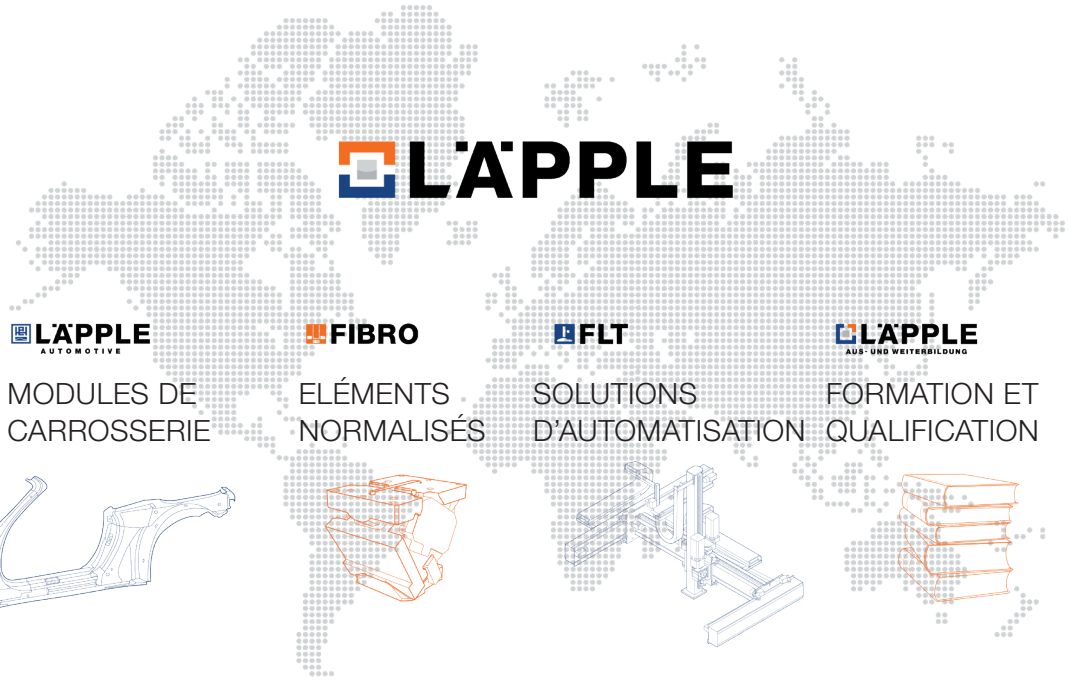
FIBRO ELÉMENTS NORMALISÉS **VOTRE PARTENAIRE SYSTÈME**



LÄPPLE
GROUPE D'ENTREPRISES

En tant que groupe d'entreprises familial, le groupe LÄPPLE offre, dans le monde entier, des produits de haute qualité et des solutions tout au long de la chaîne de création de valeur industrielle. La gamme de produits performante et innovante des Business Units spécialisées couvre la technique de formage et de carrosserie, ainsi que la construction d'installations d'automatisation, de machines et d'outils.

Grâce à son savoir-faire diversifié et à sa grande expérience, LÄPPLE est un partenaire fiable, proche des intérêts de ses clients et des évolutions du marché. Environ 2 100 collaborateurs développent, produisent, commercialisent et assurent le suivi d'un large éventail de produits innovants dans les régions industrielles du monde.

sous réserve de modifications

FIBRO ELÉMENTS NORMALISÉS
PARTENAIRE DE VOTRE PRODUCTION

Entreprise de référence dans le domaine des pièces normalisées dans la construction d'outils, FIBRO propose une gamme exclusive de produits de haute précision.
Avec plus d'un million d'articles différents, dont 40.000 toujours en stock et disponibles dans des délais très courts, FIBRO Normalien est un fournisseur complet d'éléments normalisés pour les outilleurs internationaux, grâce à sa garantie de « guichet unique ».
Grâce aux grandes précisions d'usinage et aux tolérances minimales, les critères de qualité exigeants de nos clients sont respectés.

Notre gamme de services et de prestations nous permet d'être à vos côtés de différentes manières : par exemple, en contact direct par une assistance lors de la sélection et de la conception du produit approprié, en vous fournissant toutes les données CAO nécessaires et en garantissant un processus d'expédition sans encombre.
Bénéficiez de la synergie entre une entreprise active internationalement et des spécialistes implantés régionalement.

environ 600 collaboratrices et collaborateurs au niveau mondial

usines de production en Allemagne, en Italie, en Inde et en Chine

45 représentations dans le monde entier

système de gestion de la qualité selon la norme DIN EN ISO 9001

succursales propres en France, en Pologne, aux États-Unis, en Inde, à Singapour et en Corée

système de gestion environnementale selon la norme DIN EN ISO 14001

L'INNOVATION
ANCRÉE DANS LA TRADITION

L'éventail de produits de FIBRO Normalien est adapté aux besoins des clients du fabricant d'outils, de moules, de machines et d'installations.

Nous nous efforçons constamment d'adapter notre vaste portefeuille aux évolutions et aux exigences du marché et de créer une valeur ajoutée pour nos clients grâce à nos propres innovations.

sous réserve de modifications

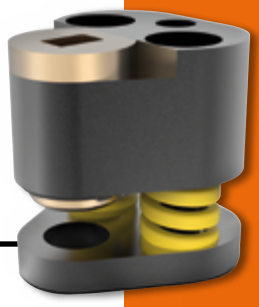
L’INNOVATIONS

WIRELESS PRESSURE MONITORING (WPM) 2.1

TRANSPORTEUR ÉLECTRIQUE

DOUILLES À RECIRCLULATION DE BILLES

UNITÉ DE DÉVÊTISSEUR POLY STRIP



GLISSIÈRE À DOUILLE COULISSEAU SUPÉRIEUR

WPM 2.1
INDUSTRIE 4.0 – AU PLUS HAUT NIVEAU

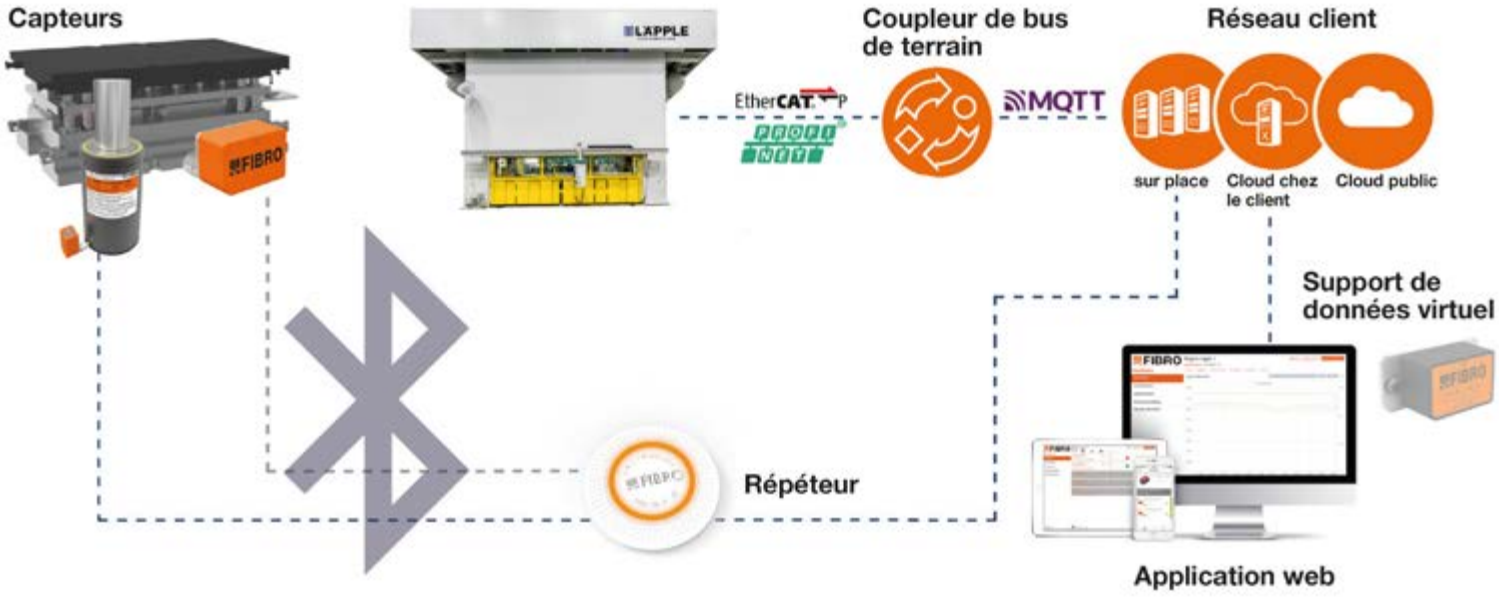
Comme le faisait déjà le modèle précédent, le WPM 2.1 surveille par radio la pression et la température de vos ressorts à gaz FIBRO à l'état monté. Les capteurs dans l'outil collectent les données et les transmettent par radio, un logiciel spécialement développé les analyse et initie les mesures correspondantes.

La variante perfectionnée 2.1 offre maintenant des caractéristiques supplémentaires grâce auxquelles votre production se rapproche considérablement de l'industrie 4.0 :

La solution basée sur le serveur permet de surveiller simultanément plusieurs outils - et cela également de manière transversale. La portée Bluetooth ne représente donc plus une limitation. Le support de données n'est plus impérativement nécessaire, la gestion des données d'outils peut désormais également se faire virtuellement dans un cloud.

POUR PLUS D'INFORMATIONS, VEUILLEZ CONSULTER :

SOLUTION DE NUMÉRISATION POUR VOTRE ATELIER DE PRESSE
WIRELESS PRESSURE MONITORING (WPM) 2.1



L'INNOVATION
TRANSPORTEUR ÉLECTRIQUE

Le transporteur électrique évacue hors de la zone de l'outil les pièces découpées et les chutes par un mouvement linéaire rythmé.

Le transporteur électrique simplifie l'automatisation, augmente l'efficacité énergétique et réduit la nuisance sonore. Il est possible de régler mécaniquement la vitesse et, selon le type de tâche, le transporteur électrique assure une fonction de transport, de tri ou de séparation.
Utilisation principale dans la métallurgie et dans le secteur automobile.

Le nouveau modèle de transporteur électrique, BLACK LINE ULTRA, est dimensionné pour un poids de convoyage max. de 100 kg et un poids de gouttière max. de 50 kg.

De plus, une sortie sans potentiel (raccord câble de signal) réduisant l'influence des signaux perturbateurs grâce à la séparation galvanique des courants de commande et de travail a été mise en place dans l'unité de commande correspondante.

POUR PLUS D'INFORMATIONS, VEUILLEZ CONSULTER :

TRANSPORTEUR BLACK LINE

Transporter BLACK LINE, ULTRA

UNITÉ DE COMMANDE BLACK LINE

CABLE DE RACCORDEMENT

TRANSPORTEUR CLEAN LINE

UNITÉ DE COMMANDE CLEAN LINE

L'INNOVATION
DOUILLES À RECIRCLULATION DE BILLES

Parallèlement aux guidages à billes, aux guidages à rouleaux et aux unités de guidage Million Guide, les douilles à recirculation de billes FIBRO représentent une alternative exceptionnelle pour de grands déplacements en présence de contraintes modérées.

La douille à recirculation de billes (2061.69. .1) et la douille à recirculation de billes à collerette (2081.69. .1) sont adaptées de manière optimale à un grand nombre de colonnes de guidage FIBRO.

Elles conviennent pour de nombreuses applications dans la construction de machines et de dispositifs, dans les automates de fabrication, les machines-outils ainsi que dans la construction d'outils et de moules, particulièrement en présence de très grands parcours de déplacement (courses).

POUR PLUS D'INFORMATIONS, VEUILLEZ CONSULTER :

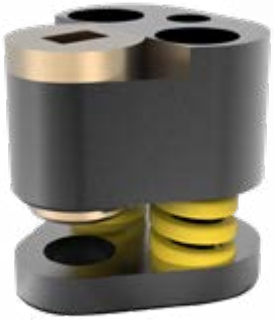
L'INNOVATION
UNITÉ DE DÉVÊTISSEUR POLY STRIP

Les unité de dévêtissage POLY STRIP sont montées sur les plaques de fixation pour poinçon de découpe. La force de dévêtissage produite via les ressorts de compression hélicoïdaux permet de maintenir la tôle pendant le poinçonnage et empêche la remontée lors du retrait du poinçon de découpe.

Un contour extérieur identique à la plaque de fixation permet de disposer les éléments de découpage dans les espaces les plus étroits. Parallèlement à l'utilisation usuelle dans les outils, cette forme de construction compacte simplifie l'utilisation dans un espace réduit sur des coulisseaux d'outils.

La douille à dévêtisseurs en bronze empêche les endommagements et les déformations de la pièce en tôle, les dépôts non souhaités de silicone sur les éléments de l'enveloppe extérieure sont également évités. Une variante longue de la douille à dévêtisseurs permet l'application ultérieure d'un contour.

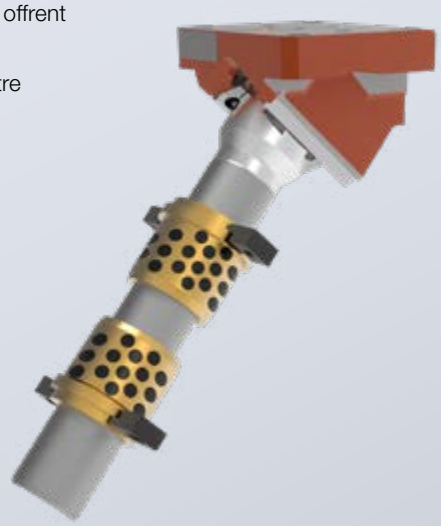
POUR PLUS D'INFORMATIONS,
VEUILLEZ CONSULTER :



L'INNOVATION
GLISSIÈRE À DOUILLE

Une rationalisation de plus en plus marquée, une complexité croissante et le raccourcissement des temps de cycle sont des défis omniprésents dans le processus de montage d'outils. Ils nécessitent des solutions intelligentes et flexibles, malgré la standardisation.

Partout où l'espace de construction est limité dans l'outil, nos nouvelles glissières à douille vous offrent une alternative intéressante à la solution sur mesure. Vos process sont ainsi rationnalisés et plus efficaces - et cela naturellement avec la qualité et la disponibilité FIBRO usuelles ! Profitez de notre savoir-faire et de notre compétence de fabrication pour votre production.



POUR PLUS D'INFORMATIONS, VEUILLEZ CONSULTER :

L'INNOVATION
COULISSEAU SUPÉRIEUR FCC OT-LV-C

Nos coulisseaux supérieurs de la série FCC OT-LV-C 2016.27 se caractérisent particulièrement par leurs dimensions extrêmement compactes. Ils sont notamment prévus pour être utilisés dans les outils de pressage pour des nombres de pièces faibles et moyens et séduisent par leurs forces de travail et de rappel élevées.

Les ressorts à gaz sont aussi accessibles sur tous les coulisseaux de cette série à partir de la face arrière du coulisseau et démontables dans l'outil. Les ressorts à gaz utilisés offrent grâce à nos fonctionnalités de sécurité le meilleur standard de sécurité actuel en conformité avec la directive européenne sur les équipements sous pression.

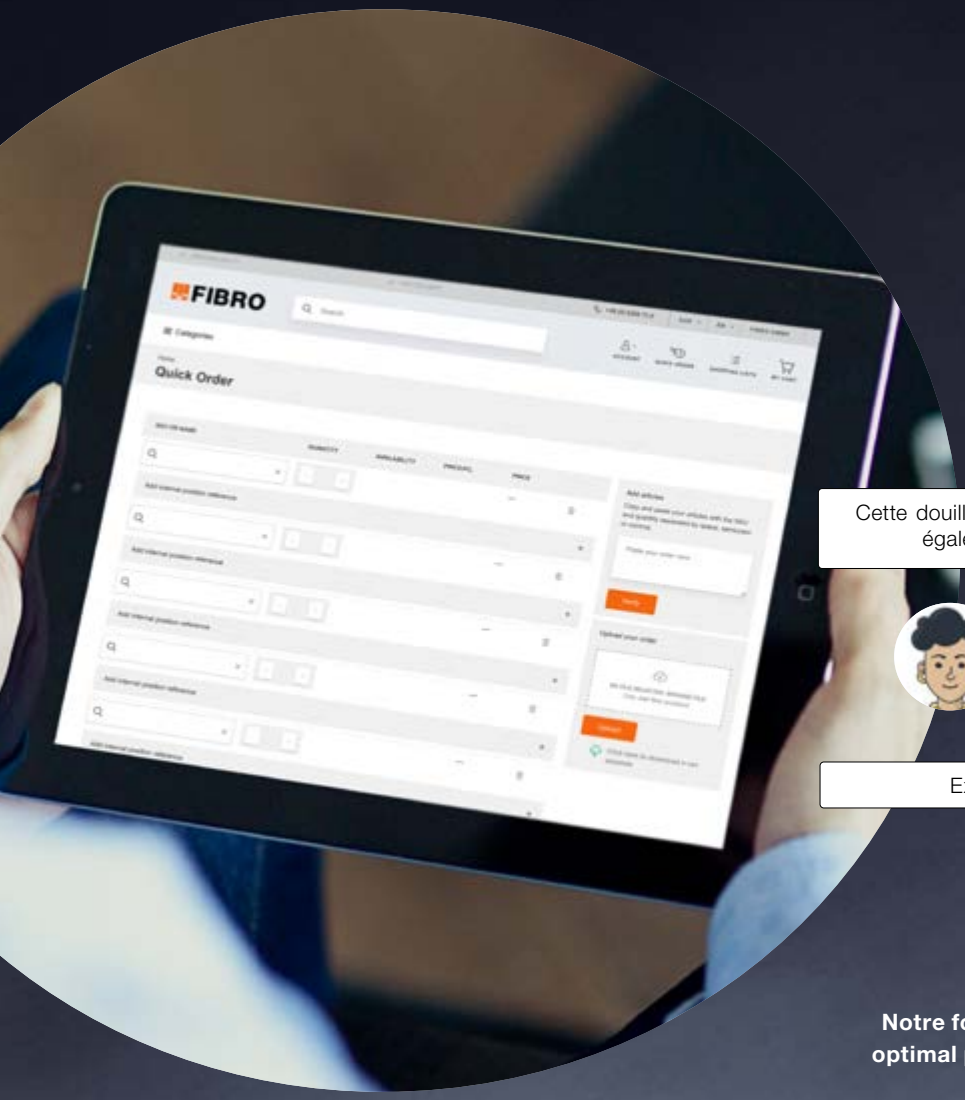
POUR PLUS D'INFORMATIONS,
VEUILLEZ CONSULTER :

SHOPPING ÉLÉMENTS NORMALISÉS AVEC **GARANTIE « GUICHET UNIQUE »**

Garantie « guichet unique » – en quelques clics dans le panier et très rapidement chez vous.

Dans notre boutique avec portail clients, vous trouverez 200 000 articles, plus de deux billions de variantes configurables, une transparence en termes de disponibilité et une gestion claire pour toutes les commandes, ainsi que de nombreuses autres fonctions.
Nous vous proposons également la possibilité d'une connexion OCI ou EDI. Vous profitez ainsi par exemple du raccourcissement des durées de cycles, de la réduction des sources d'erreurs et de la diminution des tâches administratives. Tous vos processus en lien avec les achats peuvent ainsi être réalisés grâce à votre propre système de gestion des marchandises.

ASSISTANCE OPTIMALE **PENDANT LE PROCESSUS D'ACHAT COMPLET**



Cette douille à recirculation de billes est-elle également disponible avec collerette ?

Oui. Je vous envoie un lien.

Excellent. Merci beaucoup !

FONCTION CHAT

Notre fonction Chat propose un service de conseil optimal pendant tout le processus d'achat - rapide, personnel et où que vous vous trouviez.

ENREGISTREMENT RAPIDE

Vous connaissez votre numéro d'article FIBRO ? Vous pouvez alors accéder rapidement et directement à l'article désiré.

TRANSPARENCE DE LA DISPONIBILITÉ

Vérifiez à tout moment la disponibilité et le temps de livraison de nos produits.

GÉREZ VOS COMMANDES

Désormais, vous pouvez gérer vos commandes adressées par e-mail, dans la boutique etc., directement dans la boutique en ligne.

SOUTIEN EN MATIÈRE DE CONSTRUCTION

Assistance optimale lors de la sélection spécifique à l'utilisateur des produits par nos collaborateurs compétents et différents assistants de sélection et configurateurs.

La construction et le dimensionnement de composants pour la production nécessitent beaucoup de temps et d'expertise – des ressources à la fois limitées et chères. Avec notre assistant à la sélection et nos configurateurs pour différents groupes de produits, comme par exemple des pièces de précision, des coulisseaux, des ressorts à gaz et des ressorts de compression hélicoïdaux, nous simplifions vos processus de construction et nous vous assistons grâce à notre expertise lors de la sélection spécifique aux utilisateurs. La commande intuitive et l'exclusion des combinaisons impossibles permettent de gagner du temps et d'éviter les erreurs.

INTERACTIVE PRODUCT CONFIGURATOR

SÉLECTION RESSORTS DE COMPRESSION HÉLICOÏDAUX-ASSISTENT

ASSISTANT DE SÉLECTION COULISSEAUX

ASSISTANT DE SÉLECTION RESSORTS À GAZ

VERTRETUNGEN · REPRESENTATIVES · REPRESENTATIONS · RAPPRESENTANTES

Allemagne

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

REPRESENTACIONES · PRZEDSTAWICIELSTWA · ZASTOUPENÍ · MÜMESSILLER · 代表处

International

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

VERTRETUNGEN · REPRESENTATIVES · REPRESENTATIONS · RAPPRESENTANTES

International

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

REPRESENTACIONES · PRZEDSTAWICIELSTWA · ZASTOUPENÍ · MÜMESSILLER · 代表处

International

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

TOUS LES PRODUITS SONT DISPONIBLES AUSSI BIEN SUR

www.fibro.com

QUE SUR FIBRO WEBSHOP D‘ELÉMENTS NORMALISÉS

www.de.shop.fibro.com/fr

ET CATALOGUE DAO 2D/3D

fibro.partcommunity.com

sous réserve de modifications

A BLOCS À COLONNES

en fonte, acier et aluminium
Petites presses avec blocs à colonnes, montages d'outils, blocs à changement rapide

B PLAQUES ET LARDONS RECTIFIÉS

Plaques en acier et en alliage d'aluminium
Acier plat de précision et acier polyédrique de précision

C ELÉMENTS DE MANUTENTION ET DE FIXATION

Tourillons, tourillons de levage, vis à oeil, brides, vis

D ELÉMENTS DE GUIDAGE

Colonnes, bagues, blocs à colonnes,
cages à billes, éléments coulissants

E ELÉMENTS DE PRÉCISION

Poinçons et matrice de découpe, poinçon à bille, porte-poinçons, tiges, broches de contrôle

F RESSORTS

Ressorts hélicoïdaux, ressorts à gaz et ressorts de compression en matière synthétique,
unités-ressorts et unités d´entretoisement

G ELASTOMÈRES

Plastiques et profilés FIBROFLEX® et FIBROELAST®

H CHIMIE FIBRO

Résines à couler, colles à métaux, huiles et graisses

J PÉRIPHÉRIE

pour la presse et l'outillage
convoyeurs à bande, aides au montage

K COULISSEAUX

Système maître cylindre/cylindre récepteur, coulisseaux à came et à rouleau,
Unité de poinçonnage mécanique

L ELÉMENTS NORMALISÉS POUR DE MOULES

A BLOCS À COLONNES

en fonte, acier et aluminium
Petites presses avec blocs à colonnes, montages d'outils, blocs à changement rapide

B PLAQUES ET LARDONS RECTIFIÉS

C ELÉMENTS DE MANUTENTION ET DE FIXATION

D ELÉMENTS DE GUIDAGE

E ELÉMENTS DE PRÉCISION

F RESSORTS

G ELASTOMÈRES

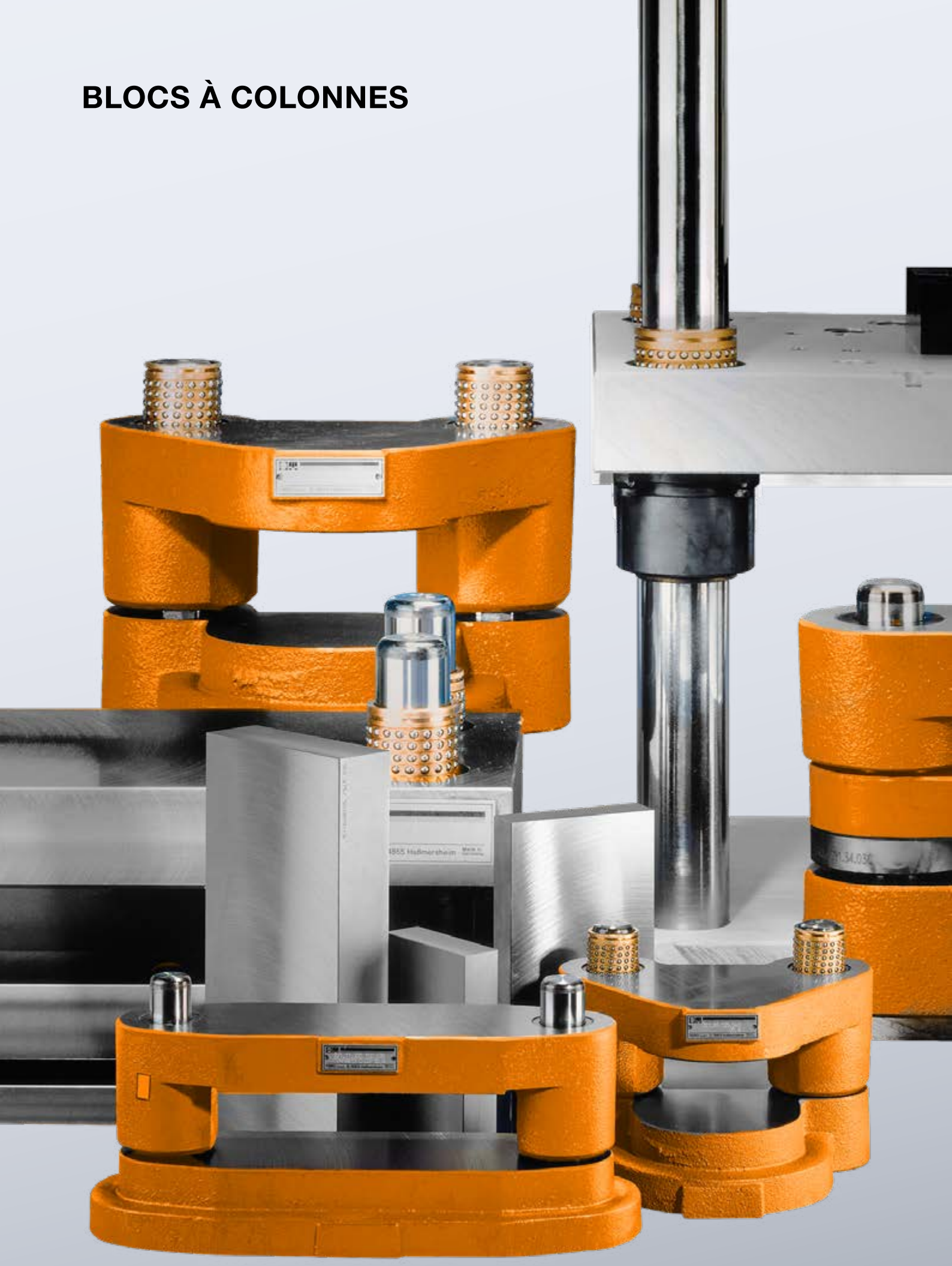
H CHIMIE FIBRO

J PÉRIPHÉRIE

K COULISSEAUX

L ELÉMENTS NORMALISÉS POUR DE MOULES

BLOCS À COLONNES



BLOCS À COLONNES

Exécution

Les contours des plaques des blocs à colonnes en acier du catalogue et les plaques acier sont usinées de tous les côtés.
Les contours des plaques des blocs à colonnes en aluminium et les plaques aluminium sont sciées. Elles peuvent également être usinées, sur demande. Tolérances de l'épaisseur des plaques ± 2 mm.

Eléments de manutention

Deux trous taraudés, pour tourillons et vis support, sont prévus dans chaque plaque de dimensions $a_1+b_1 \geqq 1000$ mm et d'un poids ≧100 kg. Les éléments de manutention sont fournis sur commande.

Eléments de guidage

Dans leur version standard, les blocs en acier sont équipés de colonnes de guidage DIN 9825/ISO 9182 (type 202.19.) et de fourreaux épaulés à brides DIN 9831/ISO 9448 (2081.).
Se reporter à la rubrique «Eléments de guidage» pour les indications techniques.

Extension du numéro d'article pour les châssis à colonnes de guidage avec type/longueur de la colonne de guidage

Grâce aux combinaisons de lettres suivantes, le type/la longueur de la colonne de guidage peut être indiqué(e) pour les châssis à colonnes. Ils doivent être ajoutés à la fin du numéro d'article.
(Exemple de commande, voir début du chapitre A Châssis à colonnes en fonte et châssis à colonnes en acier et en aluminium)

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

Les remarques concernant la colonne de guidage pour les produits doivent être respectées.
Autres longueurs sur demande!

Blocs à colonnes et plaques spéciaux suivant plans

Jusqu'à des demensions hors tout de 2200 x 1100 mm, les plaques et blocs à colonnes, réalisés suivant plans clients, font l'objet d'un usinage spécial de grande précision.

Travaux particuliers

L'expérience montre que les gros usinages par enlévement de matière, effectués après assemblage du bloc, peuvent donnner lieu à des déformations.

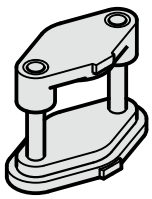
Formulaires et bons de commande pour blocs spéciaux

(voir également pages A32 –Seite A35)
Pour les dimensions exécutions spéciales, nous tenons à votre disposition des questionnaires et bons de commande.
Il vous suffira de coter et de cocher le mode de guidage choisi.

TABLE DES MATIÈRES

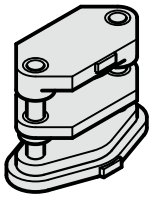
A7-22

Blocs a colonnes en fonte



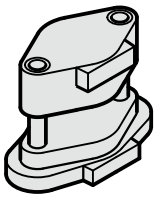
201.01. **A10**

Bloc à colonnes DIN 9812 Forme D/ DG



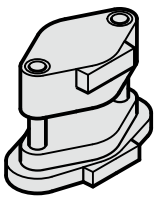
201.03. **A11**

Bloc à colonnes DIN 9814 Forme D/ DG



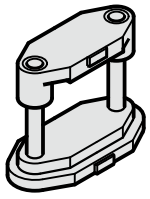
201.05. **A12**

Bloc à colonnes DIN 9816 Forme D



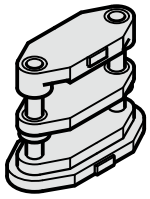
201.07. **A13**

Bloc à colonnes ~DIN 9816 Forme D



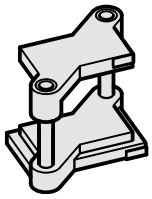
201.11. **A14**

Bloc à colonnes DIN 9812 Forme C/ CG



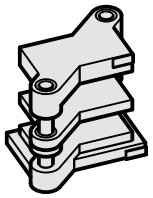
201.13. **A15**

Bloc à colonnes DIN 9814 Forme C/ CG



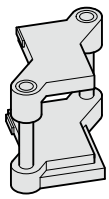
201.21. **A16**

Bloc à colonnes DIN 9819 Forme C/ CG



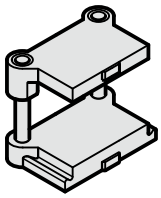
201.23. **A17**

Bloc à colonnes



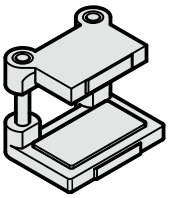
201.26. **A18**

Bloc à colonnes



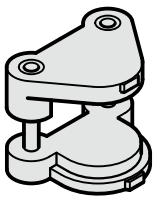
201.31. **A19**

Bloc à colonnes DIN 9822 Forme C



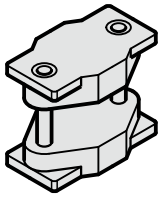
201.33. **A20**

Bloc à colonnes



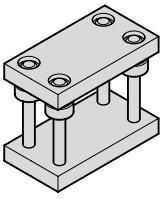
201.36. **A21**

Bloc à colonnes



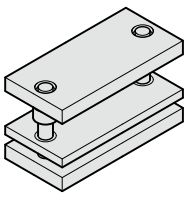
201.39. **A22**

Bloc à colonnes pour découpage fin



2010. **A24-31**

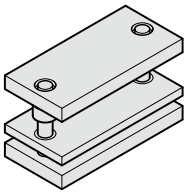
Bloc a colonnes ~DIN 9868/ ISO 11415



201.45. **A32**

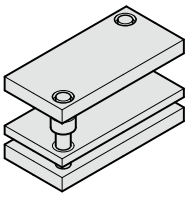
Blocs à colonnes suivant données du client – acier

TABLE DES MATIÈRES



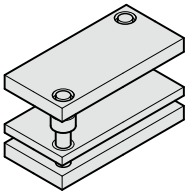
201.65. **A32**

Blocs à colonnes suivant données du client – aluminium



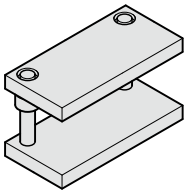
201.46. **A33**

Blocs à colonnes suivant données du client – acier



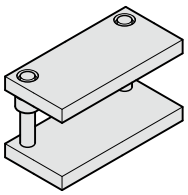
201.66. **A33**

Blocs à colonnes suivant données du client – aluminium



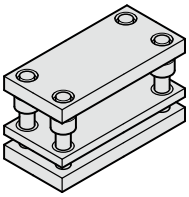
201.47. **A34**

Blocs à colonnes suivant données du client – acier



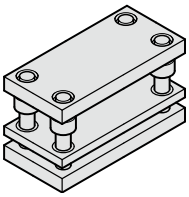
201.67. **A34**

Blocs à colonnes suivant données du client – aluminium



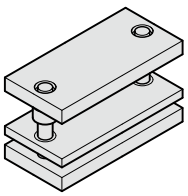
201.49. **A35**

Blocs à colonnes suivant données du client – acier



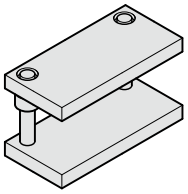
201.69. **A35**

Blocs à colonnes suivant données du client – aluminium



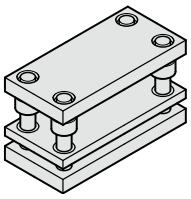
2010.55. **A36-37**

Bloc à colonnes ECO-LINE



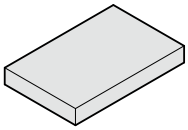
2010.57 **A36-37**

Bloc à colonnes ECO-LINE



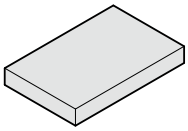
2010.59. **A36-37**

Bloc à colonnes ECO-LINE



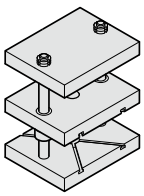
2900. **A38**

Plaque en acier ISO 6753-1



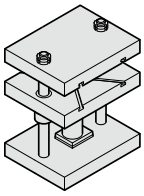
2910. **A39**

Plaque d'aluminium ~ISO 6753-1



2011.4x. **A40**

Petite presse – bloc à colonnes

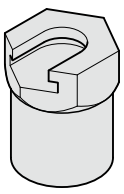


201.14x. **A41**

Petite presse – bloc à colonnes, commande manuelle

A42

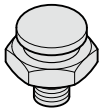
Accessoires pour petites presses :



212.16.1 **A42**

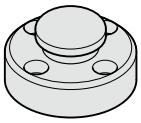
Nez flottant

TABLE DES MATIÈRES



212.11. **A42**

Tourillon d'accouplement avec filetage



212.15. **A42**

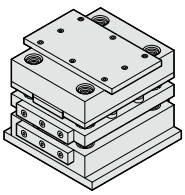
Tourillon d'accouplement fixé par vis

A43-46

Blocs à colonnes spéciaux en acier à la demande du client

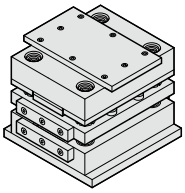
A47-52

Bâtis pour outils combinés à suivre



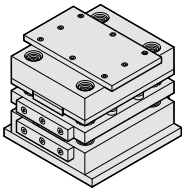
201.50.xx20. **A50**

Bâti pour outils combinés à suivre



201.50.xx25. **A51**

Bâti pour outils combinés à suivre

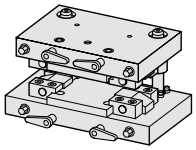


201.50.xx30. **A52**

Bâti pour outils combinés à suivre

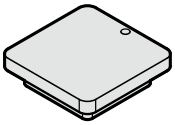
A53-58

Systèmes d'outil à changement rapide et Accessorires



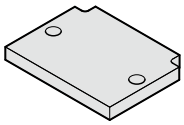
201.95. **A54-57**

Système d'outil à changement rapide



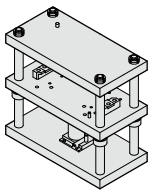
201.97. **A58**

Plaque de recouvrement



201.96. **A58**

Plaque de montage



201.98. **A59**

Presse de réglage et d'essai à commande manuelle

BLOCS A COLONNES EN FONTE

BLOCS A COLONNES EN FONTE - EXEMPLES DE COMMANDE

Remarque : **Pour dimensions standards, voir tableau**
Fabrication spéciale sur demande

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

Bloc à colonnes

Référence partie 1

En fonction du type/de la norme du châssis à colonnes

Surface de travail a_1 x b_1

Longueur de la surface de travail a_1 = 125 mm

Largeur de la surface de travail b_1 = 100 mm

Surface de travail d_1

Type/Norme:	Chiffre de référence
DIN 9812 Forme D/DG	= 01
DIN 9814 Forme D/DG	= 03
DIN 9816 Forme D	= 05
~DIN 9816 Forme D	= 07
DIN 9812 Forme C/CG	= 11
DIN 9814 Forme C/CG	= 13
DIN 9819 Forme C/CG	= 21
FIBRO-Norme	= 23
FIBRO-Norme	= 26
DIN 9822 Forme C	= 31
FIBRO-Norme	= 33
FIBRO-Norme	= 36
FIBRO-Norme	= 39

Référence partie 2

En fonction du type/de la norme du châssis à colonnes

Type guide	Chiffre de référence
Guidage de frittage sans/avec plaque intermédiaire	= 03
Guidage à billes sans plaque intermédiaire	= 04
Guidage à billes avec plaque intermédiaire	= 05

Référence partie 2

En fonction du type/de la norme du châssis à colonnes

Type guide	Chiffre de référence
sans plaque intermédiaire et sans filetage mâle	= 0
sans plaque intermédiaire et avec filetage mâle	= 1
avec plaque intermédiaire et sans filetage mâle	= 4
avec plaque intermédiaire et avec filetage mâle dans la partie supérieure	= 5

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

Exemple de commande :

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

- Type/longueur colonne de guidage = 180 mm (AF)
- Référence partie 2, avec plaque intermédiaire et sans filetage mâle dans la partie supérieure (4)
- Référence partie 2, Type guide: Guidage métal fritté (03)
- Référence partie 1, Surface de travail d_1 = ø 100 mm (100)
- Type/Norme: DIN 9814 Forme D/DG (03)
- Bloc à colonnes (201)

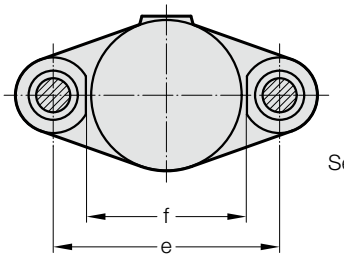
Exemple de commande :

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

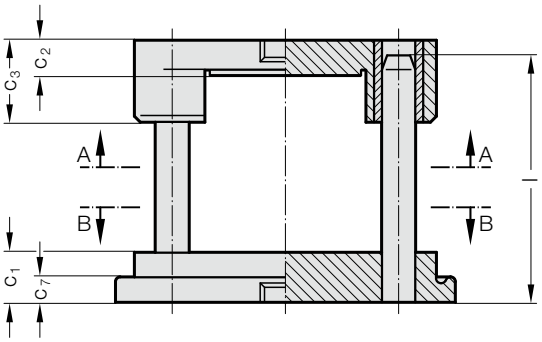
- Type/longueur colonne de guidage = 180 mm (AF)
- Référence partie 2, sans plaque intermédiaire et avec filetage mâle dans la partie supérieure (1)
- Référence partie 2, Type guide: Guidage à billes sans plaque intermédiaire (04)
- Référence partie 1, Largeur de la surface de travail b_1 = 100 mm (100)
- Référence partie 1, Longueur de la surface de travail a_1 = 125 mm (125)
- Type/Norme: DIN 9814 Forme C/CG (13)
- Bloc à colonnes (201)

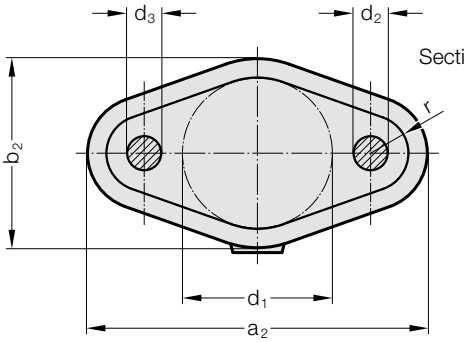
BLOC À COLONNES DIN 9812 FORME D/DG

201.01.



Section A - A

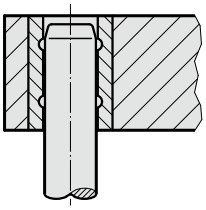




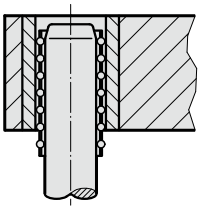
Section B - B

Mode de guidage

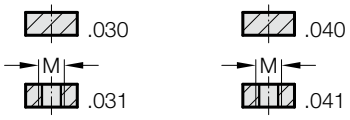
Guidage métal fritté carbonitruré



Guidage à billes



N° de commande Partie 2
Au choix sans ou avec trou taraudé pour manutention dans la partie supérieure



201.01. Bloc à colonnes DIN 9812 Forme D/DG

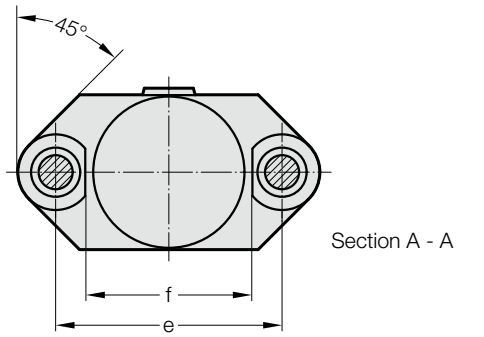
	Surface de travail														
N° de commande Partie 1*	d_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_3	c_7	d_2	d_3	e	f	l	r	M
201.01.063.□□□.□□	63	182	100	40	25	60	20	16	15	106	73	140 - 355	20	16x1,5
201.01.080.□□□.□□	80	236	120	50	30	80	30	20	19	140	90	160 - 400	28	20x1,5
201.01.100.□□□.□□	100	275	140	50	30	80	30	25	24	165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

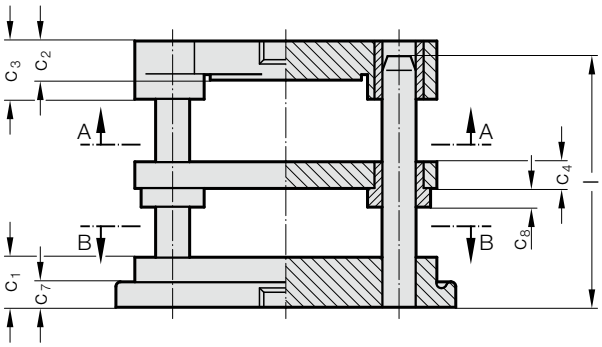
*Numéro de commande partie 2 = compléter le type de guidage et le type/la longueur de la colonne de guidage

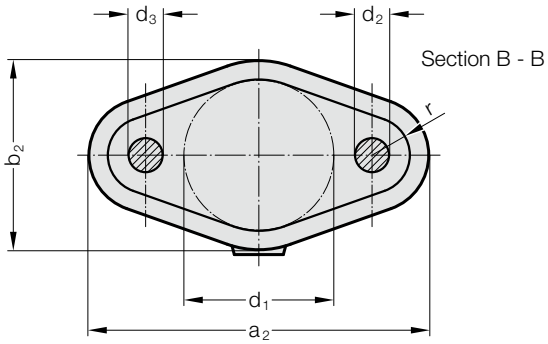
☞ Exemple de commande, voir début du chapitre A Châssis à colonnes en fonte

BLOC À COLONNES DIN 9814 FORME D/DG

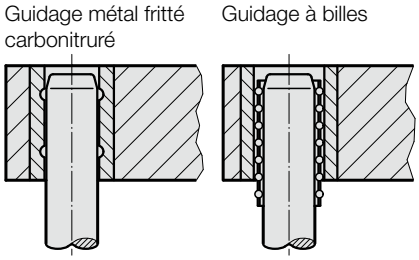
201.03.



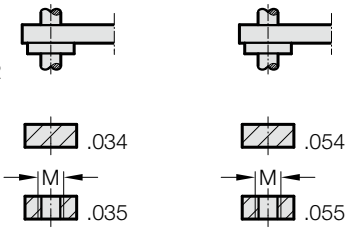




Mode de guidage



Contre-plaque



N° de commande Partie 2
Au choix sans ou avec trou taraudé pour manutention dans la partie supérieure

201.03. Bloc à colonnes DIN 9814 Forme D/DG

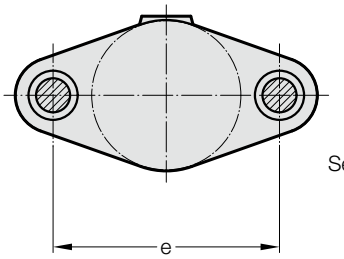
	Surface de travail																
N° de commande Partie 1*	d_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_3	c_4	c_7	c_8	d_2	d_3	e	f	l	r	M
201.03.100.□□□.□□	100	275	140	50	30	50	22	30	18	25	24	165	119	160 - 500	35	20x1.5
201.03.125.□□□.□□	125	300	165	50	30	50	22	30	18	25	24	190	144	160 - 500	35	20x1.5
201.03.160.□□□.□□	160	360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

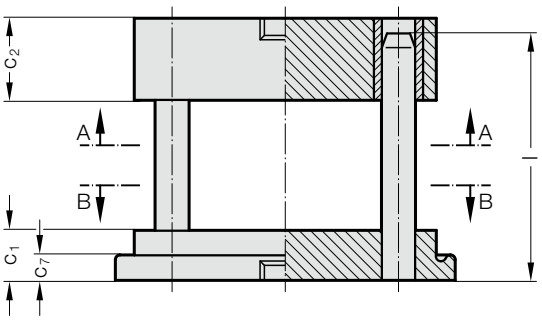
*Numéro de commande partie 2 = compléter le type de guidage et le type/la longueur de la colonne de guidage

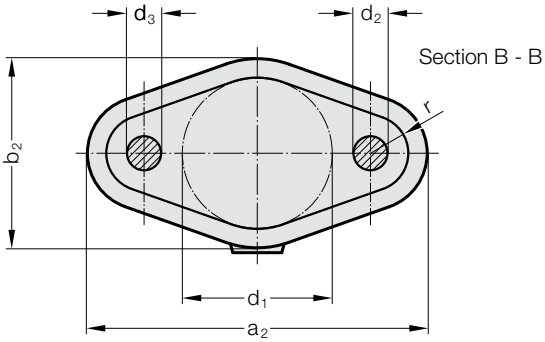
☞ Exemple de commande, voir début du chapitre A Châssis à colonnes en fonte

BLOC À COLONNES DIN 9816 FORME D

201.05.

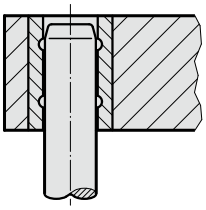




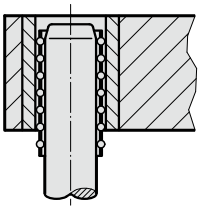


Mode de guidage

Guidage métal fritté carbonitruré



Guidage à billes



N° de commande Partie 2
Sans trou taraudé pour manutention dans la partie supérieure

.030

.040

201.05. Bloc à colonnes DIN 9816 Forme D

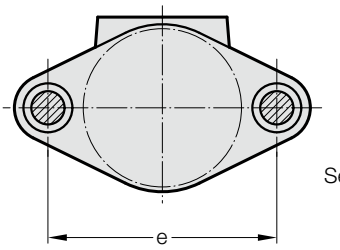
	Surface de travail										
N° de commande Partie 1*	d_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_7	d_2	d_3	e	l	r
201.05.063.□□□.□□	63	182	100	40	65	20	16	15	106	140 - 355	20
201.05.080.□□□.□□	80	236	120	50	70	30	20	19	140	160 - 400	28
201.05.100.□□□.□□	100	275	140	50	75	30	25	24	165	180 - 500	35
201.05.125.□□□.□□	125	300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

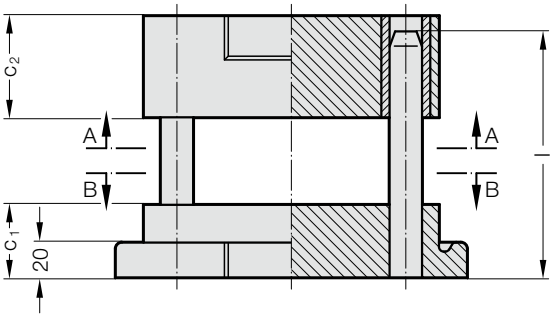
*Numéro de commande partie 2 = compléter le type de guidage et le type/la longueur de la colonne de guidage

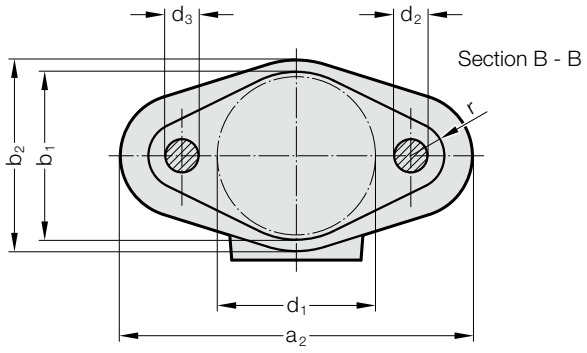
☞ Exemple de commande, voir début du chapitre A Châssis à colonnes en fonte

BLOC À COLONNES ~DIN 9816 FORME D

201.07.

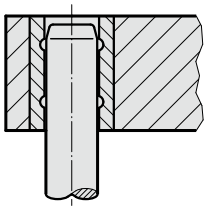






Mode de guidage

Guidage métal fritté carbonitruré



201.07. Bloc à colonnes ~DIN 9816 Forme D

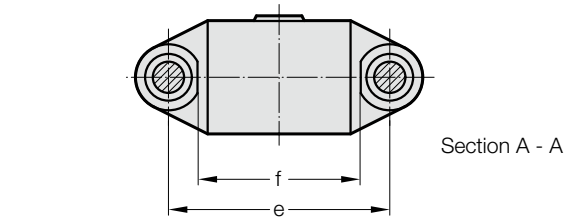
	Surface de travail										
N° de commande Partie 1*	d_1	a_2	b_1	b_2	c_1	c_2	d_2	d_3	e	l	r
201.07.040.030.□□	40	112	45	55	36	40	16	15	66	100 - 355	13
201.07.063.030.□□	63	142	68	78	40	55	16	15	90	125 - 355	14

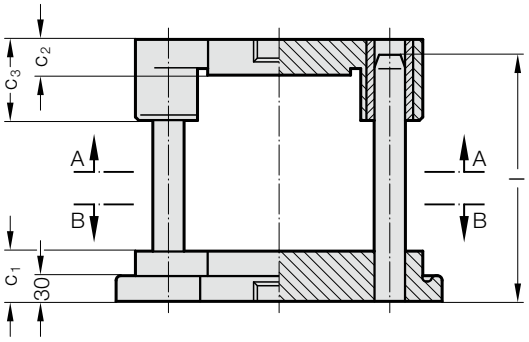
*Numéro de commande partie 2 = compléter le type/la longueur de la colonne de guidage

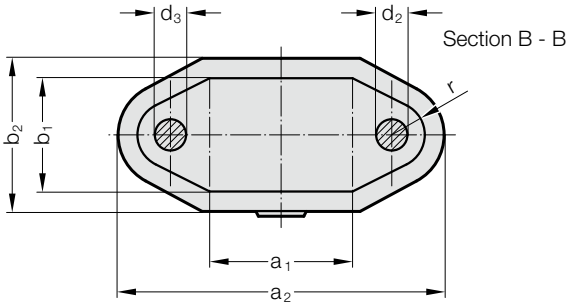
☞ Exemple de commande, voir début du chapitre A Châssis à colonnes en fonte

BLOC À COLONNES DIN 9812 FORME C/CG

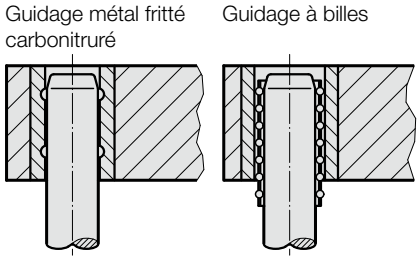
201.11.



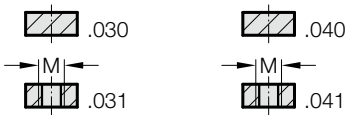




Mode de guidage



N° de commande Partie 2
Au choix sans ou avec trou taraudé pour manutention dans la partie supérieure



201.11. Bloc à colonnes DIN 9812 Forme C/CG

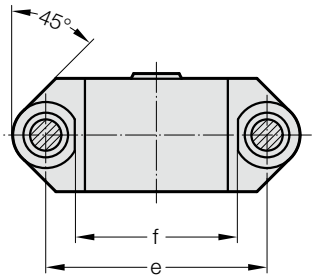
N° de commande Partie 1*	Surface de travail a_1 x b_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_3	d_2	d_3	e	f	l	r	M
201.11.070.050.□□□.□□	70 x 50	170	70	40	22	50	20	19	110	73	140 - 400	20	20x1.5
201.11.080.063.□□□.□□	80 x 63	235	103	50	30	80	20	19	140	90	160 - 400	27	20x1.5
201.11.100.063.□□□.□□	100 x 63	253	103	50	30	80	20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

*Numéro de commande partie 2 = compléter le type de guidage et le type/la longueur de la colonne de guidage

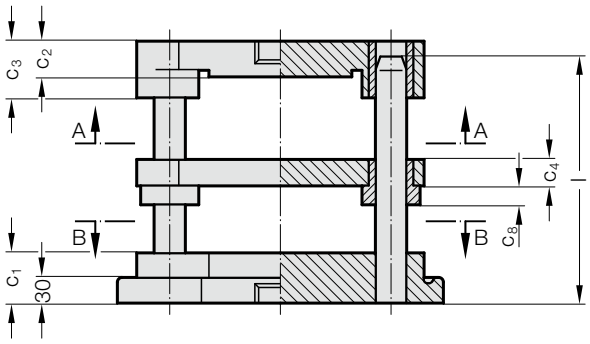
☞ Exemple de commande, voir début du chapitre A Châssis à colonnes en fonte

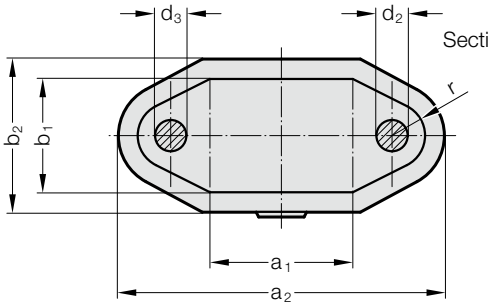
BLOC À COLONNES DIN 9814 FORME C/CG

201.13.



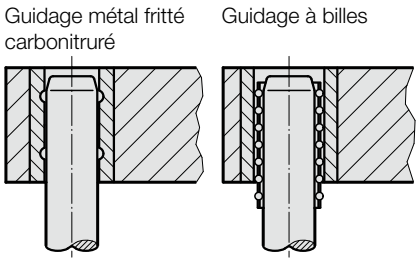
Section A - A



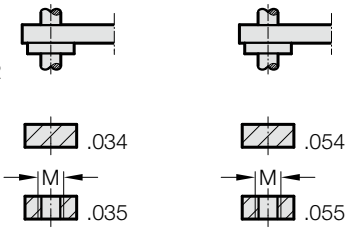


Section B - B

Mode de guidage



Contre-plaque



N° de commande Partie 2
Au choix sans ou avec trou taraudé pour manutention dans la partie supérieure

201.13. Bloc à colonnes DIN 9814 Forme C/CG

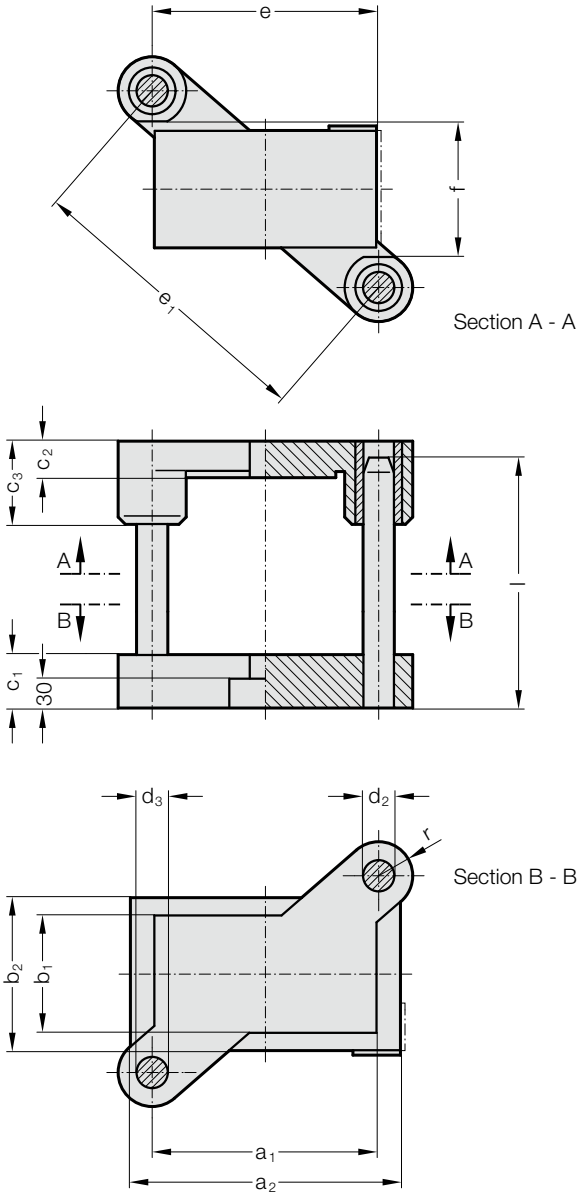
N° de commande Partie 1*	Surface de travail a_1 x b_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_3	c_4	c_8	d_2	d_3	e	l	r	M
201.13.080.063.□□□.□□	80 x 63	235	103	50	30	50	18	14	20	19	140	160 - 400	27	20x1.5
201.13.100.080.□□□.□□	100 x 80	265	120	50	30	50	22	18	25	24	165	160 - 500	30	20x1.5
201.13.125.100.□□□.□□	125 x 100	290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

*Numéro de commande partie 2 = compléter le type de guidage et le type/la longueur de la colonne de guidage

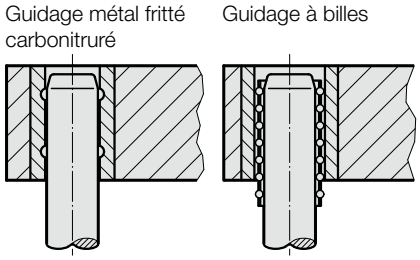
☞ Exemple de commande, voir début du chapitre A Châssis à colonnes en fonte

BLOC À COLONNES DIN 9819 FORME C/CG

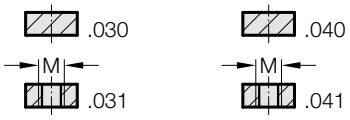
201.21.



Mode de guidage



N° de commande Partie 2
Au choix sans ou avec trou taraudé pour manutention dans la partie supérieure



201.21. Bloc à colonnes DIN 9819 Forme C/CG

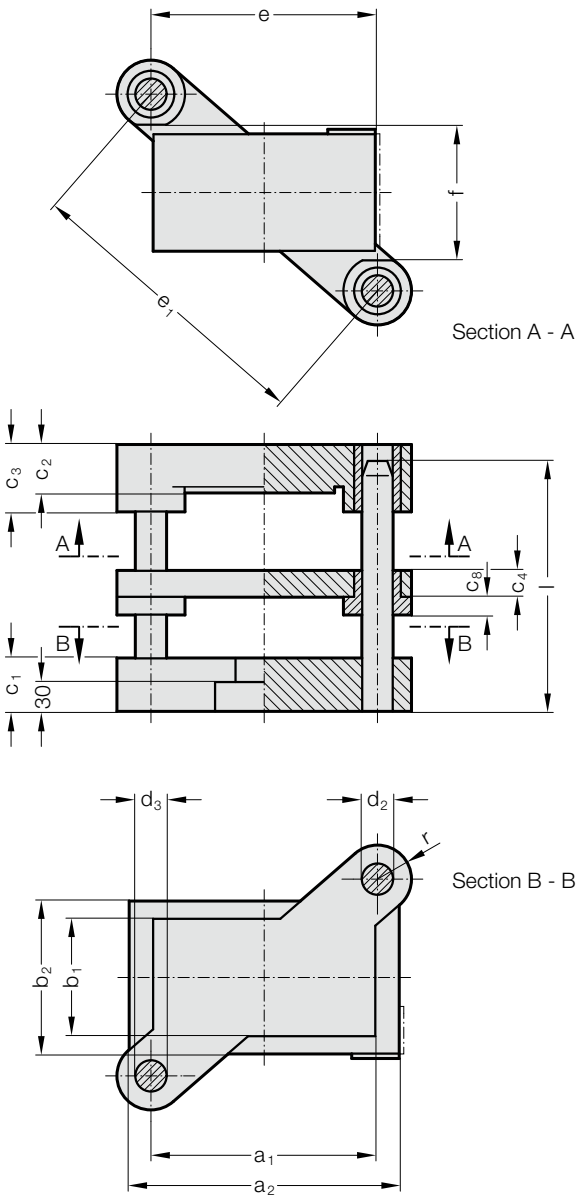
N° de commande Partie 1*	Surface de travail a_1 x b_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_3	d_2	d_3	e	e_1	f	l	r	M
201.21.080.063.□□□.□□	80 x 63	120	103	50	30	80	20	19	80	145	73	160 - 400	27	20x1.5
201.21.100.063.□□□.□□	100 x 63	140	103	50	30	80	20	19	100	157	73	160 - 400	27	20x1.5
201.21.100.080.□□□.□□	100 x 80	140	120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

*Numéro de commande partie 2 = compléter le type de guidage et le type/la longueur de la colonne de guidage

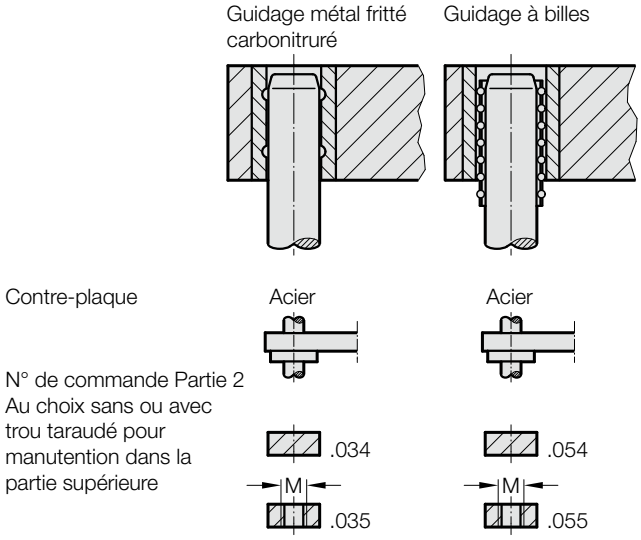
☞ Exemple de commande, voir début du chapitre A Châssis à colonnes en fonte

BLOC À COLONNES

201.23.



Mode de guidage



201.23. Bloc à colonnes

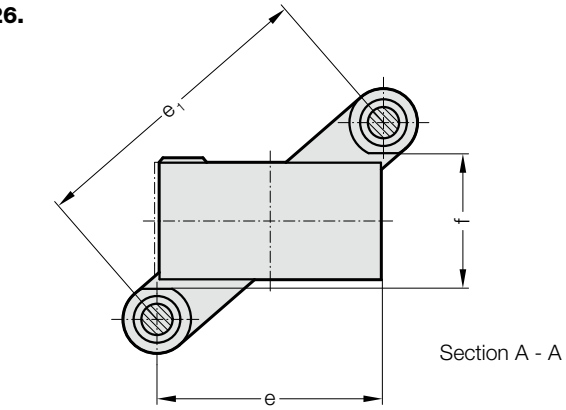
N° de commande Partie 1*	Surface de travail a_1 x b_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_3	c_4	c_8	d_2	d_3	e	e_1	f	l	r	M
201.23.100.080.□□□.□□	100 x 80	140	120	50	30	50	22	15	25	24	100	175	98	160 - 500	30	20x1.5
201.23.125.100.□□□.□□	125 x 100	165	140	50	40	60	22	15	25	24	125	206	118	160 - 500	30	24x1.5
201.23.160.100.□□□.□□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

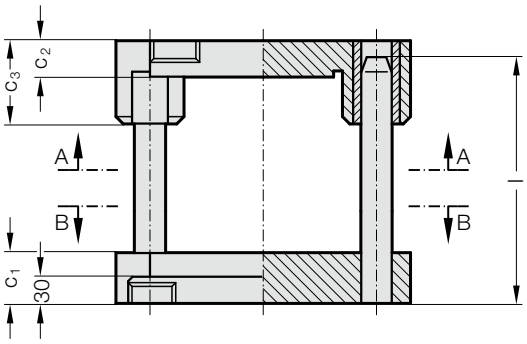
*Numéro de commande partie 2 = compléter le type de guidage et le type/la longueur de la colonne de guidage

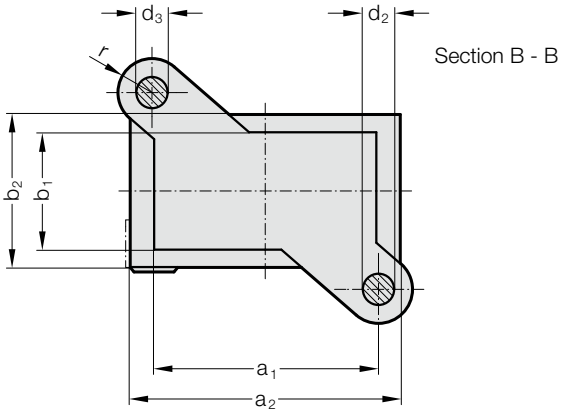
☞ Exemple de commande, voir début du chapitre A Châssis à colonnes en fonte

BLOC À COLONNES

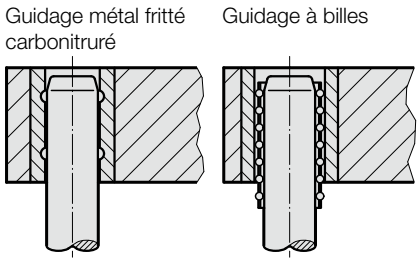
201.26.



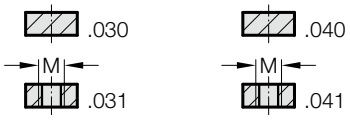




Mode de guidage



N° de commande Partie 2
Au choix sans ou avec trou taraudé pour manutention dans la partie supérieure



201.26. Bloc à colonnes

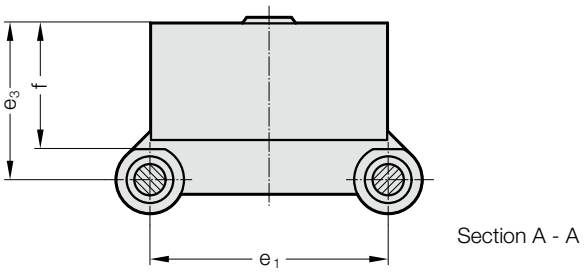
N° de commande Partie 1*	Surface de travail a_1 x b_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_3	d_2	d_3	e	e_1	f	l	r	M
201.26.125.100.□□□.□□	125 x 100	165	140	50	40	90	25	24	125	206	110	160 - 500	30	24x1.5
201.26.160.100.□□□.□□	160 x 100	200	140	50	40	90	25	24	160	229	110	160 - 500	30	24x1.5
201.26.160.125.□□□.□□	160 x 125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

*Numéro de commande partie 2 = compléter le type de guidage et le type/la longueur de la colonne de guidage

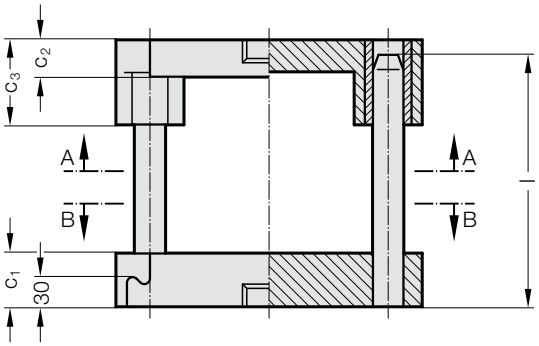
☞ Exemple de commande, voir début du chapitre A Châssis à colonnes en fonte

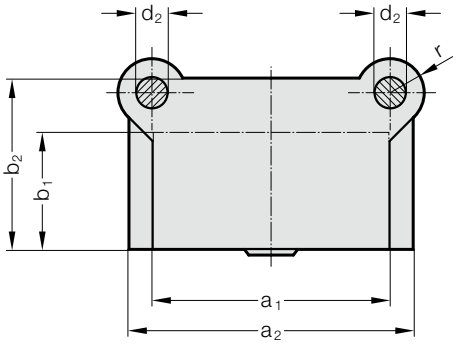
BLOC À COLONNES DIN 9822 FORME C

201.31.



Section A - A

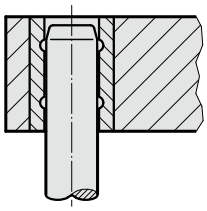




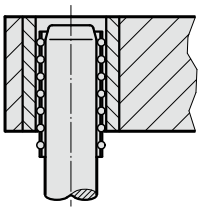
Section B - B

Mode de guidage

Guidage métal fritté carbonitruré



Guidage à billes



N° de commande Partie 2
Sans trou taraudé pour manutention dans la partie supérieure

.030

.040

201.31. Bloc à colonnes DIN 9822 Forme C

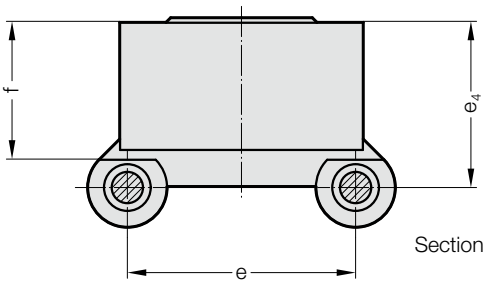
N° de commande Partie 1*	Surface de travail a_1 x b_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_3	d_2	e_1	e_3	f	l	r
201.31.063.050.□□□.□□	63 x 50	95	84	40	25	50	20	72	77	55	140 - 400	22
201.31.080.063.□□□.□□	80 x 63	125	105	45	30	60	20	80	92	68	160 - 400	27
201.31.100.063.□□□.□□	100 x 63	145	105	45	30	60	20	100	92	68	160 -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

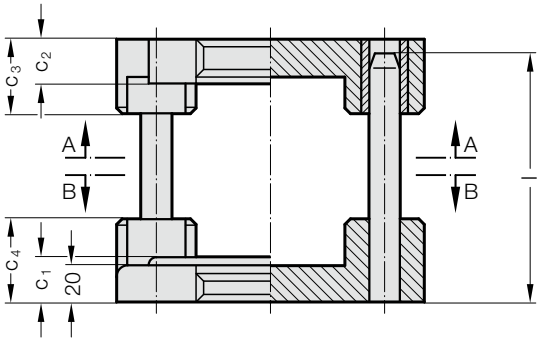
*Numéro de commande partie 2 = compléter le type de guidage et le type/la longueur de la colonne de guidage

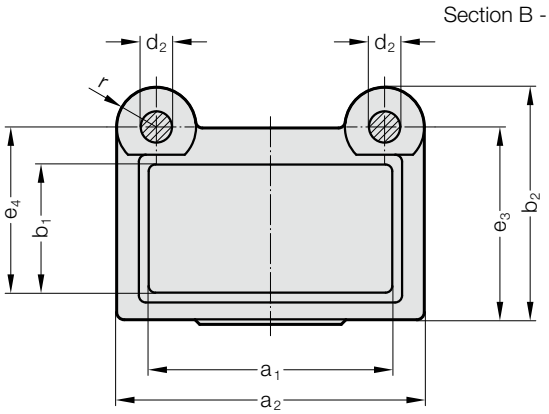
☞ Exemple de commande, voir début du chapitre A Châssis à colonnes en fonte

BLOC À COLONNES

201.33.

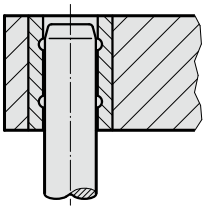




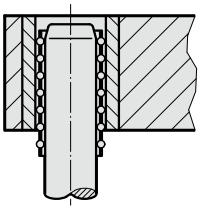


Mode de guidage

Guidage métal fritté carbonitruré



Guidage à billes



N° de commande Partie 2
Sans trou taraudé pour manutention dans la partie supérieure

201.33. Bloc à colonnes

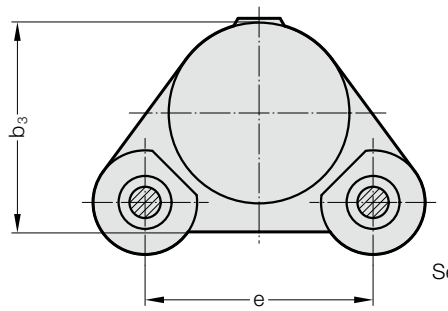
N° de commande Partie 1*	Surface de travail a_1 x b_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_3	c_4	d_2	e	e_3	e_4	f	l	r
201.33.063.050.□□□.□□	63 x 50	116	110	25	25	40	45	16	72	88	74	57	125 - 355	22
201.33.080.060.□□□.□□	80 x 60	116	117	25	25	40	45	20	72	95	81	62	160 - 400	22

*Numéro de commande partie 2 = compléter le type de guidage et le type/la longueur de la colonne de guidage

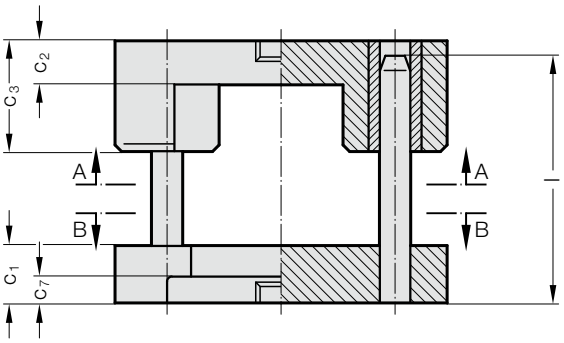
☞ Exemple de commande, voir début du chapitre A Châssis à colonnes en fonte

BLOC À COLONNES

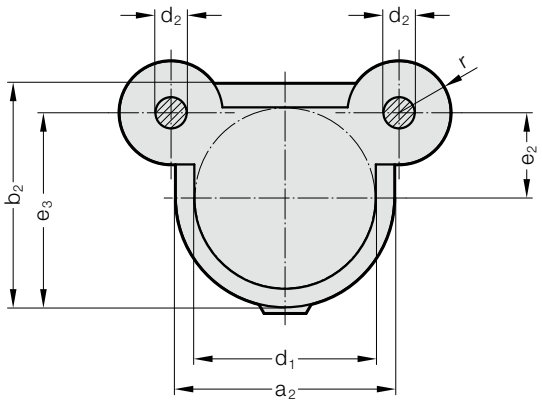
201.36.



Section A - A

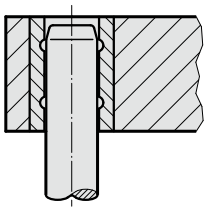


Section B - B

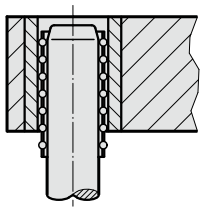


Mode de guidage

Guidage métal fritté carbonitruré



Guidage à billes



N° de commande Partie 2
Sans trou taraudé pour manutention dans la partie supérieure

201.36. Bloc à colonnes

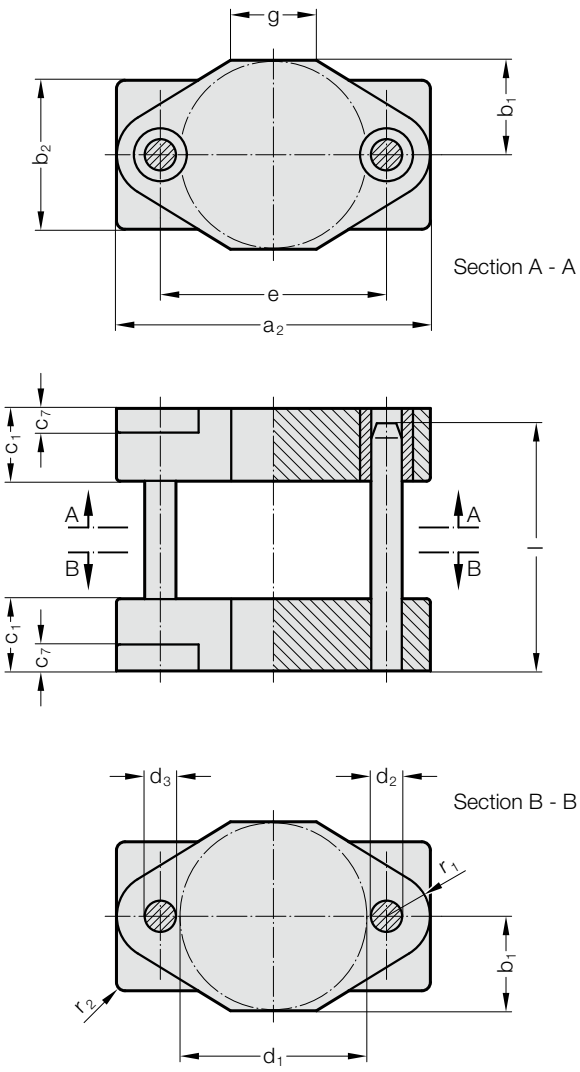
N° de commande Partie 1*	Surface de travail d_1	a_2	b_2	b_3	c_1	c_2	c_3	c_7	d_2	e	e_2	e_3	l	r
201.36.050.□□□.□□	50	80	80	65	40	30	50	25	20	66	33	73	125 - 400	20
201.36.063.□□□.□□	63	94	94	78	45	30	60	25	20	82	41	88	125 - 400	25
201.36.080.□□□.□□	80	110	110	95	50	30	70	30	25	105	52	107	160 - 500	30
201.36.100.□□□.□□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

*Numéro de commande partie 2 = compléter le type de guidage et le type/la longueur de la colonne de guidage

☞ Exemple de commande, voir début du chapitre A Châssis à colonnes en fonte

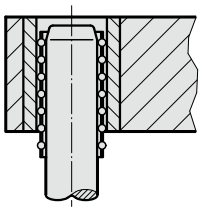
BLOC À COLONNES POUR DÉCOUPAGE FIN

201.39.



Mode de guidage

Guidage à billes



Les faces latérales sont usinées parallèlement après assemblage, de sorte qu'il soit possible de monter et d'essayer les outils, même en position horizontale sur une plaque à dresser.

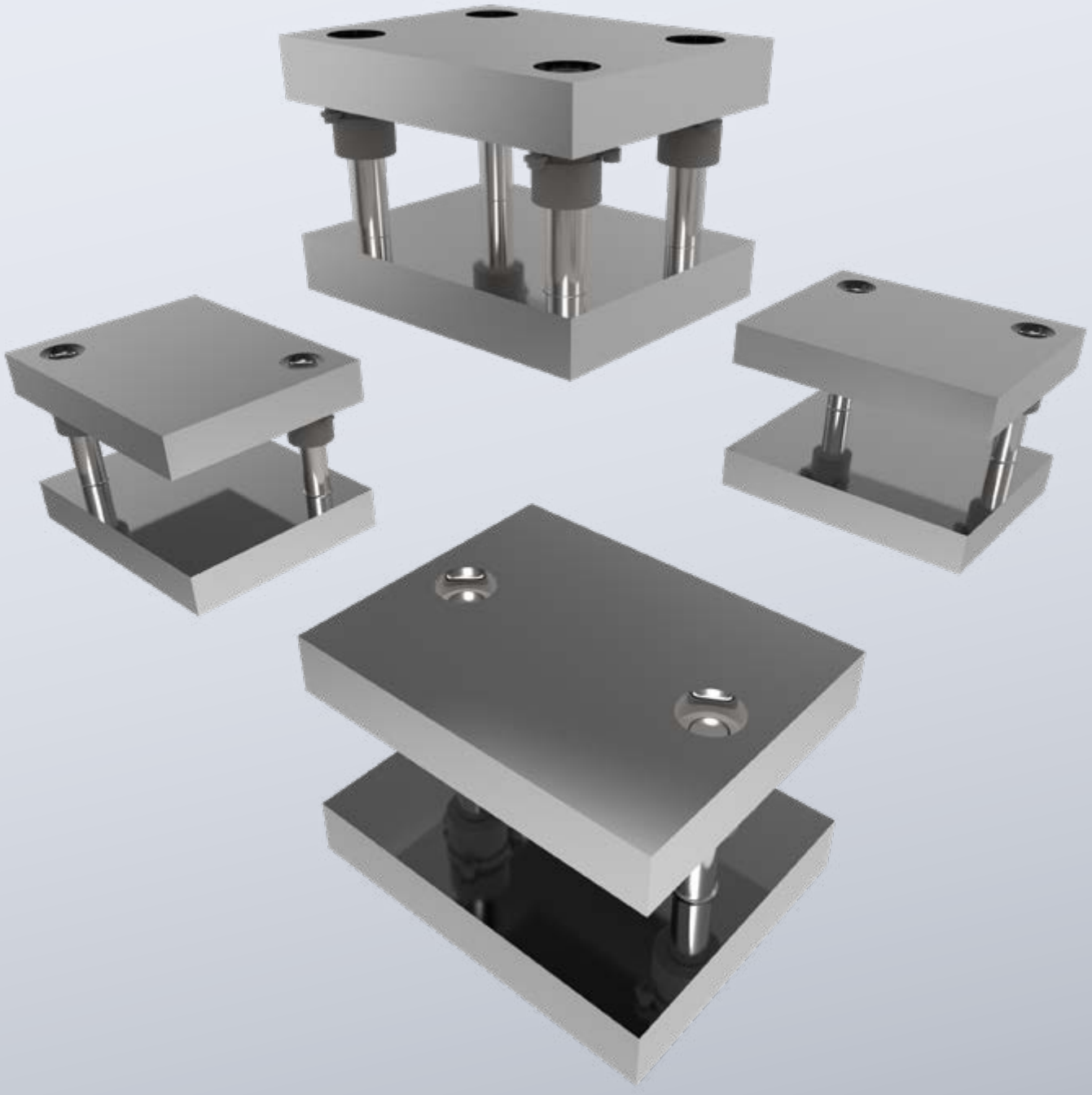
201.39. Bloc à colonnes pour découpage fin

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

*Numéro de commande partie 2 = compléter le type/la longueur de la colonne de guidage

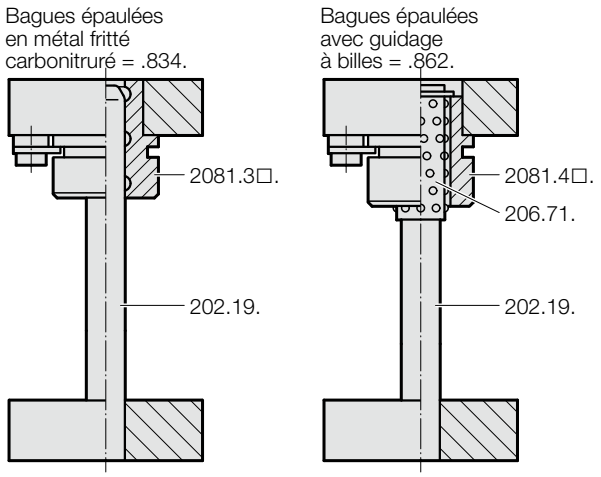
☞ Exemple de commande, voir début du chapitre A Châssis à colonnes en fonte

BLOCS À COLONNES EN ACIER ET EN ALLIAGE D‘ALUMINIUM



BLOC À COLONNES SANS CONTRE-PLAQUE ~DIN 9868/ISO 11415

Types de guidages standards



Description :

Les blocs à colonnes FIBRO sont fournis en version standard suivant DIN/ISO avec bagues épaulées en métal fritté carbonitruré et à billes. Les bagues sont à ajustement gras et sont fixées par brides de serrage.

Exécution :

Acier : Contours extérieurs fraisés. Surfaces perpendiculaires à la cote d'épaisseur rectifiées.
a_1 ou $b_1 \leq 630$ = +0,2/+0,4
a_1 ou $b_1 > 630$ = +0,2/+0,6
Aluminium : Contours extérieurs sciés, surfaces perpendiculaires à la cote d'épaisseur rectifiées
a_1 ou b_1 = +1/+4

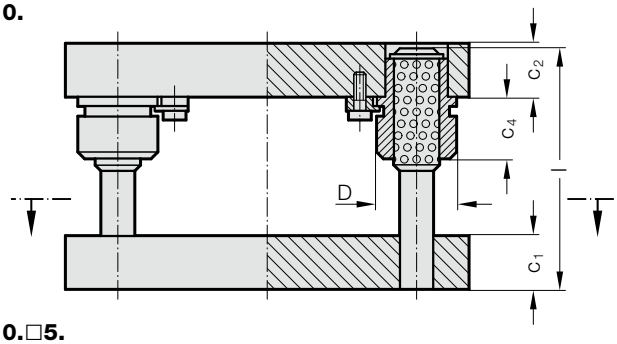
Indication de commande :

La disposition des brides de fixation est déterminée par la position des surfaces de travail :
par ex. 2010.49.2520.4.862.1 ˙ longitudinalement
par ex. 2010.49.2520.4.862.2 ˙ en travers

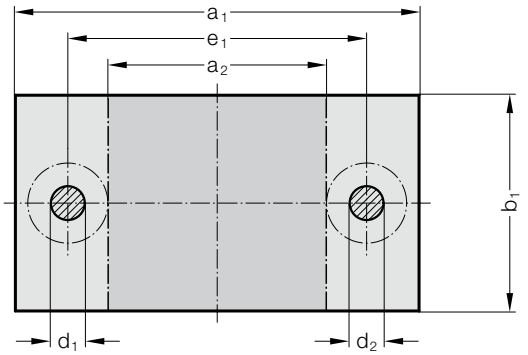
Remarque :

Les blocs à colonnes standards peuvent être spécialement usinés sur demande et équipés avec d'autres éléments de guidage (voir blocs à colonnes suivant données du client).

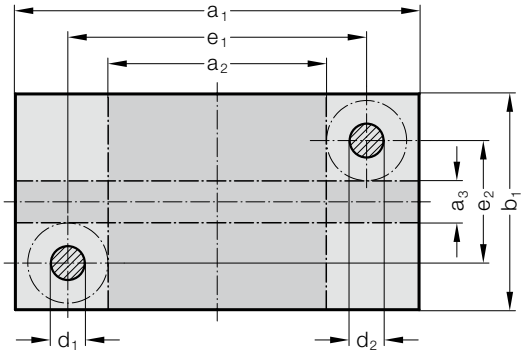
2010.



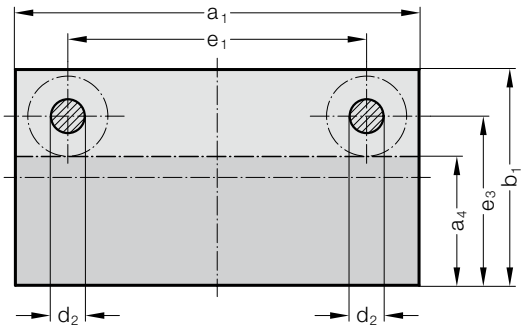
2010.□5.



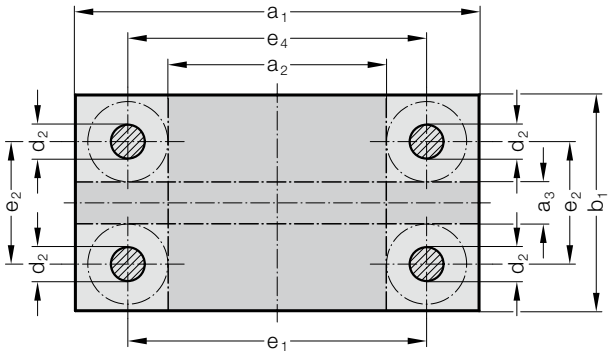
2010.□6.



2010.□7.



2010.□9.



BLOC À COLONNES SANS CONTRE-PLAQUE ~DIN 9868/ISO 11415

2010. □□ .

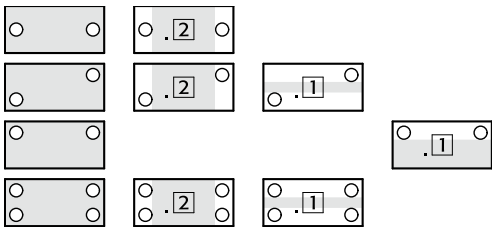
Système Numéro de commande :

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

- Emplacement de la surface de travail : 2
- Type guide : Bagues de guidage, guidage à billes
- Combinaison d'épaisseurs de plaques possible P : c_1 - c_2
- Dimensions ext. : a_1 = 400 x b_1 = 250
- Conception : Agencement des éléments de guidage
- Matière : 4 = acier, 6 = aluminium
- Bloc à colonnes standard

Type

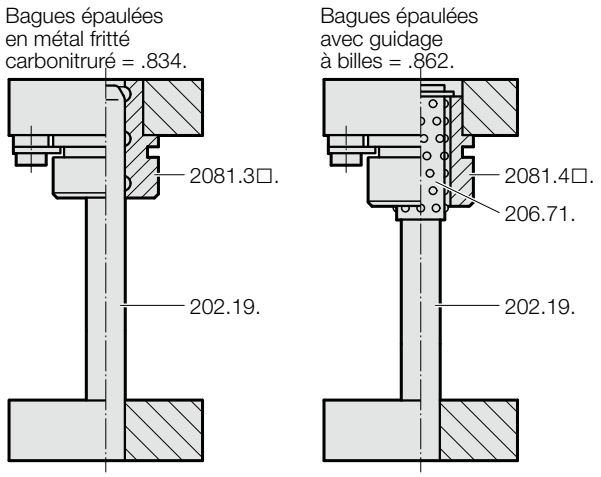
2010.□5.
2010.□6.
2010.□7.
2010.□9.



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

BLOC À COLONNES SANS CONTRE-PLAQUE ~DIN 9868/ISO 11415

Types de guidages standards



Description :

Les blocs à colonnes FIBRO sont fournis en version standard suivant DIN/ISO avec bagues épaulées en métal fritté carbonitruré et à billes. Les bagues sont à ajustement gras et sont fixées par brides de serrage.

Exécution :

Acier : Contours extérieurs fraisés. Surfaces perpendiculaires à la cote d'épaisseur rectifiées.
a_1 ou $b_1 \leq 630$ = +0,2/+0,4
a_1 ou $b_1 > 630$ = +0,2/+0,6
Aluminium : Contours extérieurs sciés, surfaces perpendiculaires à la cote d'épaisseur rectifiées
a_1 ou b_1 = +1/+4

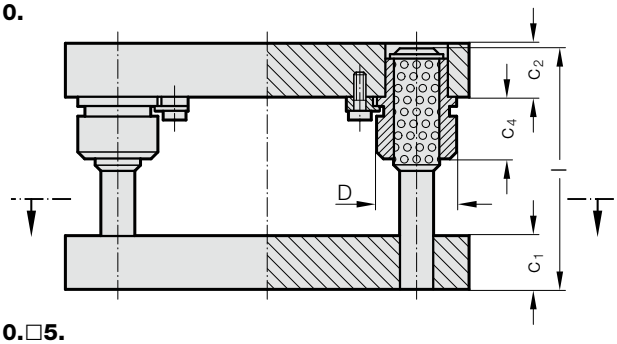
Indication de commande :

La disposition des brides de fixation est déterminée par la position des surfaces de travail :
par ex. 2010.49.2520.4.865.1 ˙ longitudinalement
par ex. 2010.49.2520.4.865.2 ˙ en travers

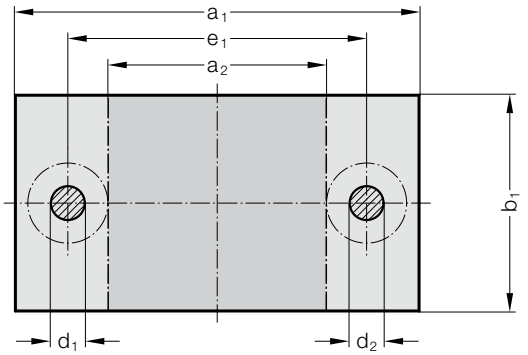
Remarque :

Les blocs à colonnes standards peuvent être spécialement usinés sur demande et équipés avec d'autres éléments de guidage (voir blocs à colonnes suivant données du client).

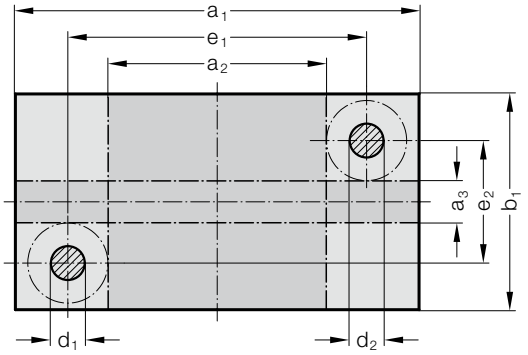
2010.



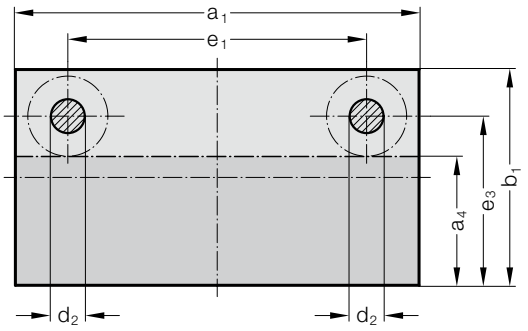
2010.□5.



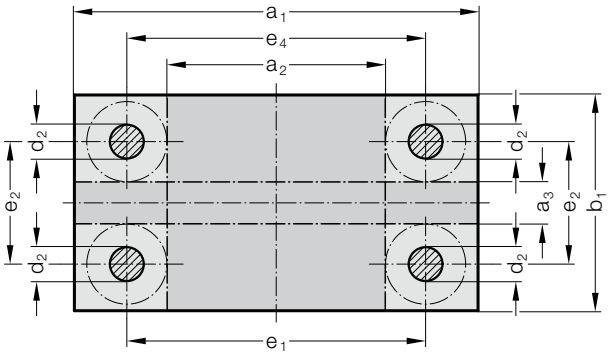
2010.□6.



2010.□7.



2010.□9.

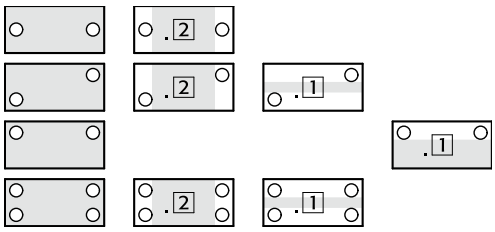


BLOC À COLONNES SANS CONTRE-PLAQUE ~DIN 9868/ISO 11415

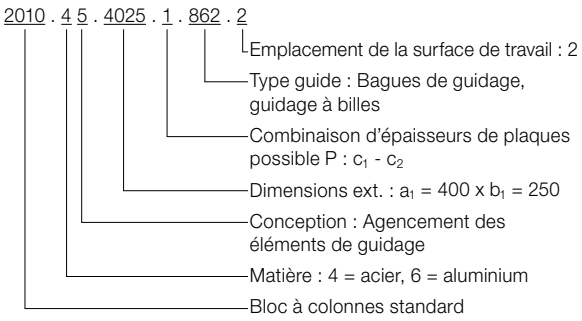
2010. □□ .

Type

2010.□5.
2010.□6.
2010.□7.
2010.□9.



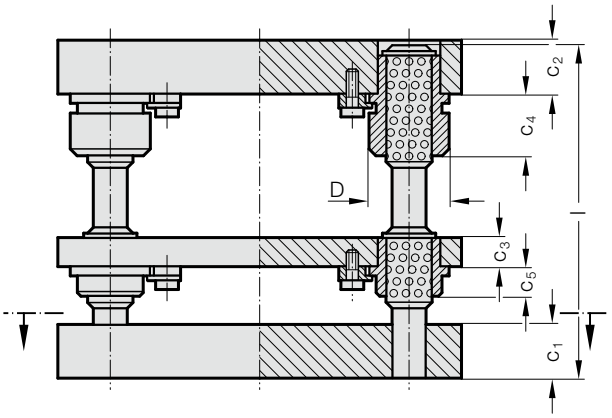
Système Numéro de commande :



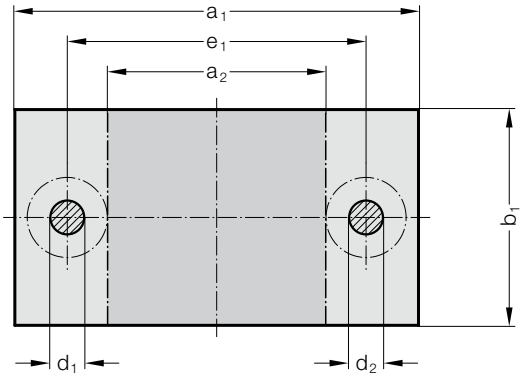
N° de commande	Dimensions extérieures $a_1 \times b_1$	Surf. de trav. en travers $a_2 \times b_1$	Surf. de trav. longitudinal $a_1 \times a_3$	Surf. de trav. longitudinal $a_1 \times a_4$	$c_1 \pm 2$	$c_2 \pm 2$	.834. c_4	.862. c_4	$d_1/d_2 \times l$	D	e_1	e_2	e_3	e_4
2010. .4031. 3. .	400 x 315	250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

BLOC À COLONNES AVEC CONTRE-PLAQUE DE GUIDAGE ~DIN 9868/ISO 11415

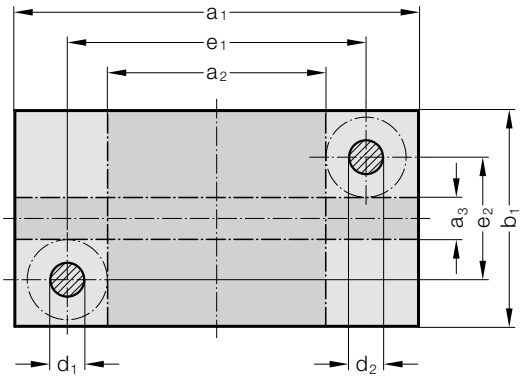
2010.



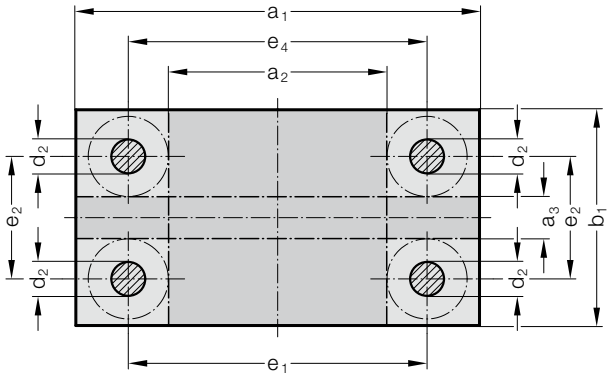
2010.□5.



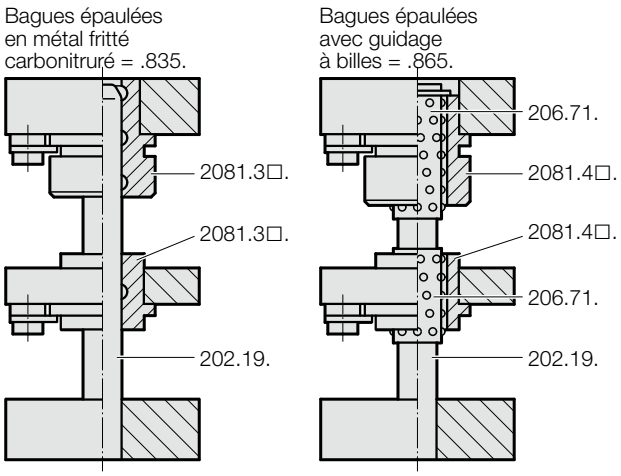
2010.□6.



2010.□9.



Types de guidages standards



Description :

Les blocs à colonnes FIBRO sont fournis en version standard suivant DIN/ISO avec bagues épaulées en métal fritté carbonitruré et à billes. Les bagues sont à ajustement gras et sont fixées par brides de serrage.

Exécution :

Acier : Contours extérieurs fraisés. Surfaces perpendiculaires à la cote d'épaisseur rectifiées.
a_1 ou b_1 ≤630 = +0,2/+0,4
a_1 ou b_1 >630 = +0,2/+0,6
Aluminium : Contours extérieurs sciés, surfaces perpendiculaires à la cote d'épaisseur rectifiées
a_1 ou b_1 = +1/+4

Indication de commande :

La disposition des brides de fixation est déterminée par la position des surfaces de travail :
par ex. 2010.49.2520.4.865.1 ˙ longitudinalement
par ex. 2010.49.2520.4.865.2 ˙ en travers

Remarque :

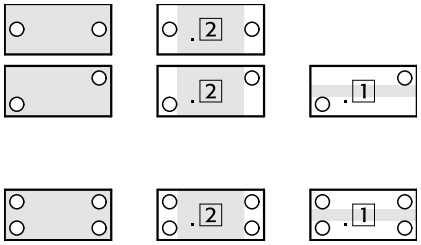
Les blocs à colonnes standards peuvent être spécialement usinés sur demande et équipés avec d'autres éléments de guidage (voir blocs à colonnes suivant données du client).

BLOC À COLONNES AVEC CONTRE-PLAQUE DE GUIDAGE ~DIN 9868/ISO 11415

2010. □□ .

Type

2010.□5.
2010.□6.
2010.□9.



Système Numéro de commande :

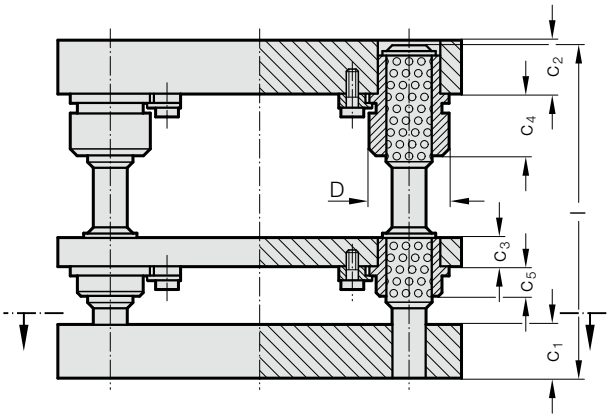
2010 . 4 5 . 4025 . 1 . 835 . 2

- Emplacement de la surface de travail : 2
- Type guide : Bagues de guidage, métal fritté
- Combinaison d'épaisseurs de plaques possible P : c_1 - c_2
- Dimensions ext. : a_1 = 400 x b_1 = 250
- Conception : Agencement des éléments de guidage
- Matière : 4 = acier, 6 = aluminium
- Bloc à colonnes standard

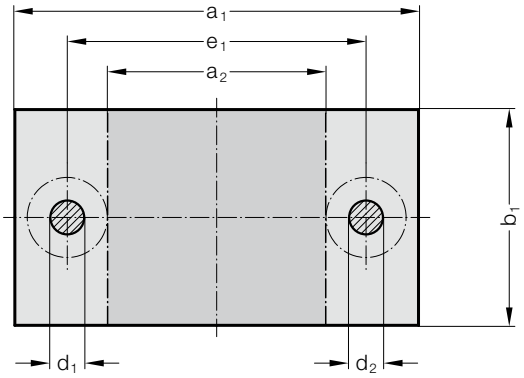
N° de commande	Dimensions extérieures $a_1 \times b_1$	Surf. de trav. en travers $a_2 \times b_1$	Surf. de trav. longitudinal $a_1 \times a_3$	$c_1 \pm 2$	$c_2 \pm 2$	$c_3 \pm 2$	c_4	c_5	$d_1/d_2 \times l$	D	e_1	e_2	e_4
2010. .1608. 1. .	160 x 80	60 x 80	–	32	32	25	12	12	19/20 x 180	39	100	–	–
2010.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

BLOC À COLONNES AVEC CONTRE-PLAQUE DE GUIDAGE ~DIN 9868/ISO 11415

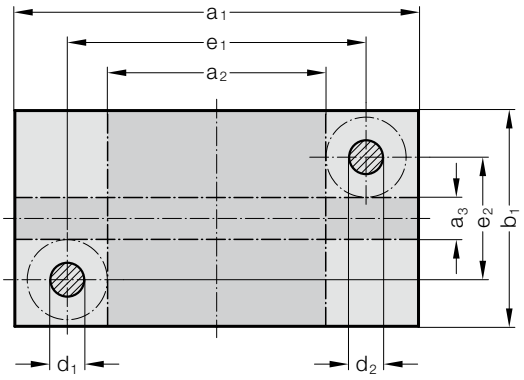
2010.



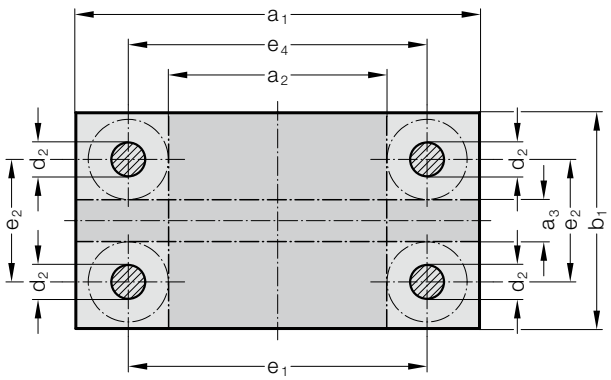
2010.□5.



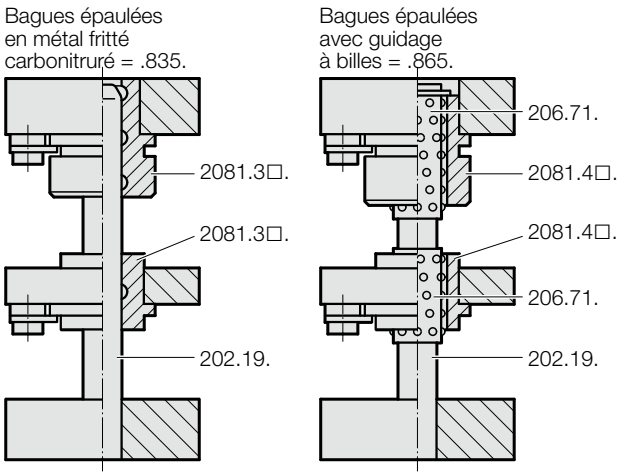
2010.□6.



2010.□9.



Types de guidages standards



Description :

Les blocs à colonnes FIBRO sont fournis en version standard suivant DIN/ISO avec bagues épaulées en métal fritté carbonitruré et à billes. Les bagues sont à ajustement gras et sont fixées par brides de serrage.

Exécution :

Acier : Contours extérieurs fraisés. Surfaces perpendiculaires à la cote d'épaisseur rectifiées.
a_1 ou b_1 ≤630 = +0,2/+0,4
a_1 ou b_1 >630 = +0,2/+0,6
Aluminium : Contours extérieurs sciés, surfaces perpendiculaires à la cote d'épaisseur rectifiées
a_1 ou b_1 = +1/+4

Indication de commande :

La disposition des brides de fixation est déterminée par la position des surfaces de travail :
par ex. 2010.49.2520.4.865.1 ˙ longitudinalement
par ex. 2010.49.2520.4.865.2 ˙ en travers

Remarque :

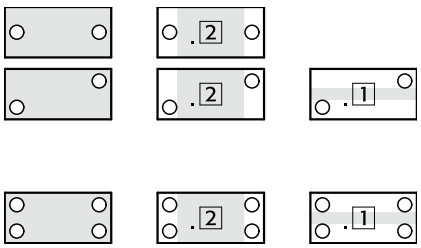
Les blocs à colonnes standards peuvent être spécialement usinés sur demande et équipés avec d'autres éléments de guidage (voir blocs à colonnes suivant données du client).

BLOC À COLONNES AVEC CONTRE-PLAQUE DE GUIDAGE ~DIN 9868/ISO 11415

2010. □□.

Type

2010.□5.
2010.□6.
2010.□9.



Système Numéro de commande :

2010 . 4 5 . 4025 . 1 . 835 . 2

- Emplacement de la surface de travail : 2
- Type guide : Bagues de guidage, métal fritté
- Combinaison d'épaisseurs de plaques possible P : c_1 - c_2
- Dimensions ext. : a_1 = 400 x b_1 = 250
- Conception : Agencement des éléments de guidage
- Matière : 4 = acier, 6 = aluminium
- Bloc à colonnes standard

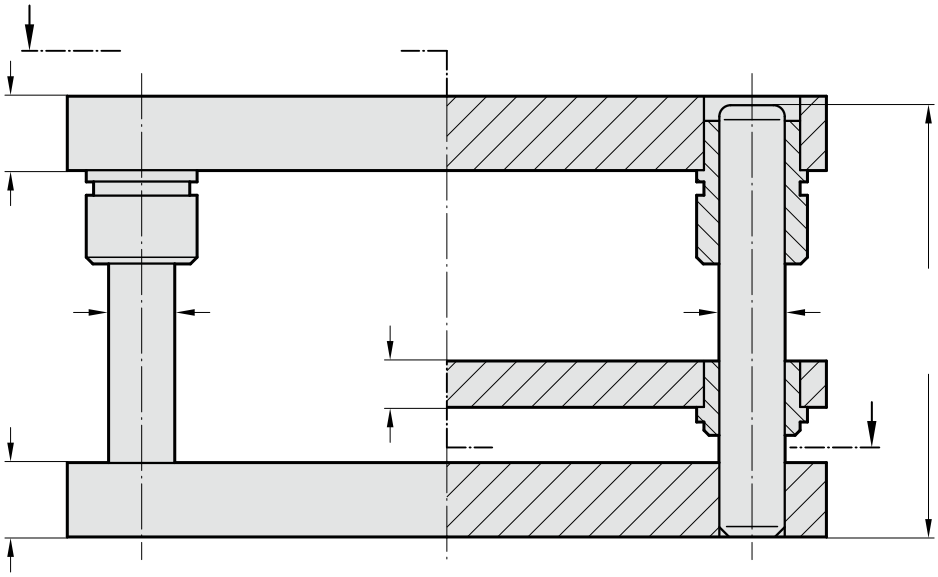
N° de commande	Dimensions extérieures $a_1 \times b_1$	Surf. de trav. en travers $a_2 \times b_1$	Surf. de trav. longitudinal $a_1 \times a_3$	$c_1 \pm 2$	$c_2 \pm 2$	$c_3 \pm 2$	c_4	c_5	$d_1/d_2 \times l$	D	e_1	e_2	e_4
2010. .4031. 3. .	400 x 315	250 x 315	400 x 165	40	50	32	32	12	30/32 x 224	53	310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

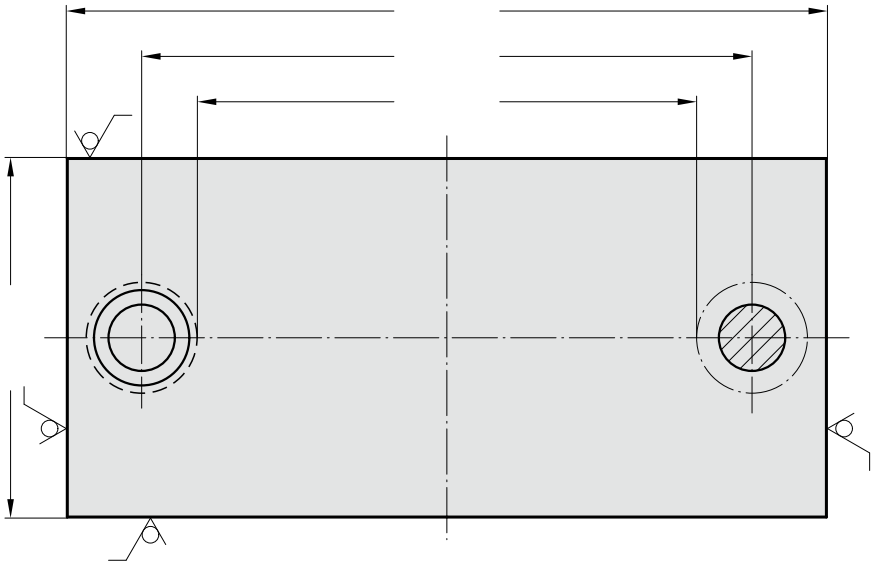
BLOCS À COLONNES SUIVANT DONNÉES DU CLIENT.
PAGE À PHOTOCOPIER, À COMPLÉTER ET À RETOURNER À FIBRO.

201.45. Blocs à colonnes suivant données du client – acier

201.65. Blocs à colonnes suivant données du client – aluminium

Sans plaque intermédiaire **Avec plaque intermédiaire**



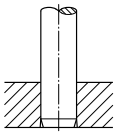


Demande ☐ Commande ☐
Matériau : Alliage d'aluminium ☐ 201.65.Acier ☐ 201.45.

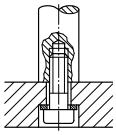
Société Téléphone

Personne à contacter Cachet/Signature

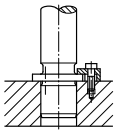
Colonnes de guidage
202.19.
Colonne de guidage
DIN 9825/ISO 9182-2



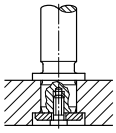
202.21.
Colonne de guidage
fixation par vis



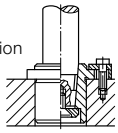
2021.46.
Colonne de guidage
démontable à collerette,
fixation par brides,
ajustement appuyé



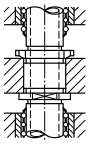
2021.46.
Colonne de guidage
démontable à collerette,
fixation par brides,
ajustement appuyé
2021.43.
Rondelle de fixation
et vis à tête fraisée



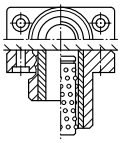
2021.50. Colonne de guidage
démontable à emmanchement conique
et bague de fixation,
ajustement appuyé
2021.39. Bague de fixation
2021.53.
Rondelle de fixation
et vis à tête fraisée



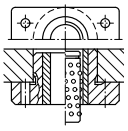
202.60.
Colonne de guidage
démontable à fixation
médiane



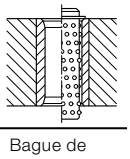
Bagues de guidage
2031.34. Palier de
guidage rectangulaire,
fritté carbonitruré
2031.42. Palier de
guidage à billes
206.71. Cage à billes



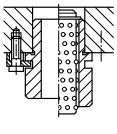
2031.38. Palier de guidage
rectangulaire, hauteur
d'encombrement réduit,
fritté carbonitruré
2031.44. Palier de
guidage à billes
206.71. Cage à billes



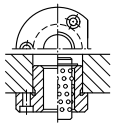
2051.32. Bague de guidage en métal
fritté carbonitruré,
ajustée-collée
2061.44. Bague de
guidage pour guidage
à billes, ajustée-collée
206.71. Cage à billes



2081.31./32./33./34./35. Bague de
guidage à collerette, guidage fritté
carbonitruré
2081.44./45./46./47./49.
Bague de guidage
pour guidage à billes
206.71. Cage à billes



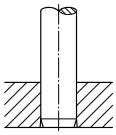
2091.31./32./34. Bague de guidage à
collerette, guidage
fritté carbonitruré
2091.44./45./46.
Bague de guidage
pour guidage à billes,
ajustement appuyé
206.71. Cage à billes



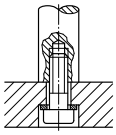
BLOCS À COLONNES SUIVANT DONNÉES DU CLIENT.
PAGE À PHOTOCOPIER, À COMPLÉTER ET À RETOURNER À FIBRO.

Colonnes de guidage

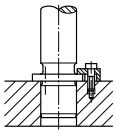
202.19.
Colonne de guidage
DIN 9825/ISO 9182-2



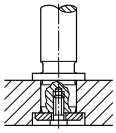
202.21.
Colonne de guidage
fixation par vis



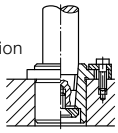
2021.46.
Colonne de guidage
démontable à collerette,
fixation par brides,
ajustement appuyé



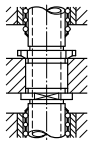
2021.46.
Colonne de guidage
démontable à collerette,
fixation par brides,
ajustement appuyé
2021.43.
Rondelle de fixation
et vis à tête fraisée



2021.50. Colonne de guidage
démontable à emmanchement conique
et bague de fixation,
ajustement appuyé
2021.39. Bague de fixation
2021.53.
Rondelle de fixation
et vis à tête fraisée

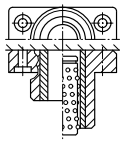


202.60.
Colonne de guidage
démontable à fixation
médiane

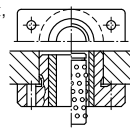


Bagues de guidage

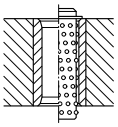
2031.34. Palier de
guidage rectangulaire,
fritté carbonitruré
2031.42. Palier de
guidage à billes
206.71. Cage à billes



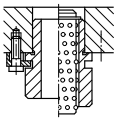
2031.38. Palier de guidage
rectangulaire, hauteur
d'encombrement réduit,
fritté carbonitruré
2031.44. Palier de
guidage à billes
206.71. Cage à billes



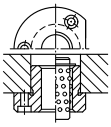
2051.32. Bague de guidage en métal
fritté carbonitruré,
ajustée-collée
2061.44. Bague de
guidage pour guidage
à billes, ajustée-collée
206.71. Cage à billes



2081.31./32./33./34./35. Bague de
guidage à collerette, guidage fritté
carbonitruré
2081.44./45./46./47./49.
Bague de guidage
pour guidage à billes
206.71. Cage à billes



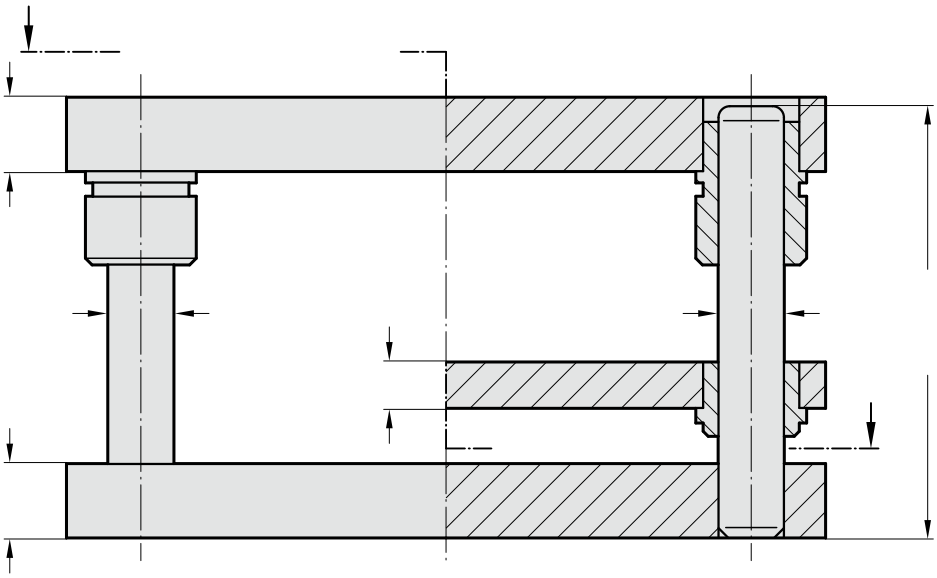
2091.31./32./34. Bague de guidage à
collerette, guidage
fritté carbonitruré
2091.44./45./46.
Bague de guidage
pour guidage à billes,
ajustement appuyé
206.71. Cage à billes

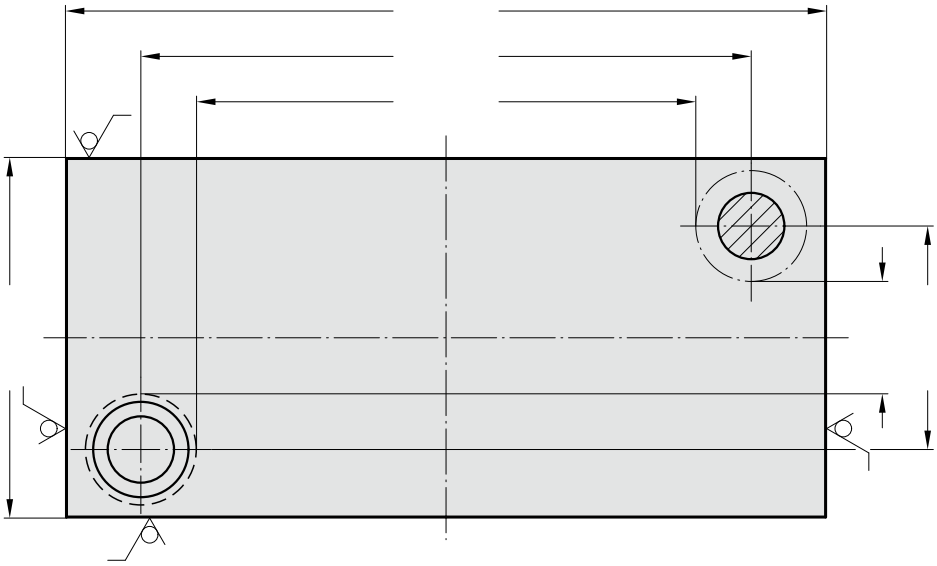


201.46. Blocs à colonnes suivant données du client – acier

201.66. Blocs à colonnes suivant données du client – aluminium

Sans plaque intermédiaire **Avec plaque intermédiaire**





Demande ☐ Commande ☐
Matériau : Alliage d'aluminium ☐ 201.66.Acier ☐ 201.46.

Société Téléphone

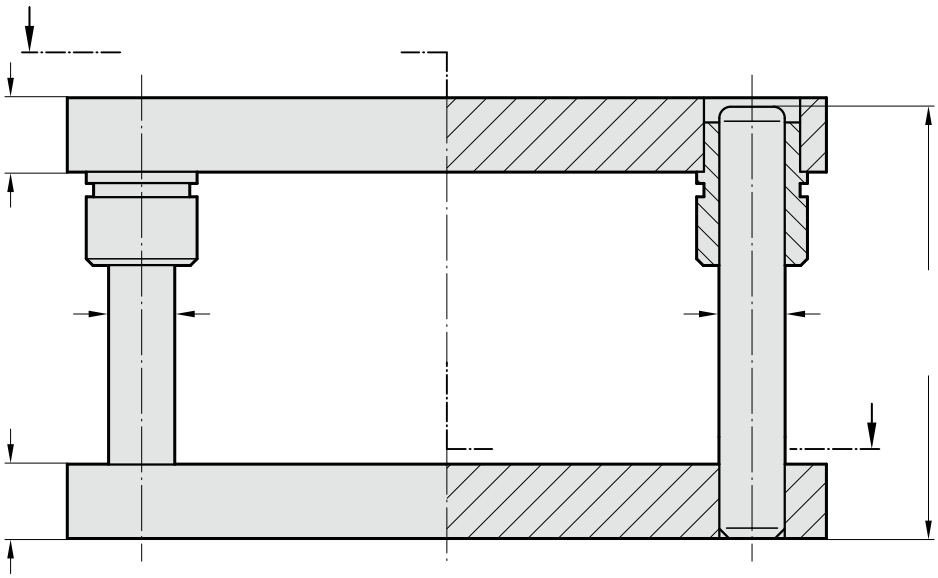
Personne à contacter Cachet/Signature

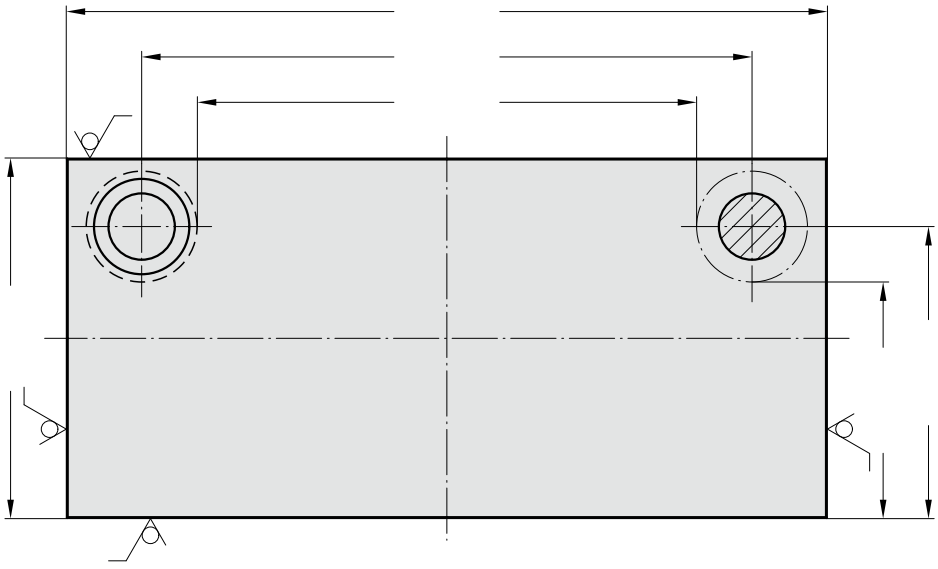
BLOCS À COLONNES SUIVANT DONNÉES DU CLIENT.
PAGE À PHOTOCOPIER, À COMPLÉTER ET À RETOURNER À FIBRO.

201.47. Blocs à colonnes suivant données du client – acier

201.67. Blocs à colonnes suivant données du client – aluminium

Sans plaque intermédiaire





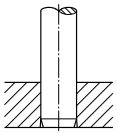
Demande ☐ Commande ☐
Matériau : Alliage d'aluminium ☐ 201.67. Acier ☐ 201.47.

Société Téléphone

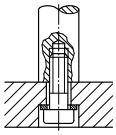
Personne à contacter Cachet/Signature

Colonnes de guidage

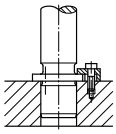
202.19.
Colonne de guidage
DIN 9825/ISO 9182-2



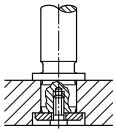
202.21.
Colonne de guidage
fixation par vis



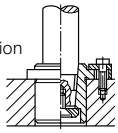
2021.46.
Colonne de guidage
démontable à collerette,
fixation par brides,
ajustement appuyé



2021.46.
Colonne de guidage
démontable à collerette,
fixation par brides,
ajustement appuyé
2021.43.
Rondelle de fixation
et vis à tête fraisée

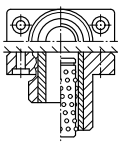


2021.50. Colonne de guidage
démontable à emmanchement conique
et bague de fixation,
ajustement appuyé
2021.39. Bague de fixation
2021.53.
Rondelle de fixation
et vis à tête fraisée

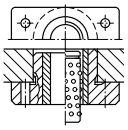


Bagues de guidage

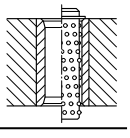
2031.34. Palier de
guidage rectangulaire,
fritté carbonitruré
2031.42. Palier de
guidage à billes
206.71. Cage à billes



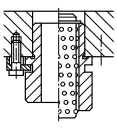
2031.38. Palier de guidage
rectangulaire, hauteur
d'encombrement réduit,
fritté carbonitruré
2031.44. Palier de
guidage à billes
206.71. Cage à billes



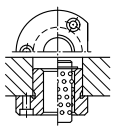
2051.32. Bague de guidage en métal
fritté carbonitruré,
ajustée-collée
2061.44. Bague de
guidage pour guidage
à billes, ajustée-collée
206.71. Cage à billes



2081.31./32./33./34./35. Bague de
guidage à collerette, guidage fritté
carbonitruré
2081.44./45./46./47./49.
Bague de guidage
pour guidage à billes
206.71. Cage à billes



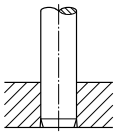
2091.31./32./34. Bague de guidage à
collerette, guidage
fritté carbonitruré
2091.44./45./46.
Bague de guidage
pour guidage à billes,
ajustement appuyé
206.71. Cage à billes



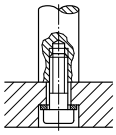
BLOCS À COLONNES SUIVANT DONNÉES DU CLIENT.
PAGE À PHOTOCOPIER, À COMPLÉTER ET À RETOURNER À FIBRO.

Colonnes de guidage

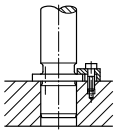
202.19.
Colonne de guidage
DIN 9825/ISO 9182-2



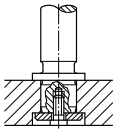
202.21.
Colonne de guidage
fixation par vis



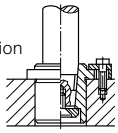
2021.46.
Colonne de guidage
démontable à collerette,
fixation par brides,
ajustement appuyé



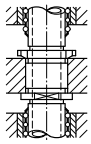
2021.46.
Colonne de guidage
démontable à collerette,
fixation par brides,
ajustement appuyé
2021.43.
Rondelle de fixation
et vis à tête fraisée



2021.50. Colonne de guidage
démontable à emmanchement conique
et bague de fixation,
ajustement appuyé
2021.39. Bague de fixation
2021.53.
Rondelle de fixation
et vis à tête fraisée

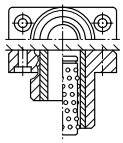


202.60.
Colonne de guidage
démontable à fixation
médiane

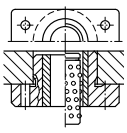


Bagues de guidage

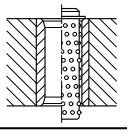
2031.34. Palier de
guidage rectangulaire,
fritté carbonitruré
2031.42. Palier de
guidage à billes
206.71. Cage à billes



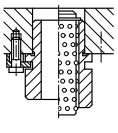
2031.38. Palier de guidage
rectangulaire, hauteur
d'encombrement réduit,
fritté carbonitruré
2031.44. Palier de
guidage à billes
206.71. Cage à billes



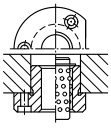
2051.32. Bague de guidage en métal
fritté carbonitruré,
ajustée-collée
2061.44. Bague de
guidage pour guidage
à billes, ajustée-collée
206.71. Cage à billes



2081.31./32./33./34./35. Bague de
guidage à collerette, guidage fritté
carbonitruré
2081.44./45./46./47./49.
Bague de guidage
pour guidage à billes
206.71. Cage à billes



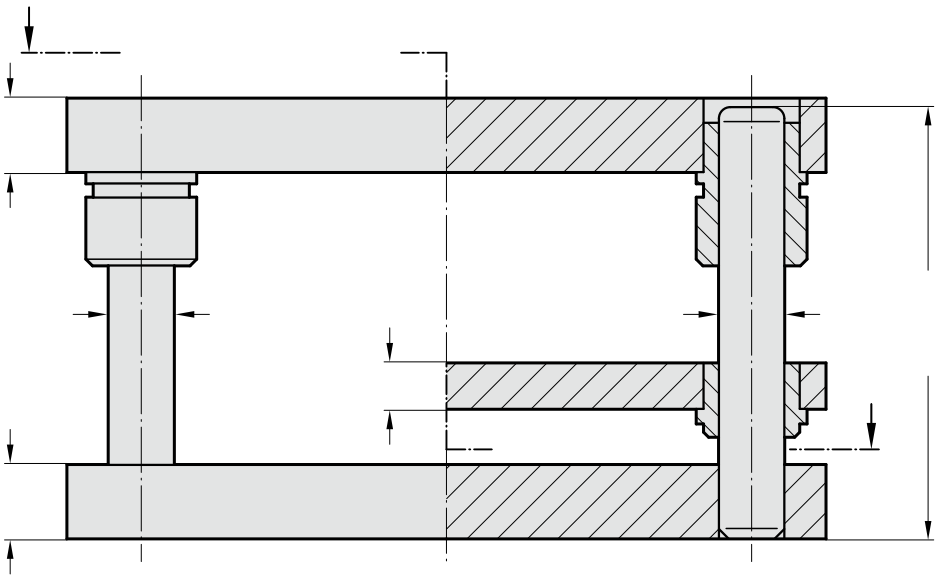
2091.31./32./34. Bague de guidage à
collerette, guidage
fritté carbonitruré
2091.44./45./46.
Bague de guidage
pour guidage à billes,
ajustement appuyé
206.71. Cage à billes

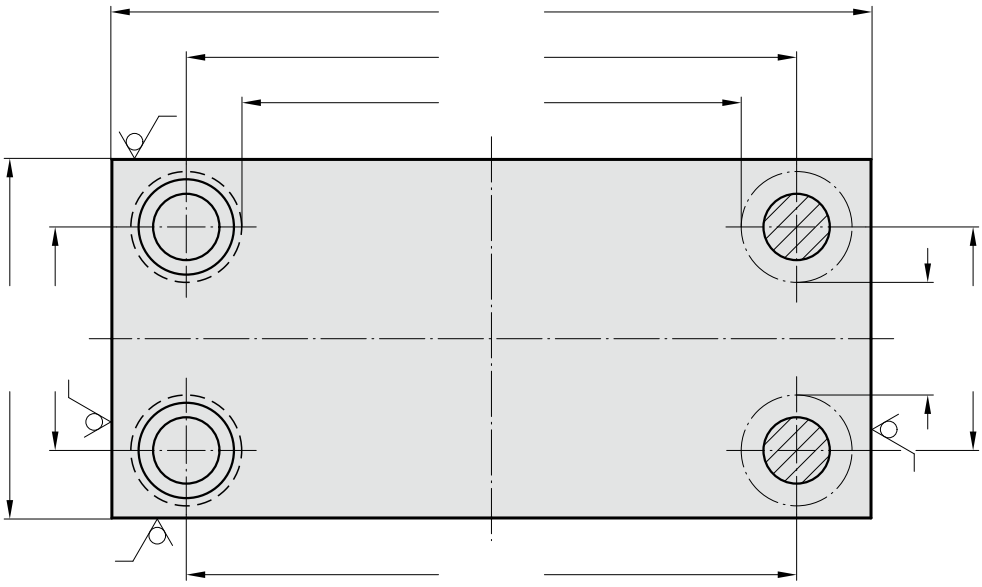


201.49. Blocs à colonnes suivant données du client – acier

201.69. Blocs à colonnes suivant données du client – aluminium

Sans plaque intermédiaire **Avec plaque intermédiaire**



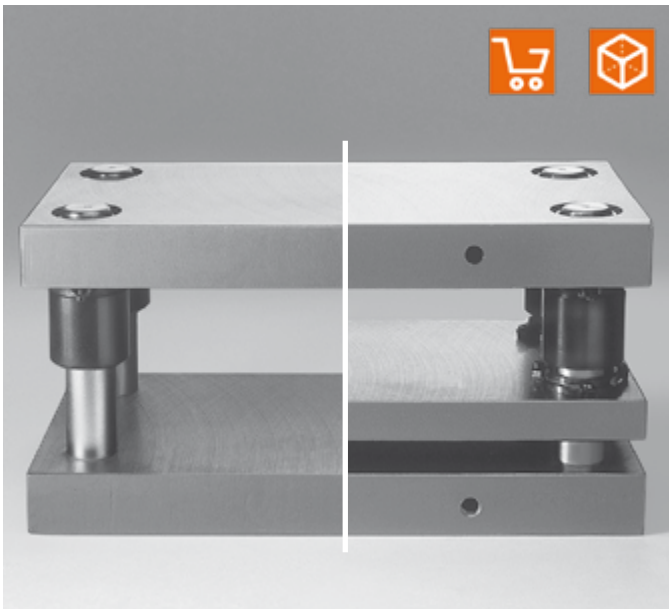


Demande ☐ Commande ☐
Matériau : Alliage d'aluminium ☐ 201.69.Acier ☐ 201.49.

Société Téléphone

Personne à contacter Cachet/Signature

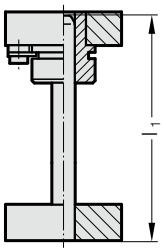
BLOC À COLONNES STANDARD AVEC / SANS CONTRE-PLAQUE ECO-LINE



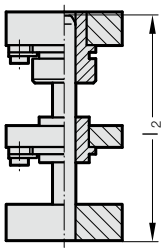
Exécutions:

Avec colonnes de guidage emmanchées à force 202.29.

Bague de guidage à collerette plaquée bronze **sans** contre-plaque



2010.5□.□□□□.□.894

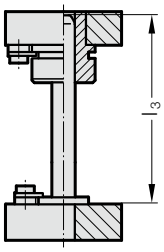


2010.5□.□□□□.□.895

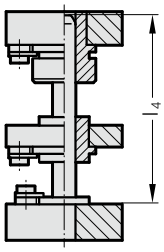
Bague de guidage à collerette plaquée bronze **avec** contre-plaque

Avec colonnes de guidage démontables 2021.29.***

Bague de guidage à collerette plaquée bronze **sans** contre-plaque



2010.5□.□□□□.□.894.29



2010.5□.□□□□.□.895.29

Bague de guidage à collerette plaquée bronze **avec** contre-plaque

Description :

Les blocs à colonnes 2010.5x sont livrés avec des bagues plaquées bronze. Les bagues sont à ajustement gras et sont fixées par brides de serrage.

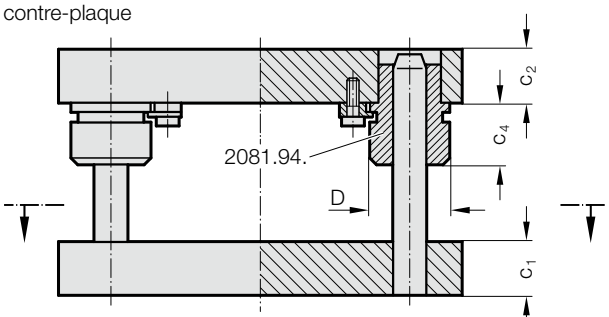
Exécution :

Contours extérieurs fraisés. Surfaces perpendiculaires à la cote d'épaisseur rectifiées.

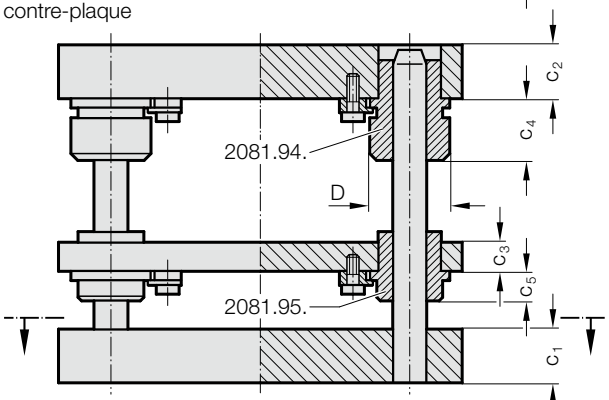
Remarque :

*** Fixation seulement par brides de serrage.

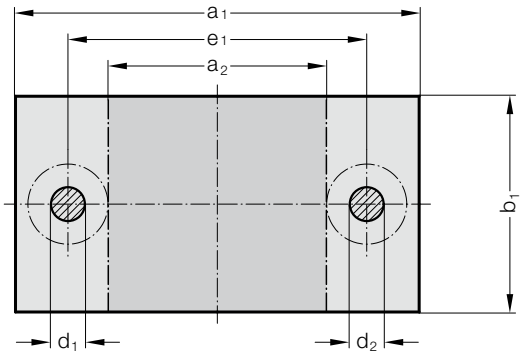
sans contre-plaque



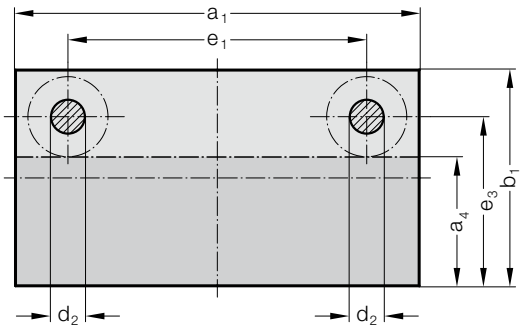
avec contre-plaque



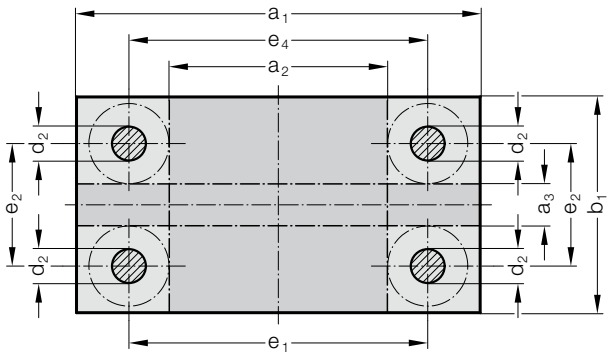
2010.55.



2010.57.



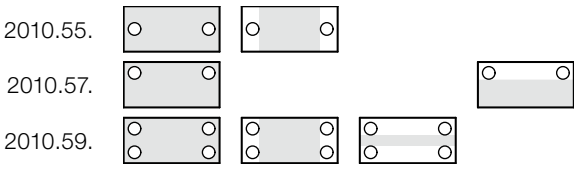
2010.59.



BLOC À COLONNES STANDARD AVEC / SANS CONTRE-PLAQUE ECO-LINE

2010.5□.

Type



N° de commande			Type de	Type de	Dimensions extérieures	Surface(s) de travail**			c_1	c_2	c_3						D	e_1	e_2	e_3	e_4
Type	Dim.	P*	guidage	guidage***	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					
2010.55.	2512.	1.			250 x 125	120 x 125	-	-	40	40	32	36	12	24/25	180/200	140/180	46	170	-	-	-
2010.55.	2512.	4.			250 x 125	120 x 125	-	-	32	32	32	36	12	24/25	180/200	140/180	46	170	-	-	-
2010.57.	2520.	1.	894		250 x 200	-	-	250 x 135	40	40	-	36	-	-/25	180/-	140/-	46	170	-	160	-
2010.57.	2520.	4.	894		250 x 200	-	-	250 x 135	32	32	-	36	-	-/25	180/-	140/-	46	170	-	160	-
2010.59.	2520.	4.			250 x 200	120 x 200	250 x 50	-	32	32	32	36	12	-/25	180/200	140/180	46	170	120	-	173
2010.59.	2525.	4.			250 x 250	120 x 250	250 x 100	-	32	32	32	36	12	-/25	180/200	140/180	46	170	170	-	173
2010.55.	3116.	1.			315 x 160	165 x 160	-	-	50	50	32	45	12	30/32	200/224	160/200	53	225	-	-	-
2010.55.	3116.	4.			315 x 160	165 x 160	-	-	40	40	32	45	12	30/32	200/224	160/200	53	225	-	-	-
2010.55.	3120.	4.			315 x 200	165 x 200	-	-	40	40	32	45	12	30/32	200/224	160/200	53	225	-	-	-
2010.57.	3120.	4.	894		315 x 200	-	-	315 x 125	40	40	-	45	12	-/32	200/-	160/-	53	225	-	155	-
2010.59.	3120.	4.			315 x 200	165 x 200	315 x 30	-	40	40	32	45	12	-/32	200/224	160/200	53	225	110	-	228
2010.57.	3125.	1.	894		315 x 250	-	-	315 x 175	50	50	-	45	-	-/32	200/-	160/-	53	225	-	205	-
2010.59.	3125.	1.			315 x 250	165 x 250	315 x 80	-	50	50	32	45	12	-/32	200/224	160/200	53	225	160	-	228
2010.59.	3125.	4.			315 x 250	165 x 250	315 x 80	-	40	40	32	45	12	-/32	200/224	160/200	53	225	160	-	228
2010.59.	3131.	1.			315 x 315	165 x 315	315 x 145	-	50	50	32	45	12	-/32	200/224	160/200	53	225	225	-	228
2010.55.	4020.	4.			400 x 200	250 x 200	-	-	40	40	32	45	12	30/32	200/224	160/200	53	310	-	-	-
2010.59.	4020.	4.			400 x 200	250 x 200	400 x 30	-	40	40	32	45	12	-/32	200/224	160/200	53	310	110	-	313
2010.55.	4025.	1.			400 x 250	250 x 250	-	-	50	50	32	45	12	30/32	200/224	160/200	53	310	-	-	-
2010.57.	4025.	1.	894		400 x 250	-	-	400 x 175	50	50	-	45	-	-/32	200/-	160/-	53	310	-	205	-
2010.59.	4025.	1.			400 x 250	250 x 250	400 x 80	-	50	50	32	45	12	-/32	200/224	160/200	53	310	160	-	313
2010.59.	4025.	4.			400 x 250	250 x 250	400 x 80	-	40	40	32	45	12	-/32	200/224	160/200	53	310	160	-	313
2010.57.	4031.	4.	894		400 x 315	-	-	400 x 240	40	40	-	45	-	-/32	200/-	160/-	53	310	-	270	-
2010.59.	4031.	1.			400 x 315	250 x 315	400 x 145	-	50	50	32	45	12	-/32	200/224	160/200	53	310	225	-	313
2010.59.	4040.	1.			400 x 400	250 x 400	400 x 230	-	50	50	32	45	12	-/32	200/224	160/200	53	310	310	-	313
2010.59.	4040.	4.			400 x 400	250 x 400	400 x 230	-	40	40	32	45	12	-/32	200/224	160/200	53	310	310	-	313
2010.55.	5025.	1.			500 x 250	325 x 250	-	-	50	50	32	45	15	38/40	200/224	160/200	63	400	-	-	-
2010.59.	5025.	1.			500 x 250	325 x 250	500 x 75	-	50	50	32	45	15	-/40	200/224	160/200	63	400	150	-	403
2010.59.	5025.	4.			500 x 250	325 x 250	500 x 75	-	40	40	32	45	15	-/40	200/224	160/200	63	400	150	-	403
2010.55.	5031.	1.			500 x 315	325 x 315	-	-	50	50	32	45	15	38/40	200/224	160/200	63	400	-	-	-
2010.59.	5031.	1.			500 x 315	325 x 315	500 x 140	-	50	50	32	45	15	-/40	200/224	160/200	63	400	215	-	403
2010.59.	5040.	1.			500 x 400	325 x 400	500 x 225	-	50	50	32	45	15	-/40	200/224	160/200	63	400	300	-	403
2010.59.	5050.	1.			500 x 500	325 x 500	500 x 325	-	50	50	32	45	15	-/40	200/224	160/200	63	400	400	-	403

*Combinaison d'épaisseurs de plaques possibles

**La position des brides de fixation ne depend pas de la dimension de la surface de travail !

***avec colonnes de guidage démontables 2021.29.

Réalisation en 1 jour ouvrable!

Exemple de commande :

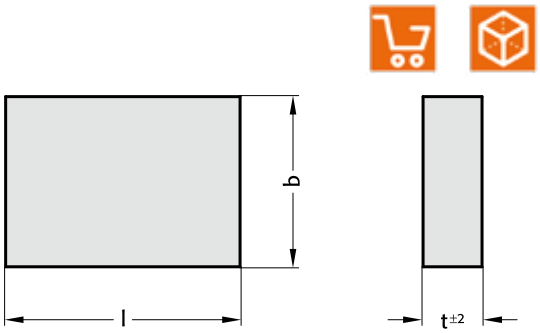
Type de bloc (Dimensions extérieures a_1 x b_1 = 400 x 250; c_1 = c_2 = 50)	=	2010. 55. 4025. 1.
Exécution avec contre-plaque	=	895.
avec colonnes de guidage démontables 2021.29.	=	29
N° de commande	=	2010. 55. 4025. 1. 895. 29

Exemple de commande :

Type de bloc (Dimensions extérieures a_1 x b_1 = 400 x 250; c_1 = c_2 = 50)	=	2010. 55. 4025. 1.
Exécution avec contre-plaque	=	895
N° de commande	=	2010. 55. 4025. 1. 895

PLAQUE EN ACIER ISO 6753-1

2900.



Exécution:
Contours extérieurs fraisés. Surfaces perpendiculaires à la cote d'épaisseur rectifiées

Remarque:
l ou b ≤ 630 = +0,2 / +0,4

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

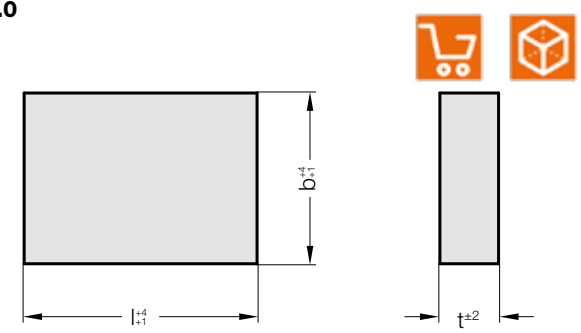
Les plaques à partir de 500 × 500 mm sont fabriquées avec un filet de vis à support.

2900. Plaque en acier ISO 6753-1

N° de commande	Dimension l x b x t	N° de commande	Dimension l x b x t	N° de commande	Dimension 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

PLAQUE D'ALUMINIUM ~ISO 6753-1

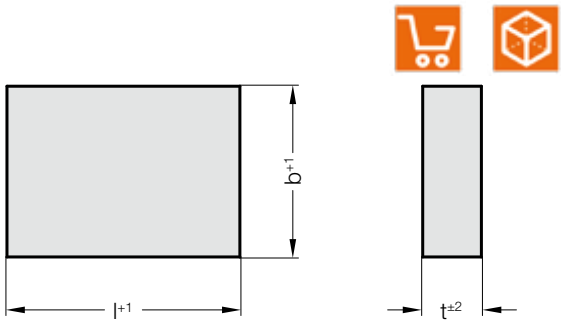
2910. .0



Exécution:
2910.□□□□.□□.0
Contours extérieurs sciés. Surfaces perpendiculaires à la cote d'épaisseur rectifiées.

Remarque:
Les plaques à partir de 500 × 500 mm sont fabriquées avec un filet de vis à support.

2910. .2



Exécution:
2910.□□□□.□□.2
Deux faces angulaire fraisées. Surfaces perpendiculaires à la cote d'épaisseur rectifiées.

Remarque:
Les plaques à partir de 500 × 500 mm sont fabriquées avec un filet de vis à support.

2910. Plaque d'aluminium ~ISO 6753-1

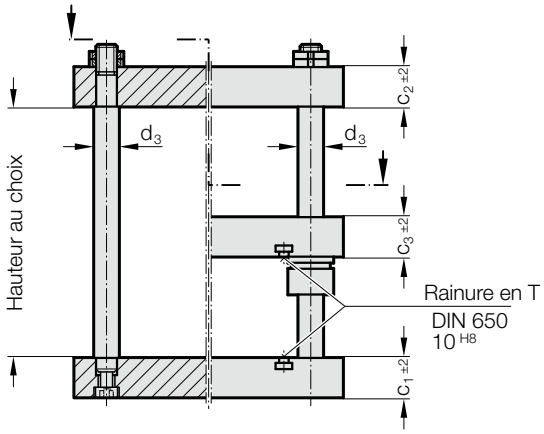
N° de commande	Dimension l x b x t	N° de commande	Dimension l x b x t	N° de commande	Dimension l x b x t
2910.1608.25.□	160 x 80 x 25	2910.3120.40.□	315 x 200 x 40	2910.6340.32.□	630 x 400 x 32
2910.1608.32.□	160 x 80 x 32	2910.3120.50.□	315 x 200 x 50	2910.6340.40.□	630 x 400 x 40
2910.1610.25.□	160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

Exemple de commande :

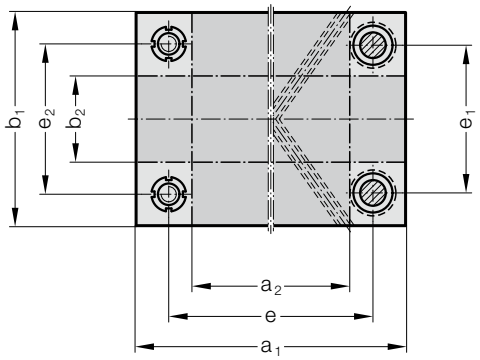
Plaque d'aluminium ~ISO 6753-1		=2910.	
Longueur L	400 mm	=	40
Largeur B	400 mm	=	40.
Epaisseur T	40 mm	=	40.
Exécution FORM	sciés	=	0
N° de commande		=2910.	40 40. 40. 0

PETITE PRESSE – BLOC À COLONNES

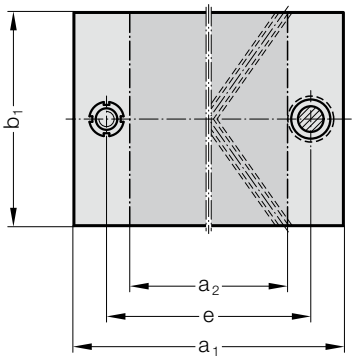
2011.45.
2011.49.



2011.49.



2011.45.



2011.4x. Petite presse – bloc à colonnes

N° de commande	Surface de travail a_1 x b_2	Surface de travail a_1 x b_2	Force admissible 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

Système Numéro de commande :

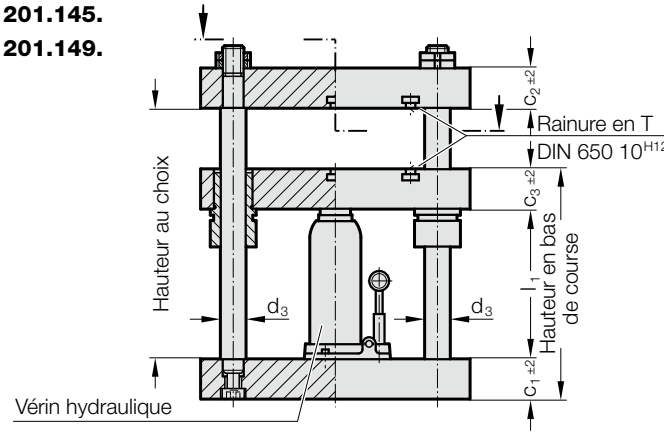
2011.4□.4031.□□□.□□□.1

Voir deux pages suivant éléments de couplage et de fixation pour la liaison vérin/outil.

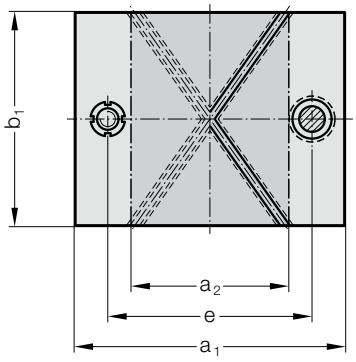
Rainures en T :	.0 = sans .1 = dans partie superieure et plaque intermédiaire
Hauteur de montage h	
Exécution :	000. = sans plaque de guidage 001. = sans plaque de guidage – Tirant non trempé 831. = plaque de guidage à glissière lisse 862. = plaque de guidage avec guidage à billes
Dimensions extérieures (a_1 x b_1)	40: a_1 = 400 mm; 31: b_1 = 315 mm
Nombre de colonnes :	5. = deux colonnes de guidage 9. = quatre colonnes de guidage
Plaques d'acier	
Petite presse – Modèles ISO	

PETITE PRESSE – BLOC À COLONNES, COMMANDE MANUELLE

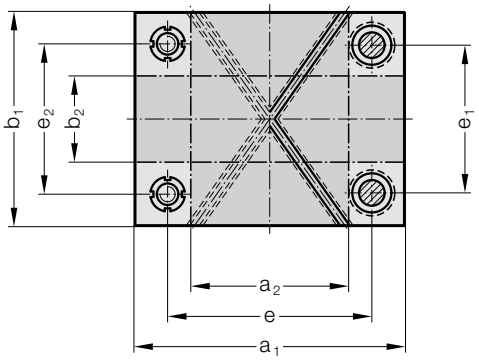
201.145.
201.149.



201.145.



201.149.



201.14x. Petite presse – bloc à colonnes, commande manuelle

N° de commande	Surface de travail a_1 x b_2	Surface de travail a_1 x b_2	Force admissible kN	a_1	b_1	c_1	c_2	c_3	d_3	e	e_1	e_2	l_1	Course$_{max.}$
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

Système Numéro de commande :

201.14□.4031.□□□.□□□.1

Rainures en T : .0 = sans
.1 = dans partie superieure et plaque intermédiaire

Hauteur de montage h

Exécution : 831. = plaque de guidage à glissière lisse
862. = plaque de guidage avec guidage à billes

Dimensions extérieures (a_1 x b_1) 40: a_1 = 400 mm; 31: b_1 = 315 mm

Nombre de colonnes : 5. = deux colonnes de guidage
9. = quatre colonnes de guidage

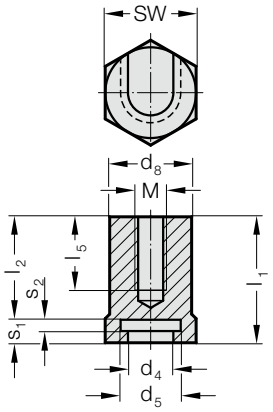
Plaques d'acier

Petite presse – Modèles ISO

Exécution : Bagues à collerette, vérin hydraulique inférieur

ACCESSOIRES POUR PETITES PRESSES :
NEZ FLOTTANT
TOURILLON D'ACCOUPLEMENT

212.16.1.

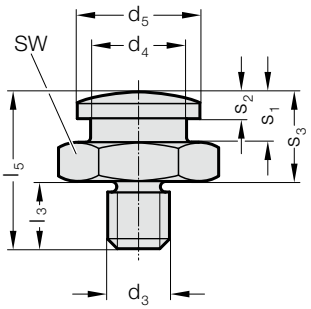


212.16.1 Nez flottant

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

* selon demande

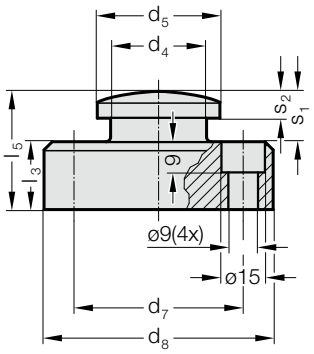
212.11.



212.11. Tourillon d'accouplement avec filetage

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

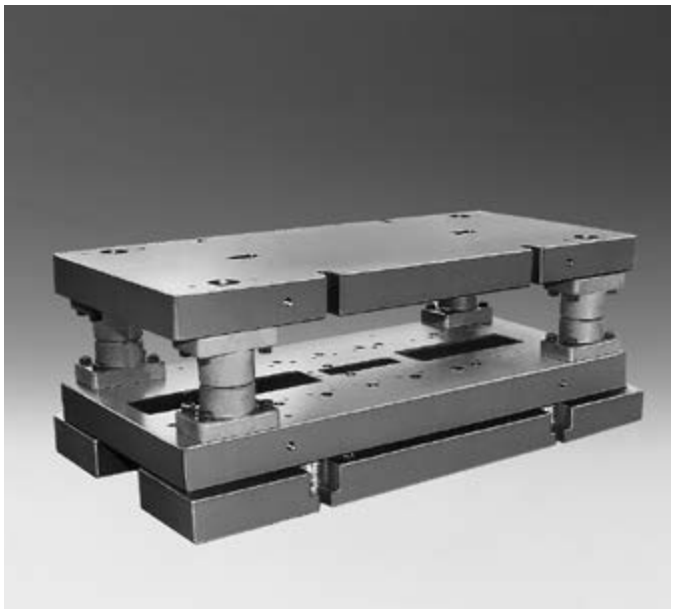
212.15.

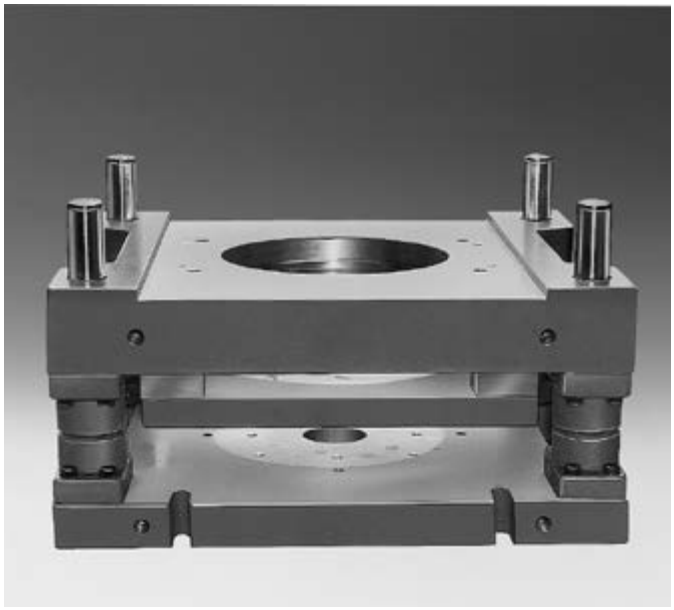


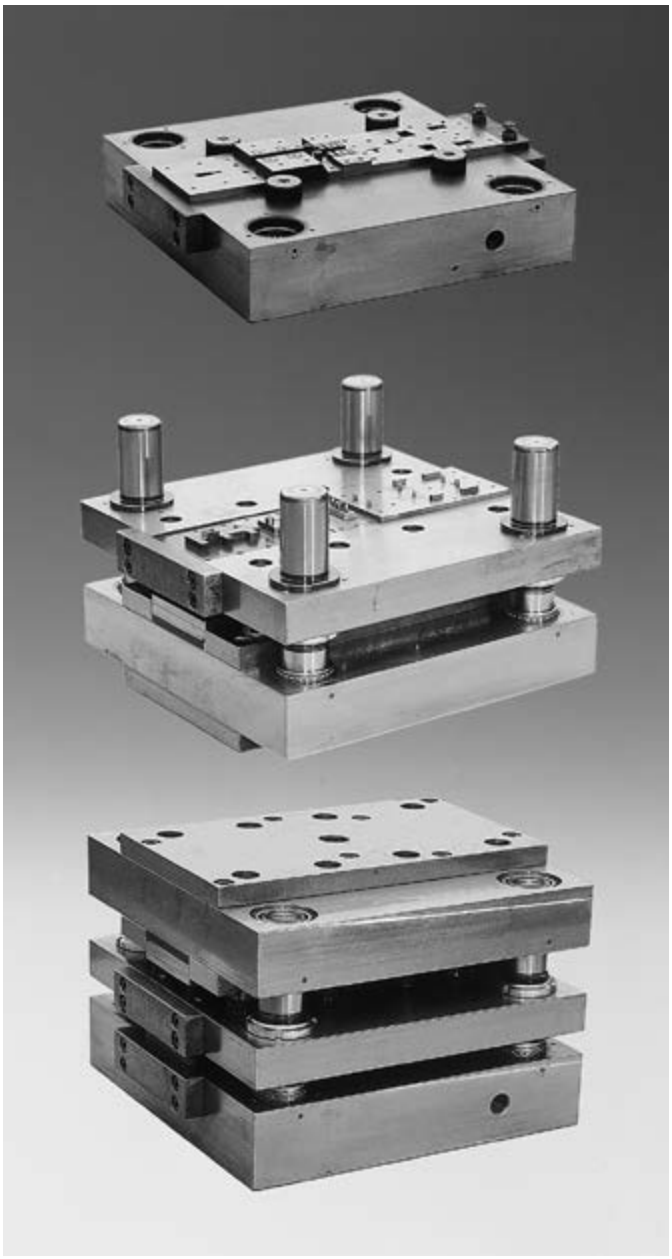
212.15. Tourillon d'accouplement fixé par vis

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

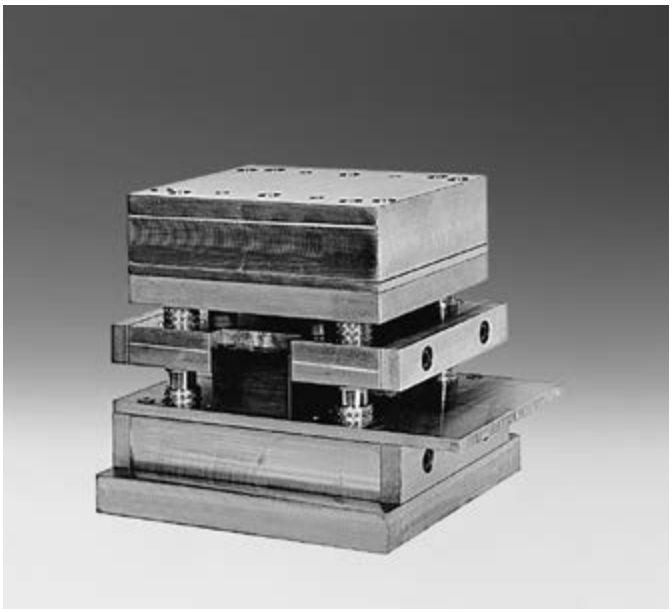
BLOCS À COLONNES SPÉCIAUX EN ACIER À LA DEMANDE DU CLIENT

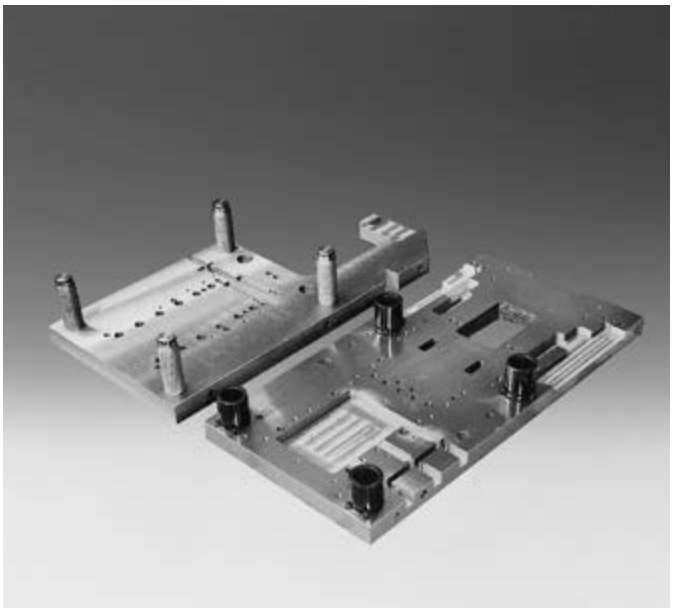




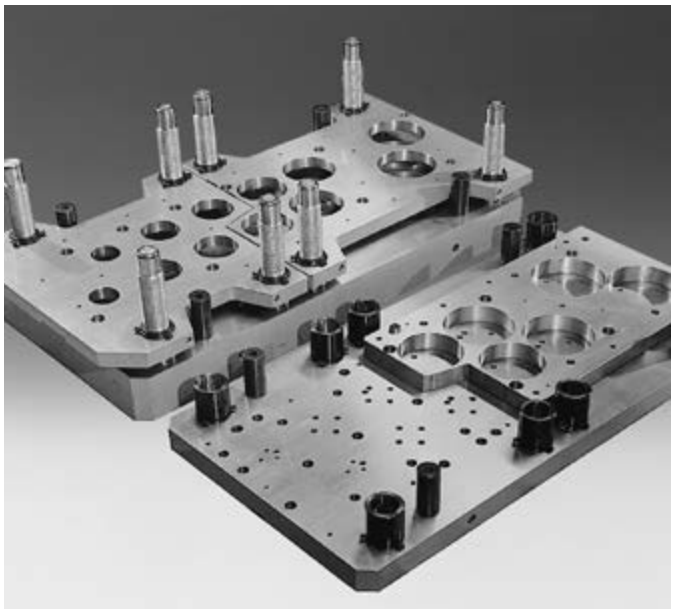


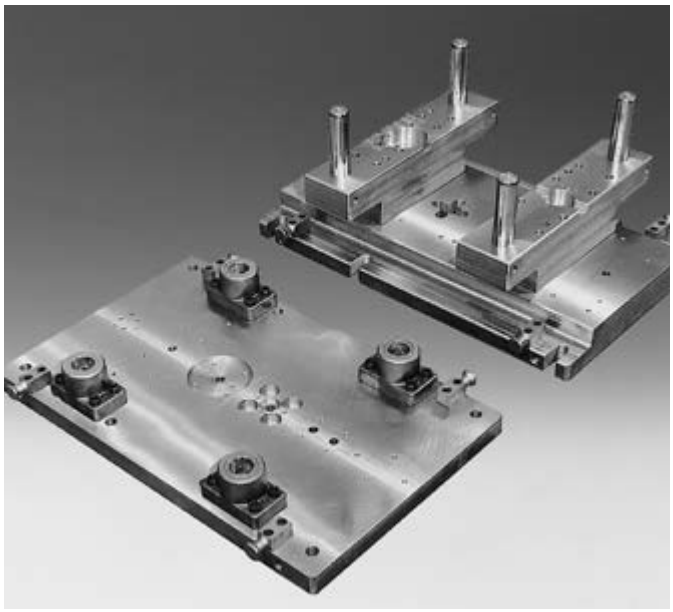
BLOCS À COLONNES SPÉCIAUX EN ACIER À LA DEMANDE DU CLIENT

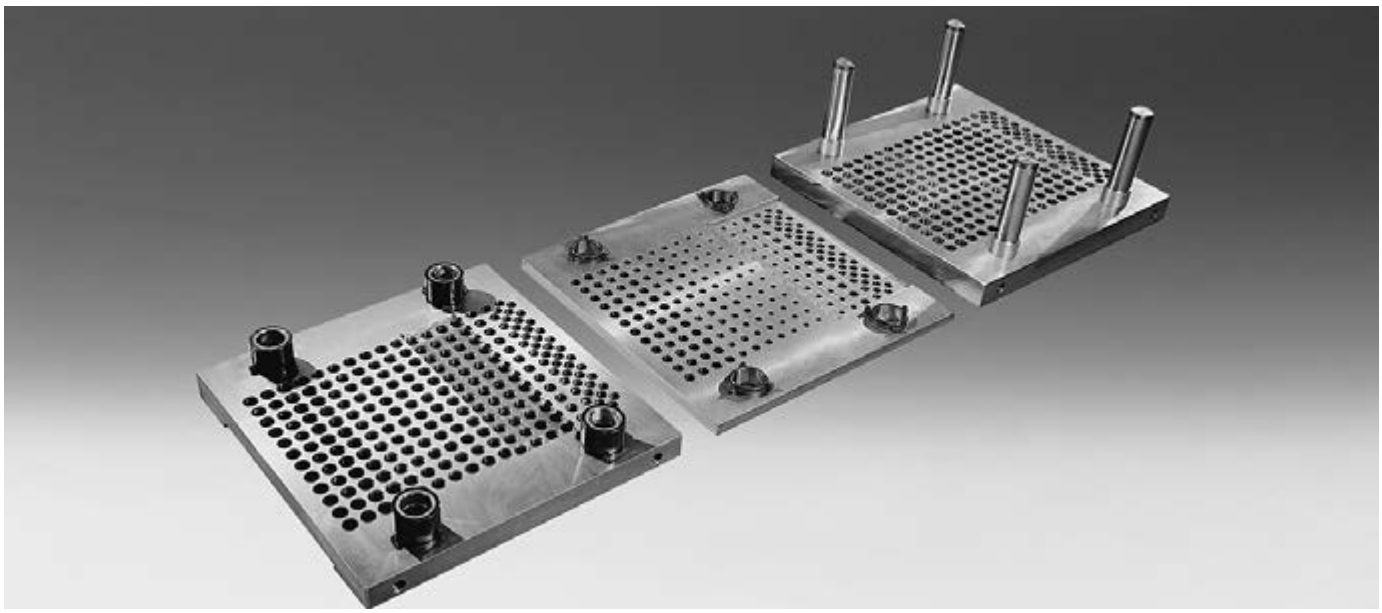


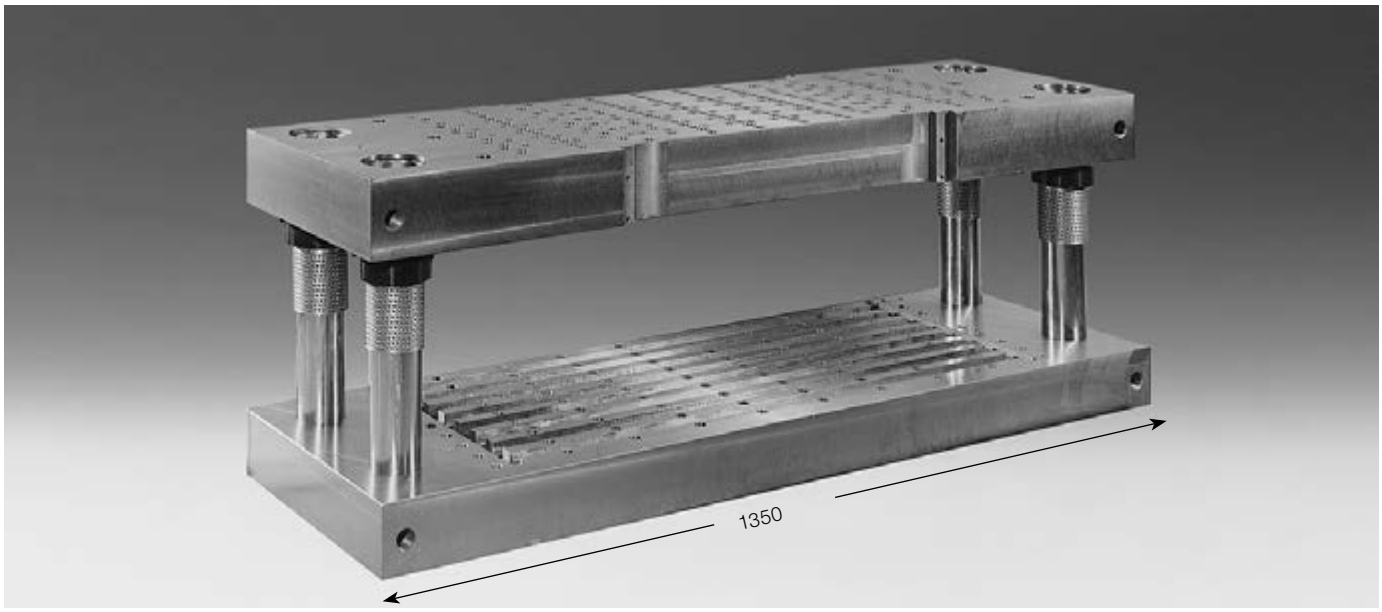


BLOCS À COLONNES SPÉCIAUX EN ACIER À LA DEMANDE DU CLIENT

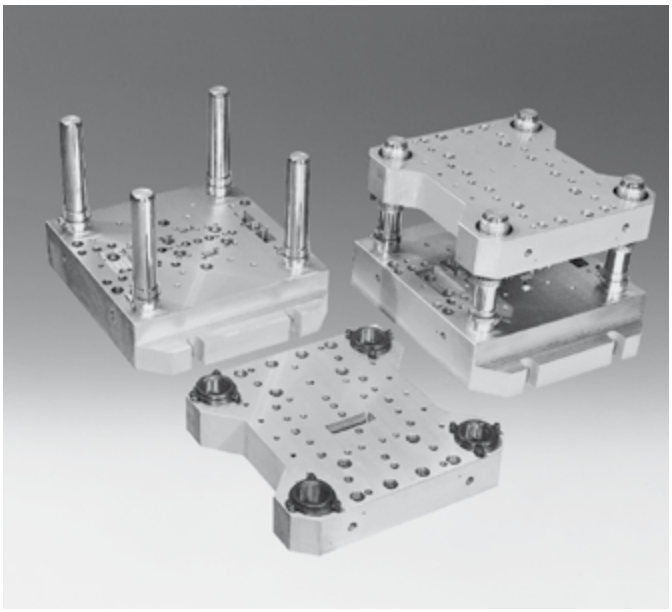


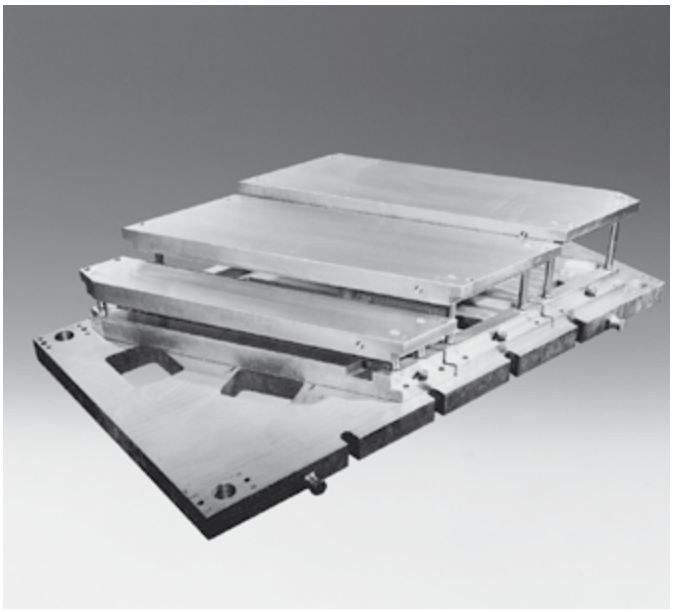


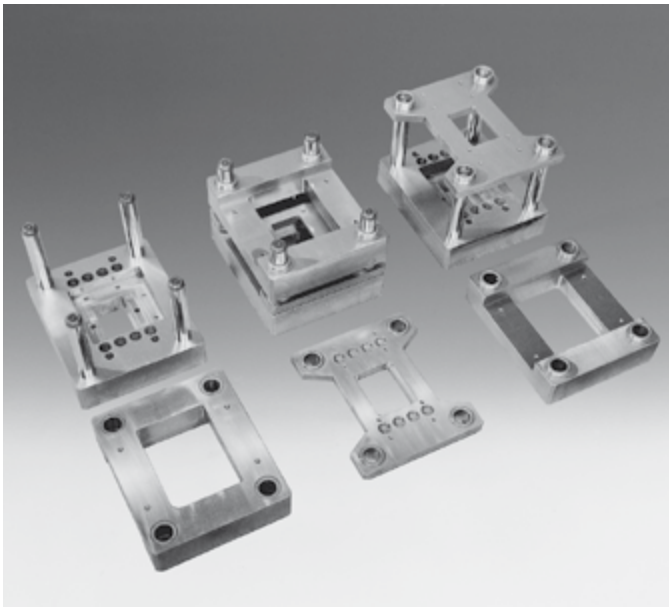


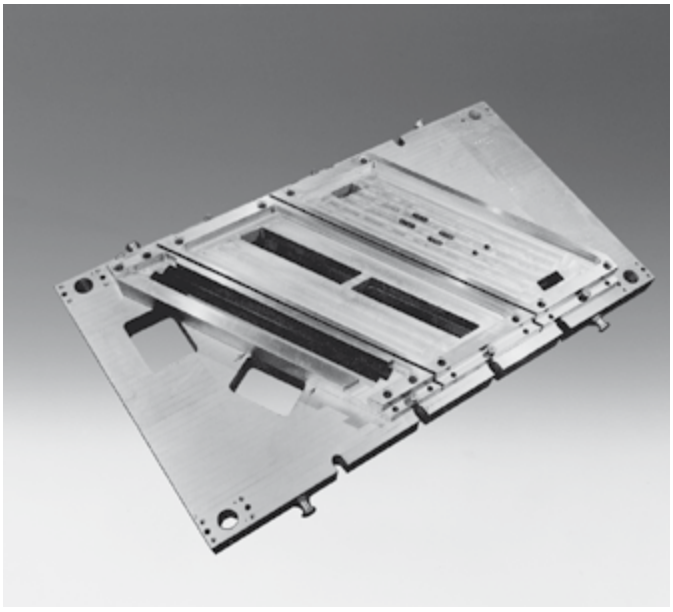


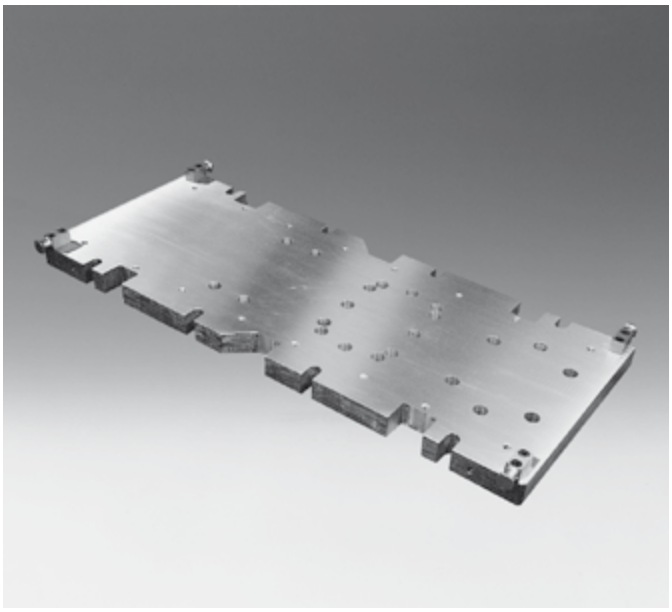
BLOCS À COLONNES SPÉCIAUX EN ACIER À LA DEMANDE DU CLIENT

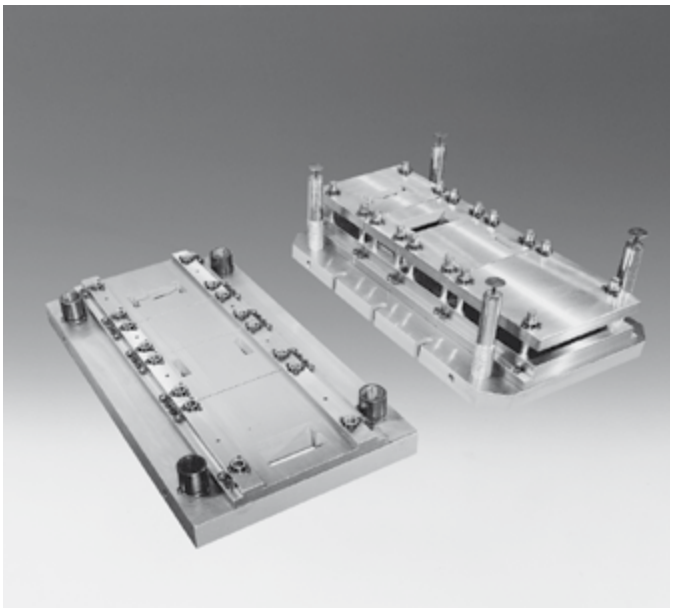






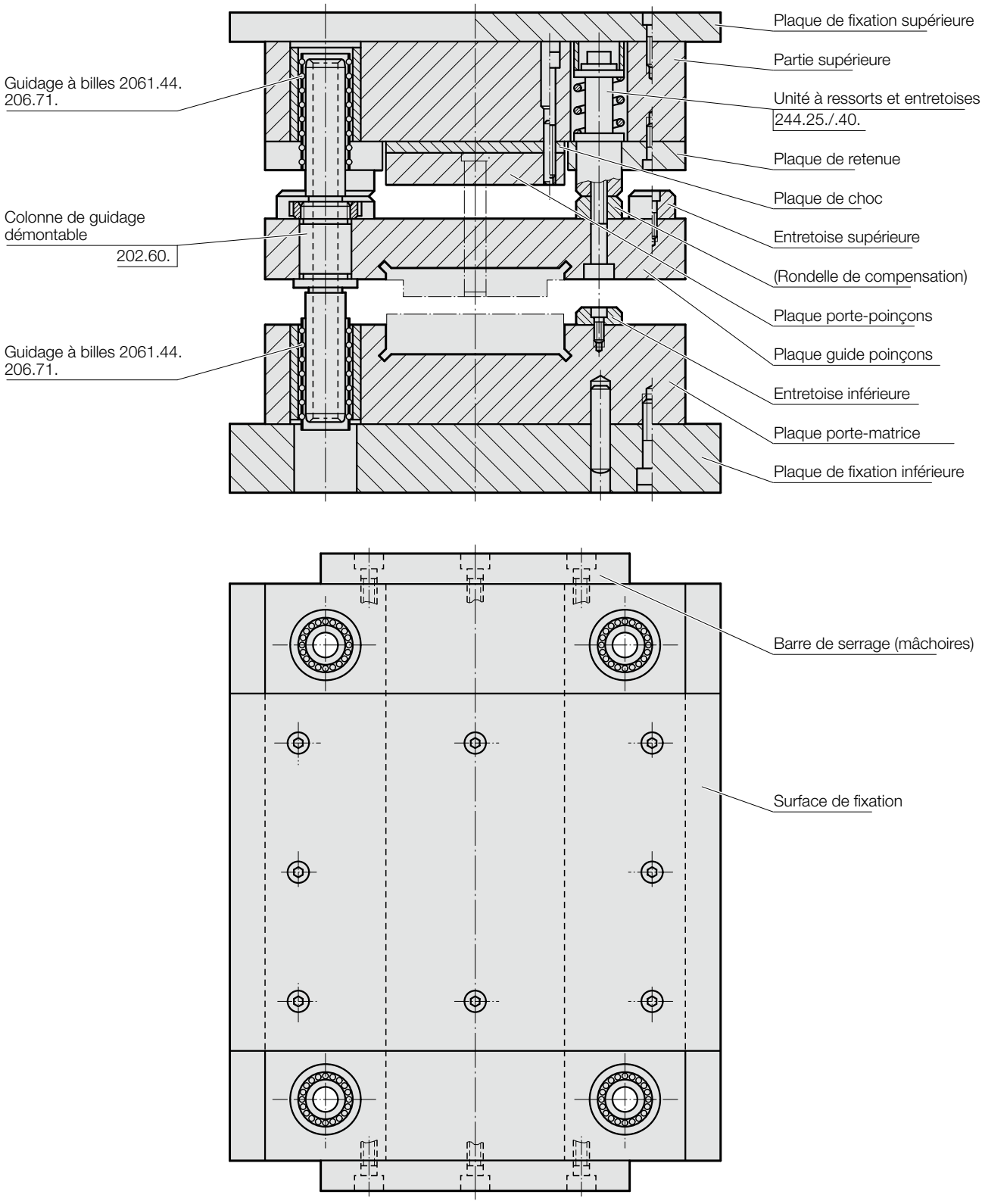






BÂTIS POUR OUTILS COMBINÉS À SUIVRE

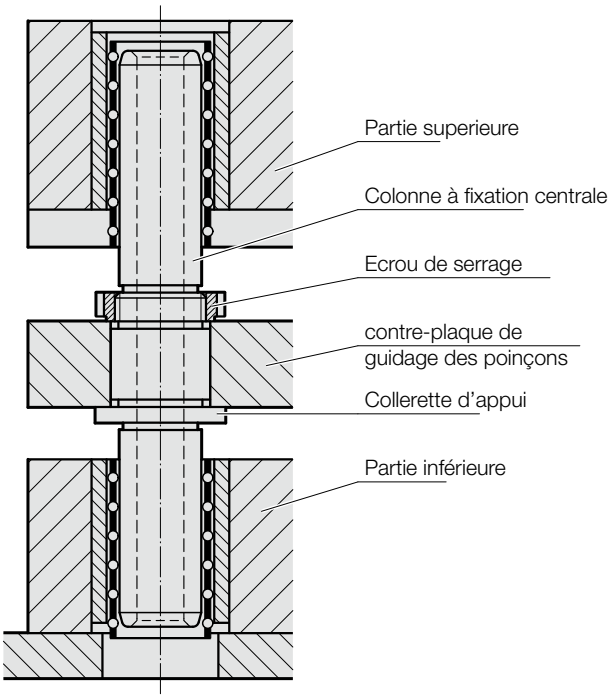
BÂTI POUR OUTIL COMBINÉS À SUIVRE - DESCRIPTION



BÂTI POUR OUTIL COMBINÉS À SUIVRE - DESCRIPTION

Colonnes de guidage démontables à fixation médiane

La précision de l'outil commence par son guidage. Aussi, en concevant ce nouveau montage d'outil nous attachons une très grande importance à la stabilité et à la capacité de charge. La mise en œuvre de ces colonnes à fixation médiane multiplie par huit la capacité de charge par colonnes de guidage.
Il est bien connu qu'un guidage à billes ou à rouleaux absorbe bien moins les poussées latérales qu'un guidage lisse d'où l'utilisation limitée de ces guidages jusqu'à présent. Alors que les presses à grandes cadences, nécessitent l'emploi de guidages à billes pour les outils.



Conséquences applicables

Partant de ce qui précède et dans le but d'augmenter la stabilité, la précision et la cadence, nous avons conçu cette forme nouvelle de construction d'outil avec les colonnes de guidage à fixation médiane dans la contre-plaque de guidage des poinçons.

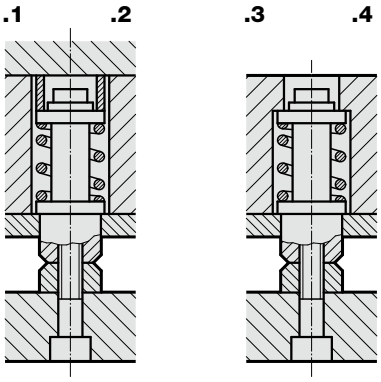
Vitesse (nombre de coups/minute)

La partie supérieure de l'outil, équipée de colonnes de guidage pleines engendre, lors de vitesses de plus de 500 coups/minute, des forces de masse élevées en conséquence des principes dynamiques.
Pour diminuer ces forces, les colonnes fixées dans la contre-plaque, de guidage des poinçons, sont creuses.

Amortissement et entretoisement de la contre-plaque de guidage des poinçons

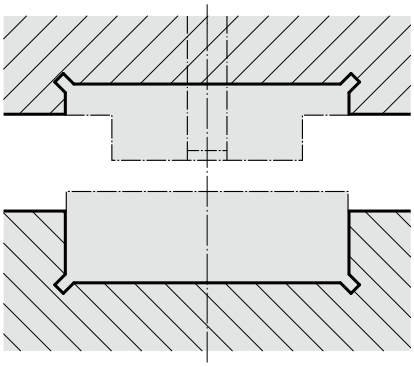
La contre-plaque de guidage des poinçons est dotée d'éléments à ressorts préchargés, et s'entretoise en construction compacte.
Les avantages de ces éléments exécution 1 à 4 sont :

- Faible encombrement, l'amortissement, l'entretoisement étant assurés par la même unité.
- Facilité de remplacement et adaptabilité lors du réaffûtage du poinçon – sans avoir à démonter la plaque de guidage des poinçons.
  Une reprise en rectification du poinçon se traduit par une reprise en rectification de la rondelle de compensation.
- L'exécution 1 et 2 permet de changer complètement l'élément ressort/entretoise sans avoir à démonter la plaque de fixation.



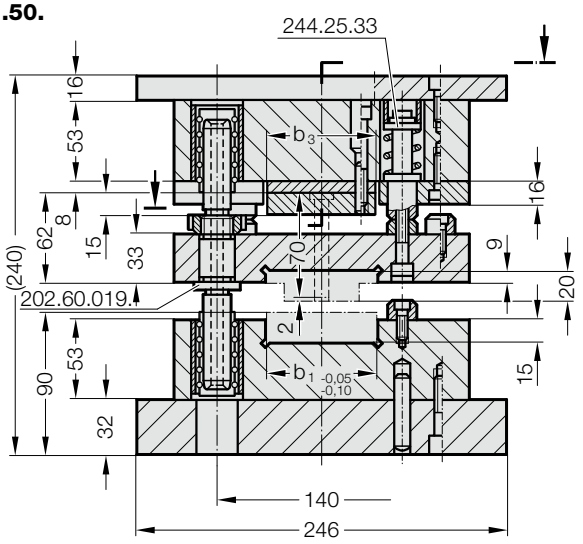
Plaque de guidage des poinçons et de la matrice

L'alignement des mâchoires dans les plaques de guidage des poinçons de la matrice doit, à l'état final, concorder au micron près.
Par expérience, il nous faut indiquer que la précision de positionnement nécessaire des mâchoires, l'une par rapport à l'autre, peut être réalisée après la dernière phase, de travail et aussi après l'usinage du passage du poinçon et des déchets.
Aussi livrons-nous les bâtis d'outils, dans la mesure où les passages sont réalisés par le client, seulement avec les mâchoires dégrossies.

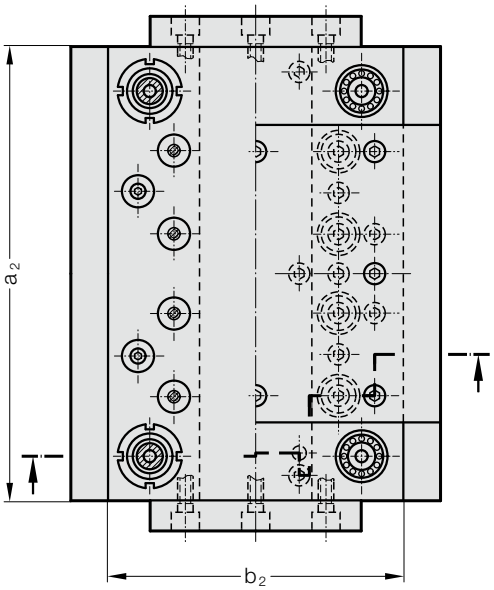


BÂTI POUR OUTILS COMBINÉS À SUIVRE

201.50.



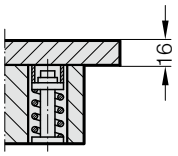
Pour les dimensions 201.50.2520 et 3020, on utilise la colonne de guidage 202.60.025



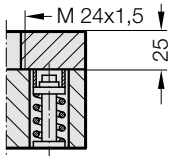
Exécution

Possibilités de fixation dans la partie supérieure

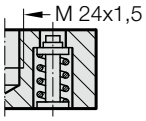
201.50.
□□□□.□□□.□□.**1**
avec plaques de fixation



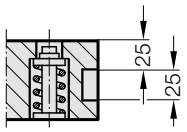
201.50.
□□□□.□□□.□□.**2**
avec trou taraudé pour nez cylindrique dans la plaque de fixation



201.50.
□□□□.□□□.□□.**3**
avec trou taraudé pour nez cylindrique dans la partie supérieure

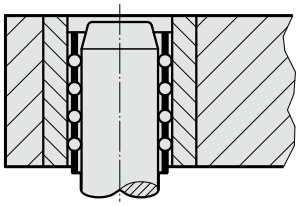


201.50.
□□□□.□□□.□□.**4**
avec logement de fixation dans la partie supérieure



Mode de guidage

Guidage à billes



Largeur de creusure b_1 déterminée par le client!

Sur demande, nous mettons à votre disposition, pour chaque bâti de précision les fichiers 2D – CAO. Le constructeur n'a plus qu'à tracer les parties actives de l'outil.

Il est possible au besoin d'abaisser jusqu'à 3 mm la hauteur de montage de l'outil et celle d'entrée de la bande, en modifiant l'épaisseur de la plaque de fixation.

201.50.xx20. Bâti pour outils combinés à suivre

N° de commande			Ressort		Dimensions extérieures	b_1	Ressorts entre-toises		Course ressort maxi sans précontrainte 241…			Course précon-trainte	Précontrainte par élément ressort en N 241.□□.25.032				Densité de charge en N/mm 241.□□.25.032			
Type	Taille	b_1	Type	Exéc.	a_2 x b_2	max.	Pcs.	b_3	14	15	16	trainte	14	15	16	17	14	15	16	17
201.50.	1320.	□□□.	□□.	□	126 x 196	40	4	40	6,0	6,0	5,0	3	241	354	891	–	80,3	118,1	297	–
201.50.	1620.	□□□.	□□.	□	156 x 196	50	4	50	6,0	6,0	5,0	3	241	354	891	–	80,3	118,1	297	–
201.50.	2020.	□□□.	□□.	□	196 x 196	60	6	60	6,0	6,0	5,0	3	241	354	891	–	80,3	118,1	297	–
201.50.	2520.	□□□.	□□.	□	246 x 196	75	8	75	6,0	6,0	5,0	3	241	354	891	–	80,3	118,1	297	–
201.50.	3020.	□□□.	□□.	□	296 x 196	75	8	75	6,0	6,0	5,0	3	241	354	891	–	80,3	118,1	297	–

Exemple de commande :

Bâti pour outils combinés à suivre	= 201.50.	
a_2×b_2 = 296 × 196	= 3020.	
b_1 = 75 mm	= 075.	
Type ressort 241.15.	= 15.	
Partie supérieure avec plaque de fixation	= 1	Sur demande, nous pouvons aussi vous fournir des outil, type 201.50.,
N° de commande	= 201.50. 3020. 075. 15. 1	en exécutions spéciales.

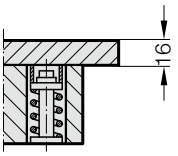
BÂTI POUR OUTILS COMBINÉS À SUIVRE

Exécution

Possibilités de fixation dans la partie supérieure

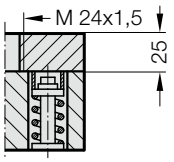
201.50.

□□□□.□□□.□□.**1**
avec plaques de fixation



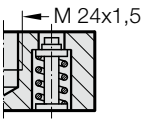
201.50.

□□□□.□□□.□□.**2**
avec trou taraudé pour nez cylindrique dans la plaque de fixation



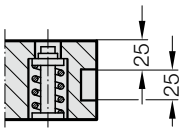
201.50.

□□□□.□□□.□□.**3**
avec trou taraudé pour nez cylindrique dans la partie supérieure

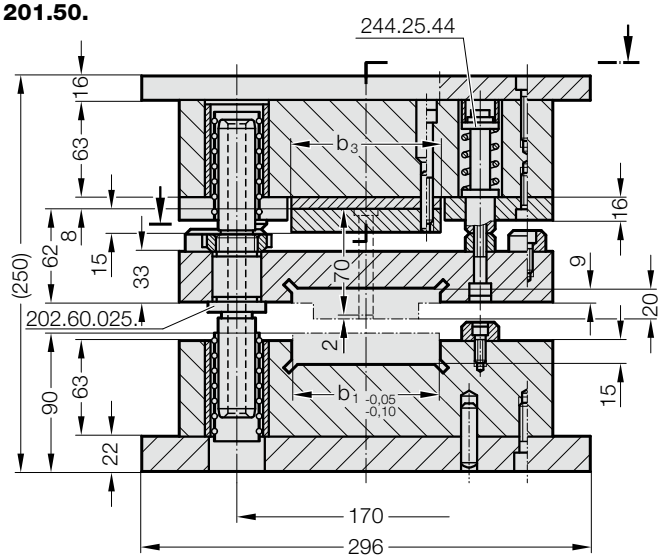


201.50.

□□□□.□□□.□□.**4**
avec logement de fixation dans la partie supérieure

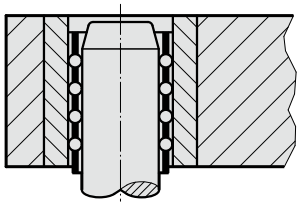


201.50.



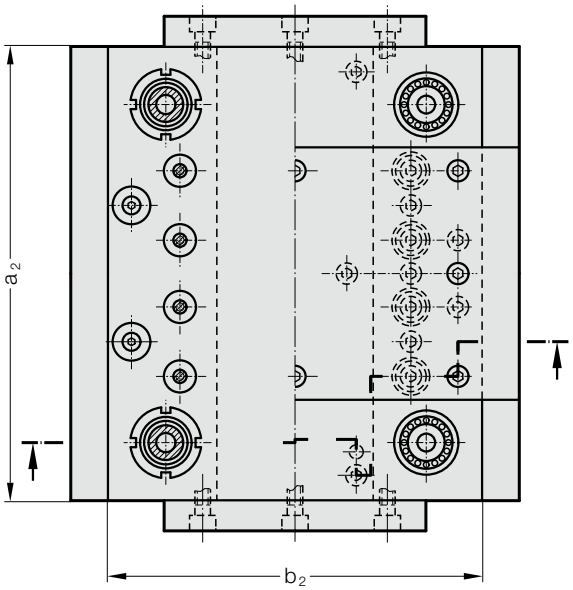
Mode de guidage

Guidage à billes



Largeur de creusure b_1 déterminée par le client!

Sur demande, nous mettons à votre disposition, pour chaque bâti de précision les fichiers 2D – CAO. Le constructeur n'a plus qu'à tracer les parties actives de l'outil.



Il est possible au besoin d'abaisser jusqu'à 16 mm la hauteur de montage de l'outil et celle d'entrée de la bande, en modifiant l'épaisseur de la plaque de fixation.

201.50.xx25. Bâti pour outils combinés à suivre

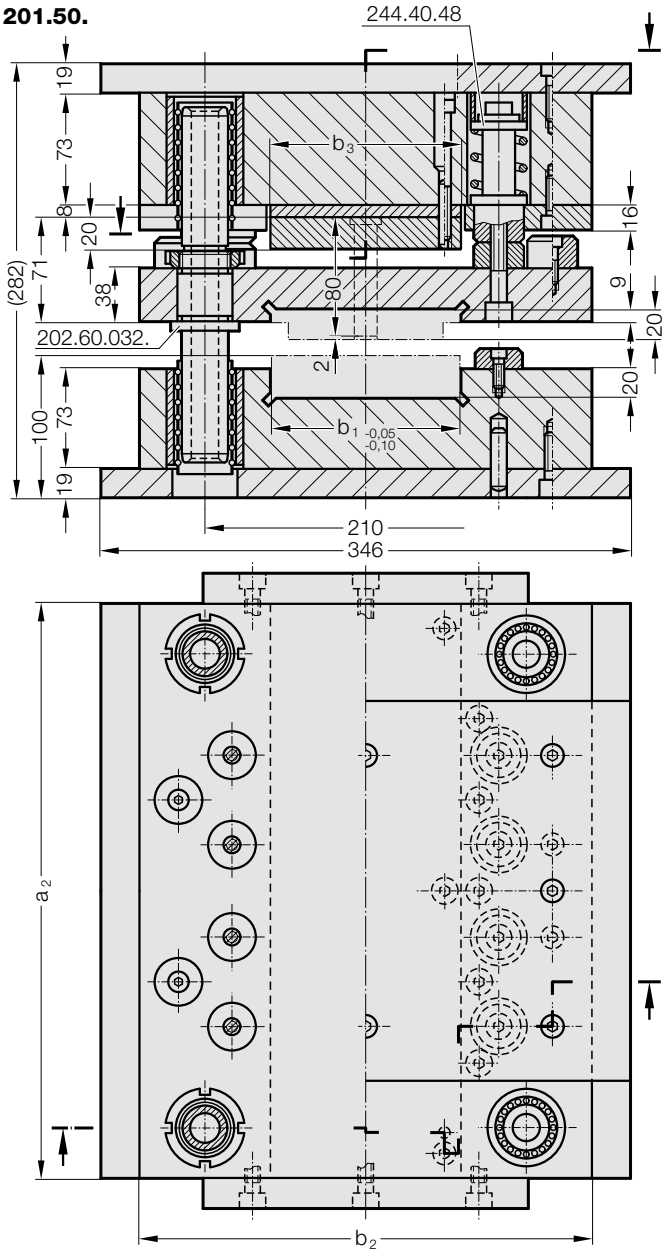
N° de commande			Ressort		Dimensions extérieures	b_1	Ressorts entre-toises		Course ressort maxi sans précontrainte 241…				Course précon-trainte	Précontrainte par élément ressort en N 241.□□.25.045				Densité de charge en N/mm 25.045			
Type	Taille	b_1	Type	Exéc.	$a_2 \times b_2$	max.	Pcs.	b_3	14	15	16	17	trainte	14	15	16	17	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

Exemple de commande :

Bâti pour outils combinés à suivre	= 201.50.	
$a_2 \times b_2$ = 296 × 246	= 3025.	
b_1 = 100 mm	= 100.	
Type ressort 241.15.	= 15.	
Partie supérieure avec plaque de fixation	= 1	Sur demande, nous pouvons aussi vous fournir des outil, type 201.50.,
N° de commande	= 201.50. 3025. 100. 15. 1	en exécutions spéciales.

BÂTI POUR OUTILS COMBINÉS À SUIVRE

201.50.

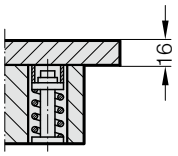


Exécution

Possibilités de fixation dans la partie supérieure

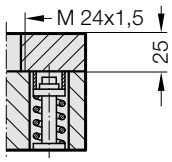
201.50.

□□□□.□□□.□□.**1**
avec plaques de fixation



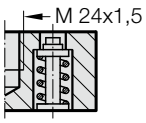
201.50.

□□□□.□□□.□□.**2**
avec trou taraudé pour nez cylindrique dans la plaque de fixation



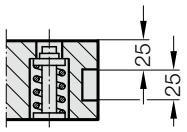
201.50.

□□□□.□□□.□□.**3**
avec trou taraudé pour nez cylindrique dans la partie supérieure



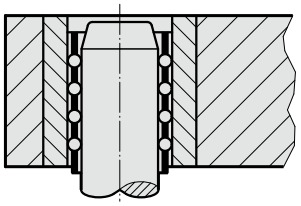
201.50.

□□□□.□□□.□□.**4**
avec logement de fixation dans la partie supérieure



Mode de guidage

Guidage à billes



Largeur de creusure b_1 déterminée par le client!

Sur demande, nous mettons à votre disposition, pour chaque bâti de précision les fichiers 2D – CAO. Le constructeur n'a plus qu'à tracer les parties actives de l'outil.

Il est possible au besoin d'abaisser jusqu'à 16 mm la hauteur de montage de l'outil et celle d'entrée de la bande, en modifiant l'épaisseur de la plaque de fixation.

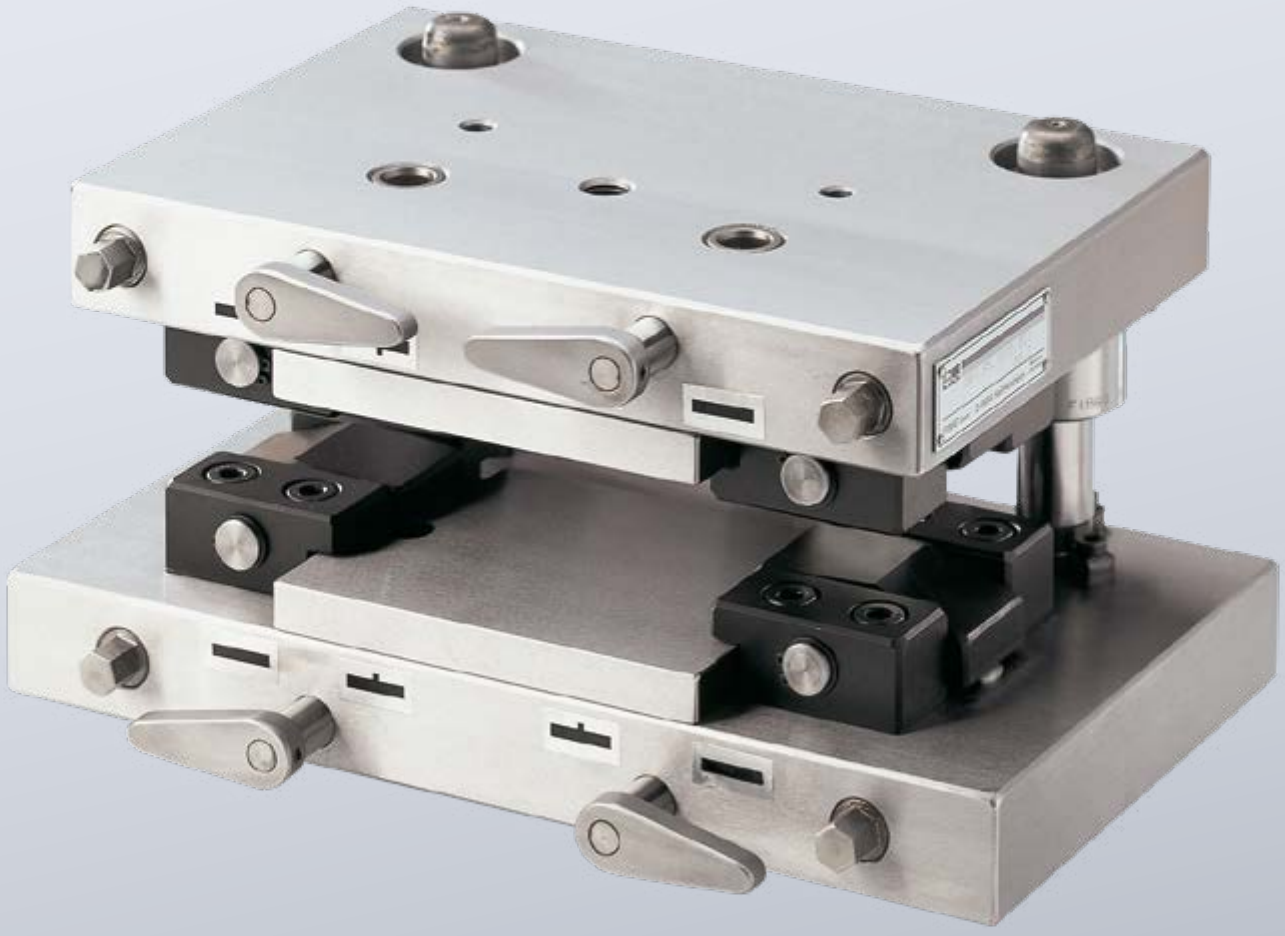
201.50.xx30. Bâti pour outils combinés à suivre

N° de commande Type	Taille	b_1	Ressort Type	Exéc.	Dimensions extérieures $a_2 \times b_2$	b_1	Ressorts entre-toises Pcs.	b_3	Course ressort maxi sans précontrainte 241…				Course précon-trainte	Précontrainte par élément ressort en N 241.□□.25.045				Densité de charge en N/mm 241.□□.25.045			
									14	15	16	17		14	15	16	17	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

Exemple de commande :

Bâti pour outils combinés à suivre	= 201.50.	
$a_2 \times b_2$ = 296 × 196	= 3020.	
b_1 = 75 mm	= 075.	
Type ressort 241.15.	= 15.	
Partie supérieure avec plaque de fixation	= 1	Sur demande, nous pouvons aussi vous fournir des outil, type 201.50.,
N° de commande	= 201.50. 3020. 075. 15. 1	en exécutions spéciales.

SYSTÈMES D’OUTIL À CHANGEMENT RAPIDE ET ACCESSORIRES



SYSTÈME D’OUTIL À CHANGEMENT RAPIDE

Description du système

La conception du système de changement d’outil avec positionnement et bridage mécaniques rapides permet de :

- réduire les frais d’outillage
- diminuer le coût des changements d‘outils
- s’adapter au marché pour les petites séries

Le principe du système repose sur un bâti de base, qui reste monté sur la presse, et dans lequel on introduit des outils sans guidage complémentaire, ce qui évite d’avoir recours à de multiples outils individuels.
Les outils à introduire sont glissés sur la plaque du système d’outil à changement rapide jusqu’à la butée. En faisant pivoter les quatre leviers avant, on introduit les doigts de positionnement dans les alésages de réception de la plaque de montage. Puis on visse les quatre six pans avant à l’aide de la clé à douille, de sorte que le mouvement rotatif des cames entraîne l’auto-blocage du système.

Types d’outils

Les différents types d’outils peuvent être :

- Outil à suivre
- Outil de découpe
- Outil d'emboutissage
- Outil de pliage
- Outil combiné

Accessoires de réglage et d’essai

Pour des raisons de coût, les outils à introduire sont généralement réalisés sans guidage complémentaire de l’outil. Pour faciliter l’alignement des parties supérieures et des parties inférieures de l’outil les unes par rapport aux autres, elles peuvent être équipées d’éléments de centrage à cône.
Pour régler et essayer les outils à introduire dans le système d’outil à changement rapide, nous proposons la presse réf. 201.98.

SYSTÈME D'OUTIL À CHANGEMENT RAPIDE

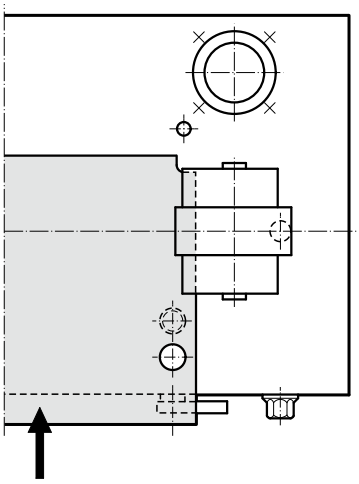
Principe de fonctionnement

Un changement complet d'outil, c'est-à-dire :

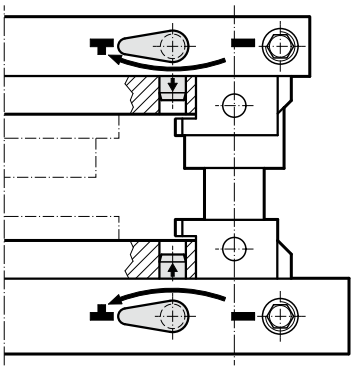
- Introduire
- Positionner
- Brider

peut s'effectuer en moins d'une minute.

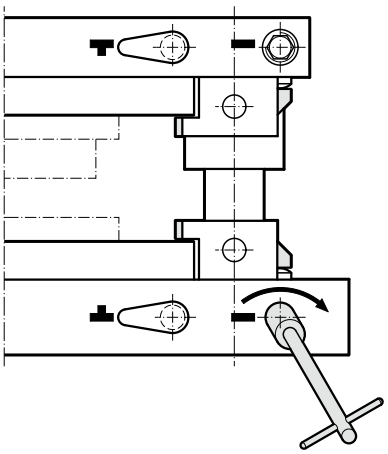
Introduire



Positionner

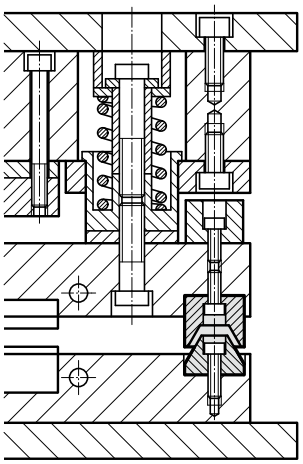


Brider



Aide au centrage

Les outils à introduire peuvent comporter des éléments de centrage à cône.



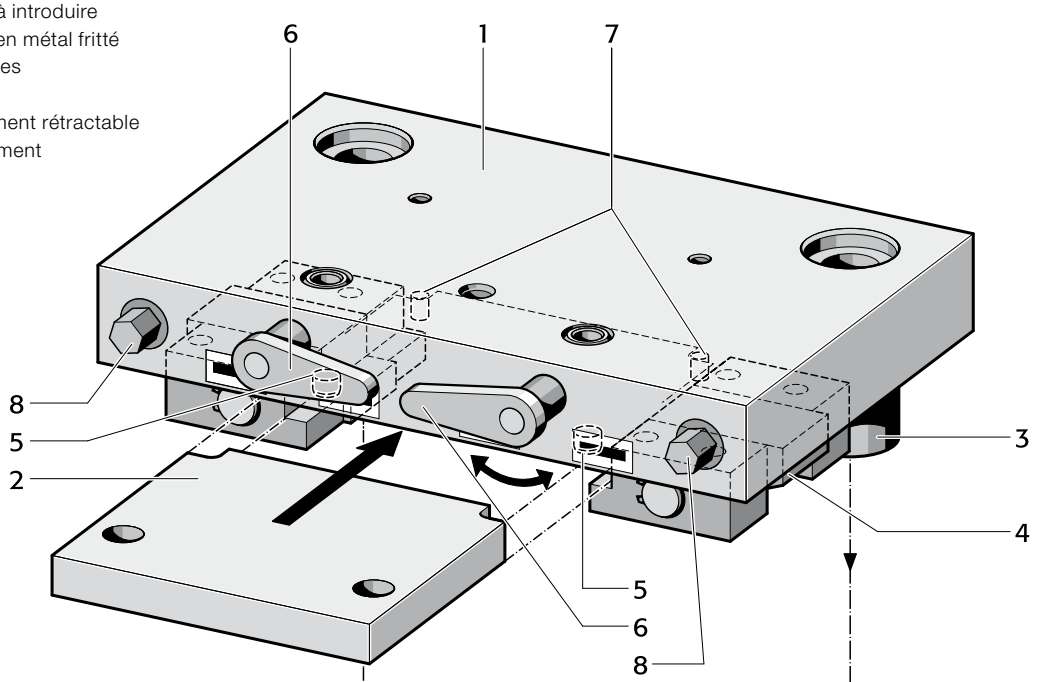
Epaisseurs de tôle

Etant donné le faible jeu de découpe, les tôles d'épaisseur inférieure à 0,4 mm ne peuvent être travaillées que sous réserve dans les systèmes d'outils à changement rapide.
La tolérance de répétition du positionnement et du serrage de l'outil à introduire est inférieure à 0,02 mm.
L'utilisation d'éléments de centrage à cône entraîne une amélioration de l'alignement de la partie supérieure de l'outil à introduire suffisante pour qu'il soit possible de découper également des épaisseurs de tôle inférieures à 0,4 mm.

SYSTÈME D'OUTIL À CHANGEMENT RAPIDE

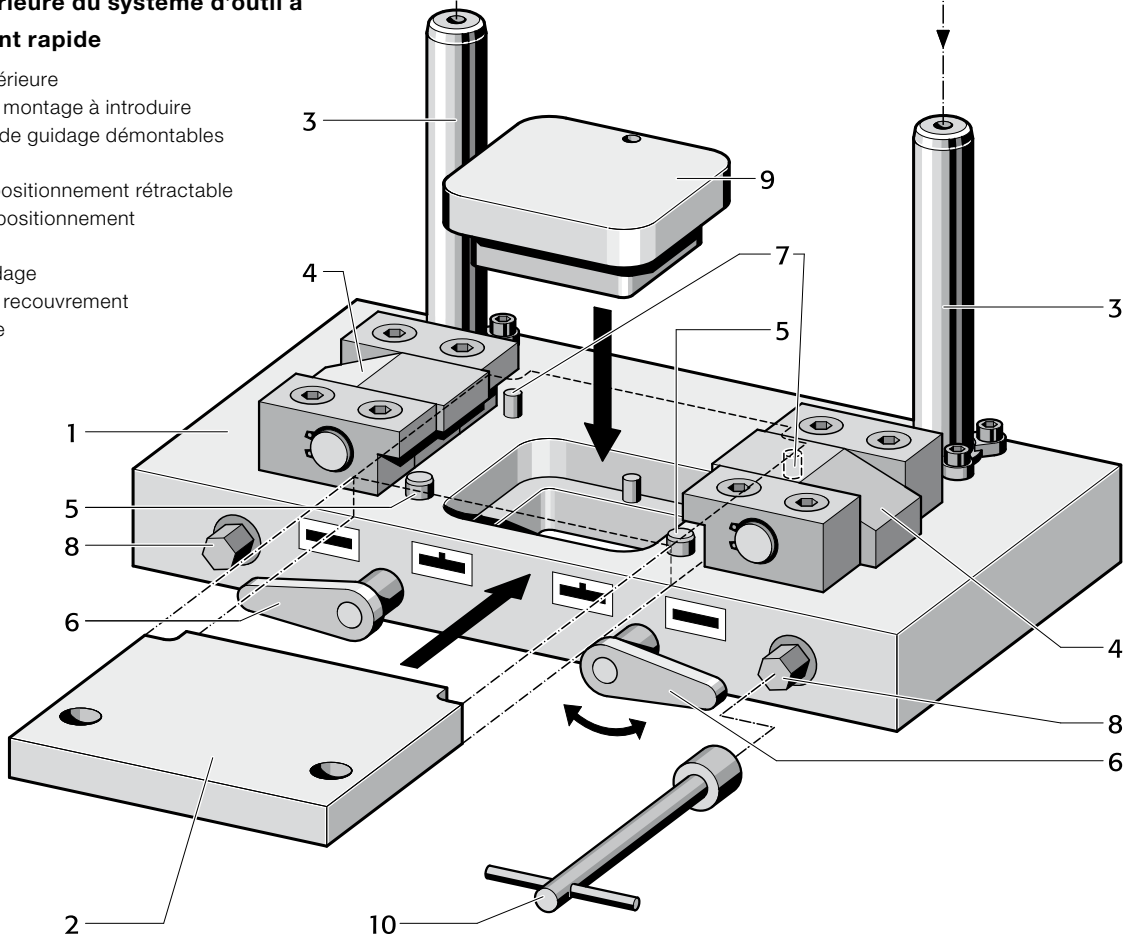
Partie supérieure du système d'outil à changement rapide

1 Plaque supérieure
2 Plaque de montage à introduire
3 Bagues de guidage en métal fritté carbonitruré ou à billes
4 Bride
5 Doigt de positionnement rétractable
6 Levier de positionnement
7 Butée
8 Vis de bridage



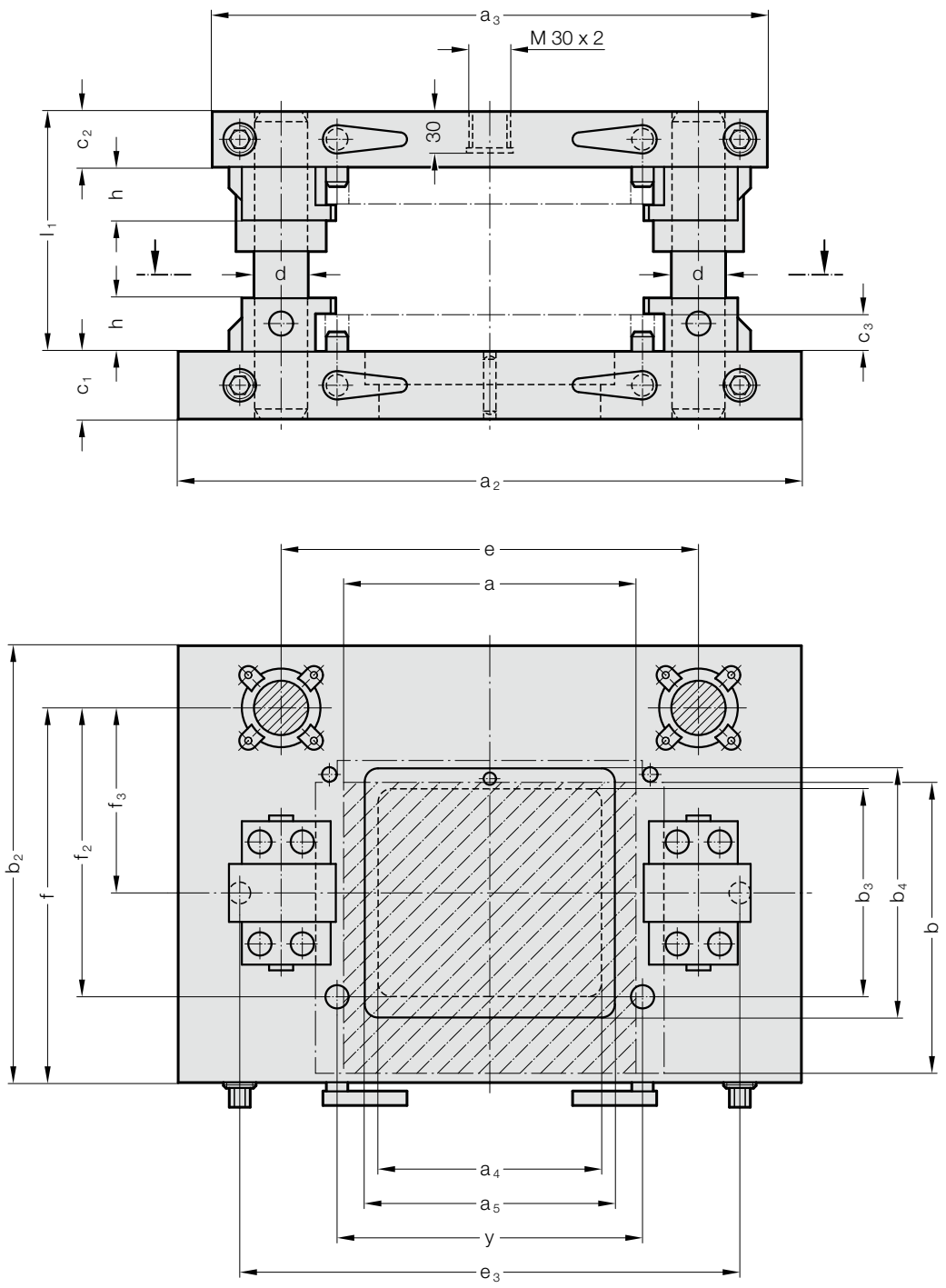
Partie inférieure du système d'outil à changement rapide

1 Plaque inférieure
2 Plaque de montage à introduire
3 Colonnes de guidage démontables
4 Bride
5 Doigt de positionnement rétractable
6 Levier de positionnement
7 Butée
8 Vis de bridage
9 Plaque de recouvrement
10 Clé à doille



SYSTÈME D'OUTIL À CHANGEMENT RAPIDE

201.95.



201.95. Système d'outil à changement rapide

N° de commande	Type de guidage*	Surface de travail a x 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
201.95.1010.831		100 x 100	350	300	80,5	-	200	60	80,5	40	40	16	25	220	120	260	168	113	93	29	160
201.95.2121.831		210 x 210	450	400	161	180,2	315	150	180,2	50	40	25	40	300	220	360	270	208	133	38	180
201.95.3030.831		300 x 300	550	500	241	270,5	420	220	250,2	63	40	25	40	380	320	460	365	305	185	38	180
201.95.3521.831		350 x 210	600	550	320	-	315	120	150	50	40	25	40	450	370	510	270	208	133	38	180

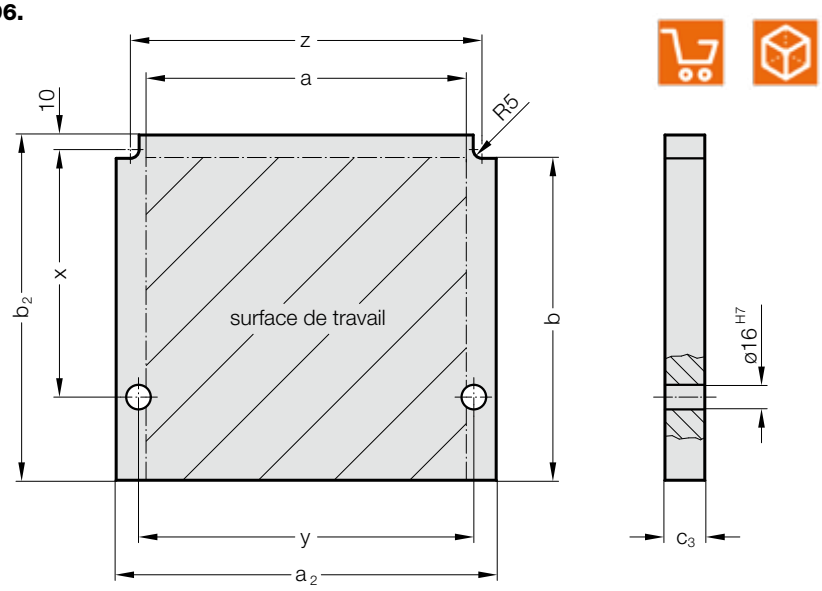
*Compléter le N° de commande avec le type de guidage .831 (lisse) ou .862 (à billes)

ACCESSOIRES DE CHANGEMENT RAPIDE D'OUTIL:
PLAQUE DE MONTAGE
PLAQUE DE RECOUVREMENT

Plaque de montage

Chaque outil à introduire (partie inférieure et supérieure) est fixé par vis et goupilles sur une plaque de montage. La plaque de montage reste partie intégrante de l'outil à introduire considéré.

201.96.



201.96. Plaque de montage

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

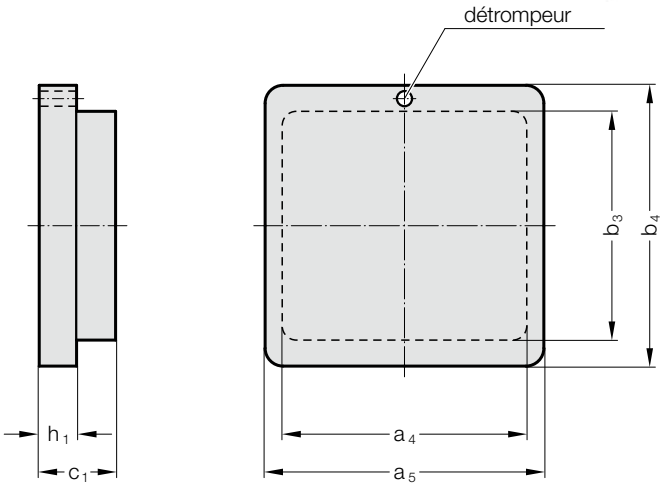
Plaque de recouvrement

Il faut changer de plaque :

- en fonction de la taille des déchets à évacuer
- en cas d'utilisation de presse-tôles à ressorts, d'éjecteurs, etc.

Un détrompteur évite un mauvais positionnement de la plaque.

201.97.

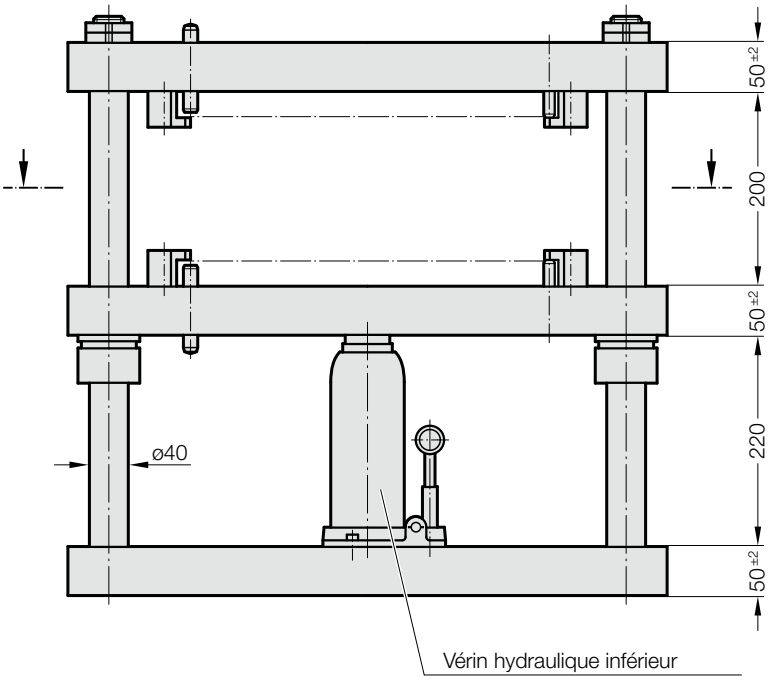


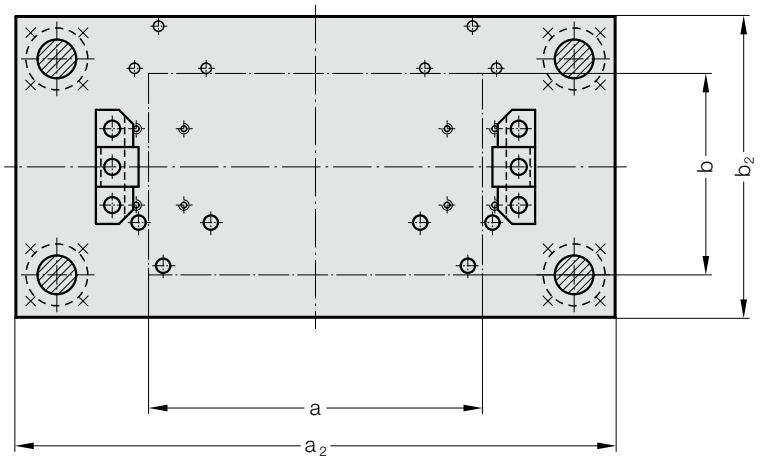
201.97. Plaque de recouvrement

N° de commande	Surface de travail a x b	a_4	a_5	b_3	b_4	c_1	h_1
201.97.1010	100 x 100	80	80	60	80	40	20
201.97.2121	210 x 210	160	180	150	180	50	25
201.97.3030	300 x 300	240	270	220	250	63	30
201.97.3521	350 x 210	320	320	120	150	50	25

PRESSE DE RÉGLAGE ET D'ESSAI À COMMANDE MANUELLE

201.98.





Description :

La presse de réglage et d'essai à commande manuelle sert au préréglage et à l'essai des outils à introduire dans le système d'outil à changement rapide. Les fonctions de positionnement et de bridage sont identiques à celles du système d'outil à changement rapide, mais en version simplifiée.
En outre, la petite presse à commande manuelle permet à l'outilleur de monter et démonter à la presse les colonnes et bagues et d'essayer de retoucher les outils et dispositifs les plus divers.
Force jusqu'à 10 t.

Matière :

Plaques: Acier St 52-2

Exécution :

Bagues à collerette,
guidage à billes,
vérin hydraulique inférieur,
force 10 tonnes

201.98. Presse de réglage et d'essai à commande manuelle

N° de commande	Surface de travail a x b	a_2	b_2
201.98.1010.863	100 x 100	315	250
201.98.3030.863	210 x 210, 300 x 300, 350 x 210	630	315

A BLOCS À COLONNES

B PLAQUES ET LARDONS RECTIFIÉS

Plaques en acier et en alliage d'aluminium
Acier plat de précision et acier polyédrique de précision

C ELÉMENTS DE MANUTENTION ET DE FIXATION

D ELÉMENTS DE GUIDAGE

E ELÉMENTS DE PRÉCISION

F RESSORTS

G ELASTOMÈRES

H CHIMIE FIBRO

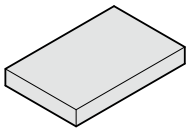
J PÉRIPHÉRIE

K COULISSEAUX

L ELÉMENTS NORMALISÉS POUR DE MOULES

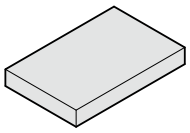
PLAQUES ET LARDONS RECTIFIÉS

TABLE DES MATIÈRES



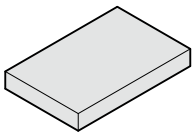
2900. **B6**

Plaque en acier ISO 6753-1



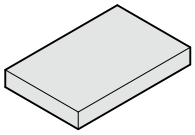
2910. **B7**

Plaque d'aluminium ~ISO 6753-1



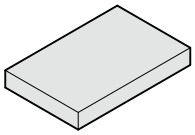
2922.1730. **B8**

Acier plat de précision et acier polyédrique de précision, ~DIN 59350



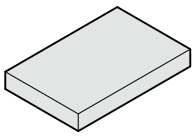
2923.0570. **B9**

Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350



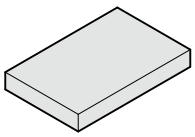
2923.2099. **B10**

Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350



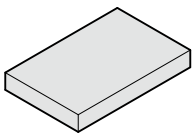
2923.2162. **B11**

Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350



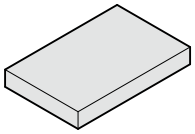
2923.2312. **B12**

Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350



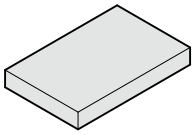
2923.2343. **B13**

Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350



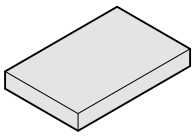
2923.2363. **B14**

Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350



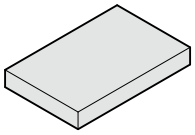
2923.2379. **B15**

Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350



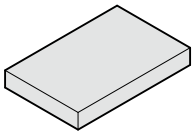
2923.2436. **B16**

Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350



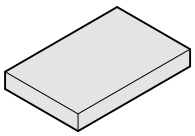
2923.2767. **B17**

Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350



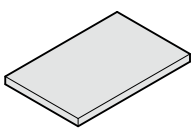
2922.2842. **B18**

Acier plat de précision et acier polyédrique de précision, DIN 59350



2923.2842. **B19**

Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350

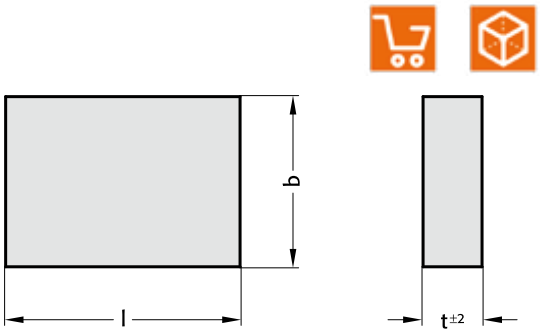


2925. **B20**

Lames calibrées de précision, Feuilles-supports

PLAQUE EN ACIER ISO 6753-1

2900.



Exécution:
Contours extérieurs fraisés. Surfaces perpendiculaires à la cote d'épaisseur rectifiées

Remarque:
l ou b ≤ 630 = +0,2 / +0,4

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

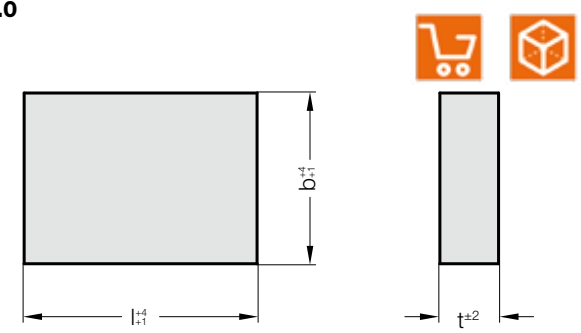
Les plaques à partir de 500 × 500 mm sont fabriquées avec un filet de vis à support.

2900. Plaque en acier ISO 6753-1

N° de commande	Dimension l x b x t	N° de commande	Dimension l x b x t	N° de commande	Dimension 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

PLAQUE D'ALUMINIUM ~ISO 6753-1

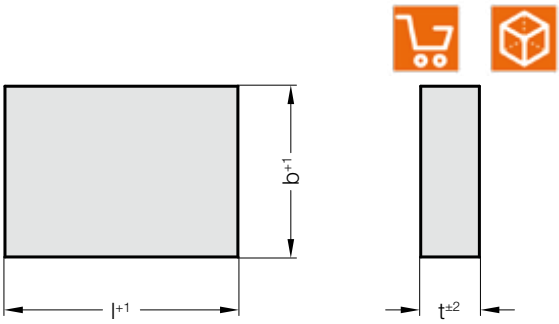
2910. .0



Exécution :
2910.□□□□.□□.0
Contours extérieurs sciés. Surfaces perpendiculaires à la cote d'épaisseur rectifiées.

Remarque :
Les plaques à partir de 500 × 500 mm sont fabriquées avec un filet de vis à support.

2910. .2



Exécution :
2910.□□□□.□□.2
Deux faces angulaire fraisées. Surfaces perpendiculaires à la cote d'épaisseur rectifiées.

Remarque :
Les plaques à partir de 500 × 500 mm sont fabriquées avec un filet de vis à support.

2910. Plaque d'aluminium ~ISO 6753-1

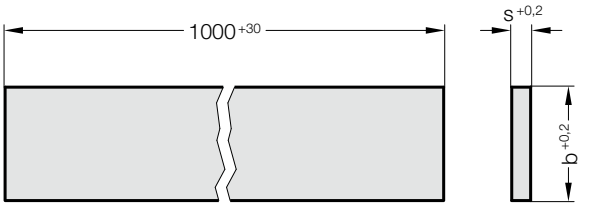
N° de commande	Dimension l x b x t	N° de commande	Dimension l x b x t	N° de commande	Dimension l x b x t
2910.1608.25.□	160 x 80 x 25	2910.3120.40.□	315 x 200 x 40	2910.6340.32.□	630 x 400 x 32
2910.1608.32.□	160 x 80 x 32	2910.3120.50.□	315 x 200 x 50	2910.6340.40.□	630 x 400 x 40
2910.1610.25.□	160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

Exemple de commande :

Plaque d'aluminium ~ISO 6753-1		= 2910.	
Longueur L	400 mm	=	40
Largeur B	400 mm	=	40.
Epaisseur T	40 mm	=	40.
Exécution FORM	sciés	=	0
N° de commande		= 2910. 40 40. 40. 0	

ACIER PLAT DE PRÉCISION ET ACIER POLYÉDRIQUE DE PRÉCISION, ~DIN 59350

2922.1730.



Matière :
1.1730 / C45U
Acier à outils non allié

Exécution :
Epaisseur poncée avec précision, largeur poncée ou fraisée, longueur usinée

2922.1730. Acier plat de précision et acier polyédrique de précision, ~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										●	●		●	●							

Exemple de commande :

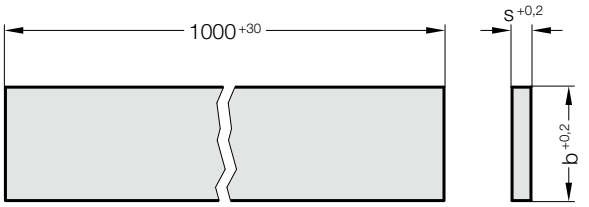
Acier plat de précision et acier polyédrique de précision,			
~DIN 59350		=	2922.1730.
Largeur B	90 mm	=	090.
Epaisseur S	4 mm	=	004.
Longueur L	1000 mm	=	1000
N° de commande		=	2922.1730. 090. 004. 1000

ACIER PLAT DE PRÉCISION ET ACIER POLYÉDRIQUE DE PRÉCISION AVEC SURÉPAISSEUR D'USINAGE, DIN 59350

Matière :
1.0570 / St 52-3
Acier de construction non allié

Exécution :
Epaisseur poncée avec précision, largeur poncée ou fraisée, longueur usinée

2923.0570.



2923.0570. Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350

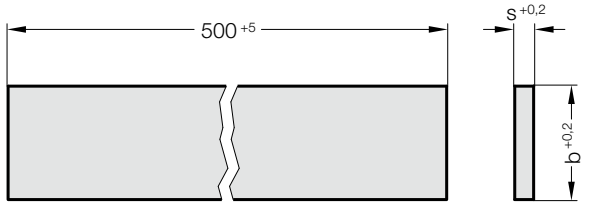
s	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4	70,4	80,4	100,4
b															
10,4				●											
12,4					●										
15,4						●									
20,3		●	●	●	●	●									
20,4							●								
25,3	●	●	●	●	●	●	●								
25,4								●							
30,3	●	●	●	●	●	●	●	●							
30,4									●						
40,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
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				●	●	●	●	●		●	●				

Exemple de commande :

Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350		=	2923.0570.
Largeur B	50.3 mm	=	050.
Epaisseur S	5.2 mm	=	005.
Longueur L	1000 mm	=	1000
N° de commande		=	2923.0570. 050. 005. 1000

ACIER PLAT DE PRÉCISION ET ACIER POLYÉDRIQUE DE PRÉCISION AVEC SURÉPAISSEUR D'USINAGE, DIN 59350

2923.2099.



Matière :
1.2099 / X5 CrS 12
Acier pour moules matières plastiques résistant à la corrosion, trempé à 900-1050 N/mm²

Exécution :
Epaisseur poncée avec précision, largeur poncée ou fraisée, longueur usinée

2923.2099. Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, 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	●	●	●	●	●	●	●	●	

Exemple de commande :

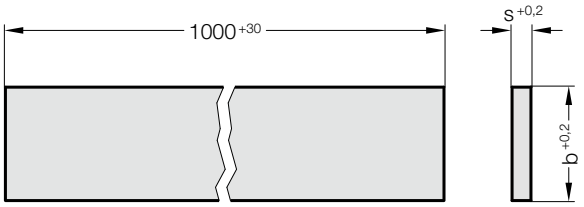
Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350		=	2923.2099.
Largeur B	80.3 mm	=	080.
Epaisseur S	6.2 mm	=	006.
Longueur L	500 mm	=	0500
N° de commande		=	2923.2099. 080. 006. 0500

ACIER PLAT DE PRÉCISION ET ACIER POLYÉDRIQUE DE PRÉCISION AVEC SURÉPAISSEUR D'USINAGE, DIN 59350

Matière :
1.2162 / 21 MnCr 5
Acier de cémentation

Exécution :
Epaisseur poncée avec précision, largeur poncée ou fraisée, longueur usinée

2923.2162.



2923.2162. Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350

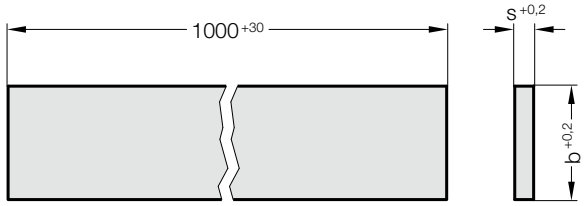
s	8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4	80,4
b											
20,3	●	●	●	●							
20,4					●						
25,3	●	●	●	●	●						
25,4						●					
30,3	●	●	●	●	●	●					
30,4							●				
40,3	●	●	●	●	●	●	●				
40,4								●			
50,3	●	●	●	●	●	●	●	●			
50,4									●		
60,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
60,4							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

Exemple de commande :

Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350		=	2923.2162.
Largeur B	40.3 mm	=	040.
Epaisseur S	8.2 mm	=	008.
Longueur L	1000 mm	=	1000
N° de commande		=	2923.2162. 040. 008. 1000

ACIER PLAT DE PRÉCISION ET ACIER POLYÉDRIQUE DE PRÉCISION AVEC SURÉPAISSEUR D'USINAGE, DIN 59350

2923.2312.



Matière :
1.2312 / 40 CrMnMoS 8-6
Acier pour moules matières plastiques, prétrempé à 900-1050 N/mm²

Exécution :
Epaisseur poncée avec précision, largeur poncée ou fraisée, longueur usinée

2923.2312. Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, 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					●	●			●	●	●		●	●	●	●	●		

Exemple de commande :

Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350		=	2923.2312.
Largeur B	30.3 mm	=	030.
Epaisseur S	8.2 mm	=	008.
Longueur L	1000 mm	=	1000
N° de commande		=	2923.2312. 030. 008. 1000

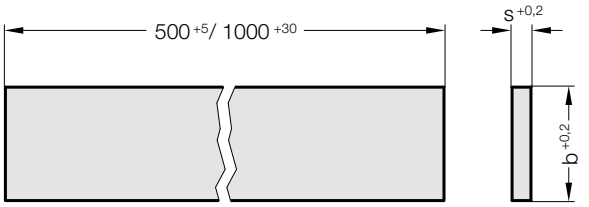
ACIER PLAT DE PRÉCISION ET ACIER POLYÉDRIQUE DE PRÉCISION AVEC SURÉPAISSEUR D'USINAGE, DIN 59350

Matière :
1.2343 / X 37 CrMoV 5-1
Acier pour travail à chaud

Exécution :
Epaisseur poncée avec précision, largeur poncée ou fraisée, longueur usinée

Remarque :
● = disponible en longueurs 500 mm et 1000 mm
○ = disponible uniquement en longueur 500 mm
■ = disponible uniquement en longueur 1000 mm

2923.2343.



2923.2343. Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350

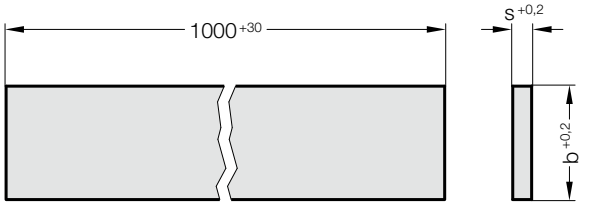
s	4,2	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	80,4	100,4
b																	
10,3	○	○	○	○													
10,4					○												
12,4						○											
15,3	○	○	○	○	○	○											
15,4							○										
20,3	○	○	○	●	●	●	●	■									
20,4									●								
25,3	○	○	○	●	●	●	●	■	●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

Exemple de commande :

Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350		=	2923.2343.
Largeur B	20.3 mm	=	020.
Epaisseur S	4.2 mm	=	004.
Longueur L	500 mm	=	0500
N° de commande		=	2923.2343. 020. 004. 0500

ACIER PLAT DE PRÉCISION ET ACIER POLYÉDRIQUE DE PRÉCISION AVEC SURÉPAISSEUR D'USINAGE, DIN 59350

2923.2363.



Matière :
1.2363 / X 100 CrMoV 5-1
Acier pour travail à froid

Exécution :
Epaisseur poncée avec précision, largeur poncée ou fraisée, longueur usinée

2923.2363. Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, 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					●	●	●	●				

Exemple de commande :

Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350		=	2923.2363.
Largeur B	30.3 mm	=	030.
Epaisseur S	8.2 mm	=	008.
Longueur L	1000 mm	=	1000
N° de commande		=	2923.2363. 030. 008. 1000

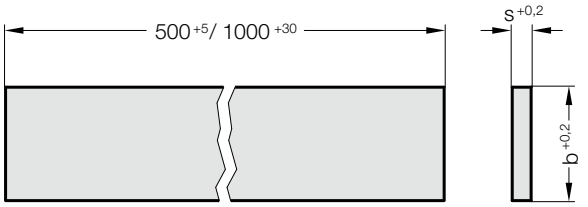
ACIER PLAT DE PRÉCISION ET ACIER POLYÉDRIQUE DE PRÉCISION AVEC SURÉPAISSEUR D'USINAGE, DIN 59350

Matière :
1.2379 / X 155 CrVMo 12-1
Acier pour travail à froid

Exécution :
Epaisseur poncée avec précision, largeur poncée ou fraisée, longueur usinée

Remarque :
● = disponible en longueurs 500 mm et 1000 mm
○ = disponible uniquement en longueur 500 mm
■ = disponible uniquement en longueur 1000 mm

2923.2379.



2923.2379. Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350

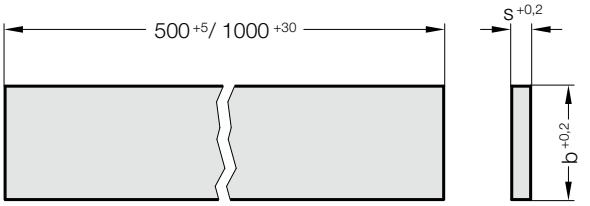
s	2,2	3,2	4,2	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	63,4	70,4	80,4	100,4	120,4	150,4
b																							
6,2					○																		
8,2						●																	
10,3	●	●	●	●	●	●																	
10,4							●																
12,4								●															
15,3	●	●	●	●	●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

Exemple de commande :

Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350		=	2923.2379.
Largeur B	15.3 mm	=	015.
Epaisseur S	2.2 mm	=	002.
Longueur L	500 mm	=	0500
N° de commande		=	2923.2379. 015. 002. 0500

ACIER PLAT DE PRÉCISION ET ACIER POLYÉDRIQUE DE PRÉCISION AVEC SURÉPAISSEUR D'USINAGE, DIN 59350

2923.2436.



Matière :
1.2436 / X 210 CrW 12
Acier pour travail à froid

Exécution :
Epaisseur poncée avec précision, largeur poncée ou fraisée, longueur usinée

Remarque :
● = disponible en longueurs 500 mm et 1000 mm
○ = disponible uniquement en longueur 500 mm
■ = disponible uniquement en longueur 1000 mm

2923.2436. Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, 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	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	

Exemple de commande :

Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350		=	2923.2436.
Largeur B	25.3 mm	=	025.
Epaisseur S	2.2 mm	=	002.
Longueur L	500 mm	=	0500
N° de commande		=	2923.2436. 025. 002. 0500

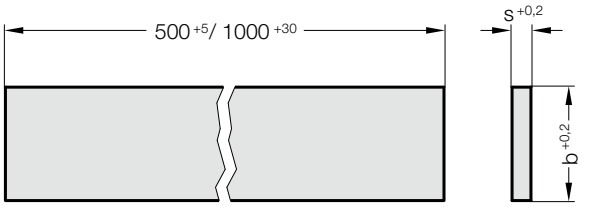
ACIER PLAT DE PRÉCISION ET ACIER POLYÉDRIQUE DE PRÉCISION AVEC SURÉPAISSEUR D'USINAGE, DIN 59350

Matière :
1.2767 / X 45 NiCrMo 4
Acier pour travail à froid

Exécution :
Epaisseur poncée avec précision, largeur poncée ou fraisée, longueur usinée

Remarque :
● = disponible en longueurs 500 mm et 1000 mm
○ = disponible uniquement en longueur 500 mm
■ = disponible uniquement en longueur 1000 mm

2923.2767.



2923.2767. Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350

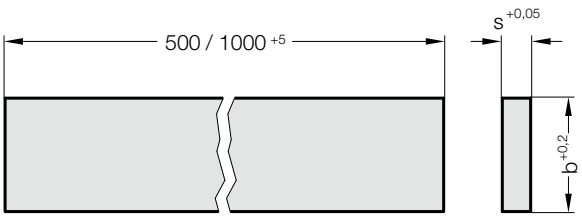
s	4,2	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	80,4	100,4
b																	
10,3	○	○	○	○													
10,4					●												
12,4						●											
15,3	○	○	○	○	○	○											
15,4							○										
20,3	○	○	○	●	●	●	●	■									
20,4									●								
25,3	○	○	○	●	●	●	●	■	●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

Exemple de commande :

Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350		=	2923.2767.
Largeur B	25.3 mm	=	025.
Epaisseur S	4.2 mm	=	004.
Longueur L	500 mm	=	0500
N° de commande		=	2923.2767. 025. 004. 0500

ACIER PLAT DE PRÉCISION ET ACIER POLYÉDRIQUE DE PRÉCISION, DIN 59350

2922.2842.



Matière :
1.2842 / 90 MnCrV 8
Acier pour travail à froid

Exécution :
Epaisseur poncée avec précision, largeur poncée ou fraisée, longueur usinée

Remarque :
● = disponible en longueurs 500 mm et 1000 mm
○ = disponible uniquement en longueur 500 mm

2922.2842. Acier plat de précision et acier polyédrique de précision, 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	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	

Exemple de commande :

Acier plat de précision et acier polyédrique de précision, DIN 59350		=	2922.2842.
Largeur B	50 mm	=	050.
Epaisseur S	1 mm	=	001.
Longueur L	500 mm	=	0500
N° de commande		=	2922.2842. 050. 001. 0500

sous réserve de modifications

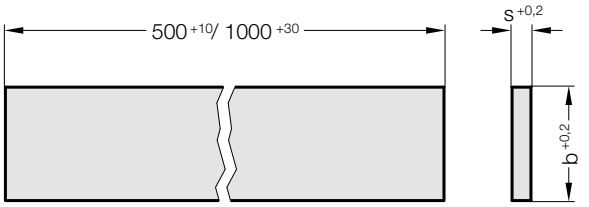
ACIER PLAT DE PRÉCISION ET ACIER POLYÉDRIQUE DE PRÉCISION AVEC SURÉPAISSEUR D'USINAGE, DIN 59350

Matière :
1.2842 / 90 MnCrV 8
Acier pour travail à froid

Exécution :
Epaisseur poncée avec précision, largeur poncée ou fraisée, longueur usinée

Remarque :
● = disponible en longueurs 500 mm et 1000 mm
■ = disponible uniquement en longueur 1000 mm

2923.2842.



2923.2842. Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350

s / b	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
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						●	●	●	●	○	●	●	●						

Exemple de commande :

Acier plat de précision et acier polyédrique de précision avec surépaisseur d'usinage, DIN 59350		=	2923.2842.
Largeur B	30.3 mm	=	030.
Epaisseur S	2.2 mm	=	002.
Longueur L	1000 mm	=	1000
N° de commande		=	2923.2842. 030. 002. 1000

LAMES CALIBRÉES DE PRÉCISION, FEUILLES-SUPPORTS

Matière :
N° de matériau 1.1274 (Acier au carbone)
N° de matériau 1.4310 (Acier inoxydable)

Application :
Mesures de tolérances d'ajustements et de glissières
Ajustement de dispositifs porte-outils et de pièces mécaniques
Vérification du jeu de soupapes et de pistons

2925. Lames calibrées de précision, Feuilles-supports

	Lames calibrées de précision Contenue de chaque boîte ou bobine						Feuille-support Contenue: Feuilles par conditionnement			Données techniques: Résistance á la traction N/mm²		
	5 m	10 m	5 m	5 m	5 m	5 m	10	5	5			
Largeur mm ▶	12,7	12,7	6	25	50	100	Format 50×300 mm	Format 100×500 mm	Format 150×500 mm	Tolérance d'épaisseur ± mm	pour acier au carbone	pour acier inoxydable
Epaisseur mm ▼												
0,005	▲	▲	–	–	–	▲	–	▲	–	0,001	– –	>1500
0,01	▲	▲	–	▲	▲	▲	▲	▲	–	0,002	– –	>1500
0,02	◆	◆	–	▲	▲	▲	▲	▲	–	0,002	2000–2200	>1500
0,03	◆	◆	–	◆	◆	▲	◆	▲	–	0,002	2000–2200	1500–1700
0,04	◆	◆	–	◆	◆	▲	◆	▲	–	0,003	2000–2200	1500–1700
0,05	◆	◆	◆	◆	◆	▲	◆	▲	▲	0,003	2000–2200	1500–1700
0,06	◆	◆	–	◆	◆	▲	◆	▲	–	0,003	2000–2200	1500–1700
0,07	◆	◆	–	◆	◆	▲	◆	▲	–	0,004	2000–2200	1500–1700
0,08	◆	◆	◆	◆	◆	▲	◆	▲	–	0,004	2000–2200	1500–1700
0,09	◆	◆	–	◆	◆	▲	◆	▲	–	0,004	2000–2200	1500–1700
0,10	◆	◆	◆	◆	◆	▲	◆	▲	▲	0,004	2000–2200	1500–1700
0,12	◆	◆	–	–	◆	▲	◆	▲	–	0,004	2000–2200	1500–1700
0,15	◆	◆	◆	◆	◆	▲	◆	▲	▲	0,005	2000–2200	1500–1700
0,20	◆	◆	◆	◆	◆	▲	◆	▲	▲	0,006	1800–2100	1500–1700
0,25	◆	◆	◆	◆	◆	▲	◆	▲	▲	0,007	1800–2100	1500–1700
0,30	◆	◆	◆	◆	◆	▲	◆	▲	▲	0,007	1800–2100	1500–1700
0,35	◆	◆	–	–	◆	▲	◆	▲	–	0,008	1800–2000	1500–1700
0,40	◆	◆	◆	◆	◆	▲	◆	▲	▲	0,009	1600–1900	1500–1700
0,45	◆	◆	–	–	◆	▲	◆	▲	–	0,009	1600–1900	1500–1700
0,50	◆	◆	◆	◆	◆	▲	◆	▲	▲	0,01	1600–1900	1500–1700
0,55	◆	◆	–	–	–	▲	–	▲	–	0,01	1600–1900	1500–1700
0,60	◆	◆	–	◆	◆	▲	◆	▲	–	0,01	1600–1900	1500–1700
0,70	◆	◆	–	◆	◆	▲	◆	▲	–	0,012	1600–1900	1500–1700
0,80	◆	◆	–	◆	◆	▲	◆	▲	–	0,013	1600–1800	1500–1700
0,90	◆	◆	–	◆	◆	▲	◆	▲	–	0,013	1600–1800	1500–1700
1,00	◆	◆	–	◆	◆	▲	◆	▲	–	0,013	1600–1800	1500–1700

N° de commande Partie II = Matériau
◆ Acier au carbone (N° de matériau 1.1274) est 1.
▲ Acier inoxydable (N° de matériau 1.4310) est 2.

Exemple de commande :

Lames calibrées de précision		=	2925.
N° de matériau	1.1274	=	1.
Epaisseur	0,07 mm	=	0070.
Largeur	12,7 mm	=	0012.
Longueur	10 m	=	0000
N° de commande		=	2925.1.0070.0012.10000

Exemple de commande :

Feuille-support		=	2925.
N° de matériau	1.4310	=	2.
Epaisseur	0,02 mm	=	0020.
Largeur	50 mm	=	050.
Longueur	300 mm	=	300
N° de commande		=	2925.2.0020.050.300

A BLOCS À COLONNES

B PLAQUES ET LARDONS RECTIFIÉS

C ELÉMENTS DE MANUTENTION ET DE FIXATION

Tourillons, tourillons de levage, vis à oeil, brides, vis

D ELÉMENTS DE GUIDAGE

E ELÉMENTS DE PRÉCISION

F RESSORTS

G ELASTOMÈRES

H CHIMIE FIBRO

J PÉRIPHÉRIE

K COULISSEAUX

L ELÉMENTS NORMALISÉS POUR DE MOULES

ELÉMENTS DE MANUTENTION ET DE FIXATION

TABLE DES MATIÈRES

C9-13

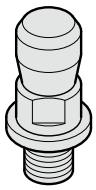
Eléments de fixation

211.11. **C10**

Nez cylindrique fileté

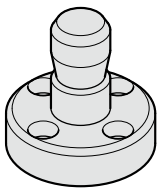
211.12. **C10**

Nez cylindrique fileté
DIN ISO 10242-1



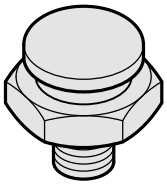
211.13. **C11**

Nez cylindrique fileté à collerette



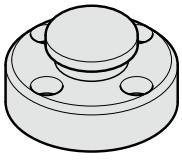
211.14. **C11**

Nez cylindrique fileté,
~DIN ISO 10242-2



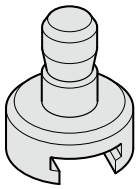
212.11. **C12**

Tourillon d'accouplement avec filetage



212.15. **C12**

Tourillon d'accouplement fixé par vis

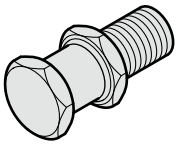


212.16. **C13**

Nez flottant

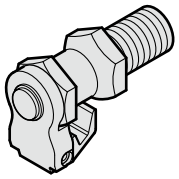
C15-45

Elements de transport, vissable



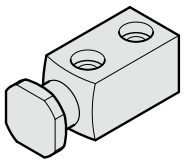
213.12. **C16**

Tourillon de levage VDI 3366



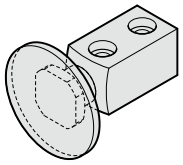
2130.03. **C16**

Tourillion de levage avec sécurité par câble



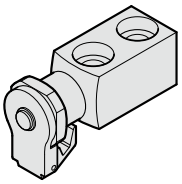
2130.11. **C17**

Nez de levage VDI 3366



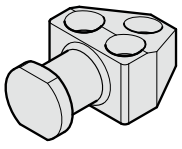
2130.12. **C17**

Nez de levage avec sécurité par câble soudée



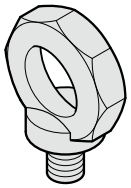
2130.13. **C18**

Nez de levage avec sécurité par câble



213.13. **C19**

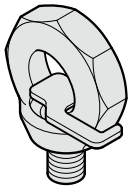
Nez de levage



2131.10. **C20**

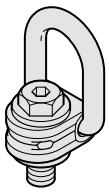
Anneau de levage à forte charge

TABLE DES MATIÈRES



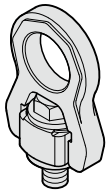
2131.11. **C21**

Anneau de levage tournants, orientables



2131.16. **C22**

Anneau de levage

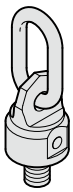


2131.18. **C24**

ACP-Turnado

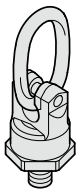
2131.20. **C25**

Anneau de levage a emerillon, legers, tournant sur roulement a billes



2131.21. **C26**

Anneau de levage a emerillon, lourds, tournant sur roulement a billes

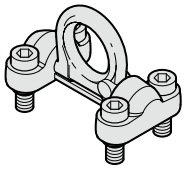


2131.25. **C27**

Anneau universel de suspension à émerillon, à maillon ovale

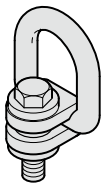
2131.23. **C28**

Anneau universel de suspension à émerillon avec crochet à oeill



2131.22. **C29**

Support annulaire avec sécurité de positionnement

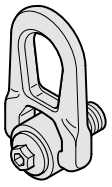


2131.33. **C31**

Anneau de levage, orientables de tous cotes

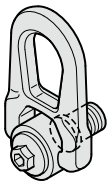
2131.36. **C32**

Anneau à crochet à double articulation



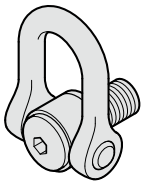
2131.37. **C33**

Anneau à double articulation, à vis



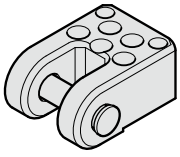
2131.38. **C34**

Anneau à double articulation, à vis avec centrage



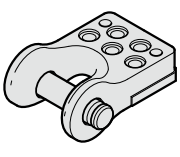
2131.40. **C35**

Anneau de levage universel



2133.11. **C36**

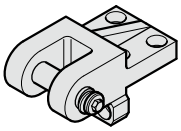
Chape avec axe avec sécurité par came à chute, selon BMW



2133.11.10. **C37**

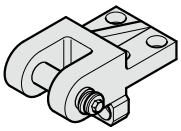
Chape avec axe avec sécurité par came à chute, selon AUDI

TABLE DES MATIÈRES



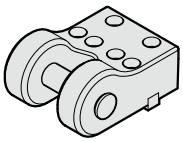
2133.12. **C38**

Chape avec axe avec sécurité par came à chute



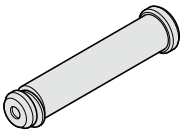
2133.13. **C39**

Chape avec axe avec sécurité par came à chute, avec clavette, selon CNOMO



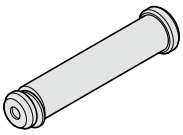
2133.15. **C40**

Chape avec axe avec sécurité par came à chute, avec clavette, selon BMW



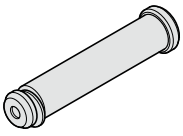
2132.10. **C41**

Cheville-support avec circlip, VDI 3366



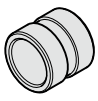
2132.10.55. **C42**

Cheville-support avec circlip et ressort, selon Norme VW



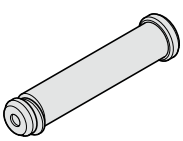
2132.11. **C43**

Cheville-support avec circlip et ressort, Norme CNOMO



2132.10.03. .1 **C44**

Bague pour cheville-support

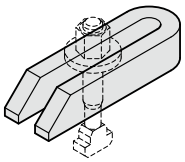


2133.12. .1 **C45**

Cheville-support avec circlip, pour Chape 2133.12.

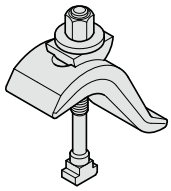
C47-55

Elements de serrage



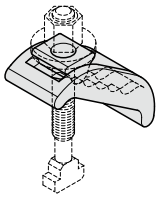
2140.17. **C48**

Bride, ouverte à tourillon, DIN 6315-B



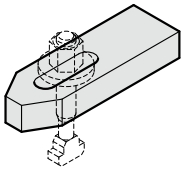
2140.13. **C49**

Griffe de serrage à variation continue



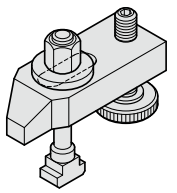
2140.14. **C49**

Griffe de serrage à variation continue



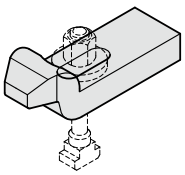
2140.16. **C50**

Bride, DIN 6314



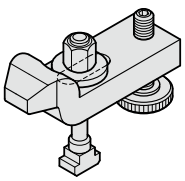
2140.10. **C50**

Bride équipée



2140.18. **C51**

Bride, coudée, DIN 6316

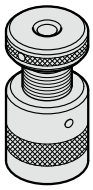


2140.11. **C51**

Bride, coudée, équipée

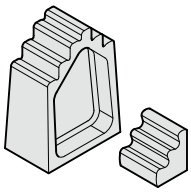
sous réserve de modifications

TABLE DES MATIÈRES



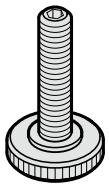
2140.20. **C52**

Support ajustable



2140.19. **C52**

Cale à gradins DIN 6318



2140.02. **C53**

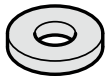
Vis de réglage

2140.32. **C53**

Ecrou hexagonal DIN 6330 B

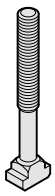
2140.33. **C54**

Ecrou hexagonal à embase, DIN 6331



2140.34. **C54**

Rondelle DIN 6340

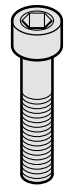


2140.30. **C55**

Vis pour rainure en T, DIN 787

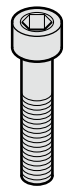
C57-64

Des vis



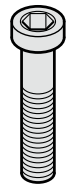
2192.10. **C58**

Vis à tête cylindrique à six pans creux, DIN EN ISO 4762 - Classe de résistance mécanique 8.8



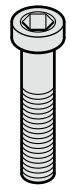
2192.12. **C59**

Vis à tête cylindrique à six pans creux, DIN EN ISO 4762 - Classe de résistance mécanique 12.9



2192.20. **C60**

Vis à tête cylindrique à six pans creux, avec la tête basse et la rainure de clavette, DIN 6912 - Classe de résistance mécanique 8.8



2192.40. **C61**

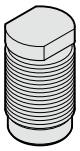
Vis à tête cylindrique à six pans creux, avec la tête basse, DIN 7984 - Classe de résistance mécanique 8.8

2192.30. **C62**

Vis à tête fraisée à six-pans creux, ISO 10642 - Classe de résistance mécanique 8.8

2192.61. **C63**

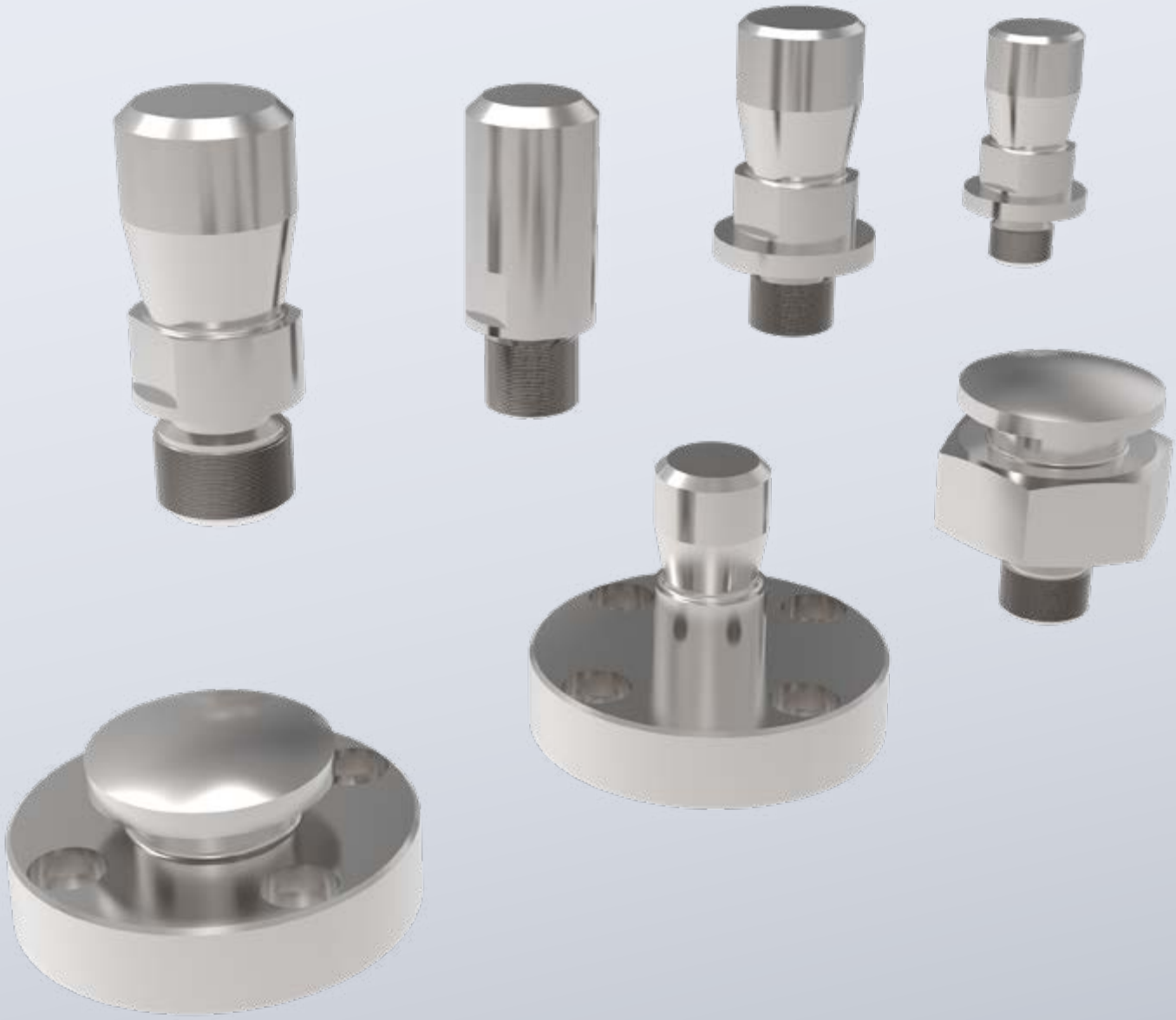
Vis à tête goutte-de-suif à six-pans creux



2192.90. **C64**

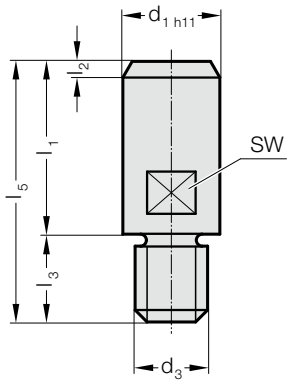
Bouchon fileté

ELÉMENTS DE FIXATION



NEZ CYLINDRIQUE FILETÉ
NEZ CYLINDRIQUE FILETÉ DIN ISO 10242-1

211.11.

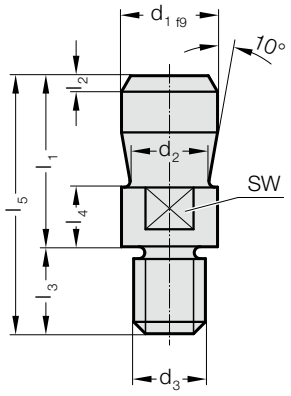


211.11. Nez cylindrique fileté

N° de commande	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 = Cote sur plats

211.12.



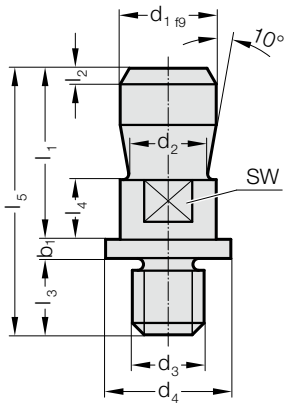
211.12. Nez cylindrique fileté DIN ISO 10242-1

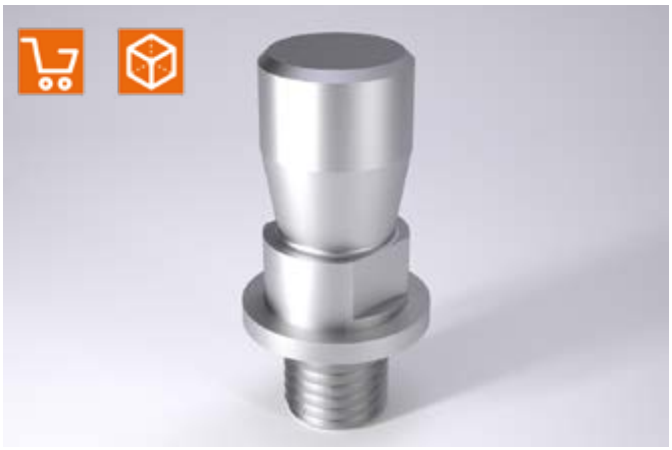
N° de commande	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	SW*
211.12.20.016	20	15	M16x1.5	40	2	18	12	58	17
211.12.25.016	25	20	M16x1.5	45	2,5	23	16	68	21
211.12.25.020	25	20	M20x1.5	45	2,5	23	16	68	21
211.12.32.020	32	25	M20x1.5	56	3	23	16	79	27
211.12.32.024	32	25	M24x1.5	56	3	23	16	79	27
211.12.40.024	40	32	M24x1.5	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 = Cote sur plats

NEZ CYLINDRIQUE FILETÉ À COLLERETTE
NEZ CYLINDRIQUE FILETÉ, ~DIN ISO 10242-2

211.13.



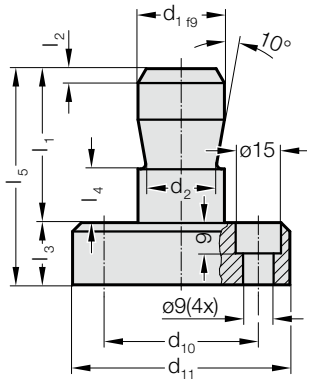


211.13. Nez cylindrique fileté à collerette

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

* SW = Cote sur plats

211.14.

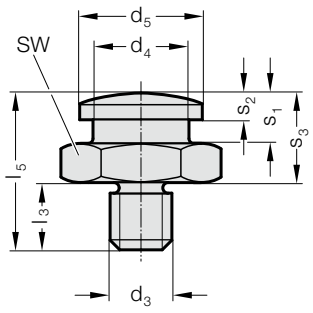


211.14. Nez cylindrique fileté, ~DIN ISO 10242-2

N° de commande	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

TOURILLON D'ACCOUPLEMENT AVEC FILETAGE
TOURILLON D'ACCOUPLEMENT FIXÉ PAR VIS

212.11.

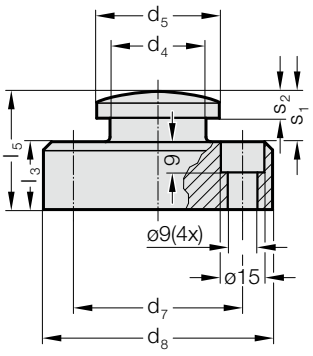


212.11. Tourillon d'accouplement avec filetage

N° de commande	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 = Cote sur plats

212.15.

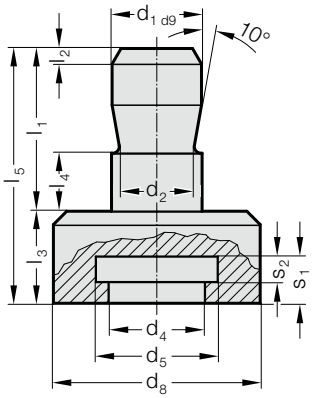


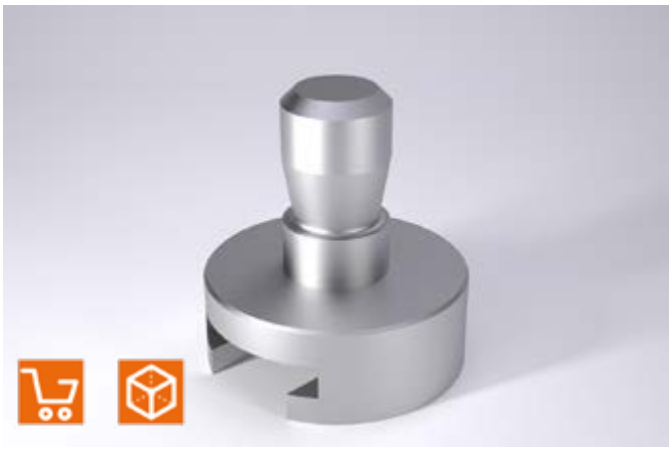
212.15. Tourillon d'accouplement fixé par vis

N° de commande	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

NEZ FLOTTANT

212.16.

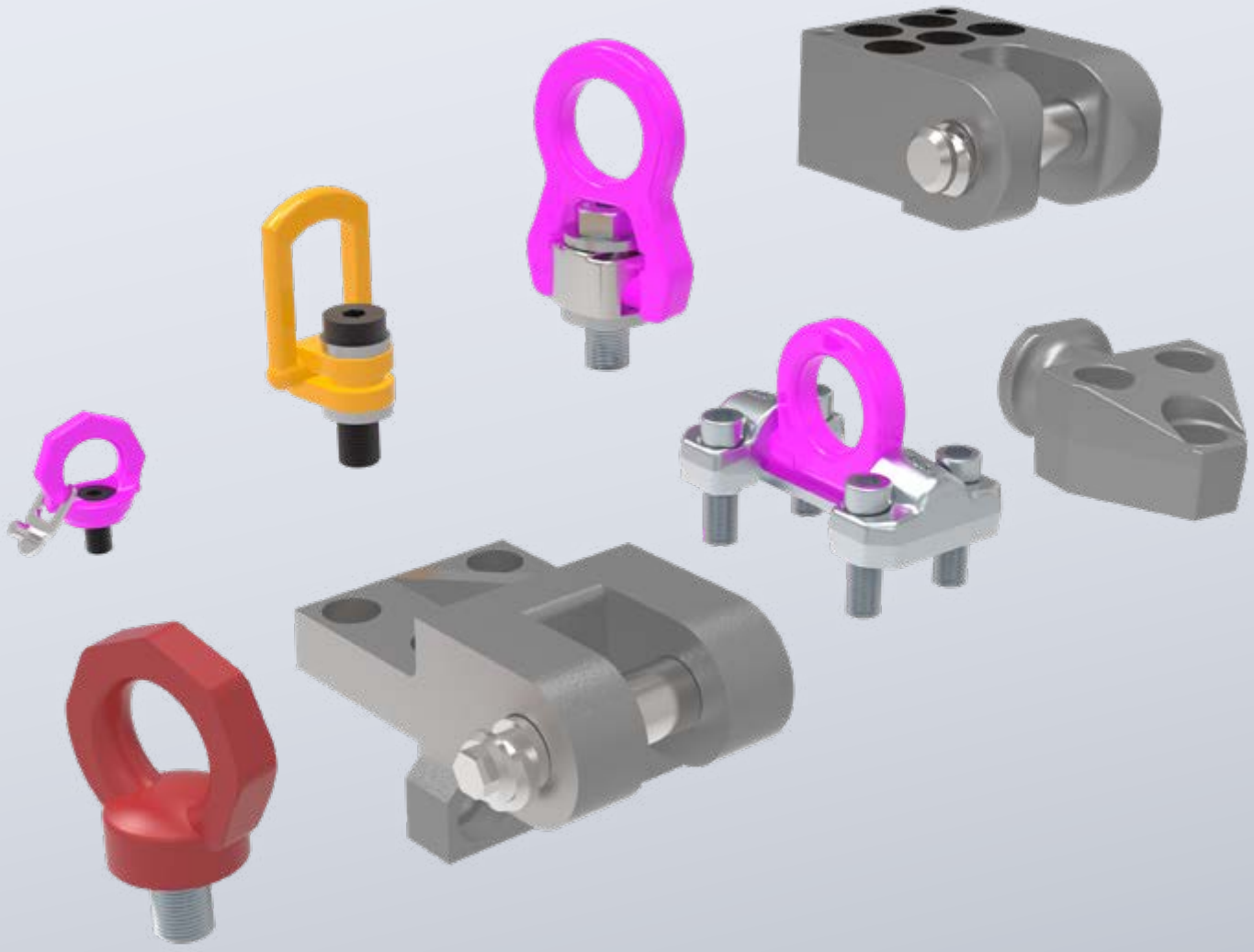




212.16. Nez flottant

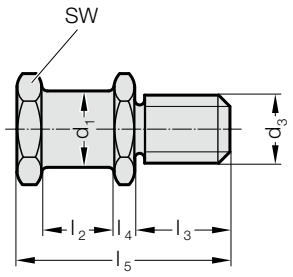
	Surface de travail											
N° de commande	d_1	d_2	d_4	d_5	d_8	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	s_1	s_2
212.16.025	25	20	26	33	56	45	4	25	16	70	12,6	7
212.16.032	32	25	33	49	80	56	4	30	16	86	18,6	10
212.16.040	40	32	33	49	80	70	5	30	26	100	18,6	10

ELEMENTS DE TRANSPORT, VISSABLE



TOURILLON DE LEVAGE VDI 3366
TOURILLION DE LEVAGE AVEC SÉCURITÉ PAR CÂBLE

213.12.

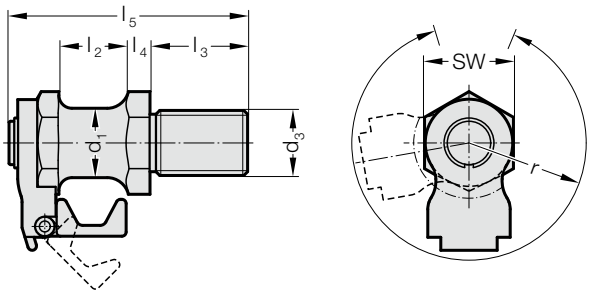


213.12. Tourillon de levage VDI 3366

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

SW = Cote sur plats

2130.03.



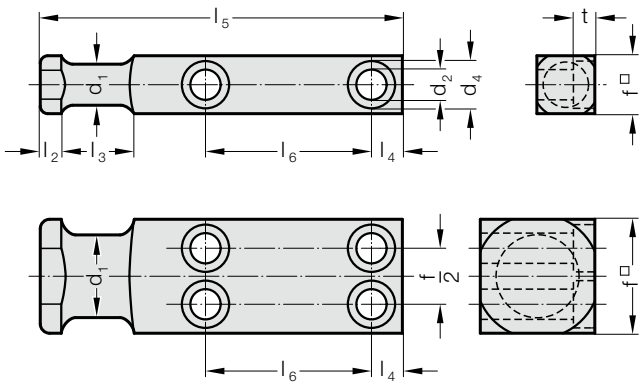
Remarque :
Pour ouvrir le dispositif de sécurité du câble, commander une clé 2130.00.03.01 en complément.

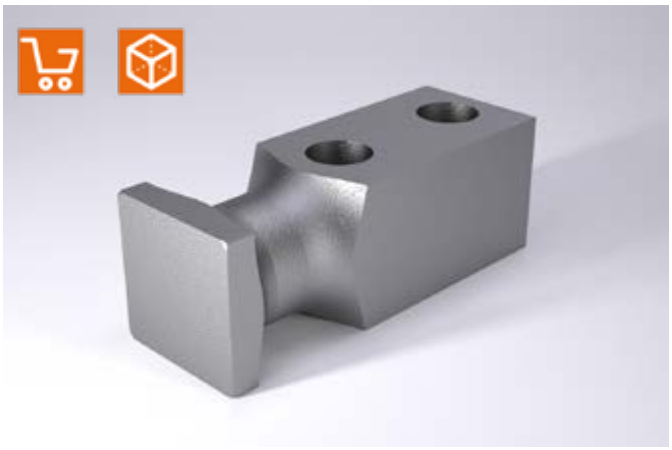
2130.03. Tourillion de levage avec sécurité par câble

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

NEZ DE LEVAGE VDI 3366
NEZ DE LEVAGE AVEC SÉCURITÉ PAR CÂBLE SOUDÉE

2130.11.

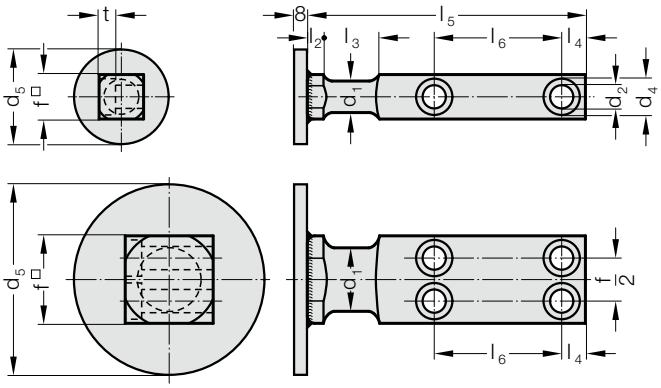


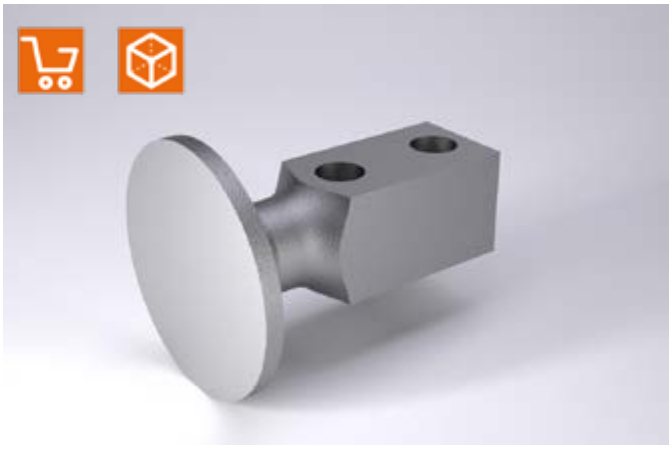


2130.11. Nez de levage VDI 3366

N° de commande	d_1	d_2	d_4	f	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	t	Nombre de perçages des vis	Force de levage [kg]
2130.11.020	16	9	15	20	6	20	10	80	34	9	2	320
2130.11.025	20	11	18	25	8	25	10	90	37	11	2	630
2130.11.035	25	13,5	20	35	8	30	12	100	38	13	2	1 250
2130.11.040	32	17,5	26	40	10	32	16	120	46	17,5	2	2 000
2130.11.050	40	22	33	50	10	40	18	140	54	21,5	2	3 200
2130.11.060	50	26	40	60	12	45	22	160	59	25,5	2	5 000
2130.11.080	63	22	33	80	12	50	20	200	78	21,5	4	8 000
2130.11.100	80	26	40	100	15	65	25	250	100	25,5	4	12 500
2130.11.120	100	33	48	120	15	80	30	300	125	32	4	20 000

2130.12.





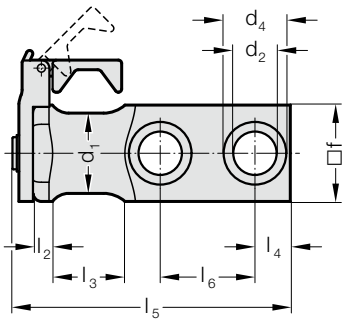
2130.12. Nez de levage avec sécurité par câble soudée

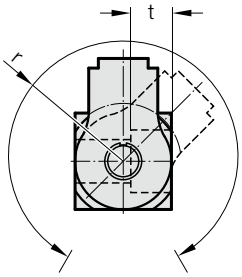
N° de commande	d_1	d_2	d_4	d_5*	f	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	t	Nombre de perçages des vis	Force de levage [kg]
2130.12.020	16	9	15	60	20	6	20	10	80	34	9	2	320
2130.12.025	20	11	18	70	25	8	25	10	90	37	11	2	630
2130.12.035	25	13,5	20	70	35	8	30	12	100	38	13	2	1 250
2130.12.040	32	17,5	26	110	40	10	32	16	120	46	17,5	2	2 000
2130.12.050	40	22	33	110	50	10	40	18	140	54	21,5	2	3 200
2130.12.060	50	26	40	150	60	12	45	22	160	59	25,5	2	5 000
2130.12.080	63	22	33	150	80	12	50	20	200	78	21,5	4	8 000
2130.12.100	80	26	40	150	100	15	65	25	250	100	25,5	4	12 500
2130.12.120	100	33	48	150	120	15	80	30	300	125	32	4	20 000

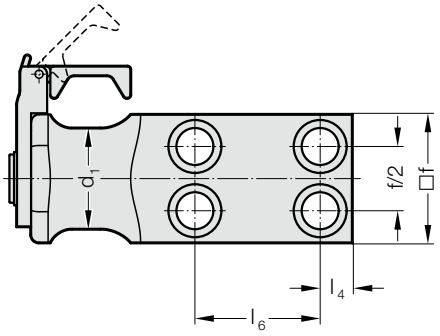
*Rondelle de la sécurité par cable soudée

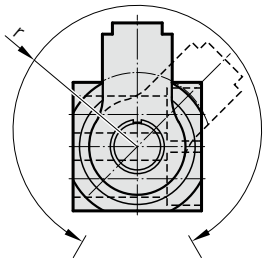
NEZ DE LEVAGE AVEC SÉCURITÉ PAR CÂBLE

2130.13.









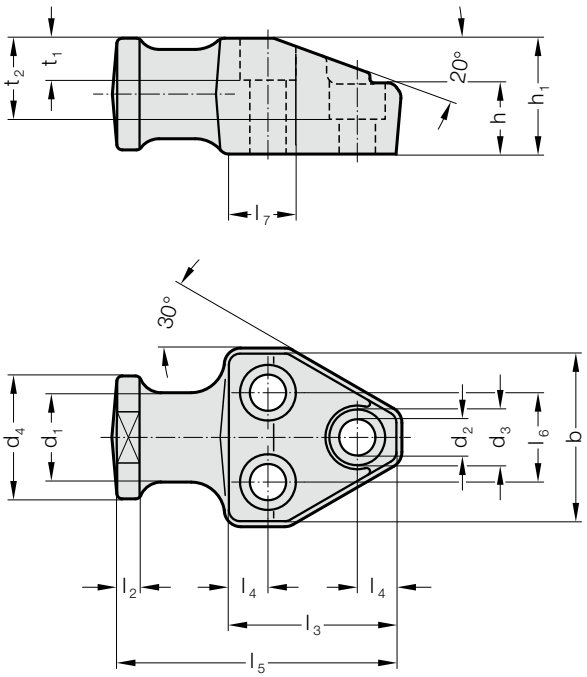
Remarque :
Pour ouvrir le dispositif de sécurité du câble, commander une clé 2130.00.03.01 en complément.

2130.13. Nez de levage avec sécurité par câble

N° de commande	d_1	d_2	d_4	f	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	r	t	Nombre de perçages des vis	Force de levage [kg]
2130.13.025	20	11	18	25	8	25	10	99	37	38	11	2	630
2130.13.035	25	13,5	20	35	8	30	12	112,5	38	42	13	2	1 250
2130.13.040	32	17,5	26	40	10	32	16	132,5	46	52	17,5	2	2 000
2130.13.050	40	22	33	50	10	40	18	152,5	54	60	21,5	2	3 200
2130.13.060	50	26	40	60	12	45	22	173	59	66	25,5	2	5 000
2130.13.080	63	22	33	80	15	50	20	213,5	78	80	21,5	4	8 000

NEZ DE LEVAGE

213.13.



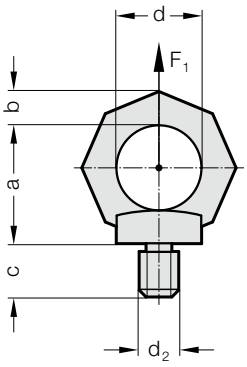
Matière :
C45 forgé

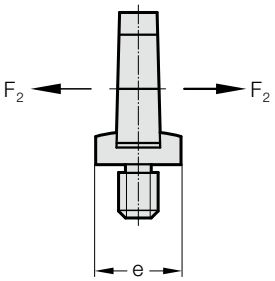
213.13. Nez de levage

N° de commande	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	Force de levage [kg]
213.13.060	60	32	13,5	20	44	24	40	8	60	14	100	32	24	15	29	2 000
213.13.080	80	40	17,5	26	60	32	50	10	70	16	120	44	26	20	35,5	3 500
213.13.100	100	50	22	33	70	40	65	12	88	20	145	56	30	25	46,5	6 000

ANNEAU DE LEVAGE À FORTE CHARGE

2131.10.





Description :

Avant d'utiliser l'anneau de levage, vérifier s'il est bien serré.
Les mouvements tournants doivent être évités lors du transport.
Ne se visse pas automatiquement dans la direction de la force.
Pas admissible pour l'exploitation minière.

Matière :

1.6541, à haute résistance conférée par trempe et revenu.
Ayant subi à 100% un contrôle électromagnétique de fissuration, correspondant à EN 1677-1; sécurité facteur 4.

Remarque :

Veiller à la planéité de la surface de vissage. Filetage doit être vissé complètement.
Forme: = octogone, classe de qualité 8
Marquage : Indication claire de la force de levage pour le domaine de charge non favorable F_2 (pas admis par la DIN 580)

2131.10. Anneau de levage à forte charge

N° de commande	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

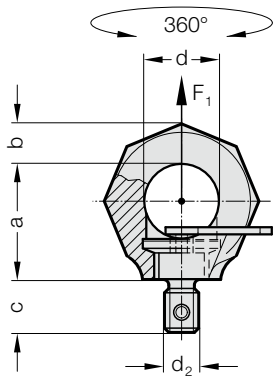
Poids max. transportable «G» en «t» pour différents types d'élingage

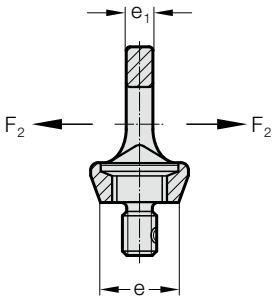
Type d'élingage/Disposition des points de suspension	F_1 G	F_2 G	G	G	G	G	G	G	G	G
Nombre de brins	1	1	2	2	2 symétriques		2	3 et 4 symétriques		3 et 4
Angle d'inclinaison/direction d'application de la charge	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	asymétriques	0–45°	45–60°	asymétriques
N° de commande	Poids transportables en t (tonnes)									
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							

Pour les genres de suspension sans indication de poid transportable, nous recommandons d'utiliser la vis à œil 2131.11. permettant un réglage de la direction de la force !

ANNEAU DE LEVAGE TOURNANTS, ORIENTABLES

2131.11.





Description :

L'anneau de levage tournant se compose du tourillon vissable et de l'anneau libre en rotation. L'anneau puet donc toujours s'orienter dans la direction de traction. Une rotation inintentionelle du taraudage de fixation est ainsi évitée. L'embout en étoile de la pièce d'arrêt peut s'engager dans le six-pans creux et peut ainsi se visser et se dévisser sans outillage supplémentaire.
L'anneau doit pouvoir tourner quand il est vissé à fond.

Matière :

1.6541, forgé, à haute résistance conférée par trempe et revenu.
Contôle de fissuration magnétique à 100% selon EN 1677-4, sécurité facteur 4.

Remarque :

Veiller à la planéité de la surface de vissage. Filetage doit être vissé complètement.
Forme : octogone - nette différenciation avec DIN 580 anneau de levage
Marquage : indication claire de la force de levage

2131.11. Anneau de levage tournants, orientables

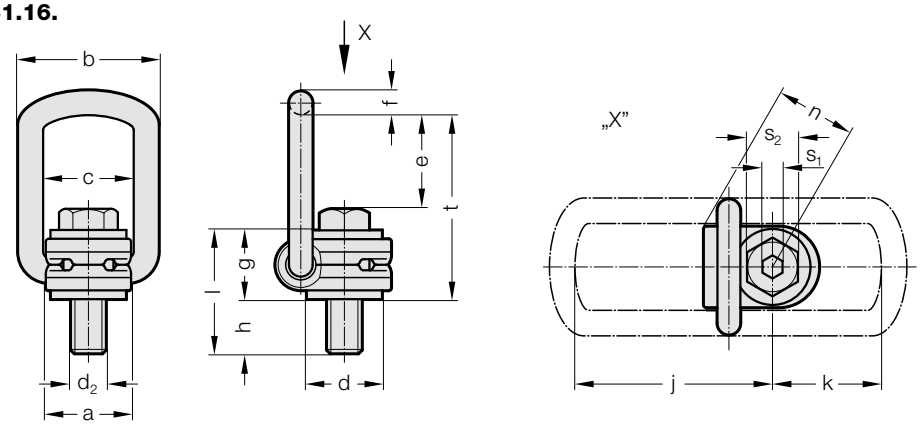
N° de commande	d_2	c	a	b	d	e	e_1
2131.11.006	M6	9	28	9	20	23	7
2131.11.008	M8	12	35	11	25	25	9
2131.11.010	M10	15	35	11	25	25	9
2131.11.012	M12	18	42	13	30	30	10
2131.11.016	M16	24	49	15	35	36	13
2131.11.020	M20	30	58	17	40	41	16
2131.11.024	M24	36	70	20	49	51	19
2131.11.030	M30	45	87	26	60	66	24
2131.11.036	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

Poids max. transportable «G» en «t» pour différents types d'élingage

Type d'élingage/Disposition des points de suspension	F_1 G	F_2 G	G	G	G	G	G	G	G
Nombre de brins	1	1	2	2	2 symétriques		2	3 et 4 symétriques		3 et 4
Angle d'inclinaison/direction d'application de la charge	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	asymé-triques	0–45°	45–60°	asymé-triques
N° de commande	Poids transportables en t (tonnes)									
2131.11.006	0,5	0,1	1	0,2	0,14	0,1	0,1	0,21	0,15	0,1
2131.11.008	1	0,3	2	0,6	0,42	0,3	0,3	0,63	0,45	0,3
2131.11.010	1	0,4	2	0,8	0,56	0,4	0,4	0,84	0,6	0,4
2131.11.012	2	0,75	4	1,5	1	0,75	0,75	1,6	1,12	0,75
2131.11.016	4	1,5	8	3	2,1	1,5	1,5	3,15	2,25	1,5
2131.11.020	6	2,3	12	4,6	3,22	2,3	2,3	4,83	3,45	2,3
2131.11.024	8	3,2	16	6,4	4,48	3,2	3,2	6,7	4,8	3,2
2131.11.030	12	4,5	24	9	6,3	4,5	4,5	9,4	6,7	4,5
2131.11.036	16	7	32	14	9,8	7	7	14,7	10,5	7
2131.11.042	24	9	48	18	12,6	9	9	18,9	13,5	9
2131.11.048	32	12	64	24	16,8	12	12	25,2	18	12

ANNEAU DE LEVAGE

2131.16.



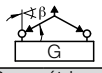
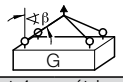
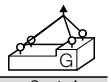
Description :
L'anneau de levage est orientable de 360°, sa direction de traction est réglable et il est rabattable. L'anneau de levage doit être réglée avant le chargement dans la direction de traction, doit être mobile et ne doit pas reposer sur les arêtes.
N'est pas mobile en charge.
Pleine capacité de charge dans toutes les directions d'application de la charge.
Complet avec une vis à tête hexagonale et à six-pans creux ayant subi à 100 % un contrôle de fissuration, pour utilisation universelle d'outils.

Remarque :
Veiller à une surface vissée plane, le fieltage doit être complètement vissé.

2131.16. Anneau de levage

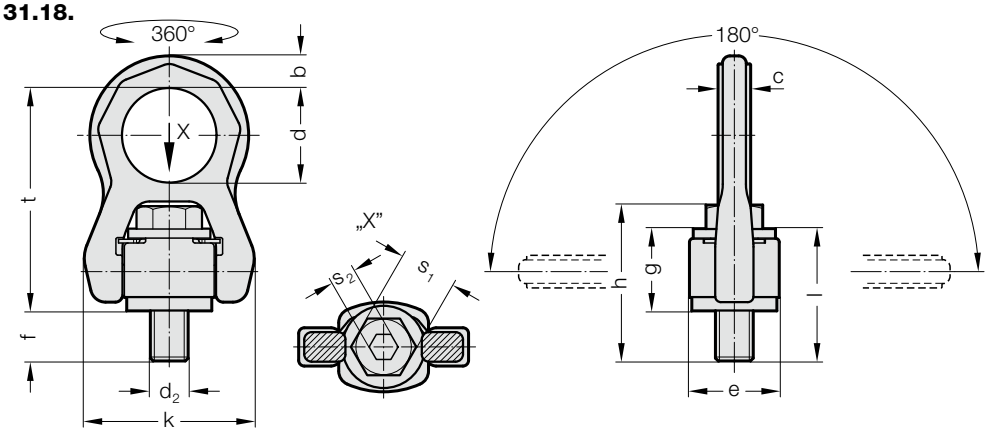
N° de commande	a	b max.	c	d	e	f	g	h Standard	j	k	l Standard	d_2	n	s_1	s_2	t	Couple de serrage [Nm]
2131.16.008.011	30	52	34	24	40	10	29	11	75,3	45	40	M8	32	5	13	75	30
2131.16.010.015	30	52	34	24	39	10	29	15	75,3	45	44	M10	32	6	17	75	60
2131.16.012.018	32	52	34	26	38	10	29	18	77,3	45	47	M12	32	8	19	75	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

Poids max. transportable «G» en «t» pour différents types d'élingage

Type d'élingage/Disposition des points de suspension										
Nombre de brins	1	1	2	2	2 symétriques		2	3 et 4 symétriques		3 et 4
Angle d'inclinaison/direction d'application de la charge	0–7°	90°	0–7°	90°	0–45°	45–60°	asymé-triques	0–45°	45–60°	asymé-triques
N° de commande	Poids transportables en t (tonnes)									
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

ACP-TURNADO

2131.18.



Description :

L'ACP-Turnado est pivotable à 360°, réglable dans la direction de traction et rotation à 180° possible. Le porte-charge doit se mouvoir librement et ne doit pas s'appuyer sur les arêtes.
Le mécanisme à ressort permet l'orientation automatique du porte-charge vers le sens d'introduction des forces optimal.
N'est pas mobile en charge.
Pleine capacité de charge dans toutes les directions d'application de la charge.
Mise en charge dans toutes les directions avec coefficient de sécurité 4 (4:1).
Complet avec une vis à tête hexagonale et à six-pans creux ayant subi à 100 % un contrôle de fissuration, pour utilisation universelle d'outils.

Remarque :

Veiller à une surface vissée plane, le fieltage doit être complètement vissé.

2131.18. ACP-Turnado

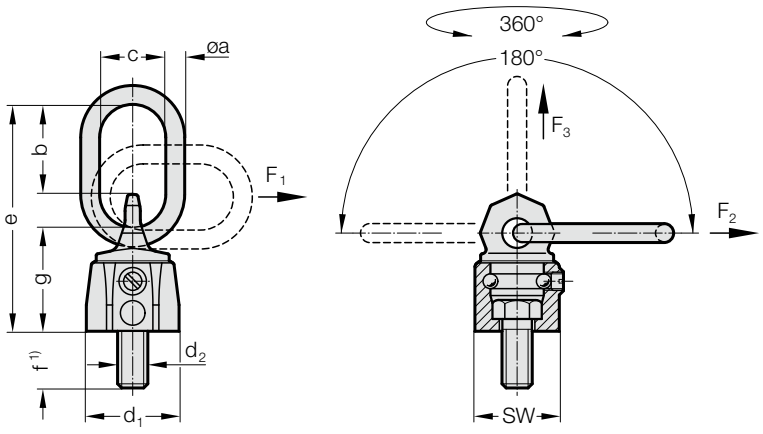
N° de commande	b	c	d	e	f	g	h	k	l	d_2	s_1	s_2	t	Couple de serrage [Nm]
2131.18.012	11	10,5	38	30	19	28	54,5	58	47	12	19	8	83	80
2131.18.016	14	14	50	40	22	36	68	76	58	16	24	10	107	150
2131.18.020	17	17,25	50	45	26,5	43,5	82,5	89	70	20	30	12	118	300
2131.18.024	23	23	66	60	34	55	104	120,5	89	24	36	14	154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

Poids max. transportable «G» en «t» pour différents types d'élingage

Type d'élingage/Disposition des points de suspension	F_3 G	$F_1(F_2)$ G	G	G	G	G	G	G	G	G
Nombre de brins	1	1	2	2	2 symétriques		2	3 et 4 symétriques		3 et 4
Angle d'inclinaison/direction d'application de la charge	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	asymé-triques	0–45°	45–60°	asymé-triques
N° de commande	Poids transportables en t (tonnes)									
2131.18 .012	1,35	1,35	2,7	2,7	1,9	1,35	1,35	2,84	2	1,35
2131.18 .016	2,5	2,5	5	5	3,5	2,5	2,5	5,25	3,75	2,5
2131.18 .020	4	4	8	8	5,6	4	4	8,4	6	4
2131.18 .024	6,3	6,3	12,6	12,6	8,8	6,3	6,3	13,2	9,5	6,3
2131.18 .030	8	8	16	16	11,2	8	8	17	11,8	8

ANNEAU DE LEVAGE A EMERILLON, LEGERS, TOURNANT SUR ROULEMENT A BILLES

2131.20.



Description :

Pour charges qui sont tournées et retournées.
Tournant sur roulement à billes – Peut tourner de 360° sous charge (F_3).
Ne peut pas tourner sous pleine charge si la ligne d'application de la force fait un angle de 90° par rapport au plan du filetage (F_1, F_2).
N'est pas approprié à des mouvements de rotation permanents en pleine charge.
Pouvant subir des contraintes dans toutes les directions avec sécurité quadruple.
Boucle de suspension à haute résistance selon EN 1677-4.
1) Autres longueurs filetées livrables sur demande.

Remarque :

Veiller à la planéité de la surface de vissage. Filetage doit être vissé complètement.
Le raccordement taraudé sur le produit à transporter doit être approprié à la charge à supporter.

2131.20. Anneau de levage a emerillon, legers, tournant sur roulement a billes

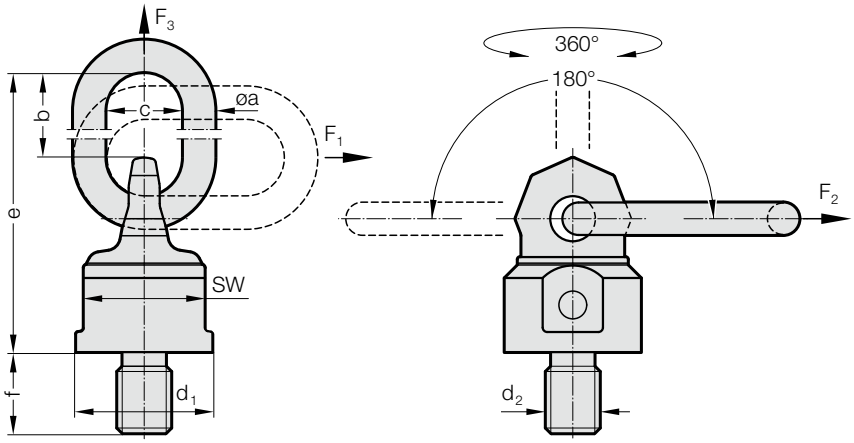
N° de commande	Capacité nominale de charge pour F_1 [t]	d_2	f	a	b	c	d_1	e	g	SW
2131.20.008.013	0,3	M8	13	8	31	29	30	76	36	28
2131.20.010.017	0,45	M10	17	8	31	29	33,5	78	38	30

Poids max. transportable «G» en «t» pour différents types d'élingage

Type d'élingage/Disposition des points de suspension		F_3 G	$F_1(F_2)$ G	G	G	G	G	G	G	G	G
Nombre de brins		1	1	2	2	2 symétriques		2	3 et 4 symétriques		3 et 4
Angle d'inclinaison/direction d'application de la charge		0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	asymé-triques	0–45°	45–60°	asymé-triques
N° de commande	Taraudage	Poids transportables en t (tonnes)									
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)

ANNEAU DE LEVAGE A EMERILLON, LOURDS, TOURNANT SUR ROULEMENT A BILLES

2131.21.



Description :

Pour charges qui sont tournées et retournées.
Tournant sur roulement à billes – Peut tourner de 360° sous charge (F_3).
Ne peut pas tourner sous pleine charge si la ligne d'application de la force fait un angle de 90° par rapport au plan du filetage (F_1, F_2).
N'est pas approprié à des mouvements de rotation permanents en pleinecharge.
Pouvant subir des contraintes dans toutes les directions avec sécurité quadruple.

Remarque :

Veiller à la planéité de la surface de vissage. Filetage doit être vissé complètement.
Le raccordement taraudé sur le produit à transporter doit être approprié à la charge à supporter.

2131.21. Anneau de levage a emerillon, lourds, tournant sur roulement a billes

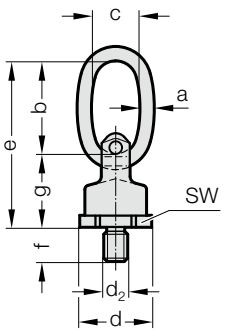
N° de commande	Capacité nominale de charge pour F_1 [t]	d_2	f	a	b	c	d_1	e	SW
2131.21.036	8	M36	54	22	86	50	90	208	80
2131.21.042	12	M42	63	26	111	65	98	235	85
2131.21.045	12	M45	67	26	111	65	98	235	85
2131.21.048	13	M48	68	26	111	65	98	235	85
2131.21.056	16	M56	84	32	119	70	120	274	95
2131.21.064	16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

Poids max. transportable «G» en «t» pour différents types d'élingage

Type d'élingage/Disposition des points de suspension		F_3 G	$F_1(F_2)$ G	G	G	G	G	G	G	G	G
Nombre de brins		1	1	2	2	2 symétriques		2	3 et 4 symétriques		3 et 4
Angle d'inclinaison/direction d'application de la charge		0–7°	90°	0–7°	90°	0–45°	45–60°	asymé-triques	0–45°	45–60°	asymé-triques
N° de commande	Taraudage	Poids transportables en t (tonnes)									
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 (2	16,8 (1	12 (13)	12 (13)	25,2 (27,3)	18 (19,5)	12 (13)
2131.21.045	[M45]	18	12 (15)	36	24 (30)	16,8 (21)	12 (15)	12 (15)	25,23 (31,5)	18 (22,5)	12 (15)
2131.21.048	M48	18	13 (16)	36	26 (3	18,2 (2	13 (16)	13 (16)	27,3 (33,6)	19,5 (24)	13 (16)
2131.21.056	M56	28	16 (22)	56	32 (4	22,4 (3	16 (22)	16 (22)	33,6 (46,2)	24 (33)	16 (22)
2131.21.064	M64	28	16 (25)	56	32 (50)	22,4 (35)	16 (25)	16 (25)	33,6 (52,5)	24 (37,5)	16 (25)
2131.21.090	M90	50	40 (50)	100	80 (100)	56 (70)	40 (50)	40 (50)	84 (105)	60 (75)	40 (50)

ANNEAU UNIVERSEL DE SUSPENSION À ÉMERILLON, À MAILLON OVALE

2131.25.



Description :

Les Anneaux universels de suspension à émerillon, à maillon ovale à double palier à billes pour basculement, rotation et orientation sans à-coups.
Rotatif également à 90° dans la direction de vissage en pleine charge.
N'est pas approprié à des mouvements de rotation permanents en pleine charge.
La conception optimisée empêche des détériorations des systèmes d'élingage et de la charge précieuse lors de l'orientation.
Pour élingues circulaires, élingues rondes, câbles en acier, suspensions de crochets, etc.

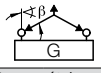
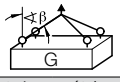
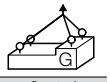
Remarque :

Veiller à une surface vissée plane, le fieltage doit être complètement vissé.

2131.25. Anneau universel de suspension à émerillon, à maillon ovale

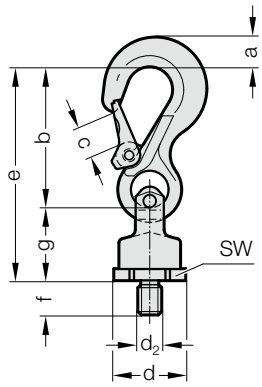
N° de commande	Capacité nominale de charge [t]	d_2	f	a	b	c	d	e	g	SW
2131.25.012	0,63	M12	18	9	65	35	40	105	41	36
2131.25.016	1,5	M16	24	11	65	35	46	115	50	41
2131.25.020	2,5	M20	30	13	75	40	61	135	61	55
2131.25.024	4	M24	36	16	95	45	78	172	77	70
2131.25.030	5	M30	45	21	130	60	95	223	93	85
2131.25.036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

Poids max. transportable «G» en «t» pour différents types d'élingage

Type d'élingage/Disposition des points de suspension										
Nombre de brins	1	1	2	2	2 symétriques		2	3 et 4 symétriques		3 et 4
Angle d'inclinaison/direction d'application de la charge	0–7°	90°	0–7°	90°	0–45°	45–60°	asymé-triques	0–45°	45–60°	asymé-triques
N° de commande	Poids transportables en t (tonnes)									
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

ANNEAU UNIVERSEL DE SUSPENSION À ÉMERILLON AVEC CROCHET À OEILL

2131.23.



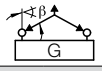
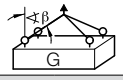
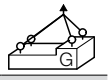
Description :
Les anneaux universels de suspension à émerillon, avec crochet à oeil à double palier à billes pour basculement, rotation et orientation sans à-coups.
Rotatif également à 90° dans la direction de vissage en pleine charge.
N'est pas approprié à des mouvements de rotation permanents en pleine charge.
La conception optimisée empêche des détériorations des systèmes d'élingage et de la charge précieuse lors de l'orientation.
Pour élingues circulaires, élingues rondes, câbles en acier, suspensions de crochets, etc.

Remarque :
Veiller à une surface vissée plane, le fieltage doit être complètement vissé.

2131.23. Anneau universel de suspension à émerillon avec crochet à oeill

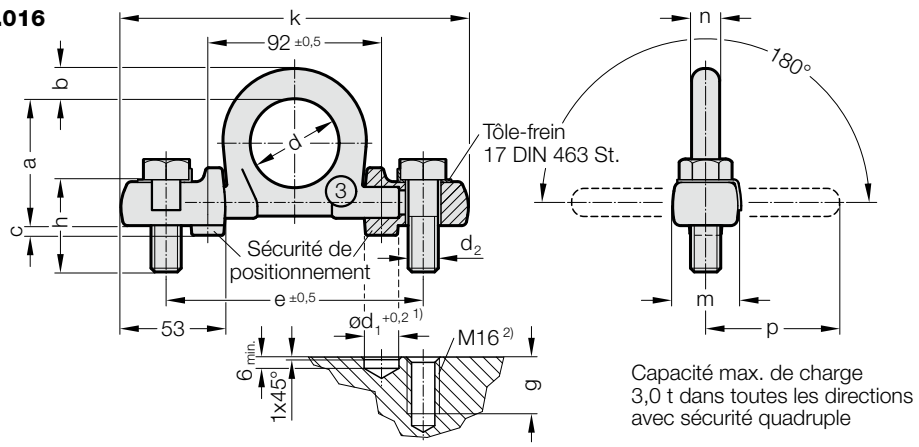
N° de commande	Capacité nominale de charge [t]	d_2	f	a	b	c	d	e	g	SW
2131.23.012	0.63	M12	18	13	75	18	40	116	41	36
2131.23.016	1.5	M16	24	20	97	25	46	147	50	41
2131.23.020	2.5	M20	30	28	126	30	61	187	61	55
2131.23.024	4	M24	36	36	150	35	78	227	77	70
2131.23.030	5	M30	45	37	174	40	95	267	93	85
2131.23.036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

Poids max. transportable «G» en «t» pour différents types d'élingage

Type d'élingage/Disposition des points de suspension										
Nombre de brins	1	1	2	2	2 symétriques		2	3 et 4 symétriques		3 et 4
Angle d'inclinaison/direction d'application de la charge	0–7°	90°	0–7°	90°	0–45°	45–60°	asymé-triques	0–45°	45–60°	asymé-triques
N° de commande	Poids transportables en t (tonnes)									
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

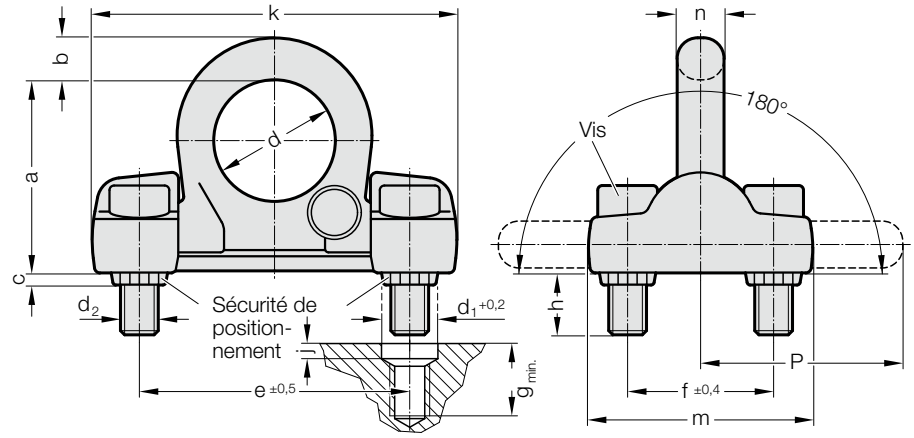
SUPPORT ANNULAIRE AVEC SÉCURITÉ DE POSITIONNEMENT

2131.22.016



Capacité max. de charge
3,0 t dans toutes les directions
avec sécurité quadruple

2131.22.



Description :
Les sécurités de positionnement protègent de contraintes de flexion et de cisaillement les vis de fixation. Attache annulaire rabattable.

Remarque :
1)Percer d'abord les trous de logement de la sécurité de positionnement.
2) Fixer le support annulaire dans la sécurité de positionnement et contrepercer les avant-trous de taraudage.
Veiller à la planéité des surfaces de vissage.
Voir aussi contrainte des oeillets d'élingage.
Le raccordement taraudé sur le produit à transporter doit être approprié à la charge à supporter.

Fixation :
N'utiliser que des vis ayant subi un contrôle à 100% de fissuration.
Après une période prolongée d'utilisation, vérifier si l'ajustement par vis n'a pas de jeu.
Qualité minimale des vis, voir tableau: Y.

2131.22.016.: N'utiliser que des vis à tête hexagonale selon ISO 4014. Serrer les vis après avoir posé des tôles-freins et les freiner (couple 120 Nm).

2131.22.020/.030.: N'utiliser que des vis à tête hexagonale selon ISO 4762 (2131.22.020 couple 300 Nm, 2131.22.030 couple 600 Nm).

2131.22. Support annulaire avec sécurité de positionnement

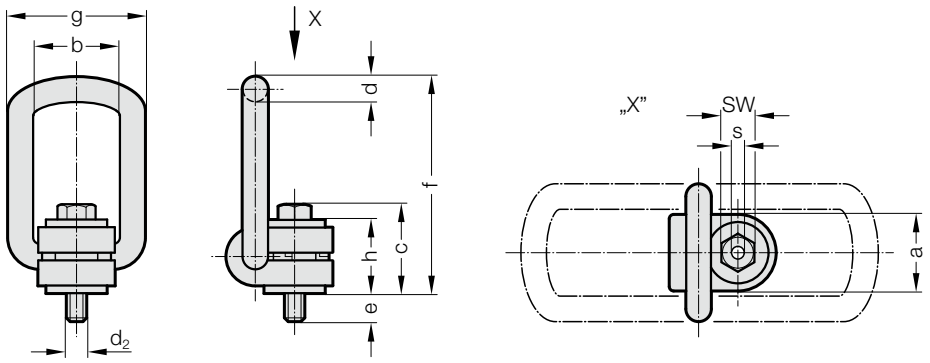
N° de commande	Capacité nominale de charge [t]	d_2	h	a	b	c	d	d_1	e	f	g	j	k	m	n	y	p
2131.22.016	3	M16	50	67	16	5	48	18	136	-	30	-	178	34	16	10,9	71
2131.22.020	10	M20	45	102	22	6	65	30	143	78	50	8	213	120	25	12,9	100
2131.22.030	16	M30	63	131	30	8	90	46	198	104	70	10	270	170	32	12,9	134

Poids max. transportable «G» en «t» pour différents types d'élingage

Type d'élingage/Disposition des points de suspension		F_3 G	$F_1(F_2)$ G	G	G	G	G	G	G	G	G
Nombre de brins		1	1	2	2	2 symétriques		2	3 et 4 symétriques		3 et 4
Angle d'inclinaison/direction d'application de la charge		0–7°	90°	0–7°	90°	0–45°	45–60°	asymétriques	0–45°	45–60°	asymétriques
N° de commande	Taraudage	Poids transportables en t (tonnes)									
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

ANNEAU DE LEVAGE, ORIENTABLES DE TOUS COTES

2131.33.



Description :
L'anneau de levage est orientable de 360°, sa direction de traction est réglable et il est rabattable. L'anneau de levage doit être réglée avant le chargement dans la direction de traction, doit être mobile et ne doit pas reposer sur les arêtes.
N'est pas mobile en charge.
Pleine capacité de charge dans toutes les directions d'application de la charge.
Complet avec une vis à tête hexagonale et à six-pans creux ayant subi à 100 % un contrôle de fissuration, pour utilisation universelle d'outils.

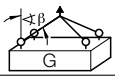
Matière :
Acier d'outil allié

Remarque :
Veiller à une surface vissée plane, le filetage doit être complètement vissé.

2131.33. Anneau de levage, orientables de tous cotes

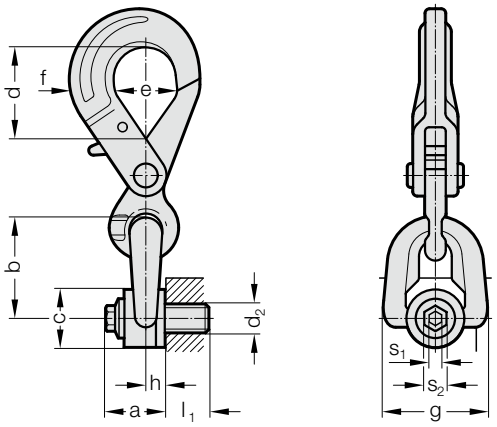
N° de commande	Capacité nominale de charge [t]	d_2	e	g	a	b	c	d	f	h	s	SW	Couple de serrage de la vis [Nm]
2131.33.008.055	0,3	M8	11	55	30	35	35	10	85	29	6	13	30
2131.33.010.055	0,63	M10	16	55	30	35	36	10	85	29	6	17	60
2131.33.012.057	1	M12	18	57	33	37	44	14	98	36	8	19	100
2131.33.014.057	1,2	M14	21	57	33	37	45	14	98	36	10	22	120
2131.33.016.057	1,5	M16	24	57	33	37	46	14	98	36	10	24	150
2131.33.018.082	2	M18	26	82	50	54	57	17	140	44	12	30	200
2131.33.020.082	2,5	M20	30	82	50	54	57	17	140	44	12	30	250
2131.33.024.082	4	M24	36	82	50	54	59	17	140	44	14	36	400
2131.33.027.099	4	M27	38	99	60	65	79	23	170	62	17	41	400
2131.33.030.099	5	M30	48	99	60	65	81	23	170	62	17	46	500
2131.33.036.099	7	M36	54	99	60	65	88	23	178	65	22	55	700
2131.33.036.124	8	M36	62	124	77	85	101	27	225	78	22	55	800
2131.33.042.124	10	M42	72	124	77	85	104	27	225	78	24	65	1 000
2131.33.042.158	15	M42	63	158	95	104	112	36	256	86	24	65	1 500
2131.33.048.158	20	M48	72	158	95	104	120	36	259	90	27	75	2 000

Poids max. transportable «G» en «t» pour différents types d'élingage

Type d'élingage/Disposition des points de suspension										
Nombre de brins	1	1	2	2	2 symétriques		3 et 4 symétriques		2	3 et 4
Angle d'inclinaison/direction d'application de la charge	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asymé-triques	asymé-triques
N° de commande	Poids transportables en t (tonnes)									
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

ANNEAU À CROCHET À DOUBLE ARTICULATION

2131.36.



Description :

Les anneaux tourbillonnaires double avec roulement double pour un basculement, une rotation et un retournement sans secousses.
Également rotatif à 90° pour sens de vissage sous pleine charge.
Pas approprié pour un mouvement rotatif continu en pleine charge.
La conception optimisée empêche les endommagements des moyens d'arrimage et de la charge précieuse lors du retournement.
Pour les élingues, les boucles rondes, les câbles, les élingues à crochet, etc.

Matière :

Acier trempé alliage chrome-nickel,
Vis : vis haute résistance, classe de résistance min. 10.9, 100% contrôlé pour les fissures

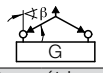
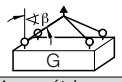
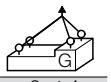
Remarque :

Veiller à une surface vissée plane, le filetage doit être complètement vissé.
Facteur de sécurité 5

2131.36. Anneau à crochet à double articulation

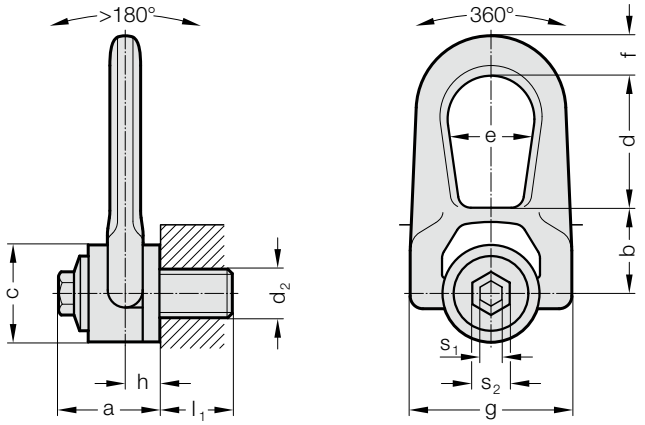
N° de commande	Capacité nominale de charge [t]	a	d_2	l_1	s_1	s_2	b	c	d	e	f	g	h	Couple de serrage de la vis [Nm]
2131.36.008	0,4	33	M8	15	8	16	56	30	44	32	23	58	9,5	6
2131.36.010	0,7	33	M10	18	8	16	56	30	44	32	23	58	9,5	10
2131.36.012	1,05	33	M12	21	8	16	56	30	44	32	23	58	9,5	15
2131.36.014	1,4	45	M14	23	8	20	81	45	65	46	29	79	13	30
2131.36.016	2	45	M16	27	8	20	81	45	65	46	29	79	13	50
2131.36.018	2,3	45	M18	27	8	20	81	45	65	46	29	79	13	70
2131.36.020	2,5	45	M20	30	8	20	81	45	65	46	29	79	13	100

Poids max. transportable «G» en «t» pour différents types d'élingage

Type d'élingage/Disposition des points de suspension										
Nombre de brins	1	1	2	2	2 symétriques		4 symétriques		2	3 et 4
Angle d'inclinaison/direction d'application de la charge	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asymé-triques	asymé-triques
N° de commande	Poids transportables en t (tonnes)									
2131.36.008	0,4	0,4	0,8	0,8	0,56	0,4	0,84	0,4	0,4	0,4
2131.36.010	0,7	0,7	1,4	1,4	0,98	0,7	1,47	0,7	0,7	0,7
2131.36.012	1,05	1,05	2,1	2,1	1,47	1,05	2,21	1,05	1,05	1,05
2131.36.014	1,4	1,4	2,8	2,8	1,96	1,4	2,94	1,4	1,4	1,4
2131.36.016	2	2	4	4	2,8	2	4,2	2	2	2
2131.36.018	2,3	2,3	4,6	4,6	3,22	2,3	4,83	2,3	2,3	2,3
2131.36.020	2,5	2,5	5	5	3,5	2,5	5,25	2,5	2,5	2,5

ANNEAU À DOUBLE ARTICULATION, À VIS

2131.37.



Description :
L'anneau de levage à double articulation a été spécialement conçu pour garantir le levage en rotation.
Sa double articulation permet un alignement parfait pour la prise de charge.

Matière :
Acier trempé alliage chrome-nickel,
Vis : vis haute résistance, classe de résistance min. 10.9, 100% contrôlé pour les fissures

Remarque :
Veiller à une surface vissée plane, le filetage doit être complètement vissé. Le raccord fileté sur le produit transporté doit être approprié pour la conduite de puissance.

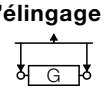
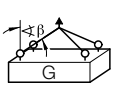
Chaque point de butée est doté d'un numéro de série propre.
Informations relatives au montage et au démontage, voir les instructions de service.
Capacité de charge : se référer à la notice d'utilisation ou au tableau de charges spécifiées.

Lors du choix de l'élément, assurez-vous qu'il ne peut pas induire de charges néfastes comme par exemple :
- une possible entrave dans la direction de la traction
- une direction de la traction qui n'est pas dans la plage prescrite
Facteur de sécurité 4

2131.37. Anneau à double articulation, à vis

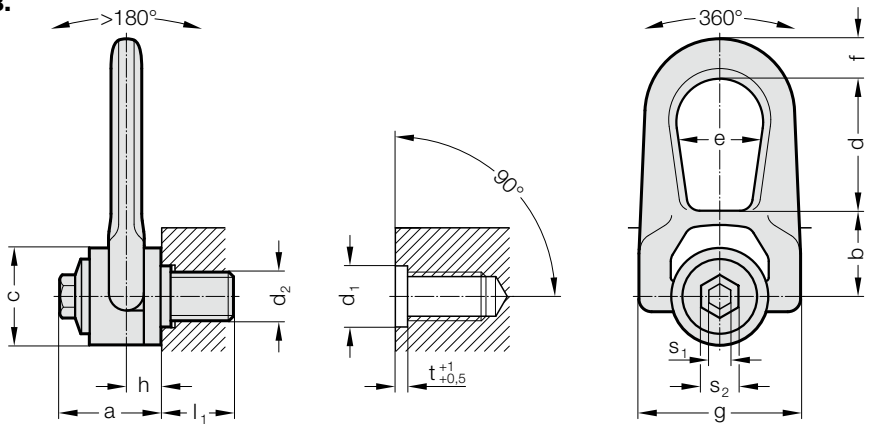
N° de commande	Capacité nominale de charge [t]	a	d_2	l_1	s_1	s_2	b	c	d	e	f	g	h	Couple de serrage de la vis [Nm]
2131.37.005	0,1	33	M5	15	8	16	30	30	38	27	14	53	9,5	3
2131.37.006	0,2	33	M6	15	8	16	30	30	38	27	14	53	9,5	4
2131.37.008	0,5	33	M8	15	8	16	30	30	38	27	14	53	9,5	6
2131.37.010	0,9	33	M10	18	8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

Poids max. transportable «G» en «t» pour différents types d'élingage

Type d'élingage/Disposition des points de suspension										
Nombre de brins	1	1	2	2	2 symétriques		3 et4 symétriques		2	3 et 4
Angle d'inclinaison/direction d'application de la charge	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asymé-triques	asymé-triques
N° de commande	Poids transportables en t (tonnes)									
2131.37.005	0,3	0,1	0,6	0,2	0,14	0,1	0,21	0,1	0,1	0,1
2131.37.006	0,4	0,2	0,8	0,4	0,28	0,2	0,42	0,0	0,2	0,2
2131.37.008	1,0	0,5	2,0	1,0	0,7	0,5	1,05	0,5	0,5	0,5
2131.37.010	1,5	0,9	3,0	1,8	1,26	0,9	1,89	0,9	0,9	0,9
2131.37.012	1,5	1,3	3,0	2,6	1,82	1,3	2,73	1,3	1,3	1,3
2131.37.014	2,6	1,8	5,2	3,6	2,52	1,8	3,78	1,8	1,8	1,8
2131.37.016	2,8	2,3	5,6	4,6	3,22	2,3	4,83	2,3	2,3	2,3
2131.37.018	2,5	2,3	5,0	4,6	3,22	2,3	4,83	2,3	2,3	2,3
2131.37.020	2,8	2,5	5,6	5,0	3,5	2,5	5,25	2,5	2,5	2,5
2131.37.022	6,0	4,5	12	9,0	6,3	4,5	9,45	4,5	4,5	4,5
2131.37.024	6,5	5,5	13	11	7,7	5,5	11,55	5,5	5,5	5,5
2131.37.027	6,5	6,0	13	12	8,4	6,0	12,6	6,0	6,0	6,0
2131.37.030	6,5	6,3	13	12,6	8,82	6,3	13,23	6,3	6,3	6,3

ANNEAU À DOUBLE ARTICULATION, À VIS AVEC CENTRAGE

2131.38.



Description :
L'anneau de levage à double articulation a été spécialement conçu pour garantir le levage en rotation.
Le centrage améliore la capacité de résistance de l'axe en cas de montage latéral.

Matière :
Acier trempé alliage chrome-nickel,
Vis : vis haute résistance, classe de résistance min. 10.9, 100% contrôlé pour les fissures

Remarque :
Veiller à une surface vissée plane, le filetage doit être complètement vissé. Le raccord fileté sur le produit transporté doit être approprié pour la conduite de puissance.

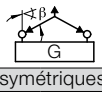
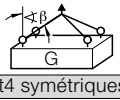
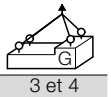
Chaque point de butée est doté d'un numéro de série propre.
Informations relatives au montage et au démontage, voir les instructions de service.
Capacité de charge : se référer à la notice d'utilisation ou au tableau de charges spécifiées.

Lors du choix de l'élément, assurez-vous qu'il ne peut pas induire de charges néfastes comme par exemple :
- une possible entrave dans la direction de la traction
- une direction de la traction qui n'est pas dans la plage prescrite
Facteur de sécurité 4

2131.38. Anneau à double articulation, à vis avec centrage

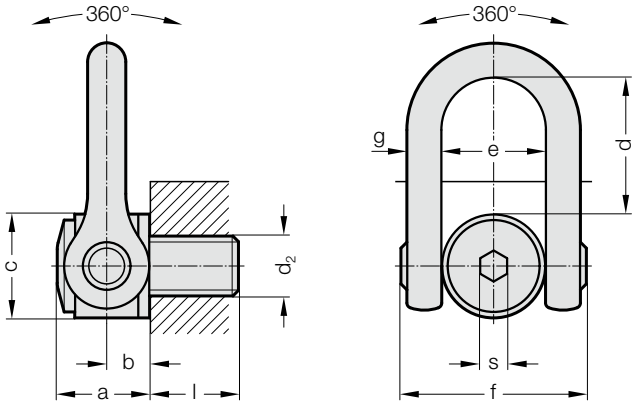
N° de commande	Capacité nominale de charge [t]	d_2	l_1	s_1	s_2	a	b	c	d	e	f	g	h	d_1	Tolérances d_1	t	Couple de serrage de la vis [Nm]
2131.38.010	0,7	M10	18	8	16	33	30	30	38	27	14	53	9,5	20	+0,25/0	3	10
2131.38.012	1,05	M12	21	8	16	33	30	30	38	27	14	53	9,5	20	+0,25/0	3	15
2131.38.016	2	M16	27	8	20	45	40	45	53	38	17	76	13	20	+0,25/0	3	50
2131.38.020	2,5	M20	30	8	20	45	40	45	53	38	17	76	13	30	+0,30/0	3	100
2131.38.024	4,4	M24	36	14	24	62	55	60	83	55	25	115	19	30	+0,30/0	4	160
2131.38.030	6	M30	45	14	24	62	55	60	83	55	25	115	19	36	+0,30/0	4	250

Poids max. transportable «G» en «t» pour différents types d'élingage

Type d'élingage/Disposition des points de suspension										
Nombre de brins	1	1	2	2	2 symétriques		3 et4 symétriques		2	3 et 4
Angle d'inclinaison/direction d'application de la charge	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asymé-triques	asymé-triques
N° de commande	Poids transportables en t (tonnes)									
2131.38.010	1,3	0,7	2,6	1,4	0,98	0,7	1,47	0,7	0,7	0,7
2131.38.012	1,5	1,05	3,0	2,1	1,47	1,05	2,21	1,05	1,05	1,05
2131.38.016	2,7	2,0	5,4	4,0	2,8	2,0	4,2	2,0	2,0	2,0
2131.38.020	2,8	2,5	5,6	5,0	3,5	2,5	5,25	2,5	2,5	2,5
2131.38.024	6,0	4,4	12	8,8	6,16	4,4	9,24	4,4	4,4	4,4
2131.38.030	6,3	6,0	12,6	12	8,4	6,0	12,6	6,0	6,0	6,0

ANNEAU DE LEVAGE UNIVERSEL

2131.40.



Description :

L'anneau de levage universel a été spécialement conçu pour le levage et la rotation de charges lourdes.
Capacité de charge dans toutes les directions et alignement parfait pour la prise de charge.

Matière :

Acier trempé alliage chrome-nickel,
Vis : vis haute résistance, classe de résistance min. 10.9, 100% contrôlé pour les fissures

Remarque :

Veiller à une surface vissée plane, le filetage doit être complètement vissé. Le raccord fileté sur le produit transporté doit être approprié pour la conduite de puissance.

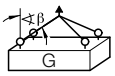
Chaque point de butée est doté d'un numéro de série propre.
Informations relatives au montage et au démontage, voir les instructions de service.
Capacité de charge : se référer à la notice d'utilisation ou au tableau de charges spécifiées.

Lors du choix de l'élément, assurez-vous qu'il ne peut pas induire de charges néfastes comme par exemple :
- une possible entrave dans la direction de la traction
- une direction de la traction qui n'est pas dans la plage prescrite
Facteur de sécurité 4

2131.40. Anneau de levage universel

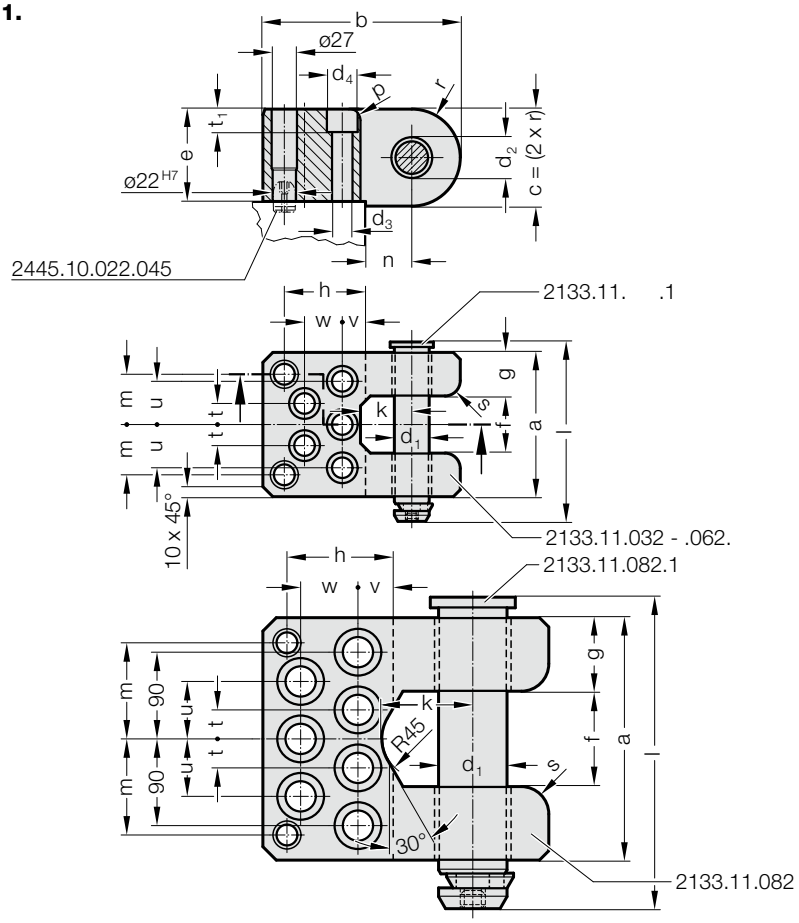
N° de commande	Capacité nominale de charge [t]	d_2	l	s	a	b	c	d	e	f	g	Couple de serrage de la vis [Nm]
2131.40.024	5,5	M24	36	19	61	31	70	98	73	149	33	160
2131.40.030	8,5	M30	45	19	61	31	70	98	73	149	33	250
2131.40.033	10,5	M33	50	19	61	31	70	98	73	149	33	250
2131.40.036	12	M36	54	19	61	31	70	98	73	149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

Poids max. transportable «G» en «t» pour différents types d'élingage

Type d'élingage/Disposition des points de suspension										
Nombre de brins	1	1	2	2	2 symétriques		3 et 4 symétriques		2	3 et 4
Angle d'inclinaison/direction d'application de la charge	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asymé-triques	asymé-triques
N° de commande	Poids transportables en t (tonnes)									
2131.40.024	9,0	5,5	18	11	7,7	5,5	11,55	5,5	5,5	5,5
2131.40.030	14	8,5	28	17	11,9	8,5	17,85	8,5	8,5	8,5
2131.40.033	14,5	10,5	29	21	14,7	10,5	22,05	10,5	10,5	10,5
2131.40.036	15	12	30	24	16,8	12	25,2	12	12	12
2131.40.039	17	14	34	28	19,6	14	29,4	14	14	14
2131.40.042	15,5	15	31	30	21	15	31,5	15	15	15
2131.40.045	15	16	30	32	22,4	16	33,6	16	16	16
2131.40.048	22	20	44	40	28	20	42	20	20	20
2131.40.052	23	21	46	42	29,4	21	44,1	21	21	21
2131.40.056	25	25	50	50	35	25	52,5	25	25	25
2131.40.064	32,1	32,1	64,2	64,2	44,94	32,1	67,41	32,1	32,1	32,1
2131.40.072	25	25	50	50	35	25	52,5	25	25	25
2131.40.080	32,1	32,1	64,2	64,2	44,94	32,1	67,41	32,1	32,1	32,1
2131.40.090	32,1	32,1	64,2	64,2	44,94	32,1	67,41	32,1	32,1	32,1
2131.40.100	32,1	32,1	64,2	64,2	44,94	32,1	67,41	32,1	32,1	32,1

CHAPE AVEC AXE AVEC SÉCURITÉ PAR CAME À CHUTE, SELON BMW

2133.11.



Remarque :
Commandez séparément l'axe de centrage 2445.10.022.045

N° de commande pour pièce de rechange cheville-support avec circlip:
2133.11.□□□.1
N° de commande pour chape avec axe, avec sécurité par came à chute, avec deux axes de centrage et vis de fixation, selon BMW:
2133.11.00.15.□□□, 2133.11.00.15.062.36

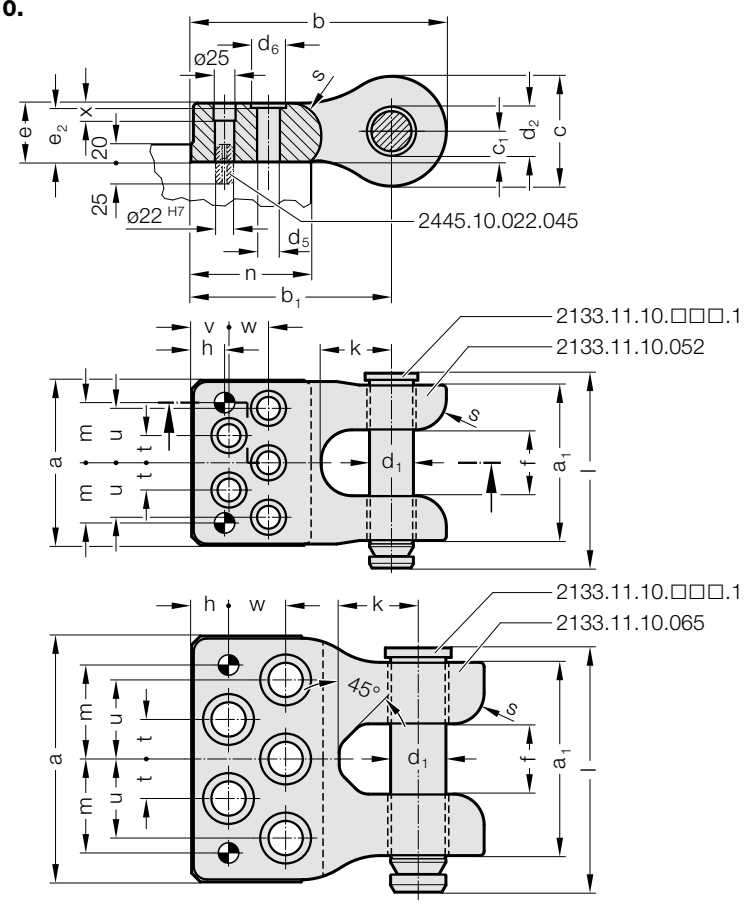
2133.11. Chape avec axe avec sécurité par came à chute, selon BMW

N° de commande	max. Capacité de charge (2 chapes) [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	Vis à tête cylindrique 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 capacité de charge maximale admissible est déterminée de telle sorte que deux chapes soient à même de porter ou de retourner l'outil.

CHAPE AVEC AXE AVEC SÉCURITÉ PAR CAME À CHUTE, SELON AUDI

2133.11.10.



Remarque :
Commandez séparément l'axe de centrage 2445.10.022.045

N° de commande pour pièce de rechange cheville-support avec circlip:
2133.11.10.□□□.1
N° de commande pour chape avec axe, avec sécurité par came à chute,
avec deux axes de centrage et vis de fixation, selon AUDI:
2133.11.00.10.□□□

2133.11.10. Chape avec axe avec sécurité par came à chute, selon AUDI

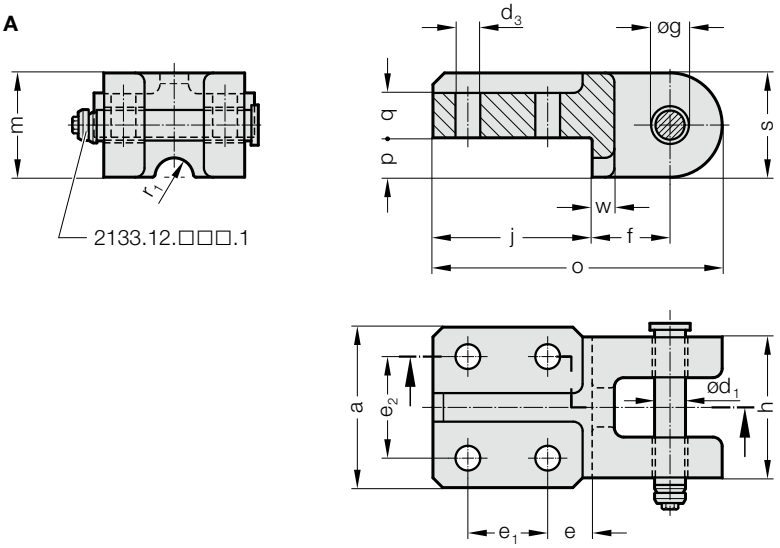
N° de commande	max. Capacité de charge (2 chapes) [kg]*	d_1	d_2	a	a_1	b	b_1	c	c_1	e	f	h	k	l	m	n	s	t	u	v	w	x	d_5	d_6	e_2	Vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762
2133.11.00.10.052	16000	50	52	188	177	290	227.5	125	35	67	75	37.5	80	221	68.5	135	35	31	62	42.5	45	20	26	40	65	M24x100
2133.11.00.10.065	25000	63	65	280	220	333	258	150	47	91	80	42	90	277	107	150	35	45	90	42	65	46	39	58	84	M36x120

*La capacité de charge maximale admissible est déterminée de telle sorte que deux chapes soient à même de porter ou de retourner l'outil.

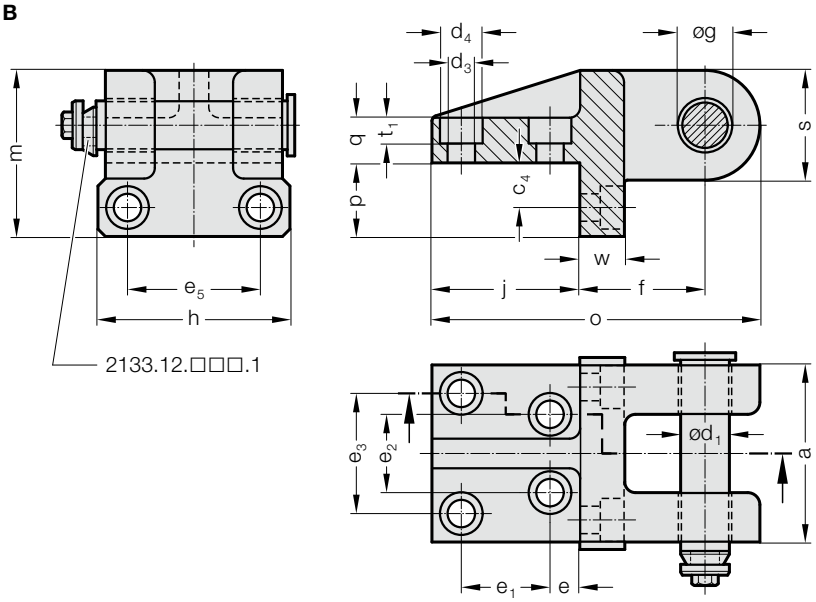
CHAPE AVEC AXE AVEC SÉCURITÉ PAR CAME À CHUTE

2133.12.

A



B



Remarque :
N° de commande pour pièce de rechange cheville-support avec circlip: 2133.12.□□□.1

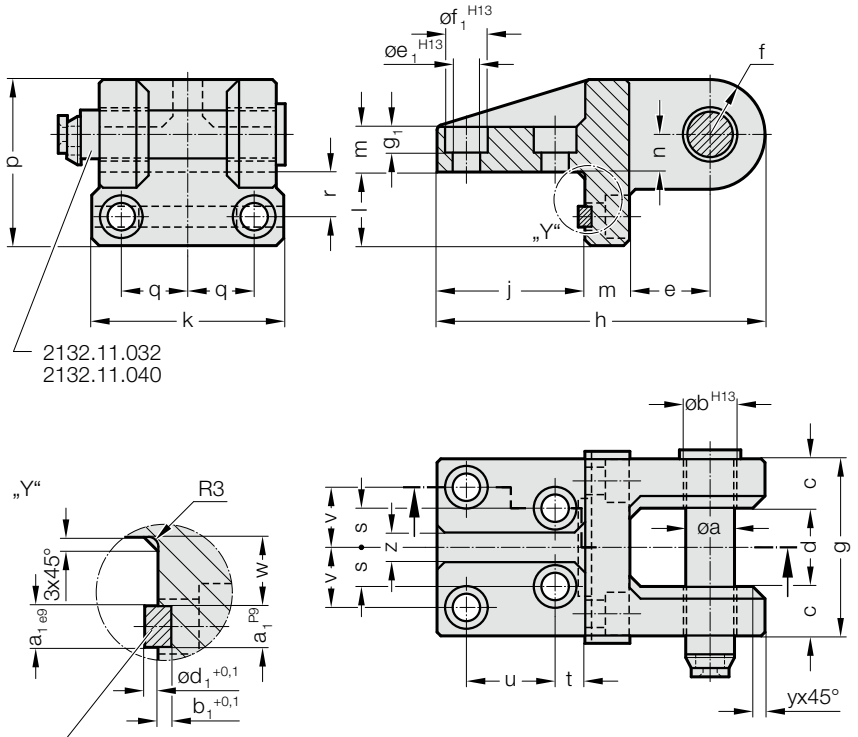
2133.12. Chape avec axe avec sécurité par came à chute

N° de commande	Forme	max. Capacité de charge (2 chapes) [kg]*	d_1	d_3	d_4	e	e_1	e_2	e_3	e_5	f	g H13	h	j	m	o	p	q	r_1	s	t_1	w
2133.12.016	A	1 200	15.6	12,5	-	22.5	40	50	50	-	39	16	70	80	52	145	20	22	10	52	-	11
2133.12.021	A	2 000	20.6	16,5	-	27.5	40	60	60	-	42	21	79	90	56	160	20	26	12	56	-	13
2133.12.026	A	4 000	25.6	21	-	32.5	65	65	65	-	60	26	90	120	70	215	20	40	15	70	-	20
2133.12.034	B	8 000	33	18	28	20	60	56	84	96	85	34	135	100	111	221	50	30	0	72	17	30
2133.12.044	B	14 000	43	22	36	30	70	80	110	130	100	44	180	125	140	270	60	40	0	90	21	40

*La capacité de charge maximale admissible est déterminée de telle sorte que deux chapes soient à même de porter ou de retourner l'outil.

CHAPE AVEC AXE AVEC SÉCURITÉ PAR CAME À CHUTE, AVEC CLAVETTE, SELON CNOMO

2133.13.



Remarque :

N° de commande pour pièce de rechange cheville-support avec circlip:
2132.11.032 pour 2133.13.033
2132.11.040 pour 2133.13.041

Clavette selon DIN 6885:
14x9x63 pour 2133.13.033
16x10x100 pour 2133.13.041

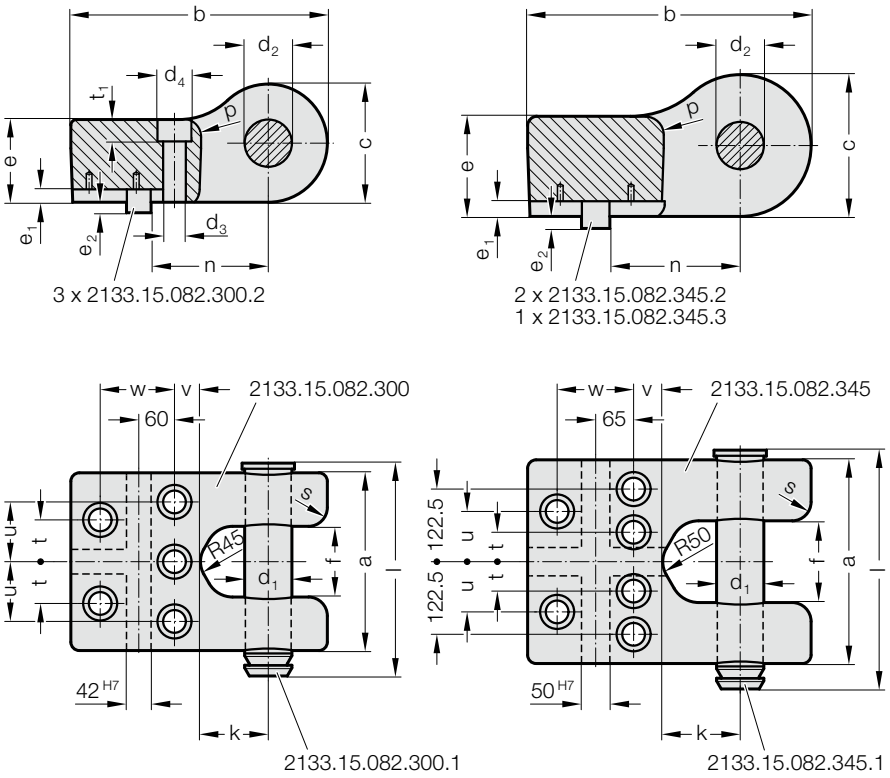
2133.13. Chape avec axe avec sécurité par came à chute, avec clavette, selon CNOMO

N° de commande	max. Capacité de charge (2 chapes) [kg]*	a	b	c	d	e	f	g H13	h	j	k	l	m	n	p	q	r	s	t	u	v	w	y	z	a_1	b_1	d_1	e_1	f_1	g_1
2133.13.033	8 000	32	33	35	55	55	36	125	221	100	135	50	30	25	111	48	30	28	20	60	42	24	10	20	14	4,5	4,5	18	28	17
2133.13.041	12 600	40	41	50	60	60	45	160	270	125	180	60	40	35	140	65	35	40	30	70	55	27	12,5	25	16	5	5	22	36	21

*La capacité de charge maximale admissible est déterminée de telle sorte que deux chapes soient à même de porter ou de retourner l'outil.

CHAPE AVEC AXE AVEC SÉCURITÉ PAR CAME À CHUTE, AVEC CLAVETTE, SELON BMW

2133.15.



Remarque :
N° de commande pour pièce de rechange cheville-support avec circlip :
2133.15.082.□□□.1

N° de commande pour pièce de rechange clavette :
3 fois 2133.15.082.300.2 pour 2133.15.082.300
2 fois 2133.15.082.345.2 et 1 fois 2133.15.082.345.3 pour
2133.15.082.345

N° de commande pour chape avec axes avec sécurité par came à chute,
avec clavette y vis de fixation selon norme BMW :
2133.15.0.082.□□□

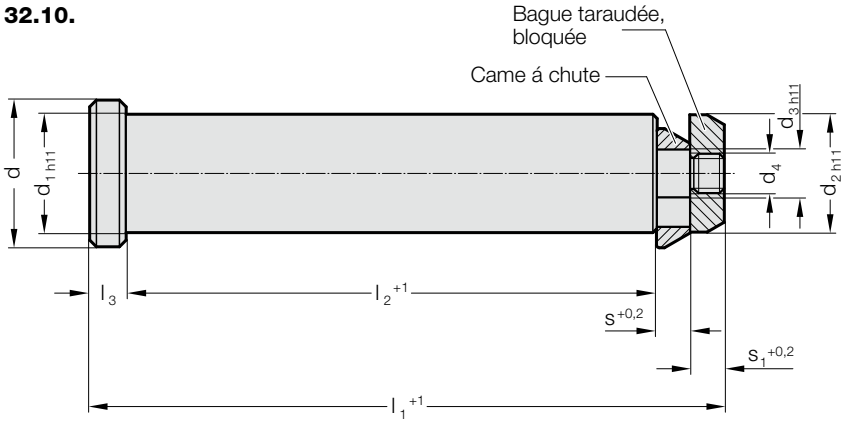
2133.15. Chape avec axe avec sécurité par came à chute, avec clavette, selon BMW

N° de commande	max. Capacité de charge (2 chapes) [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	Vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762
2133.15.082.300	50 000	80	82	300	435	200	140	120	115	360	199	30	30	70	100	45	125	39	58	37	21	19	M36x160
2133.15.082.345	63 000	80	82	345	480	240	170	135	130	405	220	30	30	50	85	50	130	39	58	37	26	22	M36x200

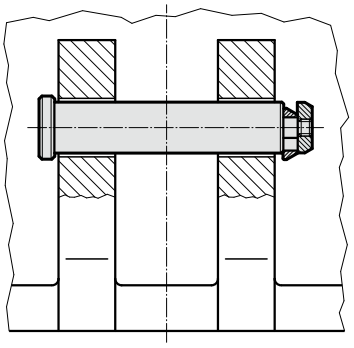
*La capacité de charge maximale admissible est déterminée de telle sorte que deux chapes soient à même de porter ou de retourner l'outil.

CHEVILLE-SUPPORT AVEC CIRCLIP, VDI 3366

2132.10.



Exemple de montage



Remarque :
Il faut veiller à un espace libre de sécurité sur les deux faces extérieures des parois en fonte, et à un espace libre de montage sur un côté.
La cheville-support doit toujours être enfilée de la face extérieure vers le centre de l'outil.

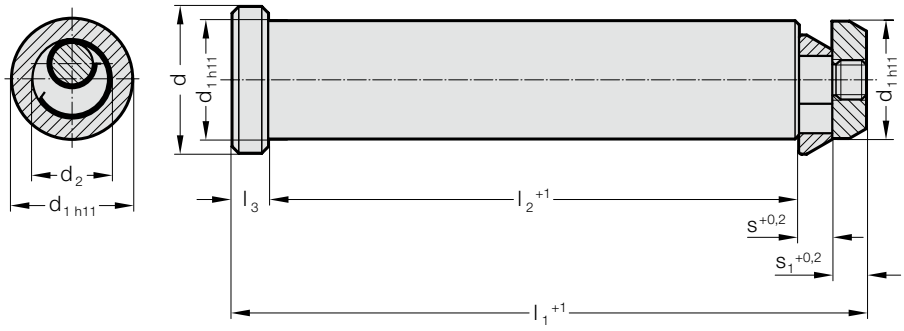
2132.10. Cheville-support avec circlip, VDI 3366

N° de commande	max. Capacité de charge (2 chapes) [kg]*	d	d_1	d_2	d_3	d_4	l_1	l_2	l_3	s	s_1
2132.10.032	6 400	40	32	32	13	10	175	145	10	10	10
2132.10.040	10 000	50	40	40	16	12	225	188	10	14	13
2132.10.050	16 000	60	50	50	24	20	273	230	11	16	16
2132.10.063	25 000	75	63	63	30	24	347	295	14	18	20
2132.10.076	63 000	95	76	76	40	36	422	360	15	20	27

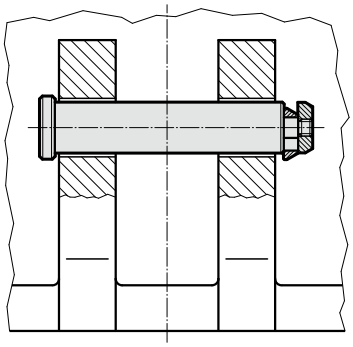
*La capacité de charge maximale admissible est déterminée de sorte que deux cheville-supports soit à même de porter ou de retourner l'outil.

CHEVILLE-SUPPORT AVEC CIRCLIP ET RESSORT, SELON NORME VW

2132.10.55.



Exemple de montage



Remarque :
Il faut veiller à un espace libre de sécurité sur les deux faces extérieures des parois en fonte, et à un espace libre de montage sur un côté.
La cheville-support doit toujours être enfilée de la face extérieure vers le centre de l'outil.

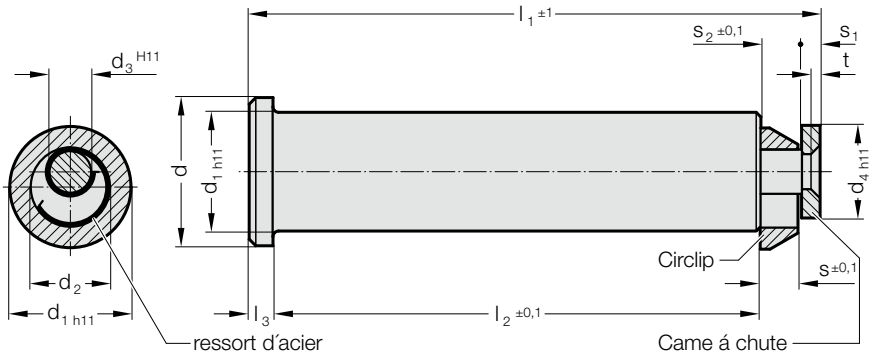
2132.10.55. Cheville-support avec circlip et ressort, selon Norme VW

N° de commande	max. Capacité de charge (2 chapes) [kg]*	d	d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	p	s	s_1
2132.10.55.032	6 400	40	32	21	175	145	10	1,5	10	10
2132.10.55.040	10 000	50	40	28	225	188	10	1,75	14	13
2132.10.55.050	16 000	60	50	36	273	230	11	2,5	16	16
2132.10.55.063	25 000	75	63	45	347	295	14	3	18	20
2132.10.55.076	63 000	95	76	56	422	360	15	3,5	20	27

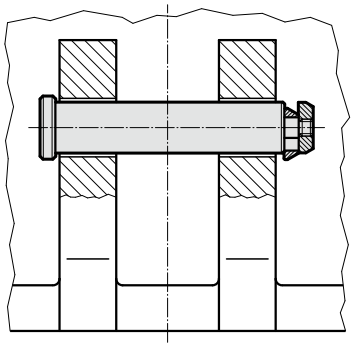
*La capacité de charge maximale admissible est déterminée de sorte que deux cheville-supports soit à même de porter ou de retourner l'outil.

CHEVILLE-SUPPORT AVEC CIRCLIP ET RESSORT, NORME CNOMO

2132.11.



Exemple de montage



Remarque :
Il faut veiller à un espace libre de sécurité sur les deux faces extérieures des parois en fonte, et à un espace libre de montage sur un côté.
La cheville-support doit toujours être enfilée de la face extérieure vers le centre de l'outil.

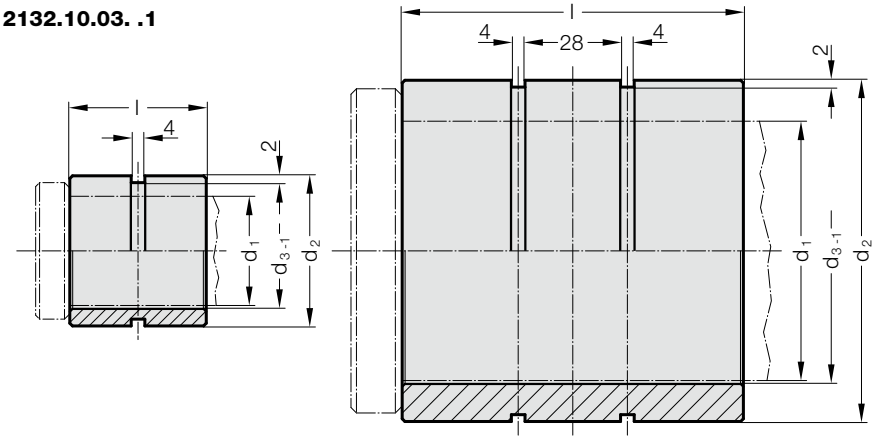
2132.11. Cheville-support avec circlip et ressort, Norme CNOMO

N° de commande	max. Capacité de charge (2 chapes) [kg]*	d	d_1	d_2	d_3	d_4	l_1	l_2	l_3	s	s_1	s_2	t
2132.11.032	12 000	40	32	22	12	25	154	132	6	10	5	11	2,5
2132.11.040	18 000	50	40	28	16	32	197,75	170	8	12,5	6	13,75	3
2132.11.050	28 000	63	50	36	20	40	247,6	212	10	16	8	17,6	4
2132.11.063	45 000	80	63	45	25	50	309	265	12	20	10	22	5

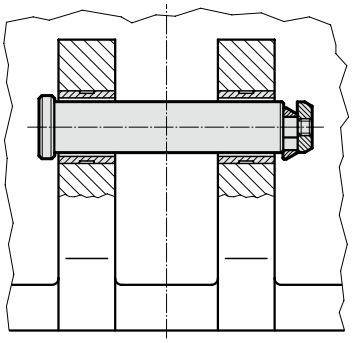
*La capacité de charge maximale admissible est déterminée de sorte que deux cheville-supports soit à même de porter ou de retourner l'outil.

BAGUE POUR CHEVILLE-SUPPORT

2132.10.03. .1



Exemple de montage



Description :
Bague à couler, pour cheville-supports 2132.10./11.

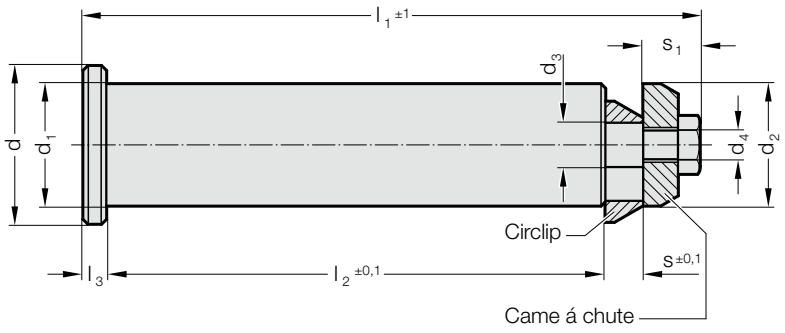
Matière :
1.0308 (E235)

2132.10.03. .1 Bague pour cheville-support

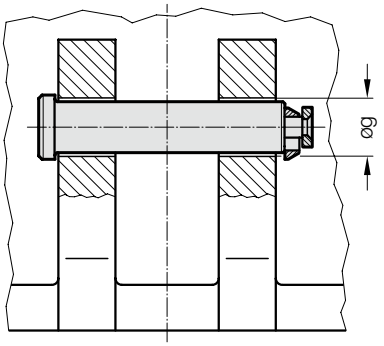
N° de commande	d_1	d_2	d_3	l	Nombre de rainures
2132.10.03.032.1.1	32	44	34	40	1
2132.10.03.040.2.1	40	52	42	50	1
2132.10.03.050.3.1	50	62	52	60	1
2132.10.03.063.4.1	63	75	65	80	1
2132.10.03.076.5.1	76	100	78	100	2
2132.10.03.076.6.1	76	105	78	100	2

CHEVILLE-SUPPORT AVEC CIRCLIP, POUR CHAPE 2133.12.

2133.12. .1



Exemple de montage



Remarque :
Il faut veiller à un espace libre de sécurité sur les deux faces extérieures des parois en fonte, et à un espace libre de montage sur un côté.
La cheville-support doit toujours être enfilée de la face extérieure vers le centre de l'outil.

2133.12. .1 Cheville-support avec circlip, pour Chape 2133.12.

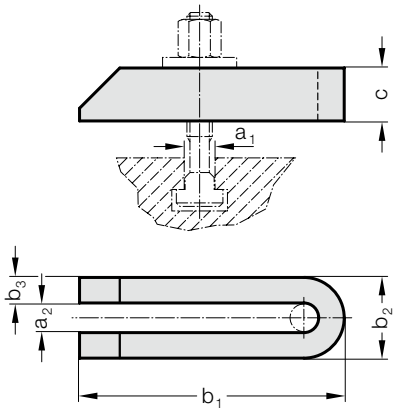
N° de commande	max. Capacité de charge (2 chapes) [kg]*	g	d	d_1	d_2	d_3	d_4	l_1	l_2	l_3	s	s_1
2133.12.016.1	1200	16	25	15,6	15,6	6	5	102,5	77	6	8	11,5
2133.12.021.1	2000	21	30	20,6	20,6	7	6	113,5	86	6	8	13,5
2133.12.026.1	4000	26	35	25,6	25,6	9	6	128,5	100	6	9	13,5
2133.12.034.1	8000	34	43	33	33	12	8	166,5	135	6	10	15,5
2133.12.044.1	14000	44	53	43	43	16	12	210,5	175	8	12	20,5

*La capacité de charge maximale admissible est déterminée de sorte que deux cheville-supports soit à même de porter ou de retourner l'outil.

ELEMENTS DE SERRAGE

BRIDE, OUVERTE À TOURILLON, DIN 6315-B

2140.17.



Matière :
Acier traité, peint

Remarque :
Surface d'ablocage et face de portée planes et parallèles. L'utilisation de vis à haute résistance selon DIN 787 permet d'atteindre des efforts de serrage très élevés. Les dimensions des brides sont assorties à la résistance mécanique des vis.

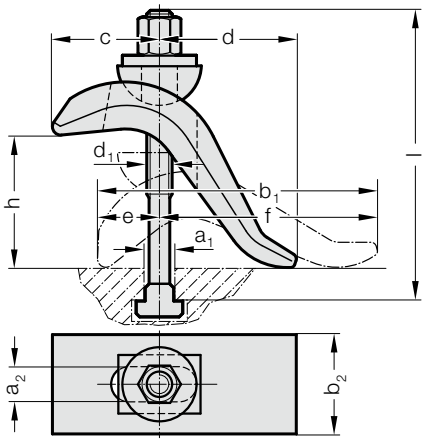
Livraison sans vis de serrage.
Vis de serrage appropriées: 2140.30.

2140.17. Bride, ouverte à tourillon, DIN 6315-B

N° de commande	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

GRIFFE DE SERRAGE À VARIATION CONTINUE

2140.13.



2140.13. Griffe de serrage à variation continue

N° de commande	a_1	a_2	b_1	b_2	c	d	e	f	h*	Vis de serrage 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

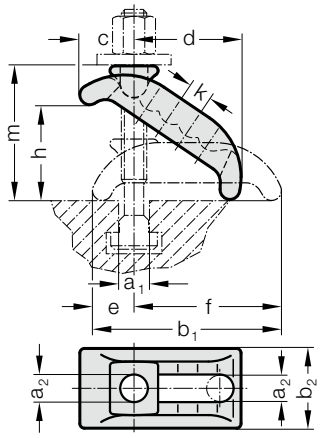
*Hauteur d'ablocage

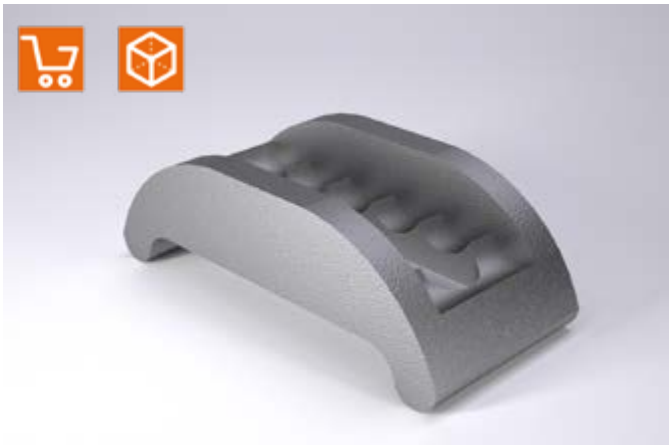
Matière :
Acier forgé, trempé et revenu, à teinte brunie par revenu.

Remarque :
Les griffes de serrage compensent rapidement, sans cales supplémentaires, des hauteurs d'ablocage différentes, et prennent peu de place sur la table de la machine. Elles sont conçues pour une contrainte extrême et sont particulièrement bien appropriées à l'ablocage d'outils de découpe et de poinçonnage.

Livraison avec vis de serrage.
Vis de serrage appropriées: 2140.30.

2140.14.





2140.14. Griffe de serrage à variation continue

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

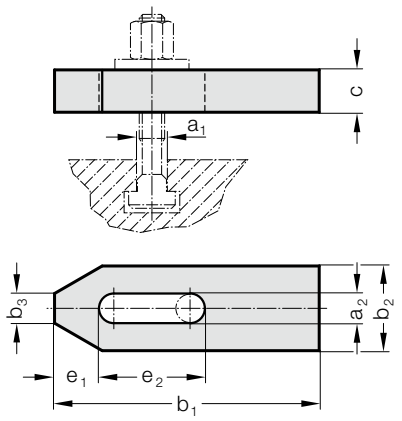
Matière :
Acier forgé, trempé et revenu,
galvanisé et passivé jaune

Remarque :
Les griffes de serrage compensent rapidement, sans cales supplémentaires, des hauteurs d'ablocage différentes, et prennent peu de place sur la table de la machine. Elles sont conçues pour une contrainte extrême et sont particulièrement bien appropriées à l'ablocage d'outils de découpe et de poinçonnage.

Livraison sans vis de serrage.
Vis de serrage appropriées: 2140.30.

BRIDE, DIN 6314 BRIDE ÉQUIPÉE

2140.16.



Matière :
Acier traité, peint

Remarque :
Surface d'ablocage et face de portée planes et parallèles. L'utilisation de vis à haute résistance selon DIN 787 permet d'atteindre des efforts de serrage très élevés. Les dimensions des brides sont assorties à la résistance mécanique des vis.

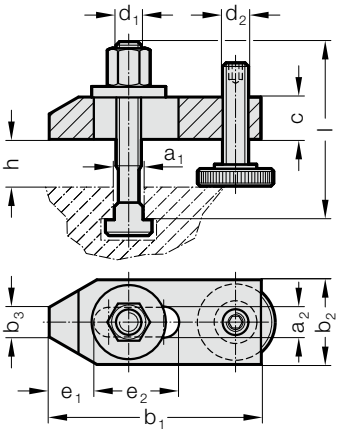
Livraison sans vis de serrage.
Vis de serrage appropriées: 2140.30.

2140.16.26.250: c = 35 mm, pas selon DIN

2140.16. Bride, DIN 6314

N° de commande	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.



Matière :
Acier traité, peint

Remarque :
Livraison avec vis de réglage et de serrage pour rainures en T DIN 787 8.8 avec écrou et rondelle.

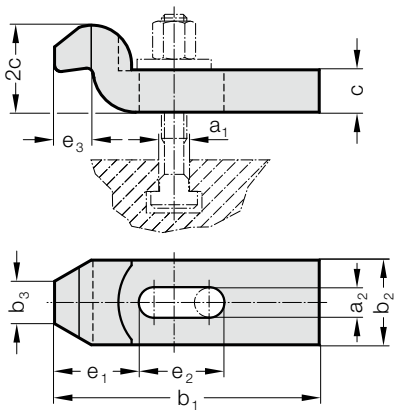
2140.10. Bride équipée

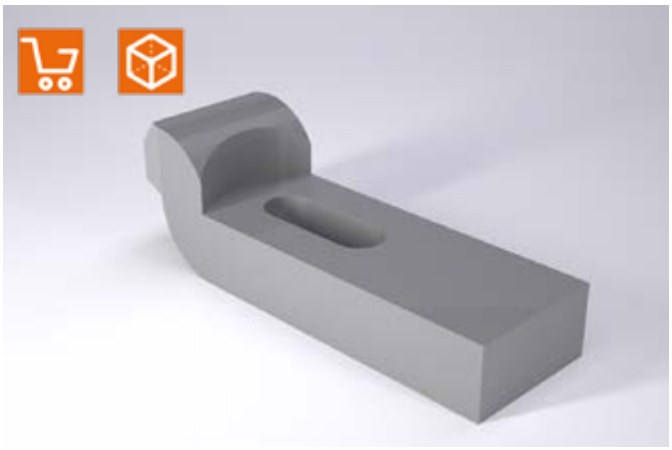
N° de commande	a_1	a_2	b_1	b_2	b_3	c	$d_{1,2}$	e_1	e_2	h*	Vis de serrage d_1 x a_1 x l
2140.10.10	10	11	80	30	12	15	M10	15	30	8 - 32	M10x10x80
2140.10.12	12	14	100	40	14	20	M12	21	40	10 - 40	M12x12x100
2140.10.14	14	14	100	40	14	20	M12	21	40	10 - 38	M12x14x100
2140.10.16	16	18	125	50	18	25	M16	26	45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

*Hauteur d'ablocage en fonction de la profondeur de rainure

BRIDE, COUDÉE, DIN 6316
BRIDE, COUDÉE, ÉQUIPÉE

2140.18.





2140.18. Bride, coudée, DIN 6316

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

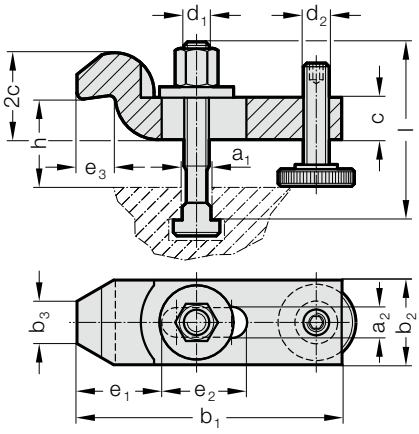
Matière :
Acier traité, peint

Remarque :
Surface d'ablocage et face de portée planes et parallèles. L'utilisation de vis à haute résistance selon DIN 787 permet d'atteindre des efforts de serrage très élevés. Les dimensions des brides sont assorties à la résistance mécanique des vis.

Livraison sans vis de serrage.
Vis de serrage appropriées: 2140.30.

2140.18.26.250: c = 35 mm, pas selon DIN

2140.11.



2140.11. Bride, coudée, équipée

N° de commande	a_1	a_2	b_1	b_2	b_3,c	$d_{1,2}$	e_1	e_2	e_3	h*	Vis de serrage 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	M16x18x1125
2140.11.20	20	22	200	60	30	M20	55	70	24	43 - 92	M20x20x160
2140.11.22	22	22	200	60	30	M20	55	70	24	43 - 92	M20x20x160

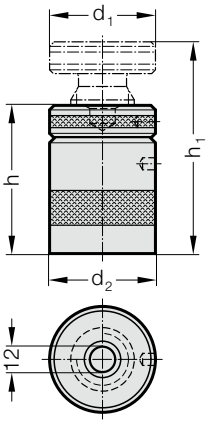
*Hauteur d'ablocage en fonction de la profondeur de rainure

Matière :
Acier traité, peint

Remarque :
Livraison avec vis de réglage et de serrage pour rainures en T DIN 787 8.8 avec écrou et rondelle.

SUPPORT AJUSTABLE
CALE À GRADINS DIN 6318

2140.20.



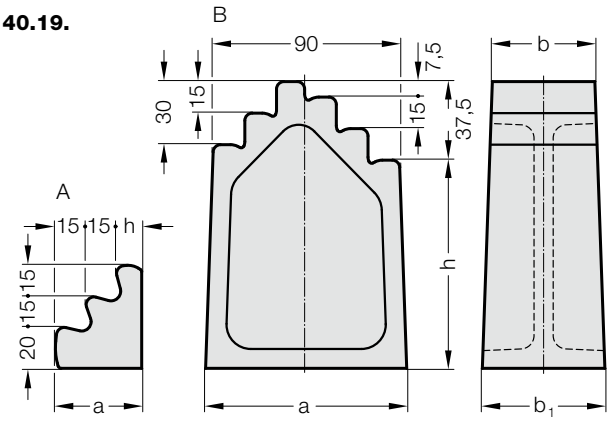
Matière :
Acier traité, peint

Remarque :
Trou de centrage ø 12 mm. Broche à filetage trapézoïdal irréversible, avec dispositif d'arrêt en bout.

2140.20. Support ajustable

N° de commande	h	h_1	d_1	d_2	F_{max} [daN]
2140.20.042	42	52	50	50	6 000
2140.20.050	50	70	50	50	6 000
2140.20.070	70	100	50	50	6 000
2140.20.100	100	140	65	70	10 000
2140.20.140	140	210	70	80	17 000
2140.20.190	190	300	80	100	35 000

2140.19.



Matière :
Fonte mécanique, peinte.

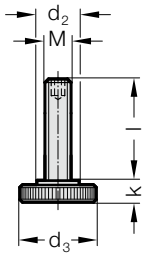
Remarque :
Surface d'ablocage et face de portée planes et parallèles. L'utilisation de vis à haute résistance selon DIN 787 permet d'atteindre des efforts de serrage très élevés. Les dimensions des brides sont assorties à la résistance mécanique des vis.

2140.19. Cale à gradins DIN 6318

N° de commande	Taille de commande	a	b	b_1	h	Forme
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

VIS DE RÉGLAGE
ECROU HEXAGONAL DIN 6330 B

2140.02.

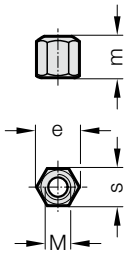


2140.02. Vis de réglage

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

Matière :
traité, classe de résistance mécanique 8.8

2140.32.



2140.32. Ecrou hexagonal DIN 6330 B

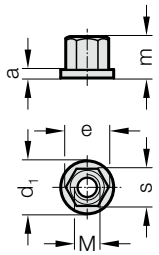
N° de commande	M	e	m	s
2140.32.08	M8	15	12	13
2140.32.10	M10	18,4	15	16
2140.32.12	M12	20,7	18	18
2140.32.14	M14	24,2	21	21
2140.32.16	M16	27,7	24	24
2140.32.18	M18	31,2	27	27
2140.32.20	M20	34,6	30	30
2140.32.22	M22	39,2	33	34
2140.32.24	M24	41,5	36	36
2140.32.30	M30	53,1	45	46

Matière :
traité, classe de résistance mécanique 10.9

Remarque :
Utiliser rondelles selon DIN 6340.

ECROU HEXAGONAL À EMBASE, DIN 6331
RONDELLE DIN 6340

2140.33.



Matière :
traité, classe de résistance mécanique 10.9

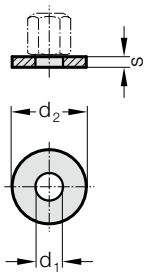
Exécution :
tourné et fraisé

Remarque :
Longueur de filetage 1,5 x M

2140.33. Ecrou hexagonal à embase, DIN 6331

N° de commande	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.



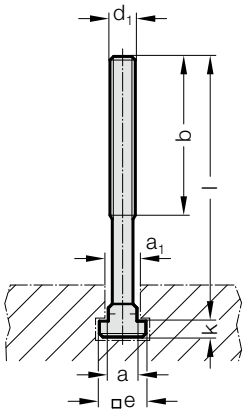
Matière :
traité, résistance mécanique 1200–1400 N/mm²

2140.34. Rondelle DIN 6340

N° de commande	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

VIS POUR RAINURE EN T, DIN 787

2140.30.



Matière :
traité,
M 8 – M12, classe de résistance mécanique 10.9
M14 – M30, classe de résistance mécanique 8.8

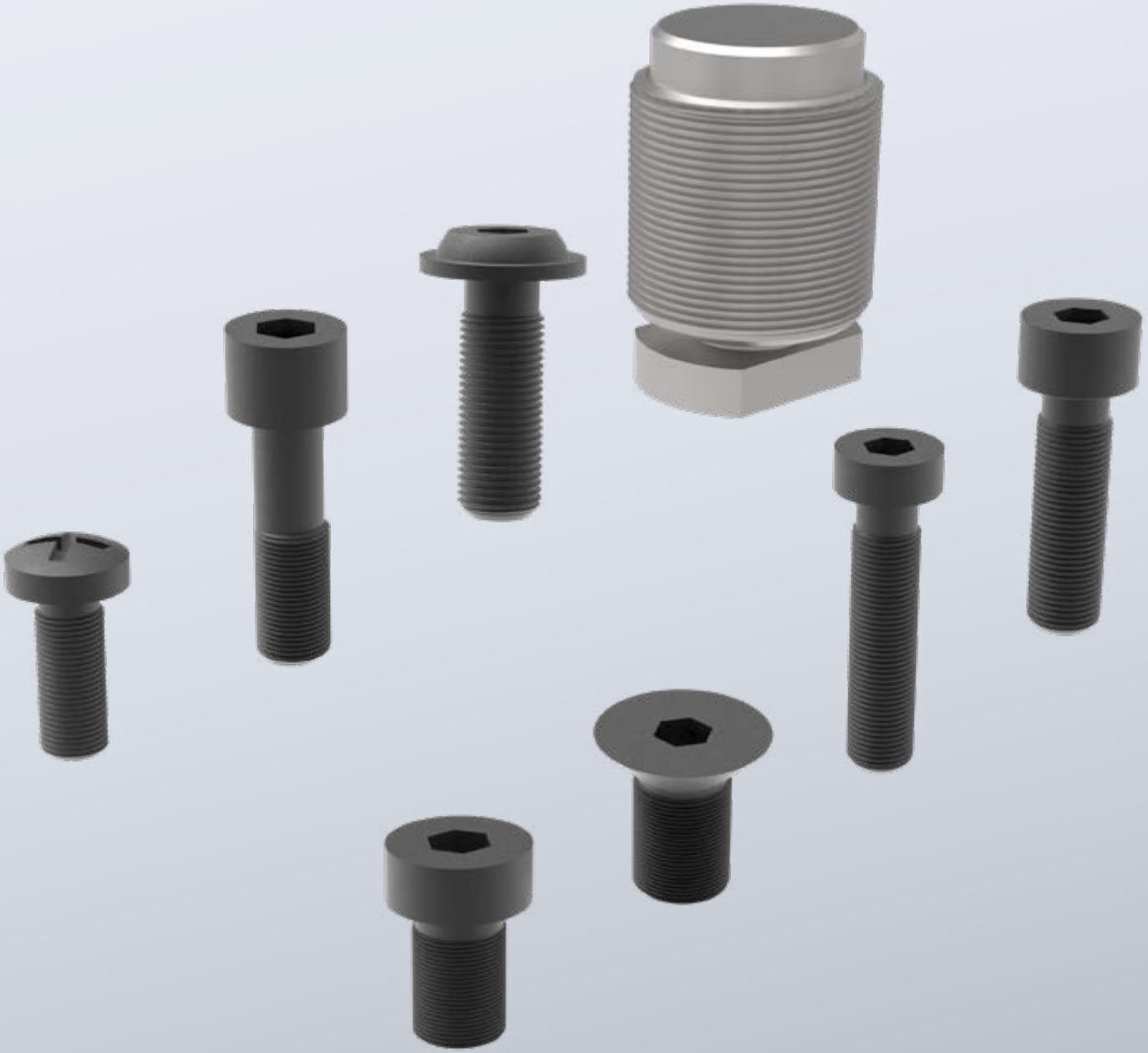
Exécution :
Forgé, filetage roulé, glissière à rainure en T fraisée

2140.30. Vis pour rainure en T, DIN 787

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

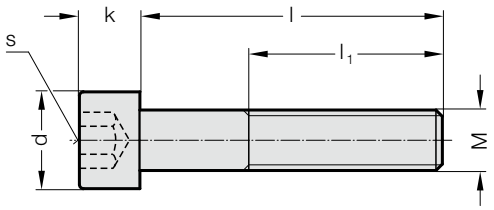
N° de commande	a_1	a	b	d_1	e	k	l
2140.30.20.20.125	20	19,7	85	20	32	12	125
2140.30.20.20.160	20	19,7	110	20	32	12	160
2140.30.20.20.200	20	19,7	125	20	32	12	200
2140.30.20.20.250	20	19,7	150	20	32	12	250
2140.30.20.20.315	20	19,7	190	20	32	12	315
2140.30.20.22.080	22	21,7	55	20	35	14	80
2140.30.20.22.100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

DES VIS



VIS À TÊTE CYLINDRIQUE À SIX PANS CREUX, DIN EN ISO 4762 - CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE 8.8

2192.10.

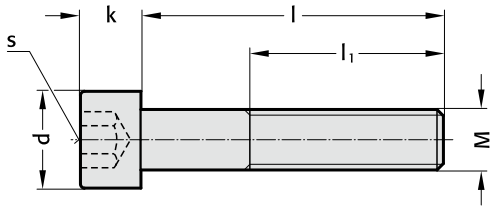


2192.10. Vis à tête cylindrique à six pans creux, DIN EN ISO 4762 - Classe de résistance mécanique 8.8

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

VIS À TÊTE CYLINDRIQUE À SIX PANS CREUX, DIN EN ISO 4762 - CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE 12.9

2192.12.



2192.12. Vis à tête cylindrique à six pans creux, DIN EN ISO 4762 - Classe de résistance mécanique 12.9

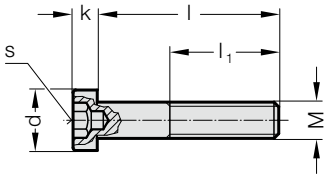
N° de commande	M	l	l_1	d	k	s
2192.12.03.008	M3	8	6	5,5	3	2,5
2192.12.04.010	M4	10	8	7	4	3
2192.12.05.012	M5	12	9,6	8,5	5	4
2192.12.05.016	M5	16	13,6	8,5	5	4
2192.12.05.020	M5	20	17,6	8,5	5	4
2192.12.05.025	M5	25	21,6	8,5	5	4
2192.12.05.030	M5	30	22	8,5	5	4
2192.12.05.035	M5	35	22	8,5	5	4
2192.12.05.040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

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

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

VIS À TÊTE CYLINDRIQUE À SIX PANS CREUX, AVEC LA TÊTE BASSE ET LA RAINURE DE CLAVETTE, DIN 6912 - CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE 8.8

2192.20.

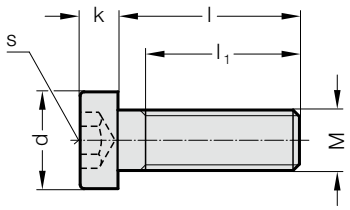


2192.20. **Vis à tête cylindrique à six pans creux, avec la tête basse et la rainure de clavette, DIN 6912 - Classe de résistance mécanique 8.8**

N° de commande	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

VIS À TÊTE CYLINDRIQUE À SIX PANS CREUX, AVEC LA TÊTE BASSE, DIN 7984 - CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE 8.8

2192.40.



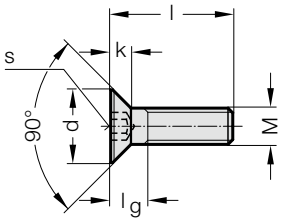
2192.40. **Vis à tête cylindrique à six pans creux, avec la tête basse, DIN 7984 - Classe de résistance mécanique 8.8**

N° de commande	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

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

VIS À TÊTE FRAISÉE À SIX-PANS CREUX, ISO 10642 - CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE 8.8

2192.30.

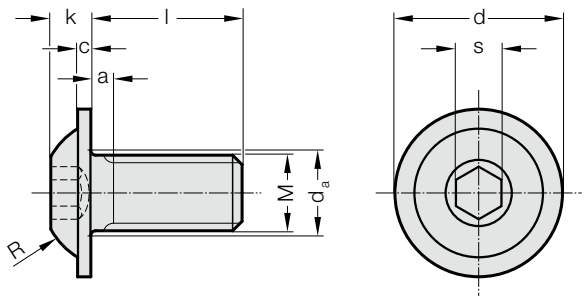


2192.30. Vis à tête fraisée à six-pans creux, ISO 10642 - Classe de résistance mécanique 8.8

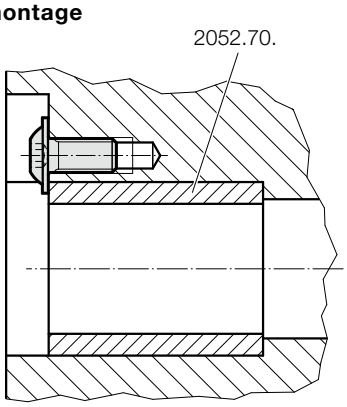
N° de commande	M	l	l_g	d	k	s
2192.30.03.006	M3	6	3,2	6	1,7	2
2192.30.03.008	M3	8	3,2	6	1,7	2
2192.30.03.010	M3	10	3,2	6	1,7	2
2192.30.04.008	M4	8	4,4	8	2,3	2,5
2192.30.05.010	M5	10	5,2	10	2,8	3
2192.30.05.012	M5	12	5,2	10	2,8	3
2192.30.05.016	M5	16	5,2	10	2,8	3
2192.30.05.020	M5	20	5,2	10	2,8	3
2192.30.05.025	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

VIS À TÊTE GOUTTE-DE-SUIF À SIX-PANS CREUX

2192.61.



Exemple de montage



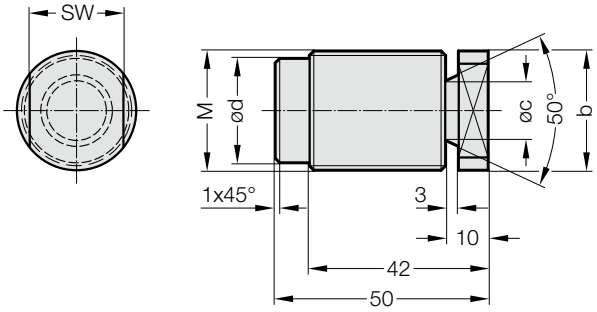
Matière :
Classe de résistance méchanique 10.9 = Code N° 1.

2192.61. Vis à tête goutte-de-suif à six-pans creux

N° de commande	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

BOUCHON FILETÉ

2192.90.



Description :
Solution de réparation
Les bouchons filetés servent à boucher les alésages, ouvertures de passage ou retassures défectueux.

Remarque :
Visser le bouchon fileté jusqu'à la butée (longueur de vissage min. = diamètre).

Il est possible de bloquer le bouchon fileté pour empêcher qu'il se desserre lorsque la pièce va être retravaillée, par exemple avec un adhésif LOCTITE® haute résistance (n° de commande 281.270). Retirer mécaniquement le surplat et la partie du filetage qui dépasse.

2192.90. Bouchon fileté

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

A BLOCS À COLONNES

B PLAQUES ET LARDONS RECTIFIÉS

C ELÉMENTS DE MANUTENTION ET DE FIXATION

D ELÉMENTS DE GUIDAGE

Colonnes, bagues, blocs à colonnes,
cages à billes, éléments coulissants

E ELÉMENTS DE PRÉCISION

F RESSORTS

G ELASTOMÈRES

H CHIMIE FIBRO

J PÉRIPHÉRIE

K COULISSEAUX

L ELÉMENTS NORMALISÉS POUR DE MOULES

ELÉMENTS DE GUIDAGE

ELÉMENTS DE GUIDAGE

Les cadences de production de plus en plus élevées, les outillages de plus en plus précis et l'usage intensif des carbures obligent les constructeurs à utiliser des guidages de très haute qualité.

On distingue deux types de guidage: les guidages lisses et les guidages à billes. Les guidages à billes possèdent une très grande précision et fonctionnent pratiquement sans jeu sous précharge.

Mais, aussi parfaits soient-ils, ils possèdent toujours une certaine flexibilité. Cette propriété se révèle particulièrement néfaste lorsque la géométrie de l'outil et la répartition des charges sont mauvaises. Il est possible de remédier aux inconvénients des guidages à billes par un surdimensionnement.

De nos jours, les guidages lisses ont fait de très gros progrès. Ils sont réalisés avec des tolérances extrêmement serrées, tant du point de vue de la cylindricité que des dimensions.

Correctement appairés avec un jeu étudié, ils confèrent à l'outil une rigidité plus grande que les guidages à billes, mais une rupture du film d'huile est possible dans le cas de cadences élevées et de faibles courses.

En raison de ces données, le nouveau programme »Eléments de guidage FIBRO« doit vous permettre de résoudre vos problèmes en ce qui concerne l'outillage et les machines spéciales.

Toutes les caractéristiques ne sont données qu'à titre indicatif et sous réserve de modifications ultérieures résultant de l'évolution technique.

TABLE DES MATIÈRES

D21-23

Description des guidages

D24-25

Eléments de guidage - classification d'appariement

D26

Eléments de guidage - matrice de sélection

D27

Ecart de flexion de la colonne et equation de flexion

D28-29

Eléments de guidage et accessoires - exemples d'application

206.51. **D30**

Cage à billes, dimension réduite

206.54. **D30**

Bague de guidage pour guidage à bille, dimension réduite

202.19. **D31**

Colonne de guidage DIN 9825/ ISO 9182-2

202.17. **D32**

Colonne de guidage avec retenue de cage à billes

202.19. .30.94 **D33**

Colonne de guidage avec perçage pour retenue de cage

202.22. **D34**

Colonne de guidage avec filetage intérieur des deux côtés, ~DIN 9825/~ISO 9182-2

202.23. **D35**

Colonne de guidage avec filetage intérieur sur le fond, ~DIN 9825/~ISO 9182-2

202.24. **D36**

Colonne de guidage avec filetage intérieur sur le dessus, ~DIN 9825/~ISO 9182-2

202.21. **D37**

Colonne de guidage à fixation par vis, ~DIN 9825/ISO 9182-2

202.55. **D38-39**

Colonne de guidage à fixation par vis avec retenue de cage à billes, ~DIN 9825/ISO 9182-2

202.29. **D40**

Colonne de guidage ECO-LINE, ~DIN 9825/~ISO 9182-2

TABLE DES MATIÈRES

202.31. **D42-43**

Colonne de guidage ECO-LINE à fixation par vis, ~DIN 9825/ ISO 9182-2

2021.50. **D44-45**

Colonne de guidage démontables à emmanchement conique, DIN 9825/ ISO 9182-4/AFNOR

2021.58. **D46-47**

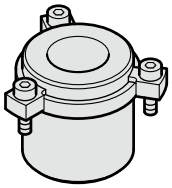
Colonne de guidage démontable à emmanchement conique, avec retenue de cage à billes, DIN 9825/ ISO 9182-4/AFNOR

2021.53. **D48**

Rondelle de fixation avec vis a tete fraisées, selon DIN 9825/ISO 9182-4

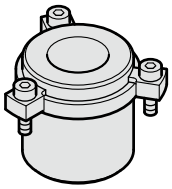
202.53. **D48**

Rondelle de fixation avec vis a tete cylindrique, ~AFNOR



2021.39. **D49**

Bague de fixation pour colonne de guidage demontable conique 2021.50., DIN 9825/ISO 9182-4



210.39. **D50**

Bague de fixation pour colonne de guidage demontable conique 2021.50., ~AFNOR

2022.19. **D51**

Colonne de guidage pour gros outillages, DIN 9833/ISO 9182-3

2022.13. **D52**

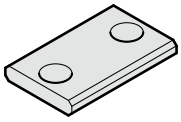
Colonne de guidage avec cône d'entrée a 5°, selon VW

2022.15. **D53**

Colonne de guidage avec cône d'entrée , VDI 3356

2022.17. **D54**

Colonne de guidage avec rainure, selon VW

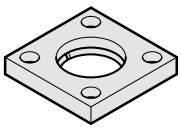


2022.40.1. **D55**

Plaque de blocage pour colonne de guidage, selon VW

2022.25. **D56**

Colonne de guidage avec gorge pour jonc, ~AFNOR



2073.46. **D57**

Flasque de fixation avec jonc de retenue, ~AFNOR

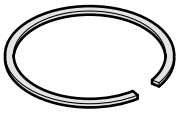
2022.16. **D58-59**

Colonne de guidage avec gorge pour circlip, selon norme Mercedes-Benz

2022.12. **D60**

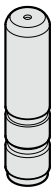
Colonne de guidage avec cône d'entrée et gorge, selon norme Mercedes-Benz

TABLE DES MATIÈRES



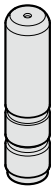
2061.48. **D61**

Circlip



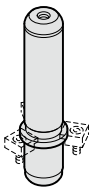
2022.16.45. **D62**

Colonne de guidage avec gorge, selon CNOMO



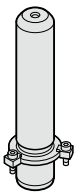
2022.16.48. **D63**

Colonne de guidage avec gorge



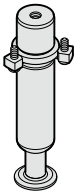
2022.29. **D64**

Colonne de guidage a collerette, selon norme WDX



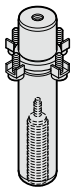
2021.46. **D66-67**

Colonne de guidage à collerette, fixation par brides, DIN 9825/~ISO 9182-5



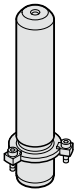
2021.44. **D68-69**

Colonne de guidage à collerette et retenue de cage à billes



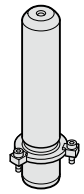
2021.46. .30.94 **D70-71**

Colonne de guidage à collerette, avec perçage pour support de cage



2021.28. **D72-73**

Colonne de guidage à collerette

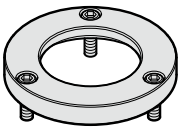


2021.29. **D74-75**

Colonne de guidage à collerette ECO-LINE

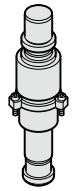
2021.43. **D76**

Rondelle de fixation et vis



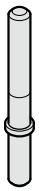
2021.45. **D76**

Bague d'arrêt pour colonnes de guidage à collerette



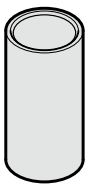
2025.94. **D77**

Unité de guidage à billes selon norme Mercedes-Benz



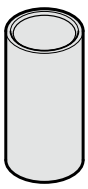
202.61. **D78**

Colonne de guidage à collerette



2062.44.012. **D79**

Bague de guidage à bille, pour très hautes cadences



2061.44. **D79, D107**

Bague de guidage pour guidage à bille, ISO 9448-3

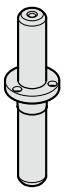
206.41. **D80**

Cage à billes, plastique, pour très hautes cadences

TABLE DES MATIÈRES

2020.63. **D81**

Colonne de guidage démontable à fixation médiane

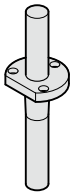


2020.62. **D82-83**

Colonne de guidage démontable à fixation médiane

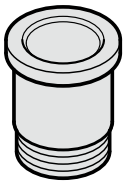
202.60. **D84**

Colonne de guidage démontable à fixation médiane et ecrou à encoches



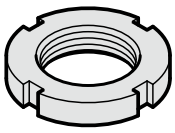
2020.64. **D85**

Colonne de guidage démontable à fixation médiane conique



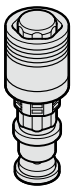
2021.64. **D86**

Bague de fixation pour colonne de guidage demontable conique 2020.64.



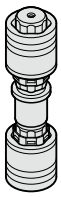
2073.48. **D87**

Ecrou a encoches DIN 1804



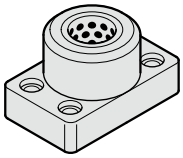
2024.94. **D88-89**

Unité de guidage avec colerette MILLION GUIDE



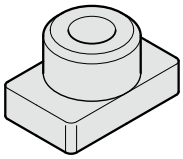
2024.96. **D90-91**

Unité de guidage à fixation médiane MILLION GUIDE



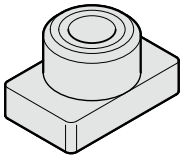
2031.70. **D92**

Palier de guidage avec lubrifiant solide



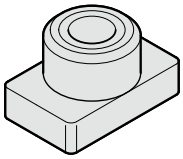
2031.01. **D93**

Palier de serrage



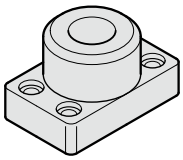
2031.31. **D94**

Palier de guidage, guidage de frittage



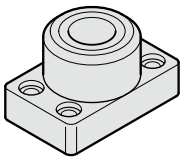
2031.41. **D95**

Palier de guidage pour guidage à billes



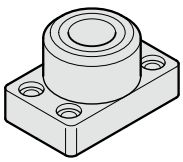
2031.02. **D96**

Palier de serrage avec trous de fixation



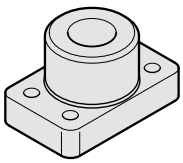
2031.34. **D97**

Palier de guidage avec trous de fixation, guidage de frittage



2031.42. **D98**

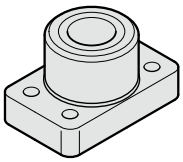
Palier de guidage avec trous de fixation, pour guidage à billes



2031.04. **D99**

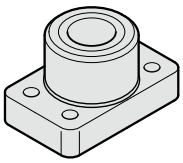
Palier de serrage, à hauteur réduite

TABLE DES MATIÈRES



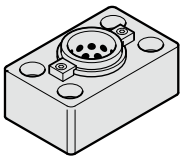
2031.38. **D100**

Palier de guidage, à hauteur réduite, guidage de frittage



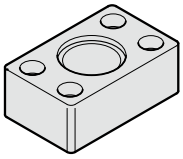
2031.44. **D101**

Palier de guidage à hauteur réduite, pour guidage à billes



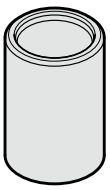
2032.70. **D102**

Palier de guidage avec de guidage épaulées avec lubrifiant solide



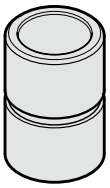
2032.02. **D103**

Palier de serrage pour colonnes de guidage pour grands outils



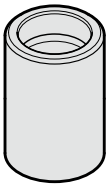
2051.32. **D104**

Bague de guidage, en metal fritté carbonitruré avec lubrifcation longue durée, ISO 9448-2



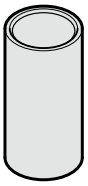
2051.92. **D105**

Bague de guidage ECO-LINE, plaquées bronze, ISO 9448-2



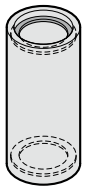
2051.72. **D106**

Bague de guidage ECO-LINE, Bronze avec anneaux de lubrifiant solide, ISO 9448-2



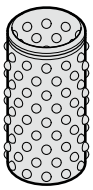
206.49. **D108**

Bague de guidage pour guidage à bille, AFNOR



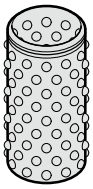
2061.47. **D109**

Bague de guidage pour guidage à bille, avec limiteurs de course



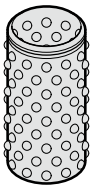
206.71. **D110**

Cage à billes avec gorge pour circlip, Laiton



2060.61. **D111**

Cage à billes avec gorge pour circlip, Aluminium



2060.41. **D112**

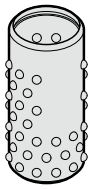
Cage à billes avec gorge pour circlip, plastique

206.73. **D114**

Cage à billes avec accessoire de montage, Laiton

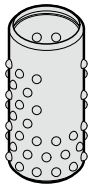
2060.63. **D115**

Cage à billes avec accessoire de montage, Aluminium



206.75. **D116**

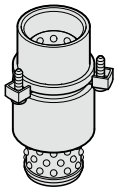
Cage à billes avec circlip et rainure d'arrêt, Laiton



2060.65. **D117**

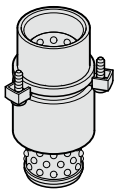
Cage à billes avec circlip et rainure d'arrêt, Aluminium

TABLE DES MATIÈRES



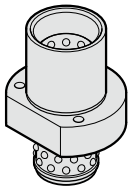
2081.67. **D118**

Bague de guidage épaulées avec retenue de cage à bille



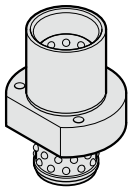
2081.68. **D119**

Bague de guidage épaulées avec retenue de cage à bille



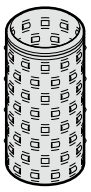
2091.67. **D120**

Bague de guidage à collerette avec retenue de cage à bille



2091.68. **D121**

Bague de guidage à collerette avec retenue de cage à bille

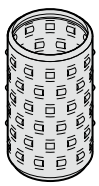


2061.82. **D122**

Cage à rouleaux avec gorge pour circlip, Laiton

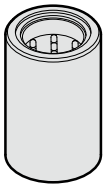
206.72. **D123**

Circlip DIN 471



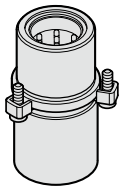
2061.84. **D124**

Cage à rouleaux avec accessoire de montage, Laiton



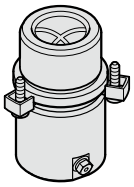
2061.69. .1 **D125**

Douille à recirculation de billes ~ISO9448-3



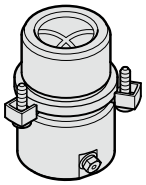
2081.69. .1 **D126**

Douille à recirculation de billes à collerette ~ISO9448-7



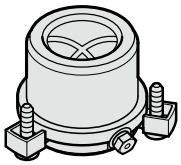
2081.81. **D127**

Bague de guidage épaulée, revêtue bronze, selon ISO 9448-6



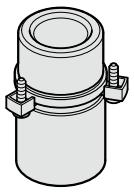
2081.84. **D128**

Bague de guidage épaulée, revêtue bronze, selon ISO 9448-6



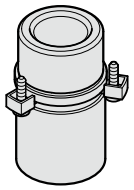
2081.85. **D129**

Bague de guidage épaulée, revêtue bronze, selon ISO 9448-6



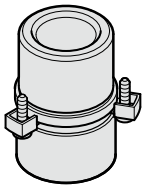
2081.31. **D130**

Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-6



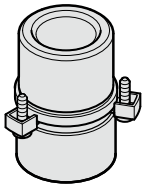
2081.32. **D131**

Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-6



2081.33. **D132**

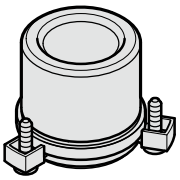
Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-6



2081.34. **D133**

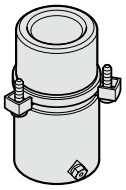
Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-6

TABLE DES MATIÈRES



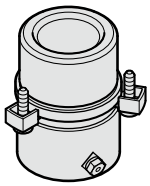
2081.35. **D134**

Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-6



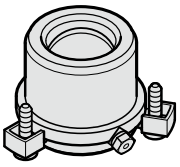
2081.91. **D135**

Bague de guidage épaulée ECO-LINE, plaquée bronze, ISO 9448-6



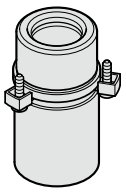
2081.94. **D136**

Bague de guidage épaulée ECO-LINE, plaquée bronze, ISO 9448-6



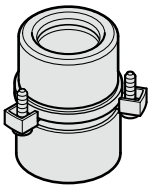
2081.95. **D137**

Bague de guidage épaulée ECO-LINE, plaquée bronze, ISO 9448-6



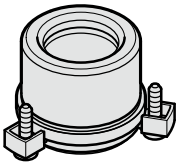
2081.71. **D138**

Bague de guidage épaulée ECO-LINE, Bronze avec anneaux de lubrifiant solide, ISO 9448-6



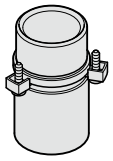
2081.74. **D139**

Bague de guidage épaulée ECO-LINE, Bronze avec anneaux de lubrifiant solide, ISO 9448-6



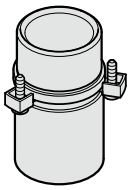
2081.75. **D140**

Bague de guidage épaulée ECO-LINE, Bronze avec anneaux de lubrifiant solide, ISO 9448-6



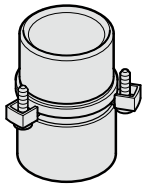
2081.44. **D141**

Bague de guidage épaulée, pour guidage à bille, ISO 9448-7



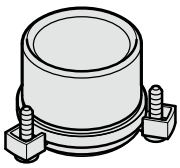
2081.45. **D142**

Bague de guidage épaulée, pour guidage à bille, ISO 9448-7



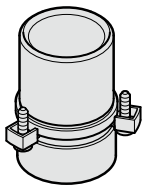
2081.46. **D143**

Bague de guidage épaulée, pour guidage à bille, ISO 9448-7



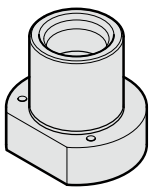
2081.47. **D144**

Bague de guidage épaulée, pour guidage à bille, ISO 9448-7



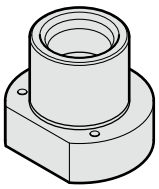
2081.49. **D145**

Bague de guidage épaulée, pour guidage à bille, ISO 9448-7



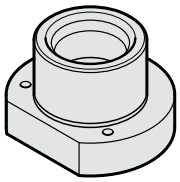
2091.31. **D146**

Bague de guidage à collerette, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-4



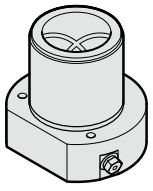
2091.32. **D147**

Bague de guidage à collerette, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-4



2091.34. **D148**

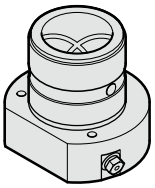
Bague de guidage à collerette, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-4



2091.91. **D149**

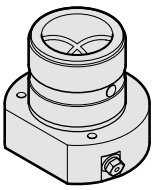
Bague de guidage à collerette ECO-LINE, plaquée bronze, ISO 9448-4

TABLE DES MATIÈRES



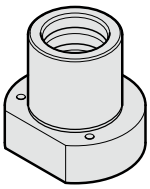
2091.92. **D150**

Bague de guidage à collerette ECO-LINE, plaquée bronze, ISO 9448-4



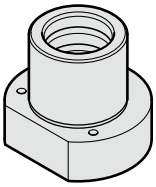
2091.94. **D151**

Bague de guidage à collerette ECO-LINE, plaquée bronze, ISO 9448-4



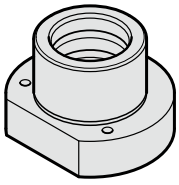
2091.71. **D152**

Bague de guidage à collerette ECO-LINE, Bronze avec anneaux de lubrifiant solide, ISO 9448-4



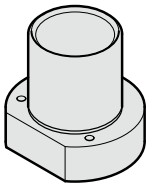
2091.72. **D153**

Bague de guidage à collerette ECO-LINE, Bronze avec anneaux de lubrifiant solide, ISO 9448-4



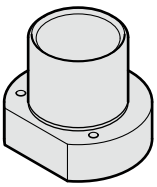
2091.74. **D154**

Bague de guidage à collerette ECO-LINE, Bronze avec anneaux de lubrifiant solide, ISO 9448-4



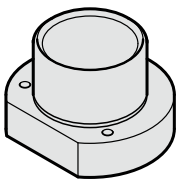
2091.44. **D155**

Bague de guidage à collerette, pour guidage à bille, ISO 9448-5



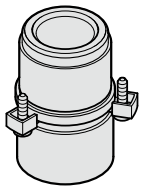
2091.45. **D156**

Bague de guidage à collerette, pour guidage à bille, ISO 9448-5



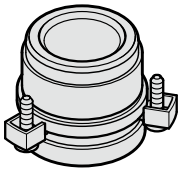
2091.46. **D157**

Bague de guidage à collerette, pour guidage à bille, ISO 9448-5



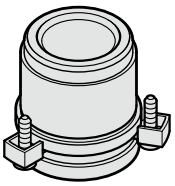
210.31. **D158**

Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ~AFNOR



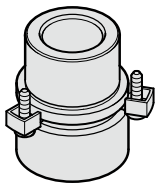
210.34. **D159**

Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ~AFNOR



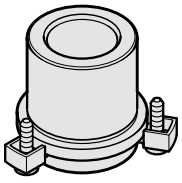
210.35. **D160**

Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ~AFNOR



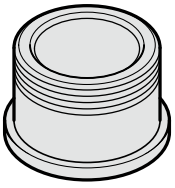
210.44. **D162-163**

Bague de guidage épaulée, pour guidage à bille, ~AFNOR



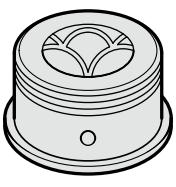
210.46. **D164-165**

Bague de guidage épaulée, pour guidage à bille, ~AFNOR



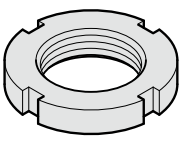
210.45. **D166**

Bague de guidage à collerette, pour guidage à bille, ~AFNOR



210.85. **D167**

Bague de guidage à collerette, revêtue bronze, ~AFNOR



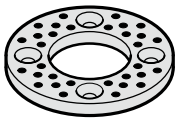
207.48. **D168**

Ecrou à encoches

TABLE DES MATIÈRES

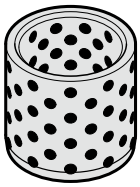
D170

Elements de frottement à entretien réduit



2053.70. **D171**

Disque de butée, Bronze avec lubrifiant solide



2052.70. **D172-173**

Bague de guidage, Bronze avec lubrifiant solide

2085.70. **D174**

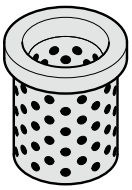
Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide

2085.71. **D175**

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide

2086.70. **D176**

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide



2085.72. **D177**

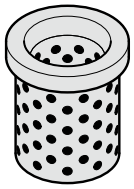
Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide

2082.70. **D178**

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide, DIN 9834/ISO 9448

2082.71. **D179**

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide, NAAMS

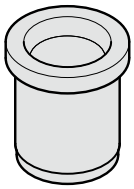


2086.71. **D180**

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide, NAAMS

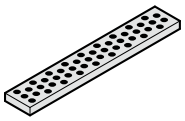
2102.70. **D181**

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide, CNOMO



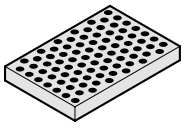
2102.71. **D182**

Bague de guidage a collerette, Bronze, CNOMO



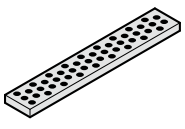
2961.71. **D183**

Règle de frottement, Bronze avec lubrifiant solide



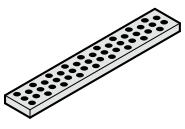
2961.76. **D184**

Règle de frottement, Bronze avec lubrifiant solide



2961.77. **D185**

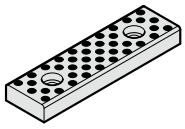
Règle de frottement, Bronze avec lubrifiant solide



2961.73. **D186**

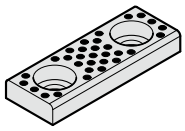
Règle de frottement avec deux surfaces de glissement, Bronze avec lubrifiant solide

TABLE DES MATIÈRES



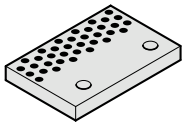
2961.70. **D187**

Règle de frottement, Bronze avec lubrifiant solide



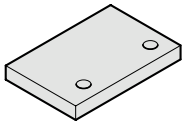
2961.75. **D188**

Règle de frottement, Bronze avec lubrifiant solide



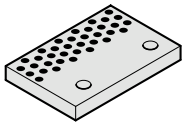
2961.74. **D189**

Lardon de recouvrement, Bronze avec lubrifiant solide, VDI 3357



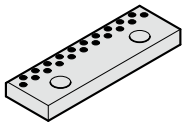
2961.79. **D190**

Lardon de recouvrement, Acier, VDI 3357



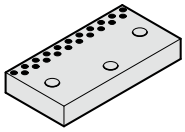
2961.81. **D191**

Lardon de recouvrement, Acier avec lubrifiant solide, VDI 3357



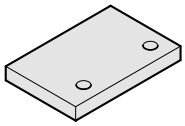
2961.78. **D192**

Lardon de recouvrement, Bronze avec lubrifiant solide



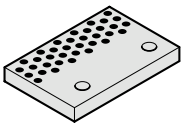
2961.82. **D193**

Lardon de recouvrement, Acier avec lubrifiant solide, NAAMS



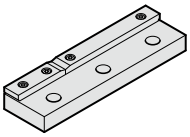
2961.79.45. **D194**

Lardon de recouvrement, Acier, CNOMO



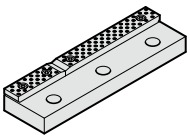
2961.81.45. **D195**

Lardon de recouvrement, Bronze avec lubrifiant solide, CNOMO



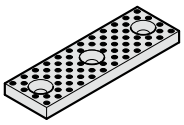
2961.30.55. **D196-197**

Lardon de recouvrement avec plaque de frottement, Acier / Acier avec surface lisse frittée, selon VW



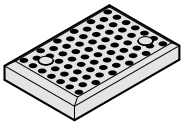
2961.74.55. **D198-199**

Lardon de recouvrement avec plaque de frottement, Acier / Bronze avec lubrifiant solide, selon VW



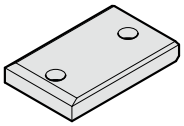
2960.72. **D200**

Plaque de frottement, dimension réduite, Bronze avec lubrifiant solide



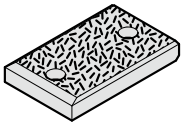
2960.71. **D202-203**

Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide, VDI 3357



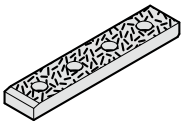
2960.87. **D204-205**

Plaque de frottement, Acier, VDI 3357



2960.30. **D206-207**

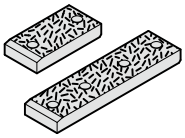
Plaque de frottement, Acier avec surface lisse fritté, VDI 3357



2960.31. **D208**

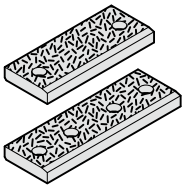
Plaque de frottement, Acier avec surface lisse fritté, VDI 3357

TABLE DES MATIÈRES



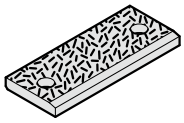
2960.32. **D209**

Plaque de frottement, Acier avec surface lisse fritté, VDI 3357



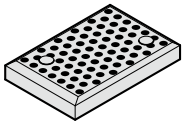
2960.33. **D210**

Plaque de frottement, Acier avec surface lisse fritté, VDI 3357



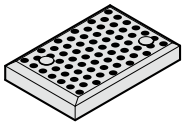
2960.34. **D211**

Plaque de frottement, Acier avec surface lisse fritté, ~VDI 3387



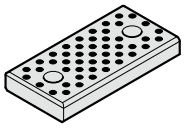
2960.70. **D212-213**

Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide



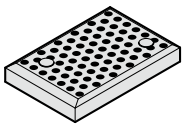
2960.85. **D214**

Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide



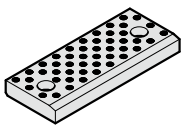
2960.86. **D215**

Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide



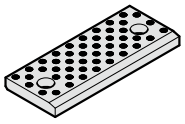
2960.76. **D216**

Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide



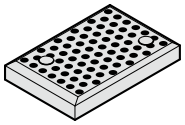
2960.77. **D217**

Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide, VDI 3357



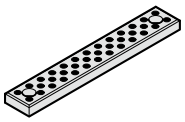
2960.84. **D218**

Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide, ~VDI 3387



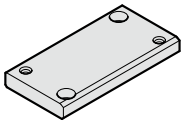
2962.78.45. **D219**

Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide, CNOMO



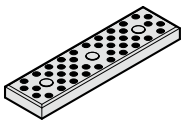
2962.78. **D220-221**

Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide



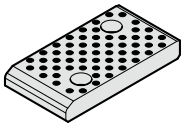
2962.84.45. **D222**

Plaque de frottement, Acier, CNOMO



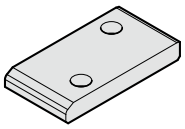
2962.85. **D223**

Plaque de frottement, Acier avec lubrifiant solide



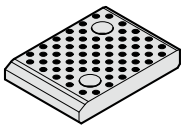
2960.79. **D224**

Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide, NAAMS



2960.80. **D225**

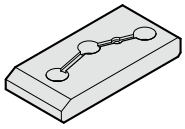
Plaque de frottement, Acier, NAAMS



2960.74. **D226-227**

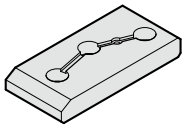
Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide, AFNOR/ISO 9183-2

TABLE DES MATIÈRES



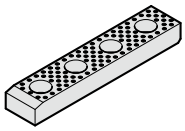
2960.44.45. **D228-229**

Plaque de frottement, Acier avec rainure de graissage, CNOMO



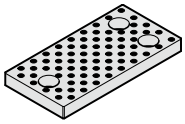
2960.54.45. **D230**

Plaque de frottement, Bronze avec rainure de graissage, CNOMO



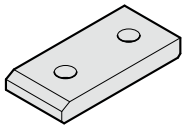
2960.81. **D232-233**

Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide, VDI 3357



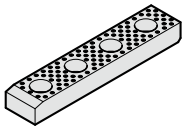
2960.82.25. **D234**

Plaque de glissement, bronze avec lubrifiant solide, selon la norme WDX



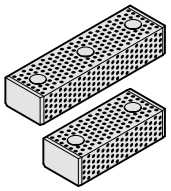
2960.88. **D236-237**

Plaque de frottement, Acier, VDI 3357



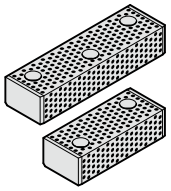
2960.93. **D238**

Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide, VDI 3357



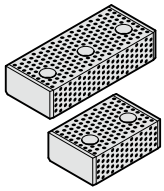
2962.75. **D239**

Règle de guidage avec deux surfaces de glissement, Bronze avec lubrifiant solide, VDI 3357



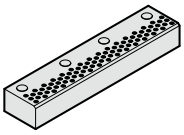
2962.75.45. **D240**

Règle de guidage avec deux surfaces de glissement, Bronze avec lubrifiant solide, CNOMO



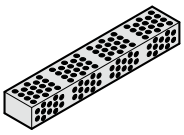
2962.76. **D241**

Règle de guidage avec trois surfaces de glissement, Bronze avec lubrifiant solide



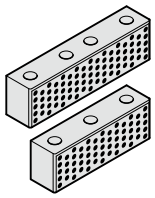
2962.77. **D242**

Règle de guidage avec deux surfaces de glissement, Bronze avec lubrifiant solide



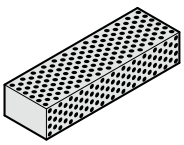
2962.74. **D243**

Règle de guidage avec quatre surfaces de glissement, Bronze avec lubrifiant solide



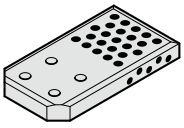
2962.79. **D244**

Règle de guidage avec une surfaces de glissement, Bronze avec lubrifiant solide



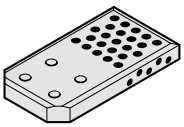
2962.80. **D245**

Règle de guidage avec trois surfaces de glissement, Bronze avec lubrifiant solide



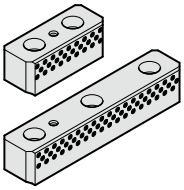
2960.73. **D246**

Plaque de guidage, Acier avec lubrifiant solide, VDI 3387



2960.89. **D247**

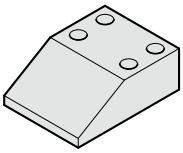
Plaque de guidage, Bronze avec lubrifiant solide, VDI 3387



2966.72. **D248**

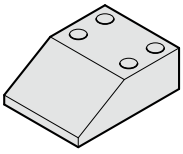
Guidage central du coulisseau, Bronze avec lubrifiant solide

TABLE DES MATIÈRES



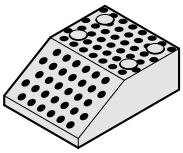
2960.90. **D249**

Came de dépassement, Acier trempé, VDI 3357



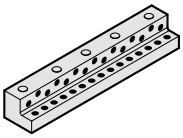
2960.91. **D250**

Came de dépassement, Acier trempé et traité par nitruration gazeuse, VDI 3357



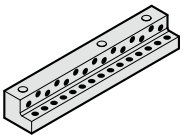
2960.92. **D251**

Came de dépassement, Bronze avec lubrifiant solide, VDI 3357



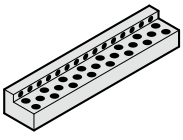
2962.70. **D252**

Lardon angulaire, Bronze avec lubrifiant solide



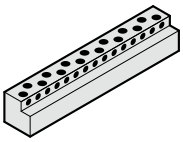
2962.70.45. **D253**

Lardon angulaire, Bronze avec lubrifiant solide, CNOMO



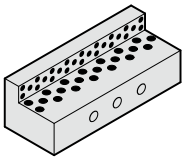
2962.71. **D254**

Lardon angulaire, Bronze avec lubrifiant solide



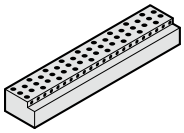
2962.72. **D255**

Lardon angulaire, Bronze avec lubrifiant solide



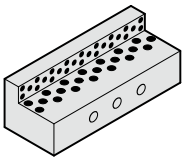
2962.73. **D256**

Lardon angulaire, Bronze avec lubrifiant solide, VDI 3357



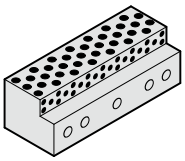
2962.81. **D257**

Lardon angulaire, Bronze avec lubrifiant solide



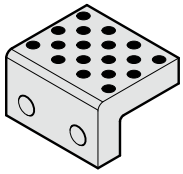
2962.82. **D258**

Lardon angulaire, Bronze avec lubrifiant solide



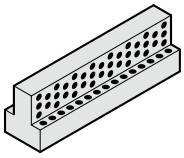
2962.83. **D259**

Lardon angulaire, Bronze avec lubrifiant solide



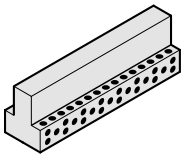
2962.86. **D260**

Lardon angulaire, Bronze avec lubrifiant solide



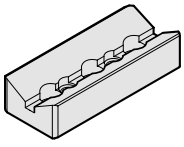
2964.77. **D261**

Lardon en T, Bronze avec lubrifiant solide



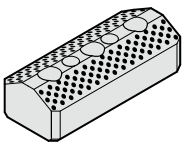
2964.78. **D261**

Lardon en T, Bronze avec lubrifiant solide



2963.83. **D262**

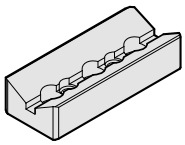
Glissiére prismatique, Acier, NAAMS



2963.82. **D262**

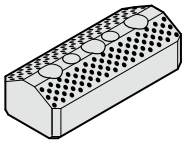
Patin coulissant, Bronze avec lubrifiant solide, NAAMS

TABLE DES MATIÈRES



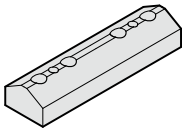
2963.85. **D263**

Glissiére prismatique, Acier, VDI 3357



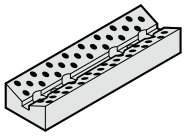
2963.84. **D263**

Patin coulissant, Bronze avec lubrifiant solide, VDI 3357



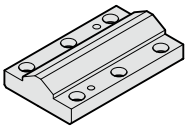
2963.71. **D264**

Patin coulissant, Acier



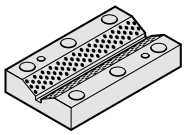
2963.70. **D264**

Glissiére prismatique, Bronze avec lubrifiant solide



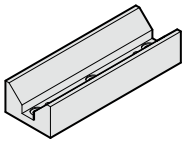
2963.73. **D265**

Patin coulissant, Acier



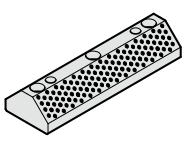
2963.72. **D265**

Glissiére prismatique, Bronze avec lubrifiant solide



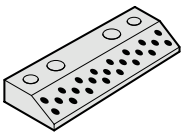
2963.81. **D266**

Glissiére prismatique, Acier



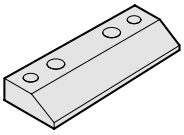
2963.80. **D267**

Patin coulissant, Bronze avec lubrifiant solide



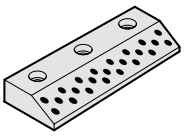
2965.81. **D268**

Glissière prismatique unilatérale, Bronze avec lubrifiant solide



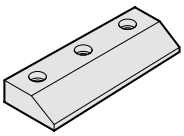
2965.83. **D269**

Patin coulissant prismatique unilatéral, Acier



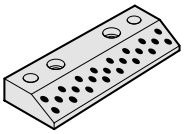
2965.80.45. **D270**

Glissière prismatique unilatérale, Bronze avec lubrifiant solide, CNOMO



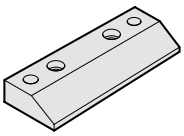
2965.82.45. **D271**

Patin coulissant prismatique unilatéral, Acier, CNOMO



2965.80. **D272**

Glissière prismatique unilatérale, Bronze avec lubrifiant solide

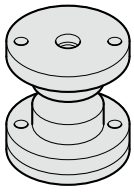


2965.82. **D273**

Patin coulissant prismatique unilatéral, Acier

D274-277

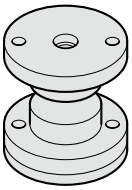
Eléments de frottement à entretien réduit - Exemples de montage



2441.11.0. **D278**

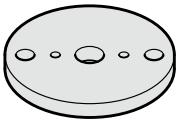
Dispositif de centrage avec rondelle d'ajustage

TABLE DES MATIÈRES



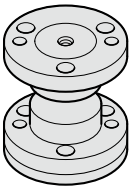
2441.11. **D279**

Dispositif de centrage



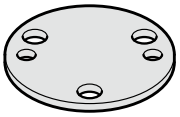
2441.11.3. **D280**

Rondelle d'ajustage



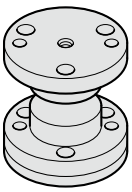
2441.13.45. **D281**

Dispositif de centrage, CNOMO



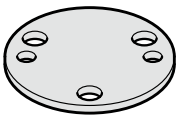
2441.13.3.45. **D282**

Rondelle d'ajustage, CNOMO



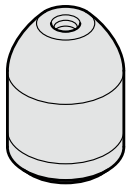
2441.13. **D283**

Dispositif de centrage, CNOMO



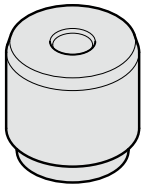
2441.13.3. **D284**

Rondelle d'ajustage, CNOMO



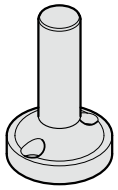
2445.10. **D285**

Embout de centrage



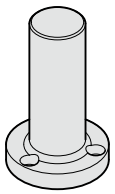
2445.11. **D286**

Embout de centrage selon norme Mercedes-Benz



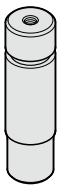
2446.10.55. **D287**

Tourillon à pression avec embout, selon VW



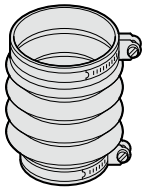
2446.11.55. **D288**

Tourillon à air comprimé, conforme à la norme VW



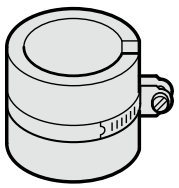
2446.12.55. **D289**

Axe embrochable, selon la norme VW



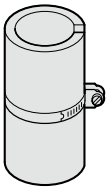
206.91. **D290**

Soufflet de protection avec embout de positionnement court



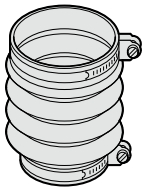
206.93. **D291**

Embout de positionnement court



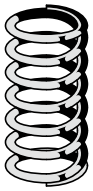
206.94. **D291**

Embout de positionnement long



206.92. **D292**

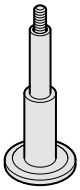
Soufflet de protection avec embout de positionnement long



241.18. **D293**

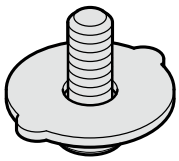
Ressort hélicoïdal de compression pour positionnement de la cage

TABLE DES MATIÈRES



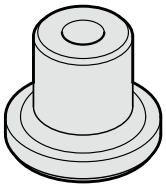
202.91. **D294**

Retenue de cage



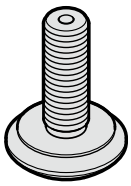
202.92.1. **D295**

Retenue de cage



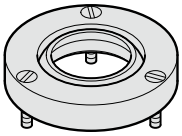
202.93. **D296**

Retenue de cage



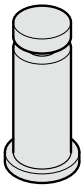
202.94. **D297**

Retenue de cage



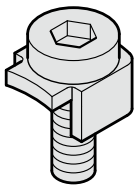
206.95./2061.95. **D298**

Rondelle avec joint râcleur



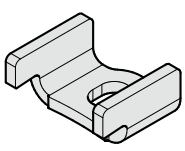
244.00.2. **D299**

Guide-bande pour feuillard



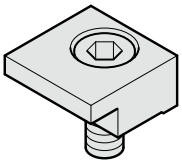
207.45 **D300**

Bride de fixation avec vis



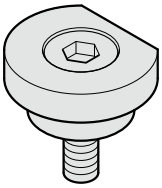
2072.45.55. **D300**

Pièce d'arrêt sans vis selon VW



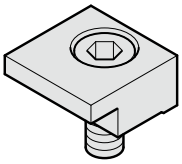
2072.45. **D300**

Bride de fixation avec vis



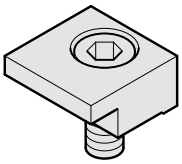
2071.45 **D301**

Bride de fixation avec vis



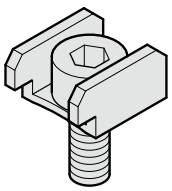
2072.46 **D302**

Bride de fixation avec vis



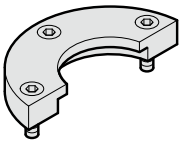
2072.46.30. **D302**

Bride de fixation avec vis, norme GM



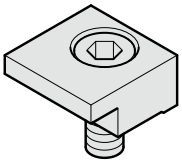
2072.47 **D302**

Bride de fixation avec vis, selon NAAMS



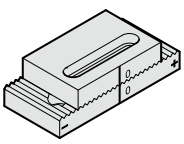
2073.45. **D303**

Bride de sécurité avec des vis, CNOMO



2072.48.45. **D303**

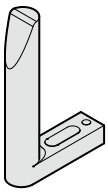
Bride de fixation avec vis, CNOMO



2444.12 / 2444.13 **D304**

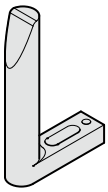
Plaque-entretoise dentées, avec plaque d'ajustage

TABLE DES MATIÈRES



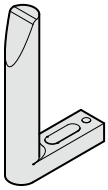
2443.10. **D305**

Guide



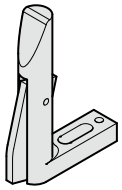
2443.10.20. **D306**

Guide selon la norme Mercedes-Benz, non trempé



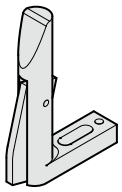
2443.10.20. .1 **D307**

Guide selon la norme Mercedes-Benz, trempé



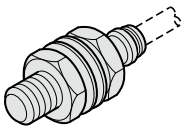
2443.12. **D308**

Guide avec contrôle de la position de la pièce et à ressort



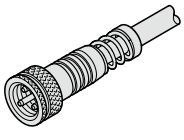
2443.13. **D309**

Guide avec contrôle de la position de la pièce, VDI



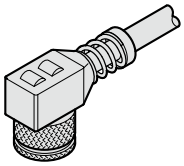
2018.00.60.08.030 **D310**

Détecteur inductif de proximité



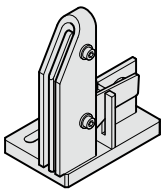
2018.00.60.23.01. **D311**

Câble de raccordement droit



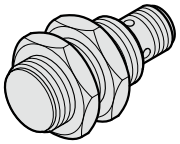
2018.00.60.23.02. **D311**

Câble de raccordement à 90°



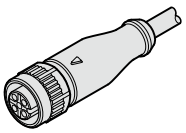
2443.14.55. **D313**

Contrôle de position pour platines



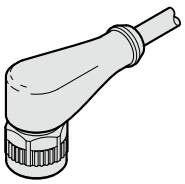
2443.14.00.60.18.044 **D314**

Détecteur inductif de proximité



2443.14.00.60.23.01. **D315**

Câble de raccordement droit



2443.14.00.60.23.02. **D315**

Câble de raccordement à 90°

D316

Guidage à billes - graphique des contraintes

D317-319

Guidages à billes - tableau de calcul

D320-327

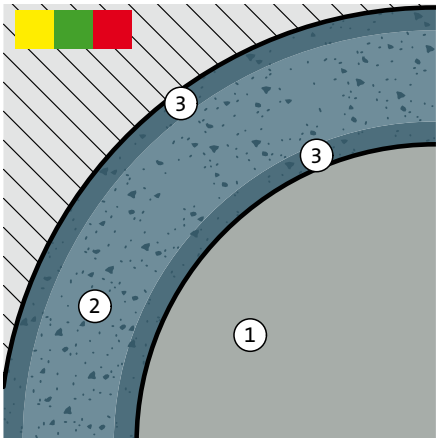
Eléments de guidage - directives de montage, tableaux des cotes

DESCRIPTION DES GUIDAGES

Guidage lisse de précision, métal fritté

Ce mode de guidage est réalisé en métal fritté autolubrifiant avec surface carbonitrurée.

Les pores de la matière frittée utilisée représentent 18 à 20 % du volume. Ils sont remplis sous vide d'huile. Pendant le fonctionnement, cette huile entre dans la zone de glissement, ce qui permet d'obtenir une lubrification longue durée (en fonction des conditions d'utilisation). Pour une lubrification initiale et additionnelle, les rainures de réserve peuvent être remplies de graisse appropriée, ce qui réduit les intervalles de maintenance.
La carbonitruration, un procédé de cémentation, fait considérablement augmenter la résistance à l'abrasion de la surface de glissement. Les surfaces de portée finement rectifiées permettent d'atteindre un très haut degré de qualité en ce qui concerne les tolérances de mesure et de forme, ainsi qu'une faible rugosité. La précision du guidage peut être modifiée à l'aide de la classification d'appariement.
☞ Classification des appariements, voir au debut du chapitre D.

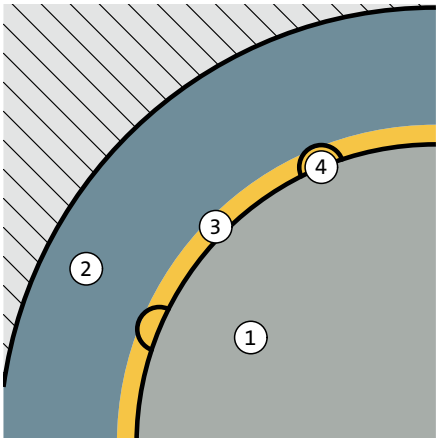


(1) Colonne de guidage (2) Bague de guidage en métal fritté (3) Carbonitruration

Guidage lisse de précision, revêtu de bronze

Ce mode de guidage comprend un corps en acier à surface de glissement revêtue de bronze, avec rainure hélicoïdale de graissage et un graisseur pour la lubrification d'appoint.

Le matériau en acier utilisé garantit une autostabilité importante en raison de sa résistance mécanique élevée, même en cas de forte contrainte sur côté et arête.
La surface de portée en bronze est connectée de façon optimale au corps en acier et a de très bonnes propriétés de frottement même sans graissage. Une alimentation constante en graisse de lubrification est nécessaire pour que le mode continu soit fiable.
Les surfaces de portée finement rectifiées permettent d'atteindre un très haut degré de qualité en ce qui concerne les tolérances de mesure et de forme, ainsi qu'une faible rugosité.

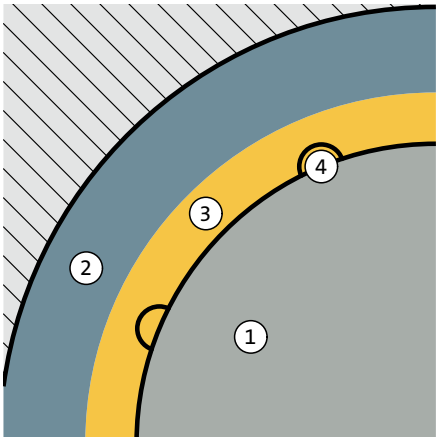


(1) Colonne de guidage (2) Bague de guidage (3) Revêtement en bronze (4) Rainure de graissage

Guidage lisse, plaqué bronze (ECO-LINE)

Ce mode de guidage comprend un corps en acier à surface de glissement plaquée bronze, avec rainure hélicoïdale de graissage et un graisseur pour la lubrification d'appoint.

Le matériau en acier utilisé garantit une autostabilité importante en raison de sa résistance mécanique élevée, même en cas de forte contrainte sur côté et arête.
La surface de portée en bronze est connectée de façon optimale au corps en acier et a de très bonnes propriétés de frottement même sans graissage. Une alimentation constante en graisse de lubrification est nécessaire pour que le mode continu soit fiable.
Les surfaces de portée finement rectifiées permettent d'atteindre un haut degré de qualité en ce qui concerne les tolérances de mesure et de forme, ainsi qu'une faible rugosité.

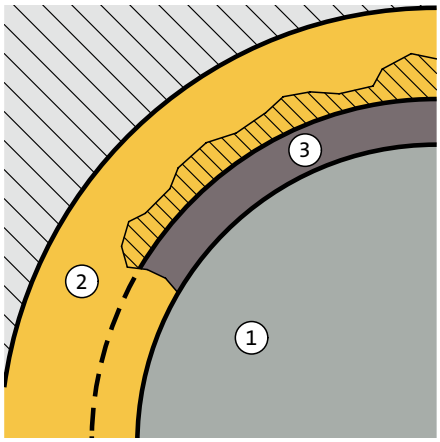


(1) Colonne de guidage (2) Bague de guidage (3) Revêtement en bronze (4) Rainure de graissage

Guidage lisse avec anneaux de lubrifiant solide (ECO-LINE)

Ce mode de guidage exigeant peu d'entretien se compose d'un alliage de cuivre avec des anneaux de lubrifiant solide intégrés.

Le matériau du corps de base utilisé offre une bonne stabilité de guidage et de très bonnes propriétés de frottement même sans graissage. Après une lubrification initiale, le lubrifiant solide se répand lentement dans la zone de glissement pendant le fonctionnement et assure un fonctionnement exigeant peu d'entretien (en fonction des conditions d'utilisation). Les anneaux de lubrifiant solide occupent 25 à 35 % de la surface de guidage totale (en fonction de la forme) et ne permettent que des mouvements linéaires.
Les surfaces de portée rectifiées permettent d'atteindre une bonne qualité en ce qui concerne les tolérances de mesure et de forme, ainsi qu'une rugosité optimale.
☞ voir Éléments de frottement à entretien réduit - Description

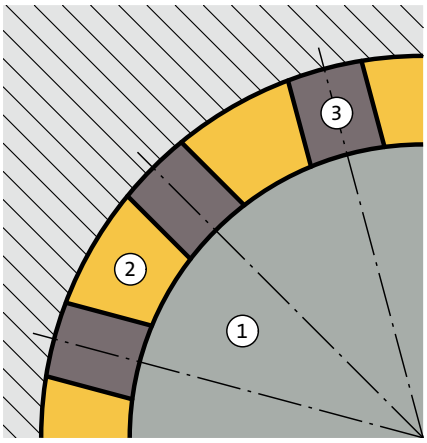


(1) Colonne de guidage (2) Bague de guidage (3) Lubrifiant solide

DESCRIPTION DES GUIDAGES

Guidage lisse avec inserts lubrifiants solides

Ce mode de guidage exigeant peu d'entretien se compose d'un alliage de cuivre avec des inserts lubrifiants solides intégrés.

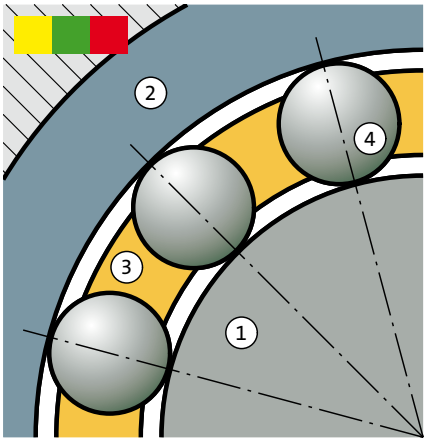


Le matériau du corps de base utilisé offre une bonne stabilité de guidage et de très bonnes propriétés de frottement même sans graissage. Après une lubrification initiale, le lubrifiant solide entre lentement dans la zone de glissement pendant le fonctionnement et assure un fonctionnement exigeant peu d'entretien (en fonction des conditions d'utilisation). Les inserts lubrifiants solides occupent 25 à 35 % de la surface de guidage totale (en fonction de la forme) et permettent des mouvements linéaires et/ou rotatifs (en fonction de l'agencement des inserts lubrifiants solides).
Les surfaces de portée rectifiées permettent d'atteindre une bonne qualité en ce qui concerne les tolérances de mesure et de forme, ainsi qu'une rugosité optimale.
☞ voir Éléments de frottement à entretien réduit - Description

(1) Colonne de guidage (2) Bague de guidage (3) Insert autolubrifiant solide

Guidage à billes de précision

En raison des éléments roulants précontraints (billes), le mode de guidage n'a pas de jeu avec une stabilité plus élevée et est adapté aux vitesses extrêmes grâce à son faible frottement par roulement.

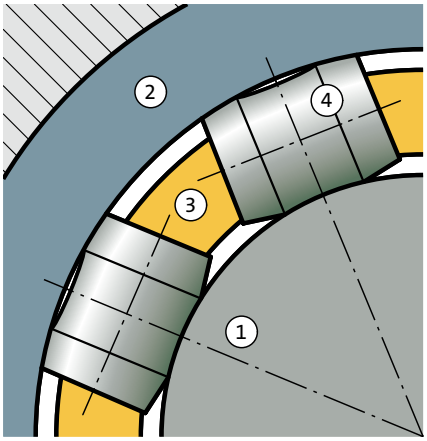


Le matériau du corps de base utilisé pour les bagues de guidage offre une très bonne stabilité de guidage. Les billes de précision durcies et les colonnes de guidage adaptées permettent un guidage facilement maniable et précis. Ce dernier n'est, sous contrainte, pas impérativement rigide en raison du point d'assise des billes. L'influence peut être accrue via la classification des appariements.
Les cages à billes sont en laiton ou en aluminium et ont, en raison du nombre élevé de billes, un coefficient de charge dynamique élevé, soit un facteur essentiel pour une longue durée de vie.
Les surfaces de portée finement rectifiées permettent d'atteindre un très haut degré de qualité en ce qui concerne les tolérances de mesure et de forme, ainsi qu'une très faible rugosité.
☞ Classification des appariements, voir au début du chapitre D.

(1) Colonne de guidage (2) Bague de guidage (3) Cage en étain ou aluminium (4) Bille

Guidage de précision à rouleaux

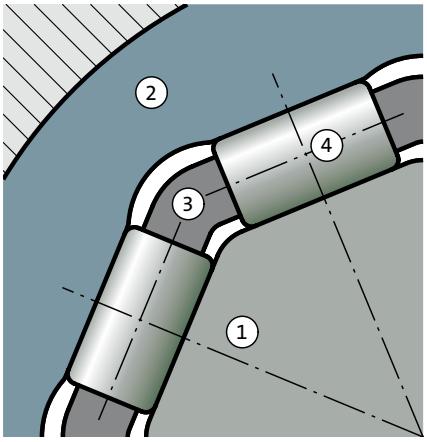
En raison des éléments roulants précontraints (rouleaux), le mode de guidage n'a pas de jeu avec une stabilité très élevée et est adapté aux vitesses extrêmes grâce à son faible frottement par roulement.



Les bagues des guidages à billes sont également utilisées ici. Les rouleaux de précision durcis et les colonnes de guidage adaptées permettent un guidage facilement maniable et très précis. Ce dernier n'est, en raison du contact linéaire des rouleaux, pas impérativement rigide sous la contrainte, mais est bien plus stables que les guidages à billes.
Les cages à rouleaux sont en étain et ont, en raison du nombre optimal de rouleaux, un coefficient de charge dynamique élevé, soit un facteur essentiel pour une longue durée de vie.
Les surfaces de portée finement rectifiées permettent d'atteindre un très haut degré de qualité en ce qui concerne les tolérances de mesure et de forme, ainsi qu'une très faible rugosité.
Afin d'obtenir une précontrainte optimale, seules les colonnes de guidage rouges = .30 et les bagues de guidage jaunes = .10 peuvent être utilisées !
(1) Colonne de guidage (2) Bague de guidage (3) Cage (4) Rouleau

Guidage de précision à aiguilles (Million Guide)

En raison des éléments roulants précontraints (aiguilles), le mode de guidage n'a pas de jeu avec une stabilité maximale et est adapté aux vitesses extrêmes grâce à son faible frottement par roulement.



Les unités de guidage Million Guide sont les meilleures qui existent. Les aiguilles de précision durcies et les colonnes et bagues de guidage adaptées permettent un guidage facilement maniable et le plus précis qui soit. Ce dernier n'est, en raison du contact linéaire des rouleaux, pas impérativement rigide sous la contrainte, mais est bien plus stables que les guidages à rouleaux.
Les cages à aiguilles sont en plastique et ont, en raison du nombre optimal de rouleaux, un coefficient de charge dynamique très élevé, soit un facteur essentiel pour une longue durée de vie.
Les surfaces de portée finement rectifiées permettent d'atteindre la meilleure qualité en ce qui concerne les tolérances de mesure et de forme, ainsi qu'une très faible rugosité.
Les composants de cette unité de guidage sont adaptés les uns aux autres et conviennent à une précontrainte optimale.
(1) Colonne de guidage (2) Bague de guidage (3) Cage en matière plastique (4) Aiguille

AIDE À LA SÉLECTION DES TYPES DE GUIDAGE

Critères / Type guide	Guidage lisse de précision, métal fritté	Guidage lisse de précision, revêtu de bronze	Guidage lisse, plaqué bronze (ECO-LINE)	Guidage lisse avec anneaux de lubrifiant solide (ECO-LINE)	Guidage lisse avec inserts lubrifiants solides	Guidage à billes de précision	Guidage de précision à rouleaux	Guidage de précision à aiguilles (Million Guide)
Capacité de charge / Charges élevées	++	++	+	+++	+++	o	++	+++
Sollicitation due aux chocs / Vibrations	-	++	++	++	++	-	o	o
Vitesse de levage élevée	o	-	-	-	-	+++	+++	++++
Mobilité / Faible frottement	+[1]	+	+	+	+	+++[1]	++	++
Résistance à l'usure. / Durée de vie	++	+	+	++	++	+++	+++	++++
Fonctionnement nécessitant peu de maintenance	++	-	-	+++	+++	-	-	-
Tolérance vis-à-vis de la saleté et de la poussière	-	o	o	+	++	-	-	-
Tolérance de décalage de colonne	o	+	+	++	++	-	-	-
Comportement de guidage modifiable à l'aide de la classification des appariements								
Adapté aux rotations					[2]			
Modèles faibles en corrosion (sur demande)								

++++ = excellent, +++ = très bon, ++ = bon, + = satisfaisant, o = suffisant, - = moins bon

[1] variable en raison de la classification des appariements
[2] dépend de la disposition des inserts lubrifiants solides

L'aide à la sélection sert d'orientation. En fonction de l'application, de la situation de montage et des conditions ambiantes, un contrôle ou des essais préalables sont indispensables.

CLASSIFICATION D'APPARIEMENT GUIDAGE LISSE (MÉTAL FRITTÉ) GUIDAGE À BILLES

Recommandation pour la sélection de l'appairage

Jeu de découpe	Guidage lisse	Guidage à billes	Description	Recommandation
petite	petite	grande	Pièces de haute précision et caractéristiques définies des contours découpés, de plus matériaux fins	Classe 1
moyenne	moyenne	moyenne	Pièces de bonne précision et pour des épaisseurs de tôle supérieures à 1 mm, de préférence dans le cas d'outils à suivre	Classe 2
grande	grande	petite	En présence d'exigences modérées concernant la formation d'arêtes ; la pression et le travail de coupe sont nettement plus faibles en présence de jeux de coupe importants par comparaison avec des jeux de coupe de petite ou de moyenne taille.	Classe 3

La détermination des jeux de découpe est toujours fonction de l'épaisseur du matériau, de la précision souhaitée et l'état de chant de la pièce que l'on désire obtenir.
Autres facteurs de choix: le matériau à découper, le type et l'état de l'outil et de la presse utilisés.

Combinaisons entre colonnes de guidage et bagues de guidage

	Guidage lisse				Guidage à billes			
	Colonne de guidage		Bague de guidage		Colonne de guidage		Bague de guidage	
	Couleur	N° de com.	Couleur	N° de com.	Couleur	N° de com.	Couleur	N° de com.
Classe 1	jaune	.10	jaune	.10	jaune	.10	rouge	.30
	vert	.20	jaune	.10	jaune	.10	vert	.20
					vert	.20	rouge	.30
Classe 2	vert	.20	vert	.20	jaune	.10	jaune	.10
	rouge	.30	jaune	.10	vert	.20	vert	.20
	jaune	.10	vert	.20	rouge	.30	rouge	.30
Classe 3	rouge	.30	rouge	.30	vert	.20	jaune	.10
	vert	.20	rouge	.30	rouge	.30	vert	.20
	jaune	.10	rouge	.30	rouge	.30	jaune	.10

Marquage de la marge de tolérance par des points de couleurs externes pour les colonnes de guidage et les bagues de guidage.
Critères de choix: Jeu de découpe, épaisseur du matériau, type et état de la presse et du matériau.

Indication pour des blocs à quatre colonnes:

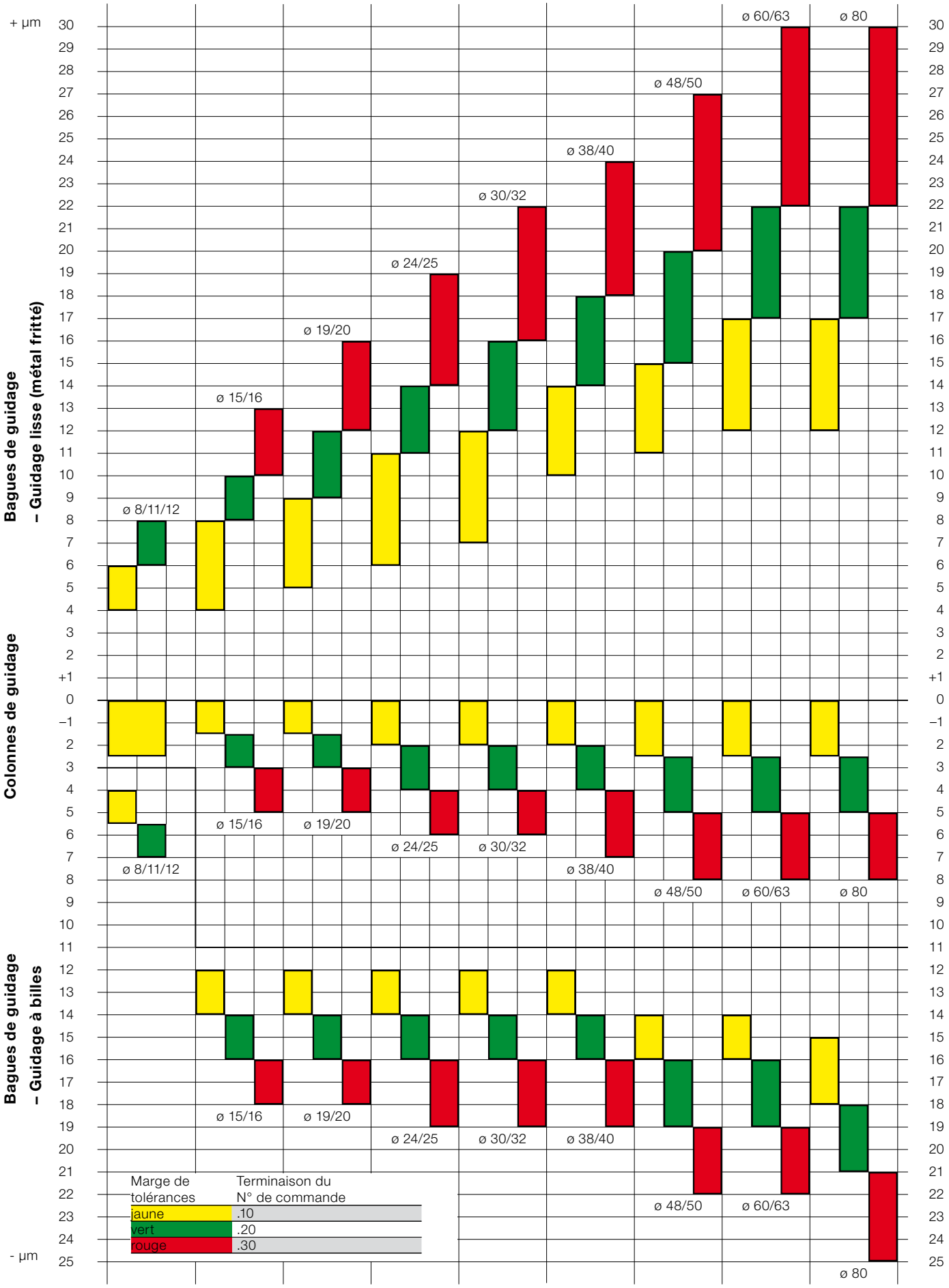
Lors du choix du jeu de guidage pour des blocs à quatre colonnes, il y a lieu d'observer que généralement des jeux de guidage serrés ou une précontrainte élevée ne sont pas appropriés.
Des écarts par rapport à la géométrie de l'alésage et à la perpendicularité exigent impérativement des jeux de l'appariement 2, et mieux encore, de l'appariement 3. La classification des appariements ne représente pas de différences de qualité, mais une sélection du jeu optimal nécessaire pour des guidages lisses ou une précharge optimale dans le cas de guidages billes (voir aussi graphique, prochaine page).

Exemple de commande :

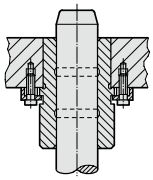
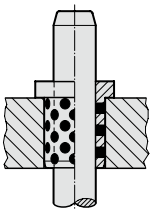
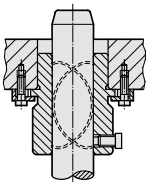
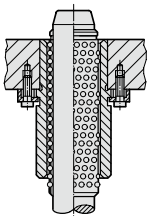
Colonne de guidage, marge de guidage, jaune = 202.19.040.260.10
Bague de guidage en métal fritté en tolérance Vert = 2081.31.040.20

sous réserve de modifications

CLASSIFICATION D'APPARIEMENT
GUIDAGE LISSE (MÉTAL FRITTÉ)
GUIDAGE À BILLES



MATRICE DE SÉLECTION
COLONNES DE GUIDAGE - BAGUES DE GUIDAGE

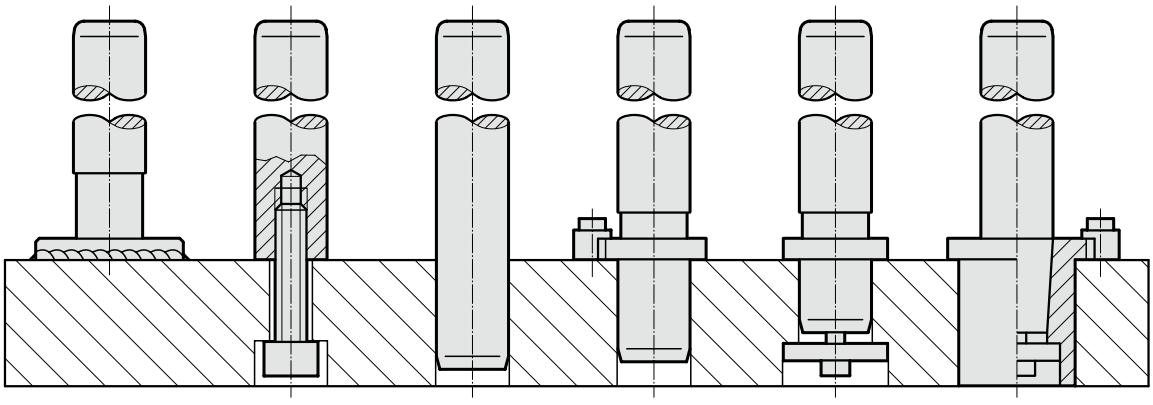
Bagues de guidage			Plage de tolérance	Colonnes de guidage 202.17. 202.19. 202.21. 202.22. 202.23. 202.24.	Colonnes de guidage selon Norme DIN 9825 Colonnes de guidage à fixation par vis Colonnes de guidage démontable 202.55. 2021.44. 2021.46. 2021.50. 2021.58.	Colonnes de guidage à fixation central 202.61. 2020.63.	Colonnes de guidage à fixation central 202.60. 2020.62.	Colonnes de guidage selon AFNOR 2022.25.	Colonnes de guidage 2022.16.45. 2022.16.48.	Colonnes de guidage pour gros outilages 2021.28. 2022.12. 2022.13. 2022.15. 2022.17. 2022.19. 2022.29. 2022.16.	Colonnes de guidage ECO-LINE 202.29. 202.31. 2021.29.	Colonnes de guidage avec perçage pour support de cage 202.19. 2021.46. .30.94 .30.94
				.30	.20	.10	h3	.30	.20	.10	h5	-0.010 -0.025	f6	h4	.30
Bagues de guidage à billes Palier de guidage pour guidage à billes	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]	×	×	×	×	●
Douille à recirculation de billes	2061.69.	2081.69.	-	●	×	×	×	●	×	×	×	×	×	×	×
Bagues de guidage en métal fritté Palier de guidage, guidage de frittage	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]	×	×	×	●	×
Bagues de guidage ECO-LINE bronze avec anneaux de lubrifiant solide	2051.72. 2081.71. 2081.74. 2081.75.	2091.71. 2091.72. 2091.74.	H6	●	O	×	×	×	×	×	×	×	×	●	×
Bagues de guidage revêtues bronze	210.85. 2081.81. 2081.84.	2081.85.	IT5	●	●	O	×	×	×	×	×	×	×	●	×
Bagues de guidage ECO-LINE plaquées bronze	2051.92. 2081.91. 2081.94. 2081.95.	2091.91. 2091.92. 2091.94.	H5	●	O	×	×	×	×	×	×	×	×	●	×
Bagues de guidage avec inserts autolubrifiants Palier de guidage avec lubrifiant solide	2031.70. 2082.70. 2082.71. 2085.70. 2085.72.	2087.70. 2087.71. 2087.72. 2087.73.	H7	●	×	×	×	×	×	×	●	●	●	●	×
Bagues de guidage avec inserts autolubrifiants	2085.71.		E7	●	●	●	×	×	×	×	●	●	●	●	×
Bagues de guidage avec inserts autolubrifiants	2032.70. 2052.70.	2086.70.	F7	●	●	×	×	×	×	×	●	●	●	●	×
Bagues de guidage avec inserts autolubrifiants	2102.70.	2102.71.	G7	●	●	×	×	×	×	×	●	●	●	●	×
Bagues de guidage avec inserts autolubrifiants	2086.71.		C9	●	●	●	×	×	×	×	●	●	●	●	×

● = Approprié
●[1] = Approprié (voir classification des appariements au début du chapitre D).
O = Approprié sous condition
× = Non approprié

Les combinaisons ne sont que de simples recommandations. Selon le montage et l'utilisation, un contrôle ou test préalable n'est pas impératif, car les différentes combinaisons peuvent entraîner un autre jeu de guidage (glissières) ou d'autres précontraintes (guidages à boule).

sous réserve de modifications

ECART DE FLEXION DE LA COLONNE ET EQUATION DE FLEXION

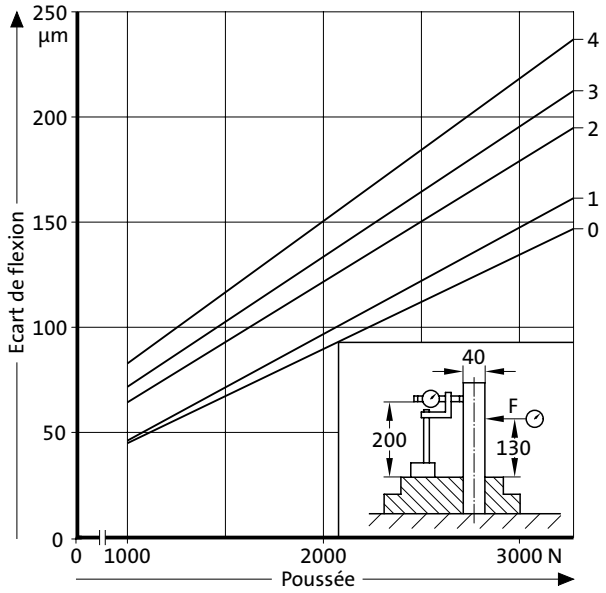


Ecart de flexion de la colonne :

La mise en service pratique de ce type de colonne à fixation par vis nécessite de prendre en compte les avantages techniques de sa résistance à la flexion lors de la construction de l'outil.

Instructions de montage :

Les surfaces de contact (face d'appui et filet) doivent être lubrifiées à la pâte Molykote.
Pour parfaire l'ajustement des vis, desserrer l'assemblage de 2 tours au moins, puis resserrer en se servant d'une clé dynamométrique. Force de serrage à appliquer, voir tableau.



Equation de flexion :

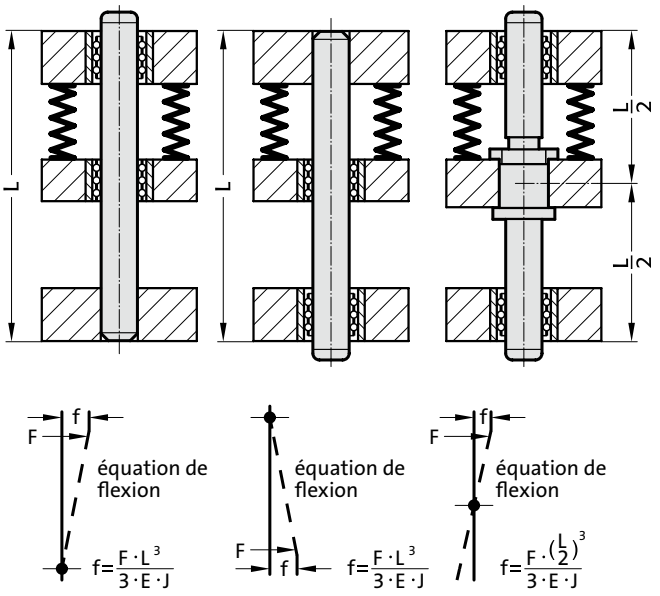
La position et la fixation des colonnes ont une grande influence sur les charges latérales du guidage de l'outil.

Dans le cas d'un outil avec presse-flan à ressorts, et fixation des colonnes dans la partie supérieure ou inférieure de l'outillage, l'effort latéral ne donne pas lieu à des valeurs différentes de flexion ou de déflexion, la distance L du point d'application de la force étant de même grandeur.

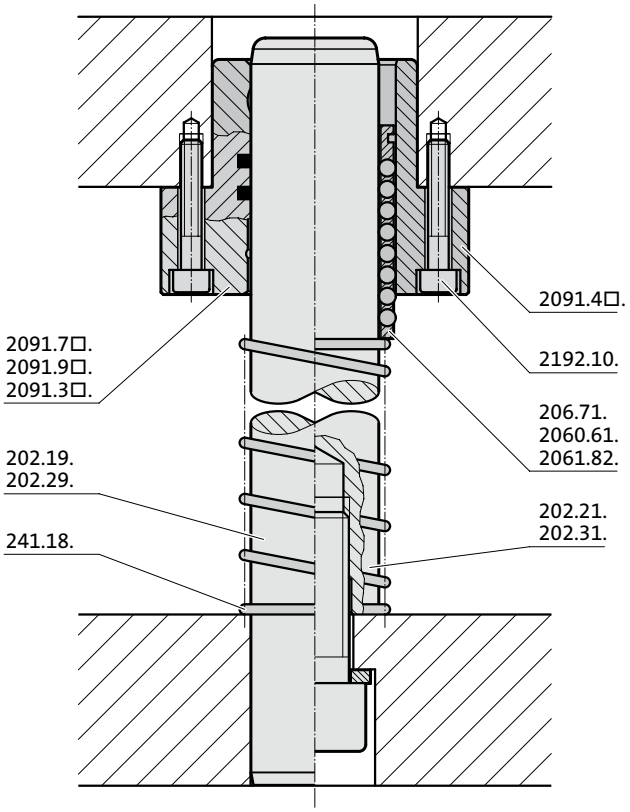
La flexion des colonnes est bien moins élevée, quand celles-ci sont fixées dans le presse-flan.

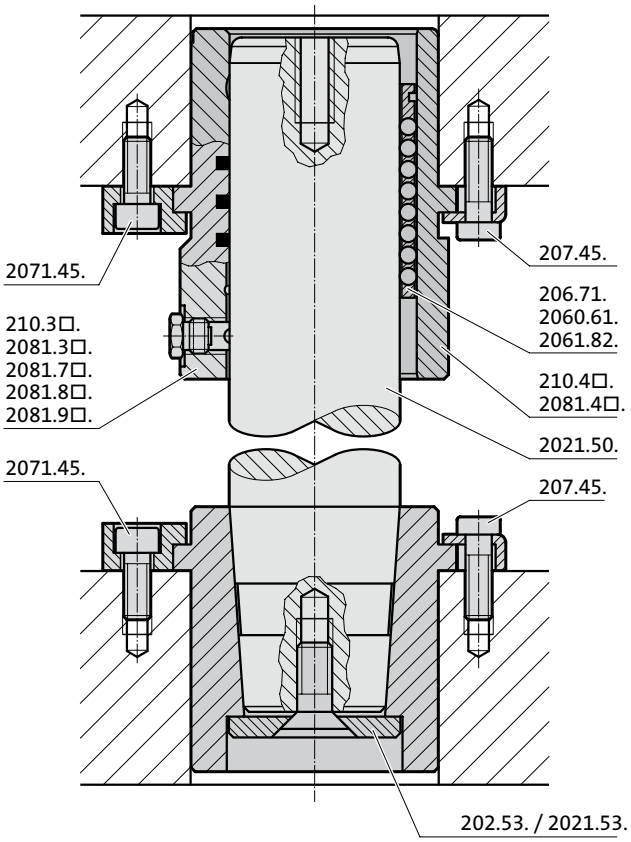
En raison de la distance (L/2) réduite de moitié, la capacité de charge se trouve multipliée par huit.

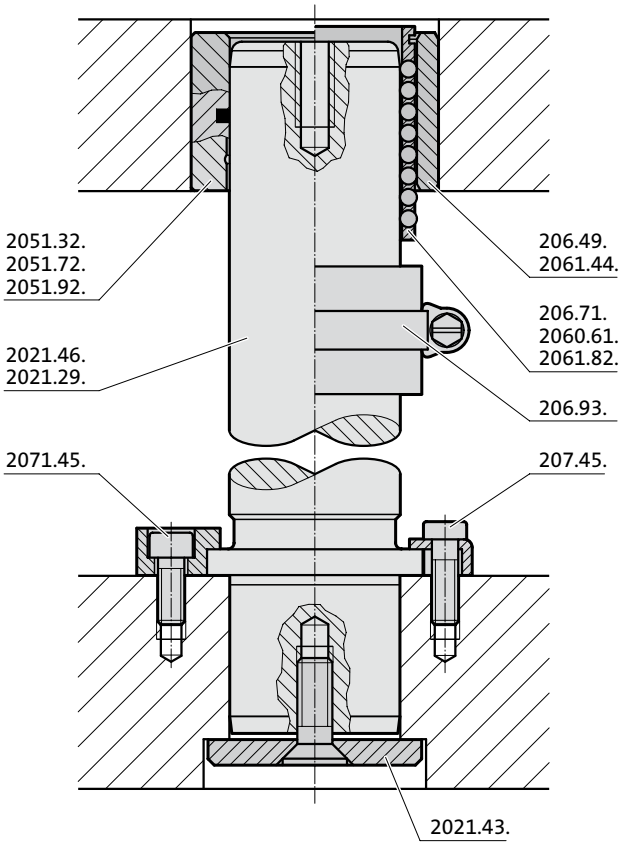
La partie supérieure de l'outil équipée de colonnes de guidage pleines engendre, lors de vitesses de plus de 500 coups/minute, des forces de masse élevées fonction des principes dynamiques. Pour diminuer ces forces, les colonnes fixées dans la contre-plaque de guidage des poinçons, sont creuses.

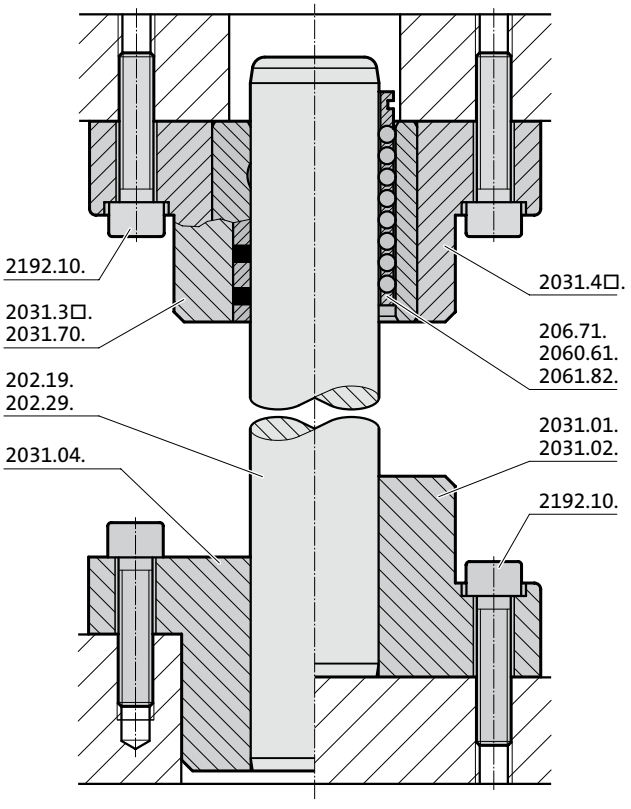


EXAMPLES D‘APPLICATION
ELÉMENTS DE GUIDAGE ET ACCESSORIRES

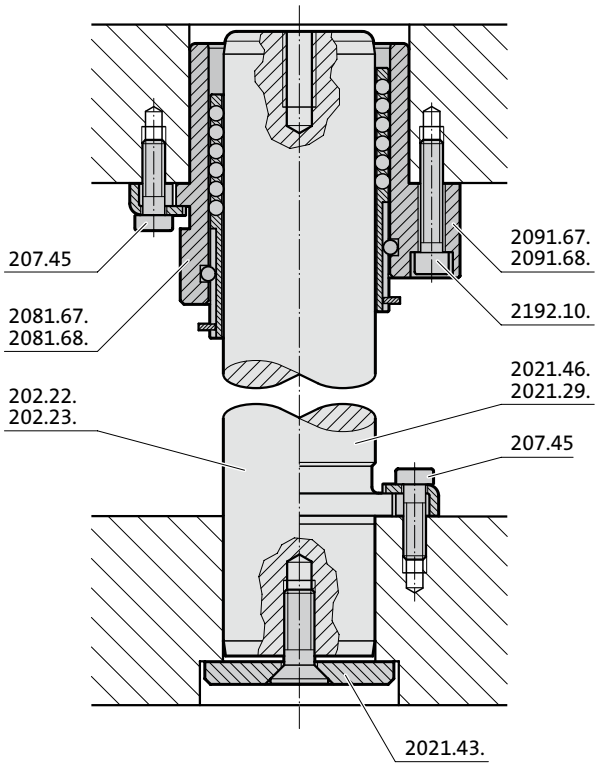


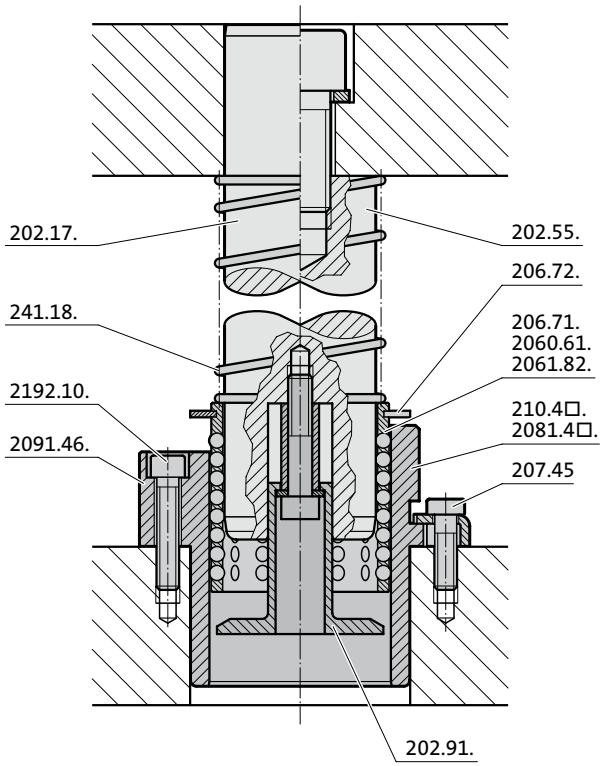


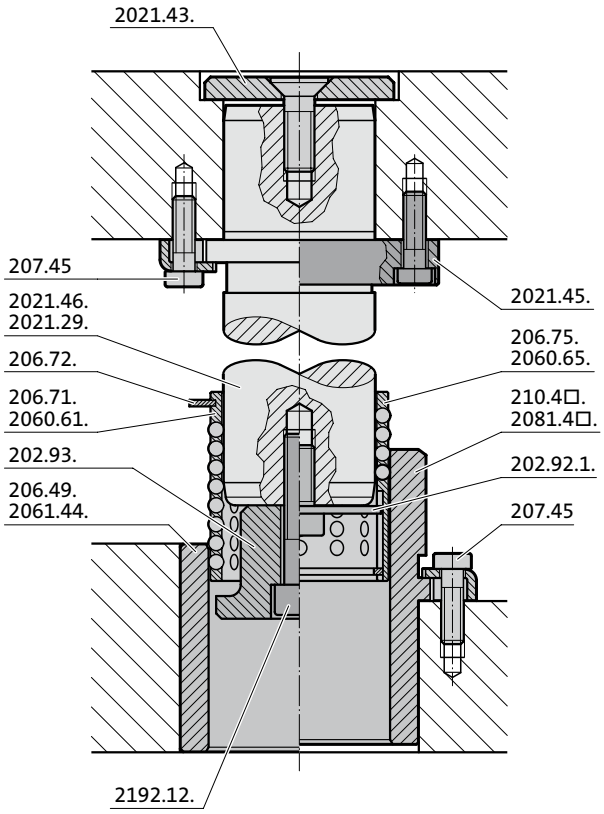


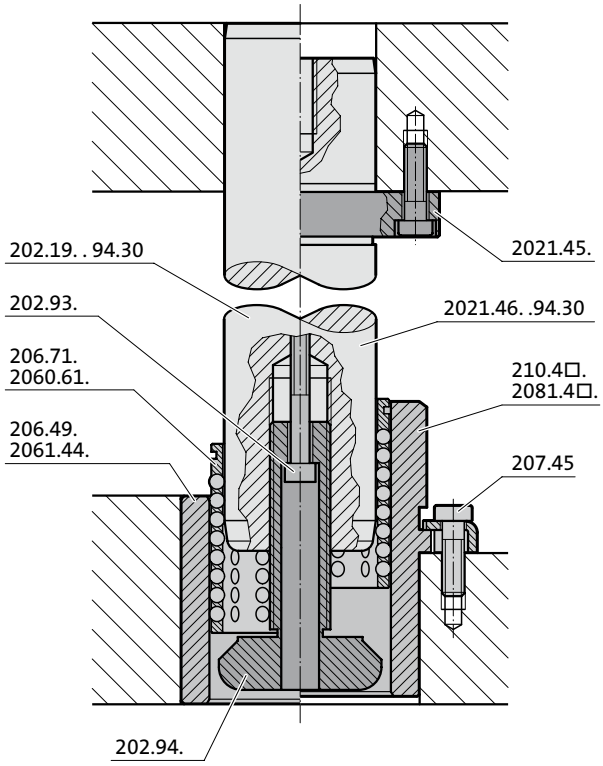


EXAMPLES D‘APPLICATION
ELÉMENTS DE GUIDAGE ET ACCESSORIRES



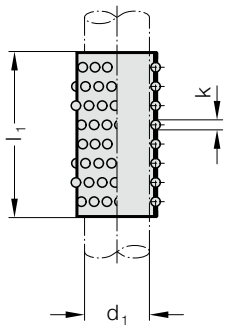






CAGE À BILLES, DIMENSION RÉDUITE
BAGUE DE GUIDAGE POUR GUIDAGE À BILLE, DIMENSION RÉDUITE

206.51.



Matière :
Cage : Laiton
Billes : Acier trempé selon DIN 5401

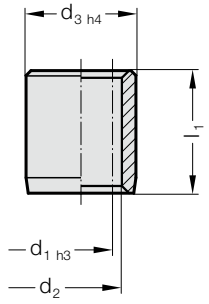
206.51. Cage à billes, dimension réduite

d_1	3	4	5	6	8
k	1	1	1	1	1
l_1	Nombre total de billes				
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

Exemple de commande :

Cage à billes, dimension réduite		=	206.51.
Diamètre de guidage d_1	5 mm	=	005.
Longueur l_1	30 mm	=	030
N° de commande		=	206.51. 005. 030

206.54.



Matière :
Acier laminé pour roulements 100 Cr 6
Dureté : trempe 60 + 4 HRC
Remarque : livrable en acier inox sur demande

Exécution :
Portées rodées d_2, Tolérance IT3

Remarque :
☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

206.54. Bague de guidage pour guidage à bille, dimension réduite

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					●

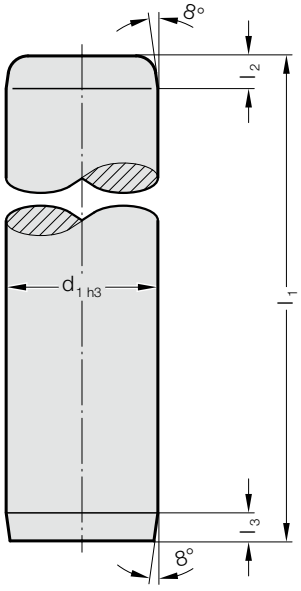
Exemple de commande :

Bague de guidage pour guidage à bille, dimension réduite		=	206.54.
Diamètre de guidage d_1	5 mm	=	005.
Longueur l_1	10 mm	=	010
N° de commande		=	206.54. 005. 010

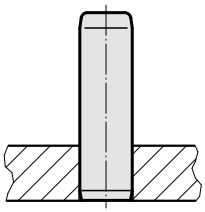
sous réserve de modifications

COLONNE DE GUIDAGE DIN 9825/ISO 9182-2

202.19.



Exemple de montage



Matière :
Acier, (Résistance à la traction à coeur : ≥ 900 N/mm²) trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 3 HRC, Profondeur de trempe ≥ 1,8 mm (jusqu'au ø 12, tempré à coeur)

Exécution :
rectifiée et superfinie
Pour des raison techniques de fabrication les points de centre ne sont pas concentriques avec le diamètre extérieur.

Remarque :
Les ø3 à ø8 ne sont pas livrés triés.

Les ø10 à ø12 livrable seulement dans la marge de tolérances : jaune = .10

☞ Jeux de fonctionnement / Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.

☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.

☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

Marge de tolérances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

202.19. Colonne de guidage DIN 9825/ISO 9182-2

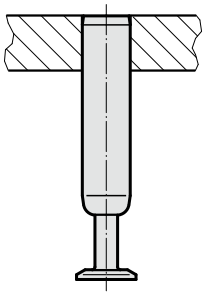
d_1	3	4 5	6	8	10	11 12	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
l_2	2	2	2	2	3	3	4	4	6	6	6	8	8	8
l_3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
l_1														
30	●													
40	●	●	●											
50	●	●	●	●										
60	●	●	●	●										
80	●	●	●	●		●								
90					●	●	●							
100		●	●	●	●	●	●	●	●					
112					●	●	●	●	●					
125			●	●	●	●	●	●	●	●				
140			●	●	●	●	●	●	●	●				
160			●	●		●	●	●	●	●	●			
180							●	●	●	●	●	●		
200							●	●	●	●	●	●		
224							●	●	●	●	●	●		
250							●	●	●	●	●	●	●	
280							●	●	●	●	●	●	●	●
315							●	●	●	●	●	●	●	●
355							●	●	●	●	●	●	●	●
400								●	●	●	●	●	●	●
450									●	●	●	●	●	●
500									●	●	●	●	●	●
550											●	●	●	●
600											●	●	●	●
700											●	●	●	●
800											●	●	●	●

Exemple de commande :

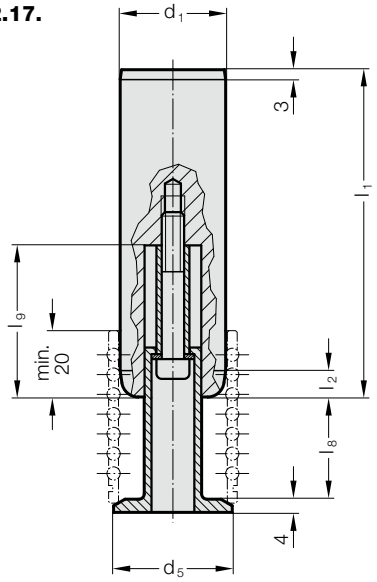
Colonne de guidage DIN 9825/ISO 9182-2		=	202.19.
Diamètre de guidage d_1	25 mm	=	025.
Longueur l_1	224 mm	=	224.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	202.19. 025. 224. 10

COLONNE DE GUIDAGE AVEC RETENUE DE CAGE À BILLES

Exemple de montage



202.17.



Matière :
Acier, (Résistance à la traction à coeur : ≥ 900 N/mm²) trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 3 HRC, Profondeur de trempe ≥ 1,8 mm

Exécution :
rectifiée et superfinie

Remarque :
☞Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.

☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Cotes de montage pour retenue de cage à bille, voir 202.91.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

202.17. Colonne de guidage avec retenue de cage à billes

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	●	●	●	●	●	●

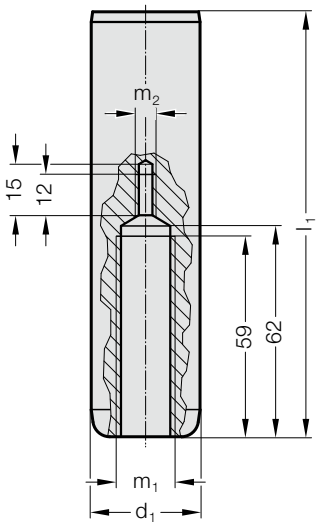
Exemple de commande :

Colonne de guidage avec retenue de cage à billes		=	202.17.
Diamètre de guidage d_1	48 mm	=	048.
Longueur l_1	550 mm	=	550.
Modèle de retenue de cage KG	1	=	1.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	202.17. 048. 550. 1. 10

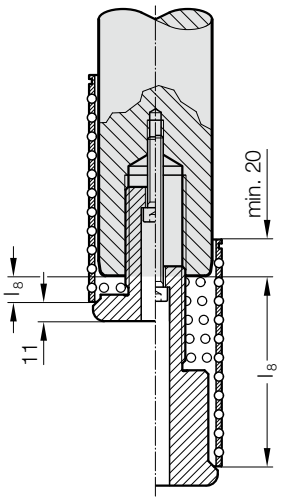
sous réserve de modifications

COLONNE DE GUIDAGE AVEC PERÇAGE POUR RETENUE DE CAGE

202.19. .30.94



Exemple de montage



Matière :
Acier, (Résistance à la traction à coeur : ≥ 900 N/mm²) trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 3 HRC, Profondeur de trempe ≥ 1,8 mm

Exécution :
rectifiée et superfinie

Remarque :
☞ Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.

☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
Cotes de montage pour retenue de cage à bille, voir 202.94.
Marge de tolerances: rouge = .30
Fourni sans support de cage, cage à billes et vis à tête cylindrique.

202.19. .30.94 Colonne de guidage avec perçage pour retenue de cage

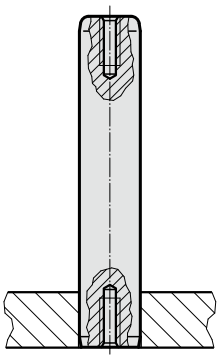
d_1	30 32	38 40	48 50	60 63	80
m_1	M16x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M30x1,5	M30x1,5
m_2	M5	M5	M6	M8	M8
l_1					
125	●				
140	●				
160	●	●			
180	●	●	●		
200	●	●	●		
224	●	●	●		
250	●	●	●	●	
280	●	●	●	●	●
315	●	●	●	●	●
355	●	●	●	●	●
400	●	●	●	●	●
450	●	●	●	●	●
500	●	●	●	●	●
550		●	●	●	●
600		●	●	●	●
700		●	●	●	●
800		●	●	●	●

Exemple de commande :

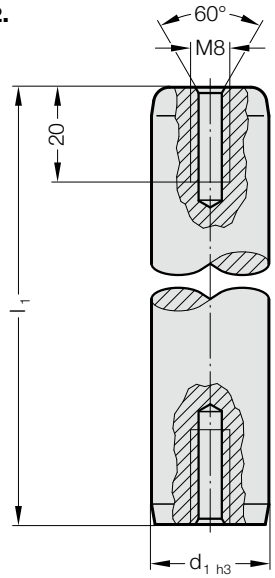
Colonne de guidage avec perçage pour retenue de cage		=	202.19.
Diamètre de guidage d_1	48 mm	=	048.
Longueur l_1	224 mm	=	224.
Classification rouge TOL	30	=	30.
Perçage pour retenue de cage KHB		=	94
N° de commande		=	202.19. 048. 224. 30. 94

COLONNE DE GUIDAGE AVEC FILETAGE INTÉRIEUR DES DEUX CÔTÉS, ~DIN 9825/~ISO 9182-2

Exemple de montage



202.22.



Matière :
Acier, (Résistance à la traction à coeur : ≥ 900 N/mm²) trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 3 HRC, Profondeur de trempe ≥ 1,8 mm

Exécution :
rectifiée et superfinie
Pour des raison techniques de fabrication les points de centre ne sont pas concentriques avec le diamètre extérieur.

Remarque :
☞ Jeux de fonctionnement / Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.

☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

202.22. Colonne de guidage avec filetage intérieur des deux côtés, ~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					●	●	●	●

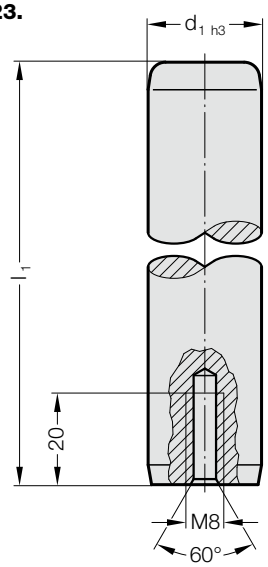
Exemple de commande :

Colonne de guidage avec filetage intérieur des deux côtés,			
~DIN 9825/~ISO 9182-2		=	202.22.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Longueur l_1	200 mm	=	200.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	202.22. 032. 200. 10

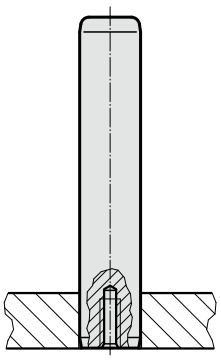
sous réserve de modifications

COLONNE DE GUIDAGE AVEC FILETAGE INTÉRIEUR SUR LE FOND, ~DIN 9825/~ISO 9182-2

202.23.



Exemple de montage



Matière :
Acier, (Résistance à la traction à coeur : ≥ 900 N/mm²) trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 3 HRC, Profondeur de trempe ≥ 1,8 mm

Exécution :
rectifiée et superfinie
Pour des raison techniques de fabrication les points de centre ne sont pas concentriques avec le diamètre extérieur.

Remarque :
☞ Jeux de fonctionnement / Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.

☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances:
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

202.23. Colonne de guidage avec filetage intérieur sur le fond, ~DIN 9825/~ISO 9182-2

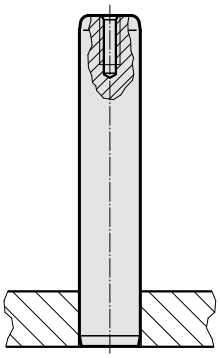
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
l_2	4	4	6	6	6	8	8	8
l_1								
90	●							
100	●	●	●					
112	●	●	●					
125	●	●	●	●				
140	●	●	●	●				
160	●	●	●	●	●			
180	●	●	●	●	●	●		
200	●	●	●	●	●	●		
224	●	●	●	●	●	●		
250	●	●	●	●	●	●	●	
280	●	●	●	●	●	●	●	●
315	●	●	●	●	●	●	●	●
355	●	●	●	●	●	●	●	●
400		●	●	●	●	●	●	●
450			●	●	●	●	●	●
500			●	●	●	●	●	●
550					●	●	●	●
600					●	●	●	●
700					●	●	●	●
800					●	●	●	●

Exemple de commande :

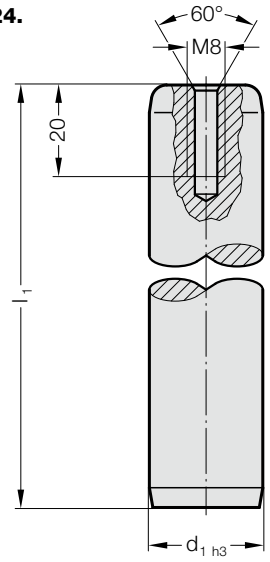
Colonne de guidage avec filetage intérieur sur le fond, ~DIN 9825/~ISO 9182-2		=	202.23.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Longueur l_1	200 mm	=	200.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	202.23. 032. 200. 10

COLONNE DE GUIDAGE AVEC FILETAGE INTÉRIEUR SUR LE DESSUS, ~DIN 9825/~ISO 9182-2

Exemple de montage



202.24.



Matière :
Acier, (Résistance à la traction à coeur : ≥ 900 N/mm²) trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 3 HRC, Profondeur de trempe ≥ 1,8 mm

Exécution :
rectifiée et superfinie
Pour des raison techniques de fabrication les points de centre ne sont pas concentriques avec le diamètre extérieur.

Remarque :
☞ Jeux de fonctionnement / Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.

☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

202.24. Colonne de guidage avec filetage intérieur sur le dessus, ~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					●	●	●	●

Exemple de commande :

Colonne de guidage avec filetage intérieur sur le dessus, ~DIN 9825/~ISO 9182-2		=	202.24.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Longueur l_1	200 mm	=	200.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	202.24. 032. 200. 10

sous réserve de modifications

COLONNE DE GUIDAGE À FIXATION PAR VIS, ~DIN 9825/ISO 9182-2

202.21.

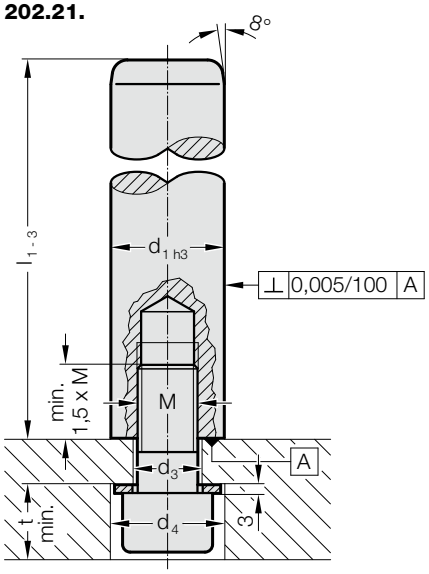
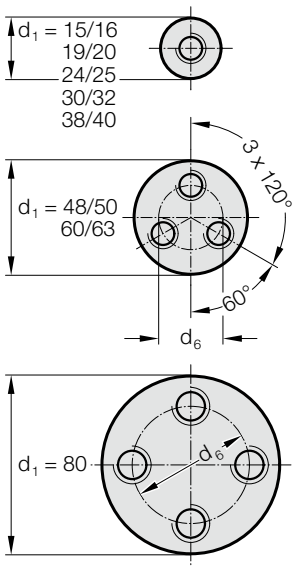


Schéma de fixation de la colonne



Matière :
Acier, (Résistance à la traction à coeur : ≥ 900 N/mm²) trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 3 HRC, Profondeur de trempe ≥ 1,8 mm

Exécution :
rectification polie glacée
Perpendicularité 0,005 mm sur 100 mm

Remarque :
☞ Jeux de fonctionnement / Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.

☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

202.21. Colonne de guidage à fixation par vis, ~DIN 9825/ISO 9182-2

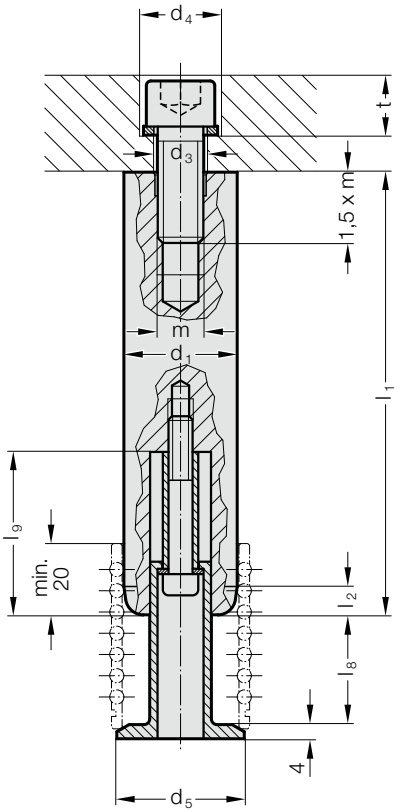
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	9	11	14	18	18	14	18	18
d_4	17	20	22	28	28	22	28	28
d_6	-	-	-	-	-	28	34	54
t	12	14	16	20,5	20,5	16	20,5	20,5
M	8	10	12	16	16	12	16	16
Vis	M8x35	M10x40	M12x40	M16x40	M16x40	M12x50	M16x60	M16x60
Couple de serrage de la vis [Nm]	21	37	85	150	150	85	200	200
l_1								
90	●							
100	●	●	●					
112	●	●	●					
125	●	●	●	●				
140	●	●	●	●				
160	●	●	●	●	●			
180	●	●	●	●	●	●		
200	●	●	●	●	●	●		
224	●	●	●	●	●	●		
250	●	●	●	●	●	●	●	
280	●	●	●	●	●	●	●	●
315	●	●	●	●	●	●	●	●
355	●	●	●	●	●	●	●	●
400		●	●	●	●	●	●	●
450			●	●	●	●	●	●
500			●	●	●	●	●	●
550					●	●	●	●
600					●	●	●	●
700					●	●	●	●
800					●	●	●	●

Exemple de commande :

Colonne de guidage à fixation par vis, ~DIN 9825/ISO 9182-2		=	202.21.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Longueur l_1	200 mm	=	200.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	202.21. 032. 200. 10

COLONNE DE GUIDAGE À FIXATION PAR VIS AVEC RETENUE DE CAGE À BILLES, ~DIN 9825/ISO 9182-2

202.55.

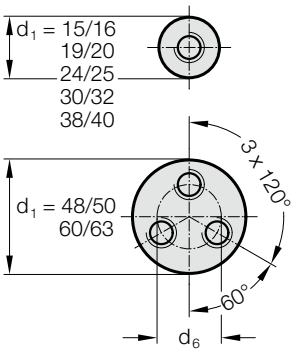


Matière :
Acier, (Résistance à la traction à coeur : ≥ 900 N/mm²) trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 3 HRC, Profondeur de trempe ≥ 1,8 mm

Exécution :
Rectification polie glacée
Perpendicularité 0,005 mm sur 100 mm

Remarque :
☞Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
Cotes de montage pour retenue de cage à bille, voir 202.91.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

Schéma de fixation de la colonne



sous réserve de modifications

COLONNE DE GUIDAGE À FIXATION PAR VIS AVEC RETENUE DE CAGE À BILLES, ~DIN 9825/ISO 9182-2

202.55. Colonne de guidage à fixation par vis avec retenue de cage à billes, ~DIN 9825/ISO 9182-2

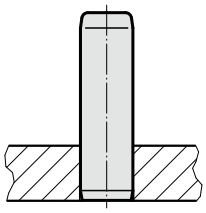
d_1	38	40	48	50	60	63
d_3	18	18	14	14	18	18
d_4	28	28	22	22	28	28
d_5	42	44	52	54	64	67
d_6	0	0	28	28	34	34
t	20,5	20,5	16	16	20,5	20,5
m	16	16	12	12	16	16
Vis	M16x40	M16x40	M12x50	M12x50	M16x60	M16x60
Couple de serrage de la vis [Nm]	150	150	85	85	200	200
KG (l_8 / l_9)						
1 (31/46)	●	●	●	●	●	●
2 (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	●	●	●	●	●	●

Exemple de commande :

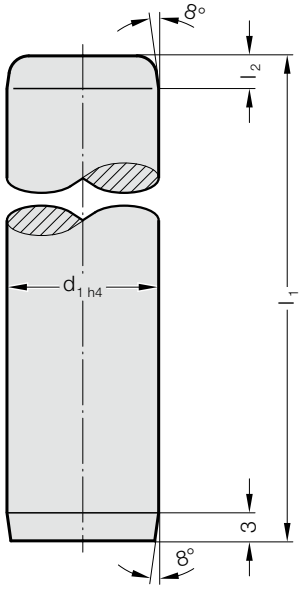
Colonne de guidage à fixation par vis avec retenue de cage à billes, ~DIN 9825/ISO 9182-2		= 202.55.
Diamètre de guidage d_1	48 mm	= 048.
Longueur l_1	550 mm	= 550.
Modèle de retenue de cage KG	1	= 1.
Classification TOL	jaune	= 10
N° de commande		= 202.55. 048. 550. 1. 10

COLONNE DE GUIDAGE ECO-LINE, ~DIN 9825/~ISO 9182-2

Exemple de montage



202.29.



Matière :
Acier, trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 3 HRC, Profondeur de trempe ≥ 1,8 mm

Exécution :
rectifiée
Pour des raison techniques de fabrication les points de centre ne sont pas concentriques avec le diamètre extérieur.

Remarque :
Colonne de guidage recommandée seulement pour guidages lisses!
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

202.29. Colonne de guidage ECO-LINE, ~DIN 9825/~ISO 9182-2

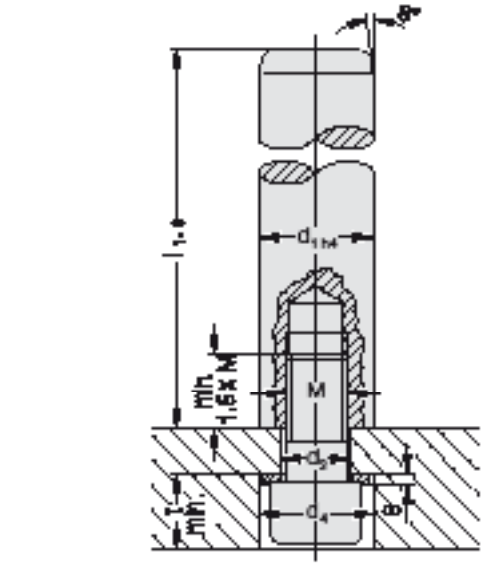
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
l_2	4	4	6	6	6	8	8	8
l_1								
90	●							
100	●	●	●					
112	●	●	●					
125	●	●	●	●				
140	●	●	●	●				
160	●	●	●	●	●			
180	●	●	●	●	●	●		
200	●	●	●	●	●	●		
224	●	●	●	●	●	●		
250	●	●	●	●	●	●	●	
280	●	●	●	●	●	●	●	●
315	●	●	●	●	●	●	●	●
355	●	●	●	●	●	●	●	●
400		●	●	●	●	●	●	●
450			●	●	●	●	●	●
500			●	●	●	●	●	●
550					●	●	●	●
600					●	●	●	●
700					●	●	●	●
800					●	●	●	●

Exemple de commande :

Colonne de guidage ECO-LINE, ~DIN 9825/~ISO 9182-2		=	202.29.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Longueur l_1	125 mm	=	125
N° de commande		=	202.29. 032. 125

sous réserve de modifications

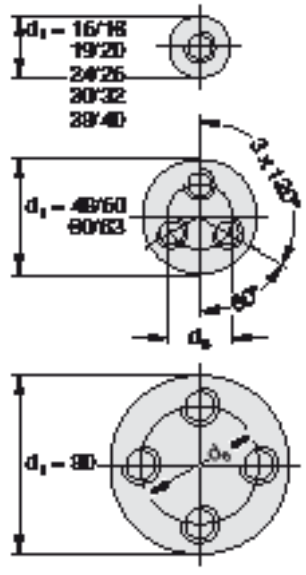
COLONNE DE GUIDAGE ECO-LINE À FIXATION PAR VIS, ~DIN 9825/ISO 9182-2



Matière :
Acier, trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 3 HRC, Profondeur de trempe ≥ 1,8 mm

Exécution :
rectifiée

Remarque :
Colonne de guidage recommandée seulement pour guidages lisses!
Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.



sous réserve de modifications

COLONNE DE GUIDAGE ECO-LINE À FIXATION PAR VIS, ~DIN 9825/ISO 9182-2

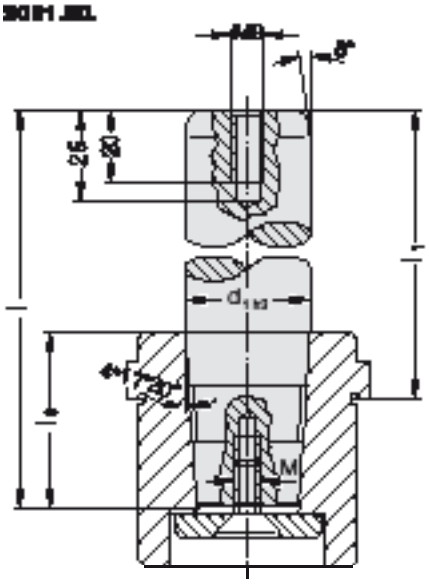
202.31. Colonne de guidage ECO-LINE à fixation par vis, ~DIN 9825/ISO 9182-2

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
Vis	M8x35	M10x40	M12x40	M16x40	M16x40	M12x50	M16x60	M16x60
Couple de serrage de la vis [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					●	●	●	●

Exemple de commande :

Colonne de guidage ECO-LINE à fixation par vis,			
~DIN 9825/ISO 9182-2		=	202.31.
Diamètre de guidage d_1	48 mm	=	032.
Longueur l_1	550 mm	=	125
N° de commande		=	202.31. 032. 125

COLONNE DE GUIDAGE DÉMONTABLES À EMMANCHEMENT CONIQUE, DIN 9825/ISO 9182-4/AFNOR



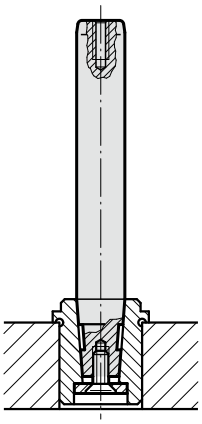
Description :
Les colonnes de guidage démontables FIBRO à emmanchement conique 2021.50. sont employées de préférence là où des démontages fréquents sont nécessaires.

Matière :
Acier, (Résistance à la traction à coeur : ≥ 900 N/mm²) trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 3 HRC, Profondeur de trempe ≥ 1,8 mm

Exécution :
rectifiée et superfinie
Pour des raison techniques de fabrication les points de centre ne sont pas concentriques avec le diamètre extérieur.

Remarque :
Commander séparément les bagues de fixation 2021.39./210.39. et les rondelles de fixation 2021.53./202.53. correspondantes.
Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

Exemple de montage



sous réserve de modifications

COLONNE DE GUIDAGE DÉMONTABLES À EMMANCHEMENT CONIQUE, DIN 9825/ISO 9182-4/AFNOR

2021.50. Colonne de guidage démontables à emmanchement conique, DIN 9825/ISO 9182-4/AFNOR

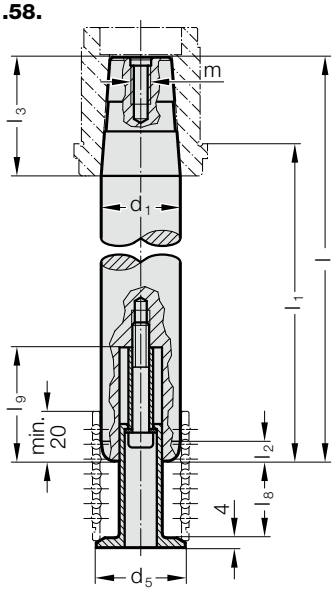
d_1	16	19 20	24 25	25	30 32	32	38 40	40	48 50	50	60 63	63	63
d_5	22	22	25	25	32	32	40	40	50	50	63	63	63
M	6	6	8	8	8	8	8	8	10	10	12	12	12
l_3	28	38	35	45	48	61	48	61	58	78	69	77	97
l_1	l												
82	100												
95	113												
100		126	123										
112	130	138	135		145								
125	143	151	148	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

Exemple de commande :

Colonne de guidage démontables à emmanchement conique, DIN 9825/ISO 9182-4/AFNOR		=	2021.50.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038.
Longueur de guidage l_1	180 mm	=	180.
Longueur de cône l_3	48 mm	=	048.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2021.50. 038. 180. 048. 10

COLONNE DE GUIDAGE DÉMONTABLE À EMMANCHEMENT CONIQUE, AVEC RETENUE DE CAGE À BILLES, DIN 9825/ISO 9182-4/AFNOR

2021.58.



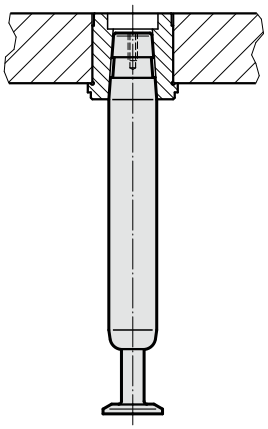
Description :
Les colonnes de guidage démontables FIBRO à emmanchement conique 2021.58. sont employées de préférence là où des démontages fréquents sont nécessaires.

Matière :
Acier, (Résistance à la traction à coeur : ≥ 900 N/mm²) trempé superficiellement Dureté superficielle : 60 + 3 HRC, Profondeur de trempe ≥ 1,8 mm

Exécution :
rectifiée et superfinie

Remarque :
Commander séparément les bagues de fixation 2021.39./210.39. et les rondelles de fixation 2021.53./202.53. correspondantes.
☞Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
Cotes de montage pour retenue de cage à bille, voir 202.91.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

Exemple de montage



sous réserve de modifications

COLONNE DE GUIDAGE DÉMONTABLE À EMMANCHEMENT CONIQUE, AVEC RETENUE DE CAGE À BILLES, DIN 9825/ISO 9182-4/AFNOR

2021.58. Colonne de guidage démontable à emmanchement conique, avec retenue de cage à billes, DIN 9825/ISO 9182-4/AFNOR

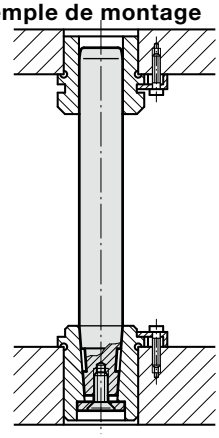
d_1	38	40	40	48	50	50	60	63	63	63
d_5	42	44	44	52	54	54	64	67	67	67
m	8	8	8	10	10	10	12	12	12	12
l_3	48	48	61	58	58	78	69	69	77	97
KG (l_8 / l_9)										
1 (31 / 46)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2 (41 / 56)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3 (51 / 66)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4 (61 / 76)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5 (73 / 89)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
l_1	l									
125	158	158								
140	173	173		180	180					
160	193	193	206	200	200		211	211		
180	213	213	226	220	220		231	231	237	
200	233	233		240	240	260	251	251	257	
224	257	257	270	264	264		275	275		
250	283	283	296	290	290	310	301	301	307	327
280	313	313		320	320	340	331	331	337	
315	348	348		355	355	375	366	366	372	392
355				395	395		406	406		432
400										477

Exemple de commande :

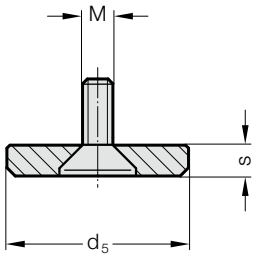
Colonne de guidage démontable à emmanchement conique, avec retenue de cage à billes, DIN 9825/ISO 9182-4/AFNOR		=	2021.58.
Diamètre de guidage d_1	50 mm	=	050.
Longueur de guidage l_1	200 mm	=	200.
Longueur de cône l_3	58 mm	=	058.
Modèle de retenue de cage KG	1	=	1
Classification TOL	jaune	=	1
N° de commande		=	2021.58. 050. 200. 058. 1 1

RONDELLE DE FIXATION AVEC VIS A TETE FRAISÉES, SELON DIN 9825/ISO 9182-4
RONDELLE DE FIXATION AVEC VIS A TETE CYLINDRIQUE, ~AFNOR

Exemple de montage



2021.53.



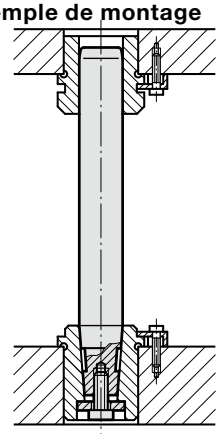
Matière :
Rondelle de fixation: Acier, bruni
Vis à tête fraisees DIN 7991/ISO 10642

Remarque :
Doit être commandée séparément de la colonne de guidage démontables à emmanchement conique, selon DIN 9825 / ISO 9182-4 - 2021.50. ou 2021.58.

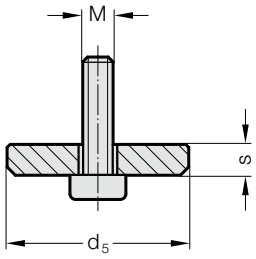
2021.53. Rondelle de fixation avec vis a tete fraisées, selon DIN 9825/ISO 9182-4

N° de commande	ø-nominal	ø-colonne	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

Exemple de montage



202.53.



Matière :
Rondelle de fixation: Acier, bruni
Vis à tête cylindrique DIN 6912

Remarque :
Doit être commandée séparément de la colonne de guidage démontables à emmanchement conique, AFNOR - 2021.50. ou 2021.58.

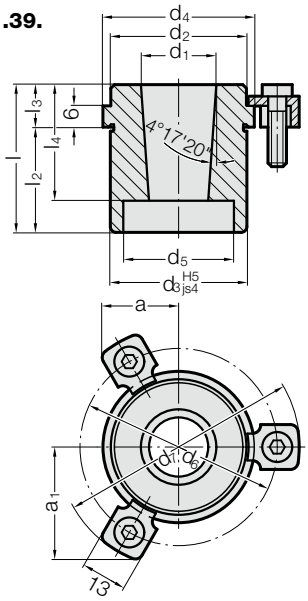
202.53. Rondelle de fixation avec vis a tete cylindrique, ~AFNOR

N° de commande	ø-colonne	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

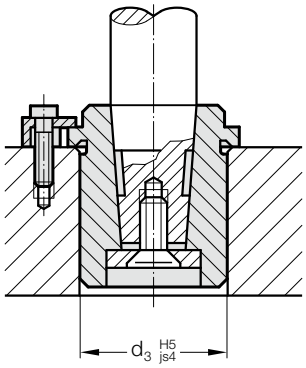
sous réserve de modifications

BAGUE DE FIXATION POUR COLONNE DE GUIDAGE DEMONTABLE CONIQUE 2021.50., DIN 9825/ISO 9182-4

2021.39.



Exemple de montage



Matière :
16 MnCr5,
cémenté 58 ± 2 HRC
Profondeur de trempe : ≥ 0,8 mm

Exécution :
Alésage, diamètre extérieur et surface d'appui finement rectifiés.

Remarque :
Le diamètre d'emmanchement d_3 de la bague de fixation est identique au diamètre d'emmanchement de les bagues 2081. et 2091.

La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

2021.39. Bague de fixation pour colonne de guidage demontable conique 2021.50., DIN 9825/ISO 9182-4

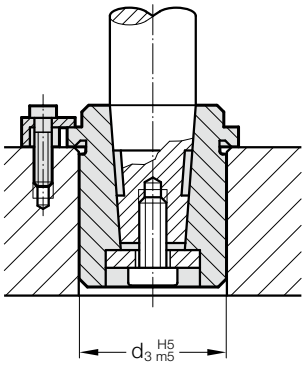
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63
d_2	32	40	48	58	70	85
d_3	32	40	48	58	70	85
d_4	40	48	56	66	80	95
d_5	23	26	33	41	51	64
d_6	53	60	67	77	91	106
d_7	65,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7
a	20,9	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5
a_1	30,3	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5
l	42 49	49 59	52 62	62 75	65 78	78 95
l_2	30 37	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

Exemple de commande :

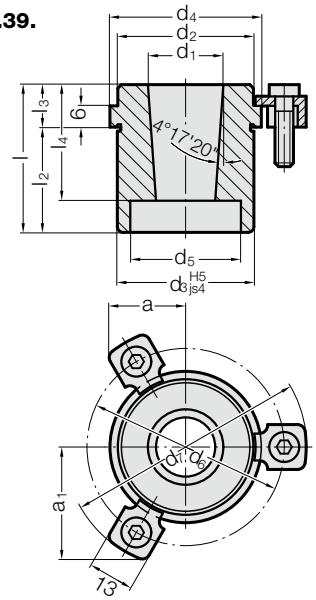
Bague de fixation pour colonne de guidage demontable conique 2021.50., DIN 9825/ISO 9182-4		=	2021.39.
Diamètre nominal d_1	38 mm	=	038.
Longueur de montage l_2	47 mm	=	047
N° de commande		=	2021.39. 038. 047

BAGUE DE FIXATION POUR COLONNE DE GUIDAGE DEMONTABLE CONIQUE 2021.50., ~AFNOR

Exemple de montage



210.39.



Matière :
16 MnCr5,
cémenté 58 ± 2 HRC
Profondeur de trempe : ≥ 0,8 mm

Exécution :
Alésage, diamètre extérieur et surface d'appui finement rectifiés.

Remarque :
Le diamètre d'emmanchement d_3 de la bague de fixation est identique au diamètre d'emmanchement de la bague 210.

La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).

☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

210.39. Bague de fixation pour colonne de guidage demontable conique 2021.50., ~AFNOR

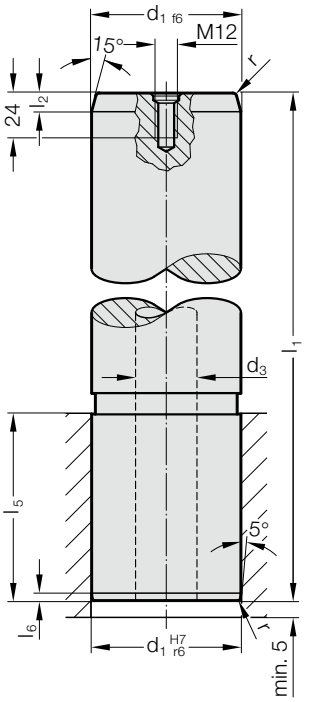
d_1	16	20	25	32	40	50	63
d_2	29	32	41	51	65	84	100
d_3	28	32	40	50	63	80	90
d_4	32	36	45	56	70	90	110
d_5	19	23	26	33	41	51	64
d_6	45	49	57	67	81	101	121
d_7	57,7	61,7	69,7	79,7	93,7	113,7	133,7
a	18,9	19,9	21,9	24,4	36	43	50,1
a_1	26,9	28,6	32,1	36,4	36	43	50,1
l	40	50	50 60	63 76	63 76	79 96	98 118
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

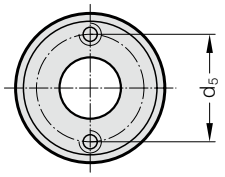
Exemple de commande :

Bague de fixation pour colonne de guidage demontable conique 2021.50., ~AFNOR		=	210.39.
Diamètre nominal d_1	40 mm	=	040.
Longueur de montage l_2	48 mm	=	048
N° de commande		=	210.39. 040. 048

COLONNE DE GUIDAGE POUR GROS OUTILLAGES, DIN 9833/ISO 9182-3

2022.19.





Matière :
Acier, trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 4 HRC, Profondeur de trempe 1,5 + 1 mm

Exécution :
rectifiée
jusqu'à ø d_1 = 80 Colonne pleine
de ø d_1 = 80 avec taraudage de manutention M12
à partir de ø d_1 = 100 Colonne creuse avec 2 taraudages M12

Remarque :
Colonne de guidage recommandée seulement avec des éléments à lubrifiant solide.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

2022.19. Colonne de guidage pour gros outillages, DIN 9833/ISO 9182-3

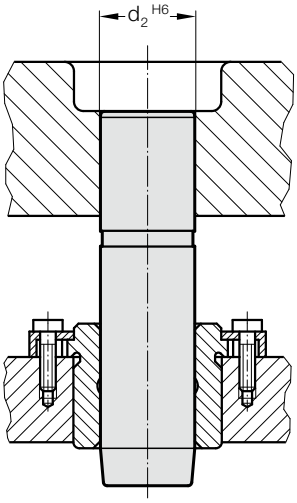
d_1	25	32	40	50	63	80	100	125	160
d_3	-	-	-	-	-	-	50	65	95
d_5	-	-	-	-	-	-	72	90	132
r	2	2	2	2,5	2,5	3	3	4	4
l_2	8	8	8	10	10	10	10	12	12
l_5	40	45	56	70	80	100	125	140	180
l_6	4	4	4	4	4	4	4	5	5
l_1									
125	●	●							
140	●	●	●						
160	●	●	●	●					
180	●	●	●	●	●				
200	●	●	●	●	●				
224	●	●	●	●	●	●			
250		●	●	●	●	●	●		
280			●	●	●	●	●		
315				●	●	●	●	●	
355				●	●	●	●	●	
400					●	●	●	●	●
450						●	●	●	●
500						●	●	●	●
560									●

Exemple de commande :

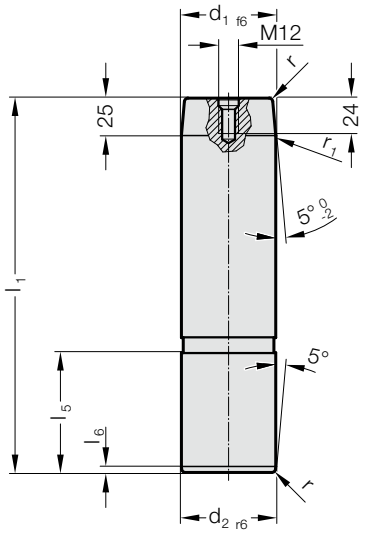
Colonne de guidage pour gros outillages, DIN 9833/ISO 9182-3		=	2022.19.
Diamètre de guidage d_1	63 mm	=	063.
Longueur l_1	180 mm	=	180
N° de commande		=	2022.19. 063. 180

COLONNE DE GUIDAGE AVEC CÔNE D'ENTRÉE A 5°, SELON VW

Exemple de montage



2022.13.



Matière :
Acier, trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 4 HRC, Profondeur de trempe 1,5 + 1 mm

Exécution :
finement rectifié
ø d_1 = 80 avec taraudage de manutention M12

Remarque :
Colonne de guidage recommandée seulement avec des éléments à lubrifiant solide.

☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

Application :
Partie supérieure flottante dans les outillages de découpe.

2022.13. Colonne de guidage avec cône d'entrée a 5°, selon 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			●	●

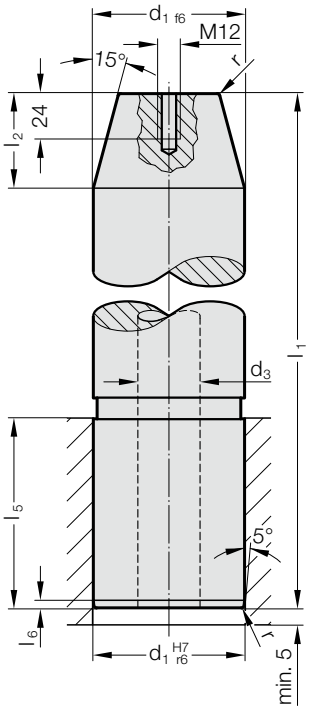
Exemple de commande :

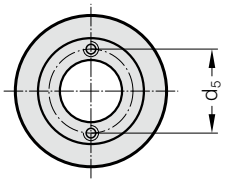
Colonne de guidage avec cône d'entrée a 5°, selon VW		=	2022.13.
Diamètre de guidage d_1	63 mm	=	063.
Longueur l_1	180 mm	=	180
N° de commande		=	2022.13. 063. 180

sous réserve de modifications

COLONNE DE GUIDAGE AVEC CÔNE D'ENTRÉE , VDI 3356

2022.15.





Matière :
Acier, trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 4 HRC, Profondeur de trempe 1,5 + 1 mm

Exécution :
rectifiée
ø d_1 = 80 Colonne pleine avec taraudage de manutention M12
à partir deø d_1 = 100 Colonne creuse avec 2 taraudages M8

Remarque :
Colonne de guidage recommandée seulement avec des éléments à lubrifiant solide.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

2022.15. Colonne de guidage avec cône d'entrée , VDI 3356

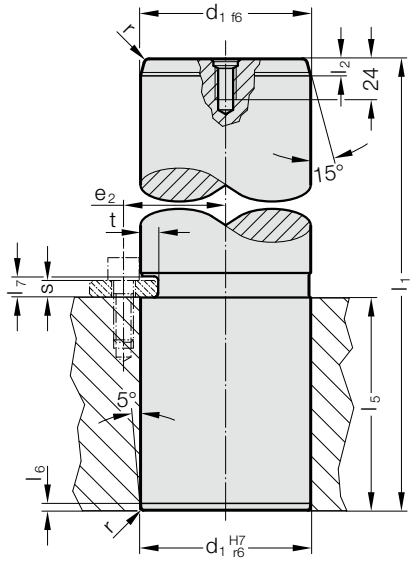
d_1	80	100	125	160
d_3	-	50	65	95
d_5	-	62	82	119
r	3	3	4	4
l_2	50	50	50	50
l_5	100	125	140	180
l_6	4	4	5	5
l_1				
280	●			
315	●	●		
355	●	●	●	
400	●	●	●	
450	●	●	●	●
500			●	●
560				●

Exemple de commande :

Colonne de guidage avec cône d'entrée , VDI 3356		= 2022.15.	
Diamètre de guidage d_1	125 mm	= 125.	
Longueur l_1	355 mm	=	355
N° de commande		= 2022.15. 125.	355

COLONNE DE GUIDAGE AVEC RAINURE, SELON VW

2022.17.



Matière :
Acier, trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 4 HRC, Profondeur de trempe 1,5 + 1 mm

Exécution :
rectifiée
ø d_1 = 80 avec taraudage de manutention M12

Remarque :
Fixer avec plaque de blocage 2022.40.1.
Colonne de guidage recommandée seulement avec des éléments à lubrifiant solide.

☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

2022.17. Colonne de guidage avec rainure, selon VW

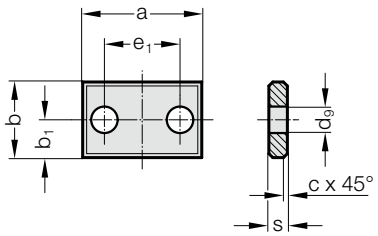
d_1	25	32	40	50	63	80
l_2	8	8	8	10	10	10
l_5	40	45	56	70	80	100
l_6	4	4	4	4	4	4
l_7	7	7	10	10	12	12
r	2	2	2	2,5	2,5	3
e_2	20,5	24	29,5	33,5	43	50
t	3	3	4	4	6,5	8
l_1						
125	●	●				
140	●	●	●			
160	●	●	●	●		
180	●	●	●	●	●	
200	●	●	●	●	●	
224	●	●	●	●	●	●
250		●	●	●	●	●
280			●	●	●	●
315				●	●	●
355				●	●	●
400					●	●
450						●
500						●

Exemple de commande :

Colonne de guidage avec rainure, selon VW		=	2022.17.
Diamètre de guidage d_1	50 mm	=	050.
Longueur l_1	160 mm	=	160
N° de commande		=	2022.17. 050. 160

PLAQUE DE BLOCAGE POUR COLONNE DE GUIDAGE, SELON VW

2022.40.1.



2022.40.1. Plaque de blocage pour colonne de guidage, selon VW

N° de commande	ø-colonne	a	b	s	c	b_1	e_1	d_g
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

Matière :
Acier

Remarque :
Livraison sans les vis.

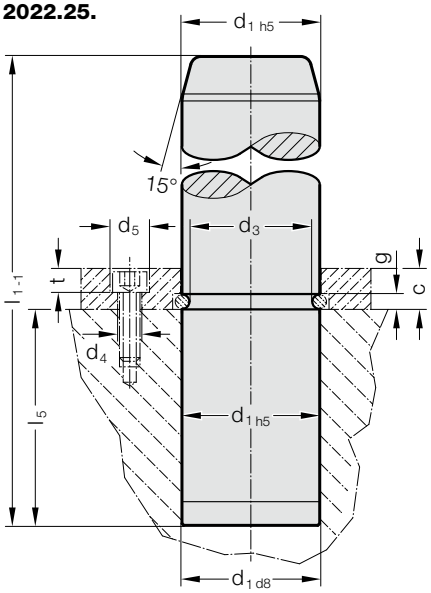
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762.

Exemple de commande :

Plaque de blocage pour colonne de guidage, selon VW		=	2022.40.1.
Taille nominale NENN	04	=	04
N° de commande		=	2022.40.1.04

COLONNE DE GUIDAGE AVEC GORGE POUR JONC, ~AFNOR

2022.25.



Matière :
Acier, trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 4 HRC, Profondeur de trempe 1,5 + 1 mm

Exécution :
rectifiée

Remarque :
Colonne de guidage recommandée seulement avec des éléments à lubrifiant solide.

☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

Fixation :
Flasque de fixation avec jonc de retenue, sans les vis, 2073.46.□□□, à commander séparément.

2022.25. Colonne de guidage avec gorge pour jonc, ~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					●	●	●

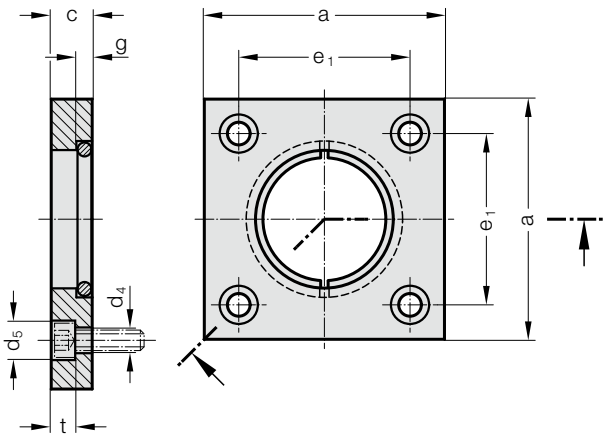
Exemple de commande :

Colonne de guidage avec gorge pour jonc, ~AFNOR		=	2022.25.
Diamètre de guidage d_1	50 mm	=	050.
Longueur l_1	220 mm	=	220
N° de commande		=	2022.25. 050. 220

sous réserve de modifications

FLASQUE DE FIXATION AVEC JONC DE RETENUE, ~AFNOR

2073.46.



Matière :
Flasque de fixation : Acier
Jonc de retenue : Fil d'acier à ressort

Remarque :
Pour la fixation de la colonne de guidage 2022.25.

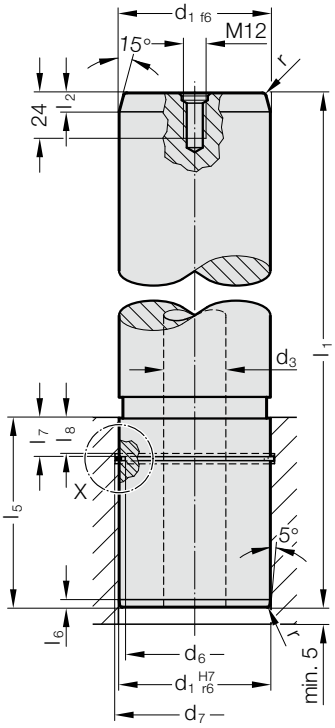
N° de commande pour les commandes ultérieures jonc de retenue :
2073.46.□□□.2

2073.46. Flasque de fixation avec jonc de retenue, ~AFNOR

N° de commande	ø-colonne 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

COLONNE DE GUIDAGE AVEC GORGE POUR CIRCLIP, SELON NORME MERCEDES-BENZ

2022.16.

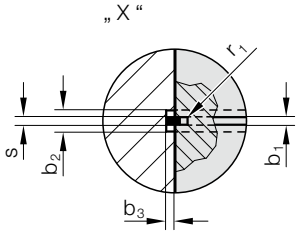


Matière :
Acier, trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 4 HRC, Profondeur de trempe 1,5 + 1 mm

Exécution :
rectifiée
jusqu'à ø d_1 = 80 Colonne pleine
de ø d_1 = 80 avec taraudage de manutention M12
à partir de ø d_1 = 100 Colonne creuse avec 2 taraudages M12

Remarque :
Fixer avec circlip 2061.48.
Colonne de guidage recommandée seulement avec des éléments à lubrifiant solide.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

Exemple de montage



sous réserve de modifications

COLONNE DE GUIDAGE AVEC GORGE POUR CIRCLIP, SELON NORME MERCEDES-BENZ

2022.16. Colonne de guidage avec gorge pour circlip, selon norme Mercedes-Benz

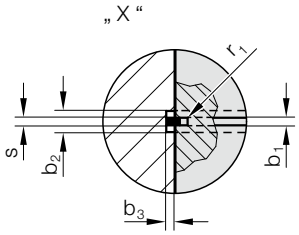
d_1	40	50	63	80	100	125	160
d_3	-	-	-	-	50	65	95
d_5	-	-	-	-	72	90	132
d_6	33	43	55,7	71,4	89,9	114,9	148,9
r	2	2,5	2,5	3	3	4	4
r_1	1	1	1	1,05	1,3	1,3	1,3
l_2	8	10	10	10	10	12	12
l_5	56	70	80	100	125	140	180
l_6	4	4	4	4	4	5	5
l_7	15	15	15	21	31	31	31
l_8	14	14	14	20	30	30	30
b_1	2	2	2	2,1	2,6	2,6	2,6
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							●

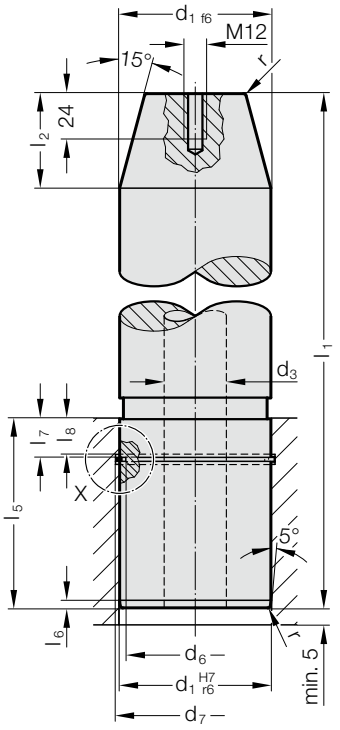
Exemple de commande :

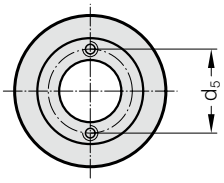
Colonne de guidage avec gorge pour circlip, selon norme Mercedes-Benz		=	2022.16.
Diamètre de guidage d_1	80 mm	=	080.
Longueur l_1	224 mm	=	224
N° de commande		=	2022.16. 080. 224

COLONNE DE GUIDAGE AVEC CÔNE D'ENTRÉE ET GORGE, SELON NORME MERCEDES-BENZ

Exemple de montage **2022.12.**







Matière :
Acier, trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 4 HRC, Profondeur de trempe 1,5 + 1 mm

Exécution :
rectifiée
ø d_1 = 80 Colonne pleine avec taraudage de manutention M12
à partir deø d_1 = 100 Colonne creuse avec 2 taraudages M8

Remarque :
Fixer avec circlip 2061.48.
Colonne de guidage recommandée seulement avec des éléments à lubrifiant solide.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

2022.12. Colonne de guidage avec cône d'entrée et gorge, selon norme 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				●

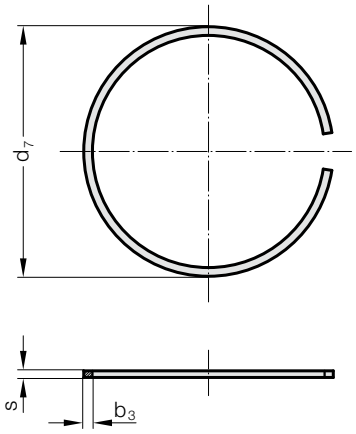
Exemple de commande :

Colonne de guidage avec cône d'entrée et gorge, selon norme Mercedes-Benz		= 2022.12.	
Diamètre de guidage d1	125 mm	=	125.
Longueur l1	355 mm	=	355
N° de commande		= 2022.12.	125. 355

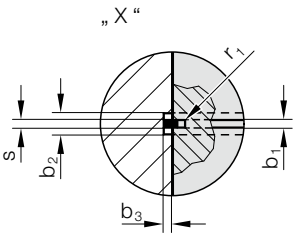
sous réserve de modifications

CIRCLIP

2061.48.



Exemple de montage



2061.48. Circlip

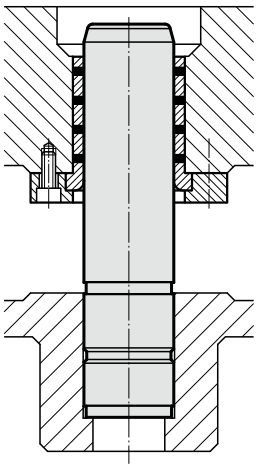
N° de commande	ø-colonne	b_1	b_3	d_7	s
2061.48.040	40	2	2,3	43	1,5
2061.48.050	50	2	2,3	53	1,5
2061.48.063	63	2	2,3	66	1,5
2061.48.080	80	2,1	2,8	83,2	2
2061.48.100	100	2,6	3,4	103,8	2,5
2061.48.125	125	2,6	3,4	128,8	2,5
2061.48.160	160	2,6	4	164,3	2,5

Matière :
Bande d'acier à ressort

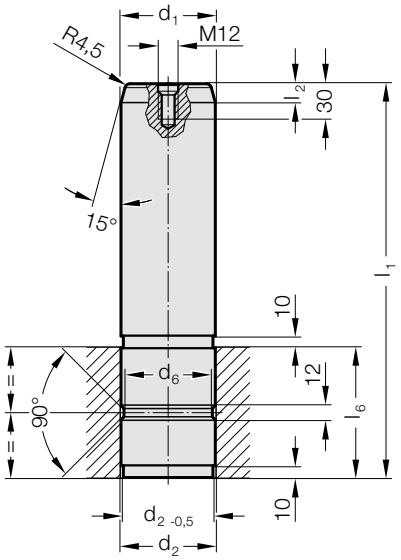
Remarque :
Pour sécuriser les colonnes de guidage 2022.12. et 2022.16.

COLONNE DE GUIDAGE AVEC GORGE, SELON CNOMO

Exemple de montage



2022.16.45.



Matière :
Acier, trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 3 HRC, Profondeur de trempe 2 + 1,6 mm

Exécution :
finement rectifié

Remarque :
Alésage H7.
Colonne de guidage recommandée seulement avec des éléments à lubrifiant solide.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.

2022.16.45. Colonne de guidage avec gorge, selon CNOMO

d_1	80	100
Tolérances	-0,010/-0,025	-0,010/-0,025
d_2	80	100
Tolérances	+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		●

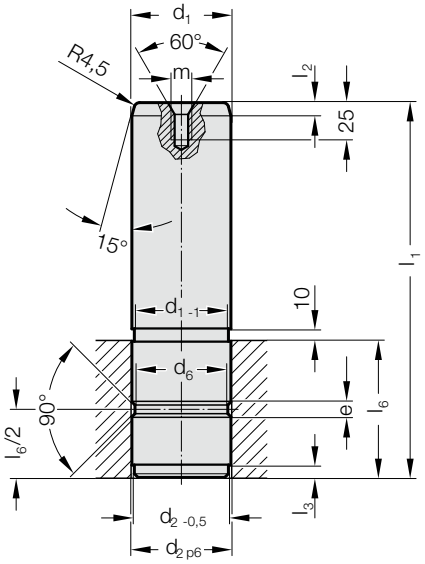
Exemple de commande :

Colonne de guidage avec gorge, selon CNOMO		= 2022.16.45.	
Diamètre de guidage d_1	100 mm	=	100.
Longueur l_1	400 mm	=	400
N° de commande		= 2022.16.45.	100. 400

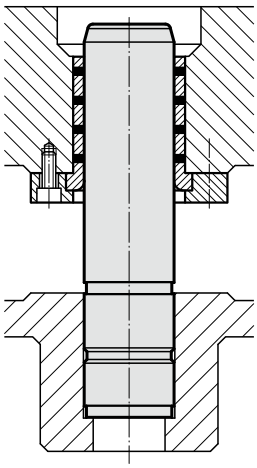
sous réserve de modifications

COLONNE DE GUIDAGE AVEC GORGE

2022.16.48.



Exemple de montage



Matière :
Acier, trempé superficiellement
Dureté superficielle : 55 + 5 HRC, Profondeur de trempe 2 + 1,6 mm

Exécution :
finement rectifié

Remarque :
Alésage H7.
Colonne de guidage recommandée seulement avec des éléments à lubrifiant solide.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.

2022.16.48. Colonne de guidage avec gorge

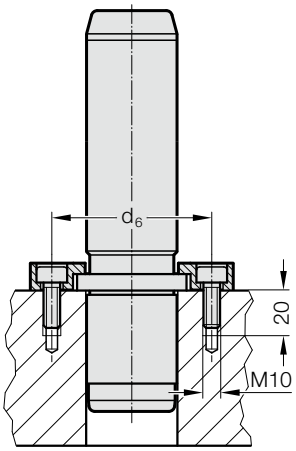
d_1	25	30	40	50	60	65	80	100
Tolérances	-0,005/-0,015	-0,005/-0,015	-0,005/-0,015	-0,005/-0,015	-0,01/-0,02	-0,01/-0,02	-0,01/-0,025	-0,01/-0,025
d_2	25	30	40	50	60	65	80	100
Tolérances	+0,022/+0,035	+0,022/+0,035	+0,026/+0,042	+0,026/+0,042	+0,032/+0.051	+0,032/+0.051	+0,032/+0.051	+0,037/+0,059
d_6	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							●	●

Exemple de commande :

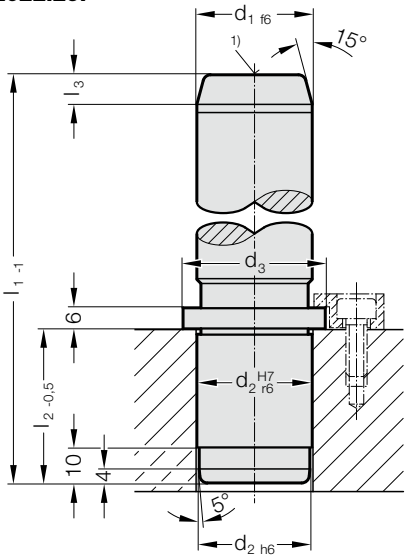
Colonne de guidage avec gorge		= 2022.16.48.	
Diamètre de guidage d_1	60 mm	= 060.	
Longueur l_1	200 mm	=	200
N° de commande		= 2022.16.48.	060. 200

COLONNE DE GUIDAGE A COLLERETTE, SELON NORME WDX

Exemple de montage



2022.29.



Matière :
Acier, trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 4 HRC, Profondeur de trempe 1,5 + 1 mm

Exécution :
finement rectifié
Pour des raison techniques de fabrication les points de centre ne sont pas concentriques avec le diamètre extérieur.
1) à partir de ø d_1 = 80 - avec le filetage M12x18 (profondeur)

Remarque :
Colonne de guidage recommandée seulement avec des éléments à lubrifiant solide.

☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
No. de commande pour colonne de guidage a collerette, selon norme WDX, avec brides de fixation : 2022.29.□□□.□□□.A

Fixation :
(Commander séparément)
Brides de fixation avec les vis 2072.46 (M10 x 20 DIN EN ISO 4762)
jusqu'à ø d_1 = 50 - 2 brides
à partir de ø d_1 = 63 - 3 brides

2022.29. Colonne de guidage a collerette, selon norme 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						●	●

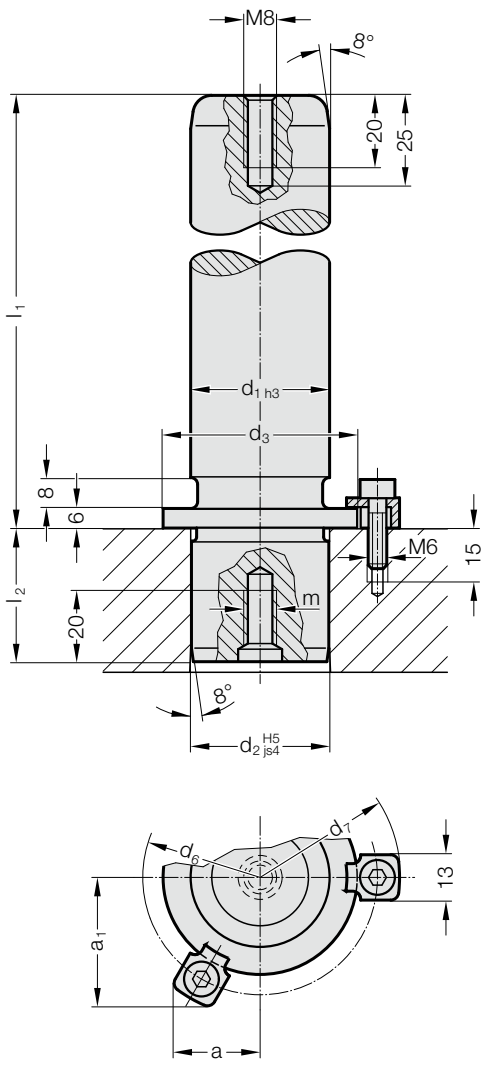
Exemple de commande :

Colonne de guidage a collerette, selon norme WDX		=	2022.29.
Diamètre de guidage d_1	50 mm	=	050.
Longueur l_1	160 mm	=	160
N° de commande		=	2022.29. 050. 160

sous réserve de modifications

COLONNE DE GUIDAGE À COLLERETTE, FIXATION PAR BRIDES, DIN 9825/~ISO 9182-5

2021.46.



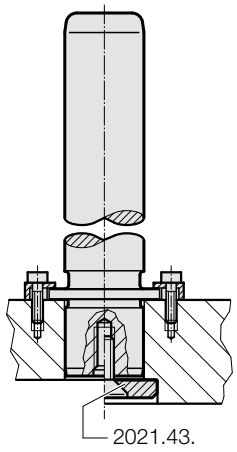
Description :
Les colonnes de guidage démontables à collerette FIBRO sont utilisées de préférence là où des démontages fréquents sont nécessaires.

Matière :
Acier, (Résistance à la traction à coeur : ≥ 900 N/mm²) trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 3 HRC, Profondeur de trempe ≥ 1,8 mm

Exécution :
rectification polie glacée
Pour des raison techniques de fabrication les points de centre ne sont pas concentriques avec le diamètre extérieur.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides.
A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, M6x20, ø de la tête 13).
Une fixation par vissage central 2021.43. ou bague d'arrêt 2021.45. est également possible (à commander séparément).
☞ Jeux de fonctionnement / Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

Exemple de montage



sous réserve de modifications

COLONNE DE GUIDAGE À COLLERETTE, FIXATION PAR BRIDES, DIN 9825/~ISO 9182-5

2021.46. Colonne de guidage à collerette, fixation par brides, DIN 9825/~ISO 9182-5

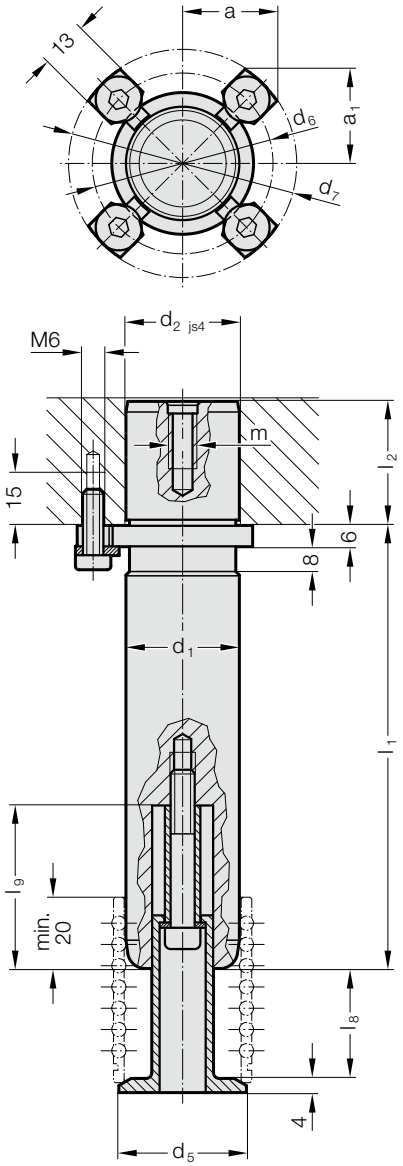
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_2	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	22	25	32	40	50	63	80	95
d_6	33	36	43	51	61	74	91	106
d_7	45,7	48,7	55,7	63,7	73,7	86,7	103,7	118,7
a	15,9	16,6	18,4	20,4	29,2	33,8	39,8	46,2
a_1	21,7	23	26	29,5	29,2	33,8	39,8	46,2
m	8	8	8	8	8	8	8	12
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						●	●	●

Exemple de commande :

Colonne de guidage à collerette, fixation par brides, DIN 9825/~ISO 9182-5		=	2021.46.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Longueur l_1	315 mm	=	315.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2021.46. 032. 315. 10

COLONNE DE GUIDAGE À COLLERETTE ET RETENUE DE CAGE À BILLES

2021.44.



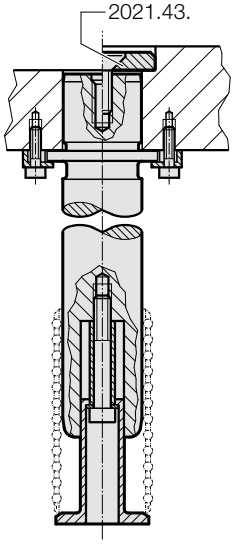
Description :
Les colonnes de guidage démontables à collerette FIBRO sont utilisées de préférence là où des démontages fréquents sont nécessaires.

Matière :
Acier, (Résistance à la traction à coeur : ≥ 900 N/mm²) trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 3 HRC, Profondeur de trempe ≥ 1,8 mm

Exécution :
rectification polie glacée

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides.
A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, M6x20, ø de la tête 13).
Une fixation par vissage central 2021.43. ou bague d'arrêt 2021.45. est également possible (à commander séparément).
☞Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Cotes de montage pour retenue de cage à bille, voir 202.91.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

Exemple de montage



sous réserve de modifications

COLONNE DE GUIDAGE À COLLERETTE ET RETENUE DE CAGE À BILLES

2021.44. Colonne de guidage à collerette et retenue de cage à billes

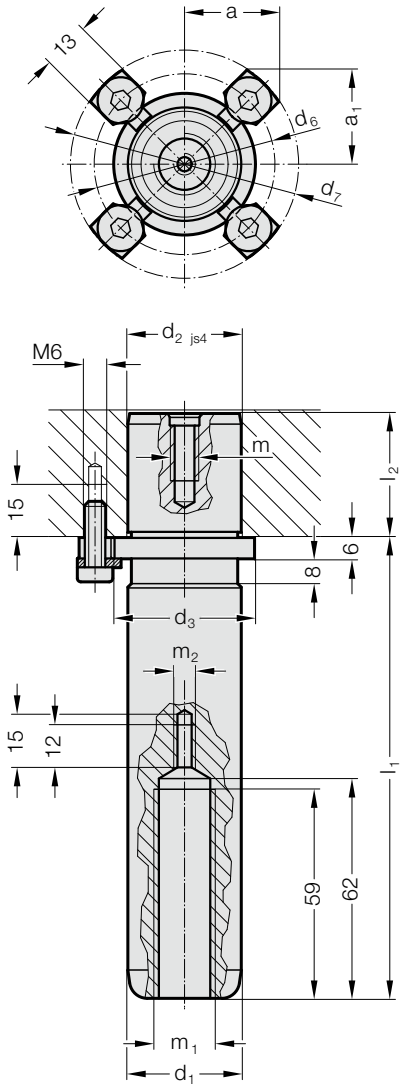
d_1	38	40	48	50	60	63
d_2	38	40	48	50	60	63
d_3	50	50	63	63	80	80
d_5	42	44	52	54	64	67
d_6	61	61	74	74	91	91
d_7	73,7	73,7	86,7	86,7	103,7	103,7
a	29,2	29,2	33,8	33,8	39,8	39,8
a_1	29,2	29,2	33,8	33,8	39,8	39,8
m	M8	M8	M8	M8	M8	M8
l_2	37	37	47	47	47	47
KG (l_8 / l_9)						
1 (31 / 46)	●	●	●	●	●	●
2 (41 / 56)	●	●	●	●	●	●
3 (51 / 66)	●	●	●	●	●	●
4 (61 / 76)	●	●	●	●	●	●
5 (73 / 89)	●	●	●	●	●	●
l_1						
125	●	●				
140	●	●	●	●		
160	●	●	●	●	●	●
180	●	●	●	●	●	●
200	●	●	●	●	●	●
224	●	●	●	●	●	●
250	●	●	●	●	●	●
280	●	●	●	●	●	●
315	●	●	●	●	●	●
355	●	●	●	●	●	●
400			●	●	●	●

Exemple de commande :

Colonne de guidage à collerette et retenue de cage à billes		=	2021.44.
Diamètre de guidage d_1	48 mm	=	048.
Longueur l_1	400 mm	=	400.
Modèle de retenue de cage KG	1	=	1.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2021.44. 048. 400. 1. 10

COLONNE DE GUIDAGE À COLLERETTE, AVEC PERÇAGE POUR SUPPORT DE CAGE

2021.46. .30.94



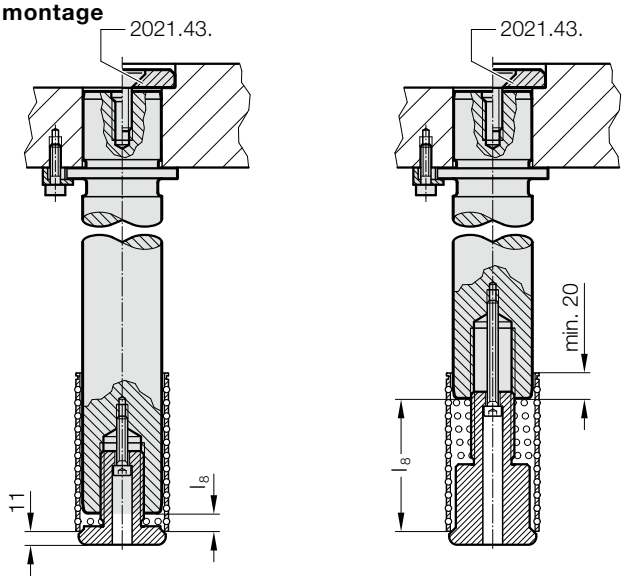
Description :
Les colonnes de guidage démontables à collerette FIBRO sont utilisées de préférence là où des démontages fréquents sont nécessaires.

Matière :
Acier, (Résistance à la traction à coeur : ≥ 900 N/mm²) trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 3 HRC, Profondeur de trempe ≥ 1,8 mm

Exécution :
rectification polie glacée

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides.
A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, M6x20, ø de la tête 13).
Une fixation par vissage central 2021.43. ou bague d'arrêt 2021.45. est également possible (à commander séparément).
☞ Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Cotes de montage pour retenue de cage à bille, voir 202.94.
Marge de tolerances: rouge = .30
Fourni sans support de cage, cage à billes et vis à tête cylindrique.

Exemple de montage



sous réserve de modifications

COLONNE DE GUIDAGE À COLLERETTE, AVEC PERÇAGE POUR SUPPORT DE CAGE

2021.46. .30.94 Colonne de guidage à collerette, avec perçage pour support de cage

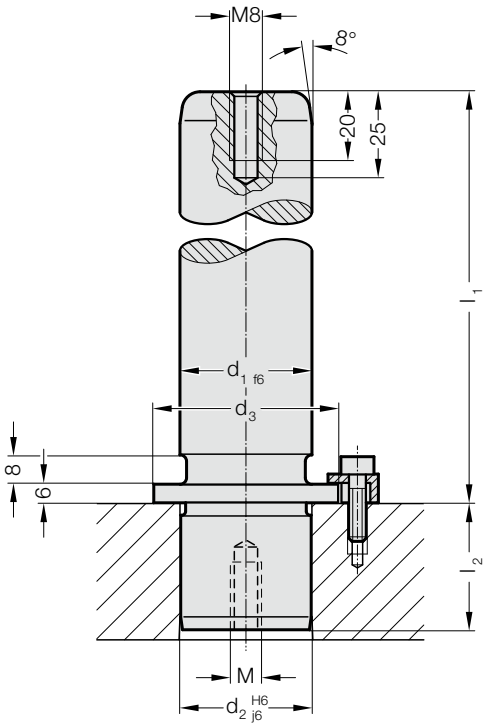
d_1	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_2	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	40	50	63	80	95
d_6	51	61	74	91	106
d_7	63,7	73,7	86,7	103,7	118,7
a	20,4	29,2	33,8	39,8	46,2
a_1	29,5	29,2	33,8	39,8	46,2
m_1	M16x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M30x1,5	M30x1,5
m_2	M5	M5	M6	M8	M8
l_2	37	37	47	47	60
l_1					
112	●				
125	●	●			
140	●	●	●		
160	●	●	●	●	
180	●	●	●	●	
200	●	●	●	●	●
224	●	●	●	●	●
250	●	●	●	●	●
280	●	●	●	●	●
315	●	●	●	●	●
355		●	●	●	●
400			●	●	●

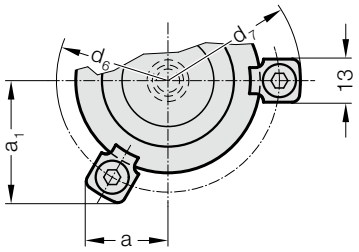
Exemple de commande :

Colonne de guidage à collerette, avec perçage pour support de cage		=	2021.46.
Diamètre de guidage d_1	48 mm	=	048.
Longueur l_1	180 mm	=	180.
Classification rouge TOL	30	=	30.
Perçage pour retenue de cage KHB	94	=	94
N° de commande		=	2021.46. 048. 180. 30.94

COLONNE DE GUIDAGE À COLLERETTE

2021.28.



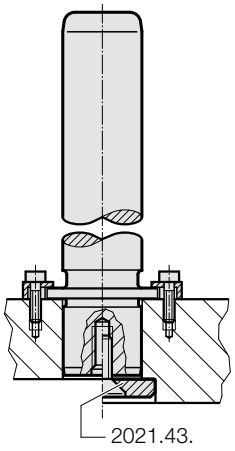


Matière :
Acier, trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 4 HRC, Profondeur de trempe 1,5 + 1 mm

Exécution :
rectifiée
Pour des raison techniques de fabrication les points de centre ne sont pas concentriques avec le diamètre extérieur.

Remarque :
Colonne de guidage recommandée seulement pour guidages lisses!
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides.
A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, M6x20, ø de la tête 13).
Une fixation par vissage central 2021.43. ou bague d'arrêt 2021.45. est également possible (à commander séparément).
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

Exemple de montage



sous réserve de modifications

COLONNE DE GUIDAGE À COLLERETTE

2021.28. Colonne de guidage à collerette

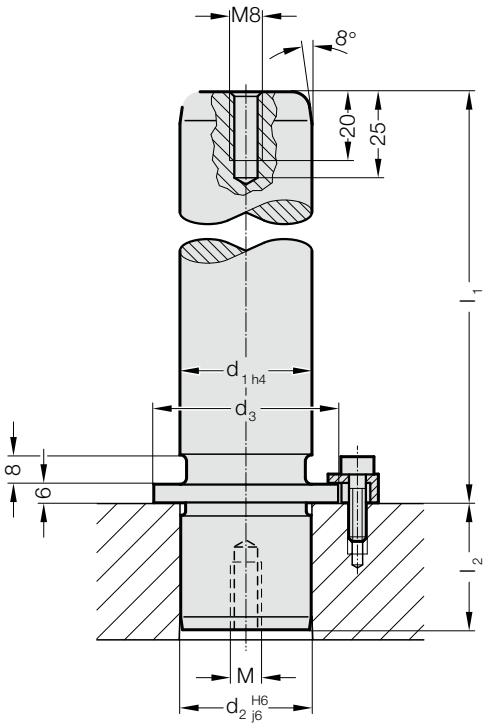
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_2	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	22	25	32	40	50	63	80	95
d_6	33	36	43	51	61	74	91	106
d_7	45,7	48,7	55,7	63,7	73,7	86,7	103,7	118,7
a	15,9	16,6	18,4	20,4	29,2	33,8	39,8	46,2
a_1	21,7	23	26	29,5	29,2	33,8	39,8	46,2
m	M8	M8	M8	M8	M8	M8	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						●	●	●

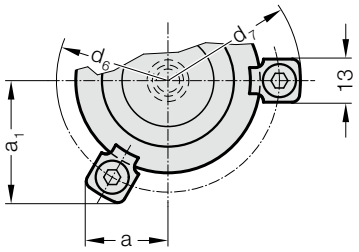
Exemple de commande :

Colonne de guidage à collerette		=	2021.28.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Longueur l_1	112 mm	=	112
N° de commande		=	2021.28. 032. 112

COLONNE DE GUIDAGE À COLLERETTE ECO-LINE

2021.29.



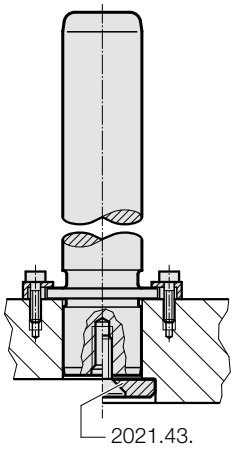


Matière :
Acier, trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 4 HRC, Profondeur de trempe 1,5 + 1 mm

Exécution :
rectifiée
Pour des raison techniques de fabrication les points de centre ne sont pas concentriques avec le diamètre extérieur.

Remarque :
Colonne de guidage recommandée seulement pour guidages lisses!
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides.
A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, M6x20, ø de la tête 13).
Une fixation par vissage central 2021.43. ou bague d'arrêt 2021.45. est également possible (à commander séparément).
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

Exemple de montage



sous réserve de modifications

COLONNE DE GUIDAGE À COLLERETTE ECO-LINE

2021.29. Colonne de guidage à collerette ECO-LINE

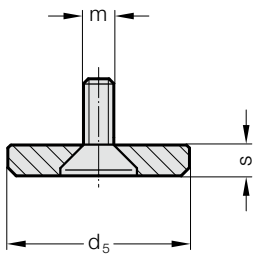
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_2	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	22	25	32	40	50	63	80	95
d_6	33	36	43	51	61	74	91	106
d_7	45,7	48,7	55,7	63,7	73,7	86,7	103,7	118,7
a	15,9	16,6	18,4	20,4	29,2	33,8	39,8	46,2
a_1	21,7	23	26	29,5	29,2	33,8	39,8	46,2
m	M8	M8	M8	M8	M8	M8	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						●	●	●

Exemple de commande :

Colonne de guidage à collerette ECO-LINE		=	2021.29.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Longueur l_1	112 mm	=	112
N° de commande		=	2021.29. 032. 112

RONDELLE DE FIXATION ET VIS
BAGUE D'ARRÊT POUR COLONNES DE GUIDAGE À COLLERETTE

2021.43.



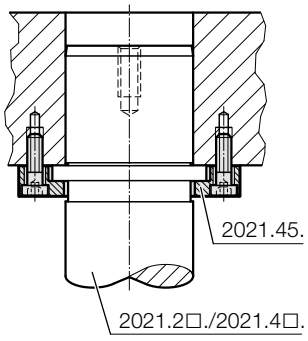
Matière :
Rondelle de fixation: Acier, bruni
Vis à tête fraisees DIN 7991/ISO 10642

Remarque :
Pour la fixation des colonnes de guidage 2021.28., 2021.29., 2021.44. und 2021.46.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

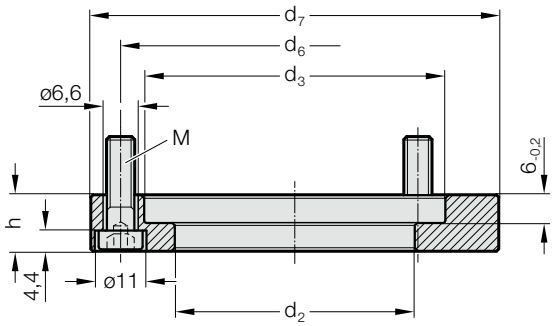
2021.43. Rondelle de fixation et vis

N° de commande	ø-nominal	ø-colonne	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

Exemple de montage



2021.45.



Matière :
Acier, bruni

Remarque :
La bague d'arrêt sert à la fixation de colonnes de guidage à collerette (2021.28., 2021.29., 2021.44., 2021.46.).
La fixation est effectuée à l'aide de vis cyl. (comprises dans la livraison) selon DIN 6912-10.9.
Mêmes emplacements de fixation que sur les brides de fixation standard 207.45 !

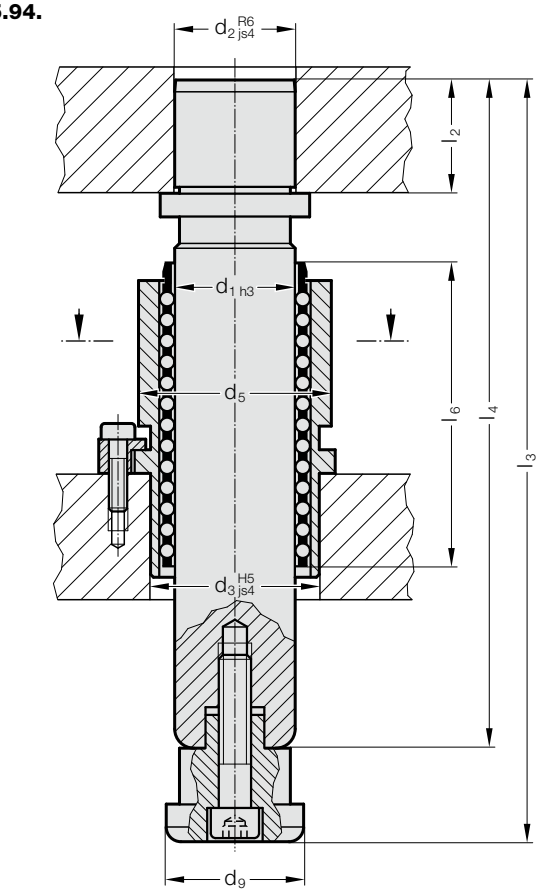
2021.45. Bague d'arrêt pour colonnes de guidage à collerette

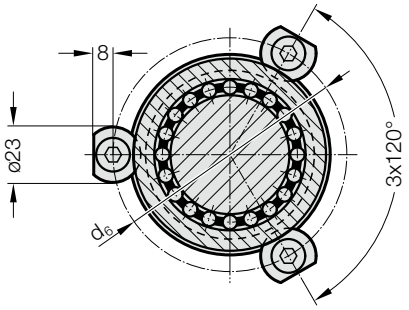
N° de commande	ø-nominal	ø-colonne	d_2	d_3	d_6	d_7	h	M	Nombre Vis
2021.45.016	16	15/16	17	23	33	45,7	12	M6x20	3
2021.45.020	20	19/20	21	26	36	48,7	12	M6x20	3
2021.45.025	25	24/25	26	33	43	55,7	12	M6x20	3
2021.45.032	32	30/32	33	41	51	63,7	12	M6x20	3
2021.45.040	40	38/40	41	51	61	73,7	12	M6x20	4
2021.45.050	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

sous réserve de modifications

UNITÉ DE GUIDAGE À BILLES SELON NORME MERCEDES-BENZ

2025.94.





Matière :
Colonne de guidage démontable : Acier, trempé superficiellement
Douille de guidage : Acier d'outillage
Support de cage : Acier
Cage à billes : Laiton

Exécution :
Unité de guidage à billes 2025.94. comprenant colonne de guidage démontable, bague de guidage, cage à billes, retenue de cage, bride de fixation et vis à tête cylindrique correspondantes selon DIN EN ISO 4762.

2025.94. Unité de guidage à billes selon norme Mercedes-Benz

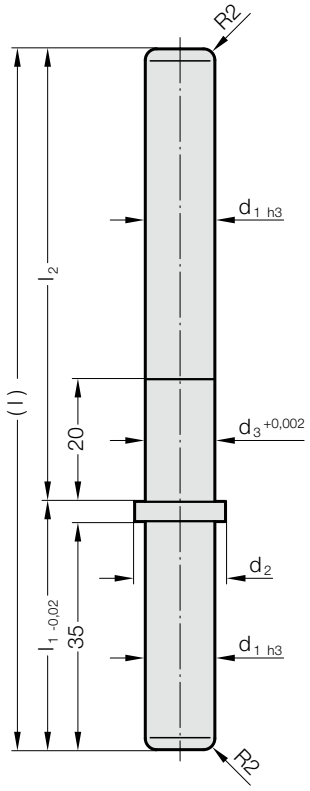
Diamètre de la colonne d_1	50	80
d_2	50	80
d_3	70	105
d_5	80	118
d_6	97	135
d_9	57	91
l_2	47	75
l_3	316	450
l_4	271	400
l_6	128	160

Exemple de commande :

Unité de guidage à billes selon norme Mercedes-Benz		= 2025.94.	
Diamètre de la colonne d_1	80 mm	=	080
N° de commande		= 2025.94.	080

COLONNE DE GUIDAGE À COLLERETTE

202.61.



Description :
Dans les petits outillages modulaires, la combinaison de la cage en matière plastique 206.41. avec les colonnes à collerette 202.61. a fait ses preuves depuis des années.

Matière :
Acier, trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 4 HRC, Profondeur de trempe 1 ± 0,2 mm

Exécution :
finement rectifié

Remarque :
Pour utilisation avec la cage à billes 206.41. et les bagues de guidage 2062.44.012. ou 2061.44.015.

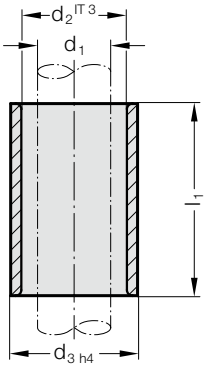
202.61. Colonne de guidage à collerette

N° de commande	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

sous réserve de modifications

BAGUE DE GUIDAGE À BILLE, POUR TRÈS HAUTES CADENCES
BAGUE DE GUIDAGE POUR GUIDAGE À BILLE, ISO 9448-3

2062.44.012.



2062.44.012.

Bague de guidage à bille, pour très hautes cadences

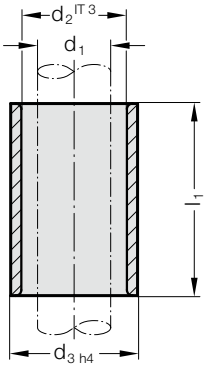
N° de commande	d_1	d_2	d_3	l_1	pour ∅ de bille
2062.44.012.016.032	12	16	20	32	2
2062.44.012.017.032	12	17	20	32	2,5

Matière :
Acier à outils, trempé 62 ± 2 HRC

Exécution :
Surfaces de portée rodés,
diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
Pour utilisation avec la cage à billes 206.41. et la colonne de guidage 202.61.

2061.44.015.



2061.44. **Bague de guidage pour guidage à bille, ISO 9448-3**

N° de commande	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

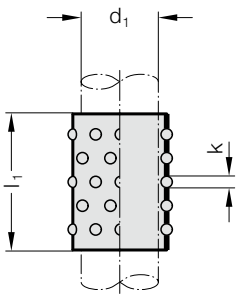
Matière :
Acier à outils, trempé 62 ± 2 HRC

Exécution :
Surfaces de portée rodés,
diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
Pour utilisation avec la cage à billes 206.41. et la colonne de guidage 202.61.
Marge de tolérances :
jaune = .10
vert = .20

CAGE À BILLES, PLASTIQUE, POUR TRÈS HAUTES CADENCES

206.41.



Description :

Dans le cas d'outillages à cadences > 1000/min, la cage en matière plastique présente des avantages considérables par rapport aux cages en métal.

Du fait de son faible poids, elle suit beaucoup plus rapidement les mouvements alternatifs, et le glissement des billes est moindre.

Dans les petits outillages modulaires, la combinaison de la cage en matière plastique 206.41. avec les colonnes à collerette 202.61. a fait ses preuves depuis des années.

Matière :

Cage : Tube en matière plastic (Polyacetal - POM)

Billes : Acier trempé selon DIN 5401 - Classe de qualité 1

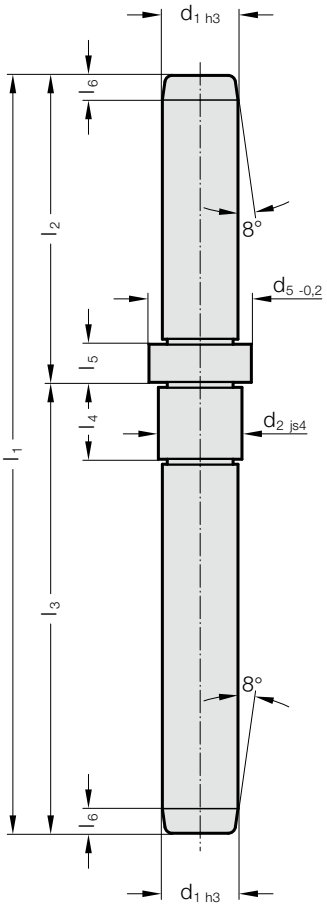
206.41. Cage à billes, plastique, pour très hautes cadences

N° de commande	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

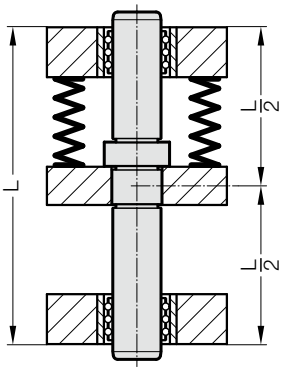
sous réserve de modifications

COLONNE DE GUIDAGE DÉMONTABLE À FIXATION MÉDIANE

2020.63.



Exemple de montage



Matière :
Acier, trempé superficiellement
Dureté superficielle : 62 + 2 HRC, Profondeur de trempe 1 ± 0,2 mm

Exécution :
finement rectifié

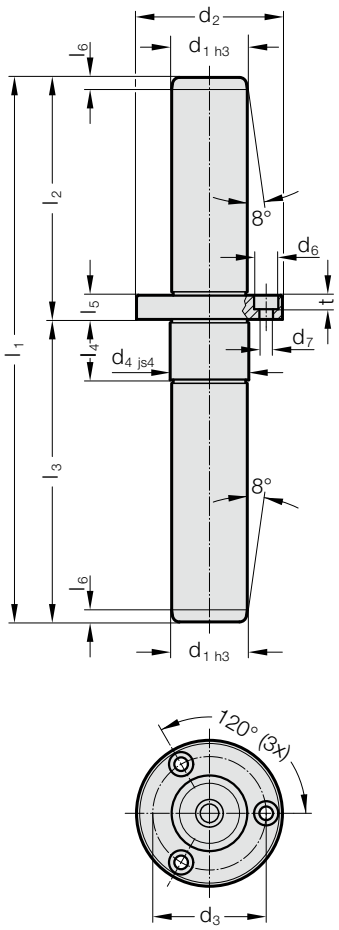
Remarque :
À emmancher dans un alésage N5.
☞Équation de flexion voir au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.

2020.63. Colonne de guidage démontable à fixation médiane

N° de commande	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

COLONNE DE GUIDAGE DÉMONTABLE À FIXATION MÉDIANE

2020.62.

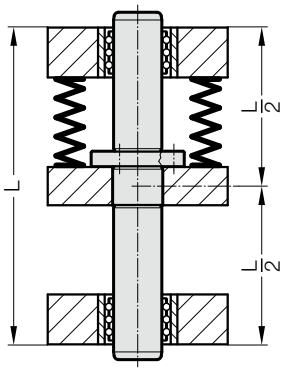


Matière :
Acier, (Résistance à la traction à coeur : ≥ 900 N/mm²) trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 3 HRC, Profondeur de trempe 2 + 1,6 mm

Exécution :
finement rectifié

Remarque :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 12.9.
☞ Jeux de fonctionnement / Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞ Équation de flexion voir au début du chapitre D.
ø 12 livrable seulement dans la marge de tolérances : jaune = .10
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

Exemple de montage



COLONNE DE GUIDAGE DÉMONTABLE À FIXATION MÉDIANE

2020.62. Colonne de guidage démontable à fixation médiane

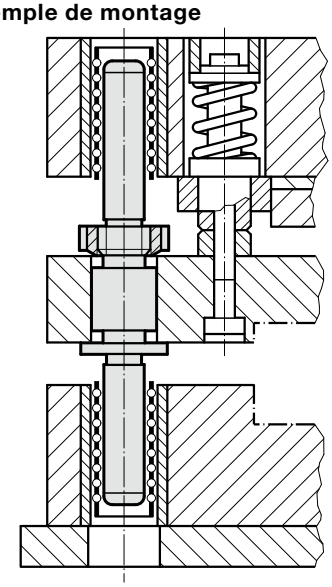
d_1	d_2	d_3	d_4	d_6	d_7	t	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6
12	28	20	13	6	3,4	3,4	90	40	50	12	6	3
12	28	20	13	6	3,4	3,4	100	40	60	12	6	3
12	28	20	13	6	3,4	3,4	110	50	60	12	6	3
12	28	20	13	6	3,4	3,4	120	50	70	12	6	3
12	28	20	13	6	3,4	3,4	130	60	70	12	6	3
12	28	20	13	6	3,4	3,4	140	70	70	12	6	3
16	38	28	18	8	4,5	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

Exemple de commande :

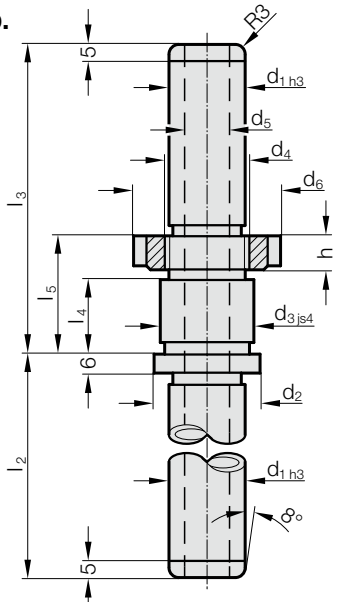
Colonne de guidage démontable à fixation médiane		=	2020.62.				
Diamètre de guidage d_1	25 mm	=		025.			
Longueur avec collerette (court) l_2	80 mm	=			080.		
Longueur jusqu'au collerette (longue) l_3	110 mm	=				110.	
Classification TOL	jaune	=					10
N° de commande		=	2020.62.	025.	080.	110.	10

COLONNE DE GUIDAGE DÉMONTABLE À FIXATION MÉDIANE ET ECROU À ENCOCHES

Exemple de montage



202.60.



Matière :
Acier, (Résistance à la traction à coeur : ≥ 900 N/mm²) trempé superficiellement
Dureté superficielle : 60 + 3 HRC, Profondeur de trempe ≥ 1,8 mm

Exécution :
finement rectifié

Remarque :
☞ Jeux de fonctionnement / Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞ Équation de flexion voir au début du chapitre D.
☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

202.60. Colonne de guidage démontable à fixation médiane et ecrou à encoches

d_1	19	25	32	40
d_2	32	38	46	56
d_3	25	30	36	46
d_4	M22x1,5	M28x1,5	M35x1,5	M45x1,5
d_5	8	12	20	28
d_6	40	50	55	68
h	9	10	11	12
l_2	80	80	100	100
l_3	120	120	140	140
l_4	29	29	34	34
l_5	45	45	50	50

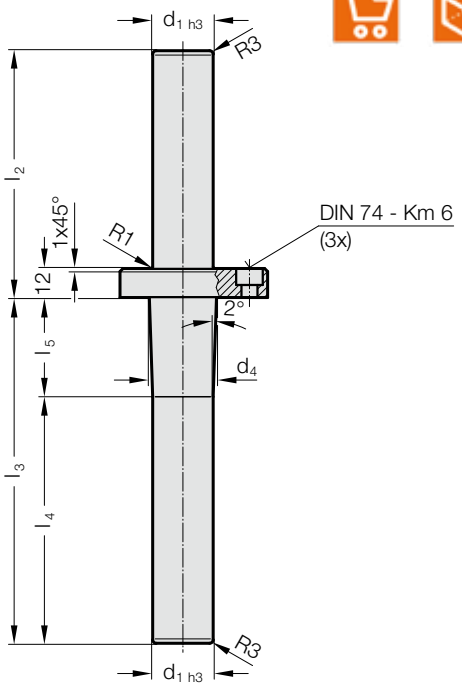
Exemple de commande :

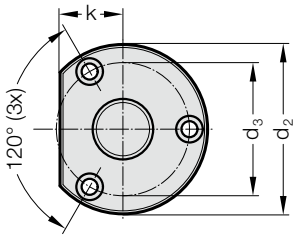
Colonne de guidage démontable à fixation médiane et ecrou à encoches		=	202.60.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Longueur avec collerette l_2	100 mm	=	100.
Longueur jusqu'au collerette l_3	140 mm	=	140.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	202.60. 032. 100. 140. 10

sous réserve de modifications

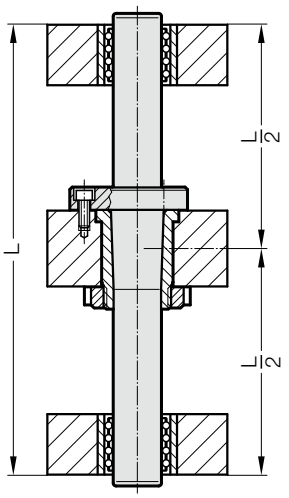
COLONNE DE GUIDAGE DÉMONTABLE À FIXATION MÉDIANE CONIQUE

2020.64.





Exemple de montage



Matière :
Acier, trempé 62 ± 2 HRC

Exécution :
finement rectifié

Remarque :
Bague de fixation correspondantes 2021.64
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 12.9.
☞ Jeux de fonctionnement / Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞ Équation de flexion voir au début du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20

2020.64. Colonne de guidage démontable à fixation médiane conique

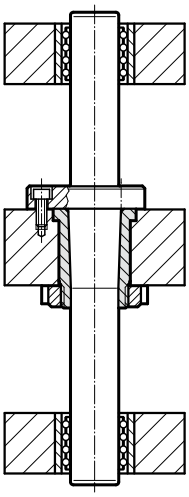
d_1	25	25	32	32	32	32	32	32
d_2	70	70	76	76	76	76	76	76
d_3	55	55	62	62	62	62	62	62
d_4	27,86	27,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86
k	26	26	30	30	30	30	30	30
l_2	102	122	102	122	122	137	142	162
l_3	143	143	143	143	153	153	153	153
l_4	102	102	102	102	112	112	112	112
l_5	41	41	41	41	41	41	41	41

Exemple de commande :

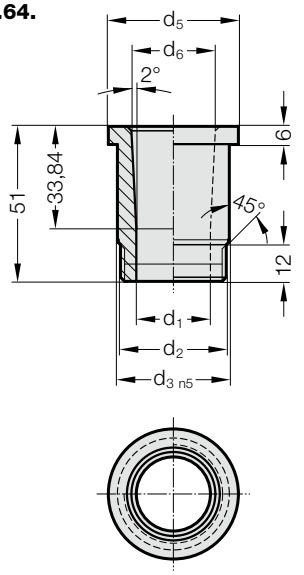
Colonne de guidage démontable à fixation médiane conique		=	2020.64.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Longueur avec collerette (court) l_2	122 mm	=	122.
Longueur jusqu'au collerette (longue) l_3	153 mm	=	153.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2020.64. 032. 122. 153. 10

BAGUE DE FIXATION POUR COLONNE DE GUIDAGE DEMONTABLE CONIQUE 2020.64.

Exemple de montage



2021.64.



Matière :
16 MnCr5
Dureté superficielle: 60 ± 2 HRC, Profondeur de trempe 0,8–1 mm

Exécution :
Filetage non trempé

Fixation :
Ecrou à encoches 2073.48.□□15 à commander séparément.

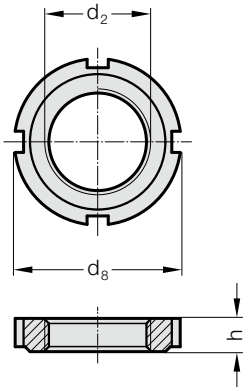
2021.64. Bague de fixation pour colonne de guidage demontable conique 2020.64.

N° de commande	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

sous réserve de modifications

ECROU A ENCOCHES DIN 1804

2073.48.



2073.48. **Ecrou a encoches DIN 1804**

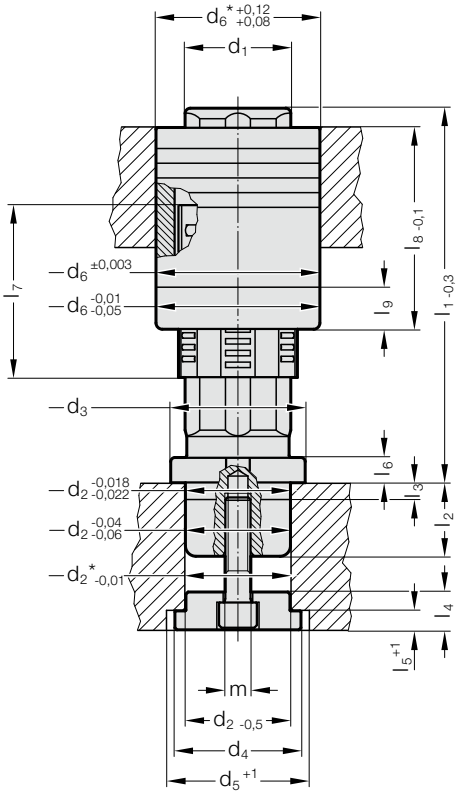
N° de commande	d_2	d_8	h
2073.48.35.15	M35x1,5	48	11
2073.48.40.15	M40x1,5	54	12

Matière :
Acier, trempé

Remarque :
Pour la fixation de la bague de fixation 2021.64.

UNITÉ DE GUIDAGE AVEC COLERETTE MILLION GUIDE

2024.94.



Description :
Les unités de guidage FIBRO Million Guide sont utilisées partout où est demandé un haut degré de rigidité, de solidité et de précision de guidage.
Grâce aux grandes surfaces d'appui des roulements à aiguilles, ces propriétés sont garanties. Pour des vitesses linéaires jusqu'à 50 m/mn et des températures d'utilisation jusqu'à 80°C

Matière :
Cage à aiguilles : Matière plastique
Aiguilles : Acier trempé
Bague de guidage : Acier allié d'outillage, trempé, 60 ± 2 HRC
Colonne de guidage : Acier allié d'outillage, trempé, 60 ± 2 HRC
Rondelle : Acier

Exécution :
Unité de guidage comprenant colonne et bague de guidage appariées, cage à aiguilles, rondelle de fixation de la colonne de guidage. La vis de fixation (2192.10./12.) doit être commandée séparément, car elle varie avec l'épaisseur de la plaque de base.

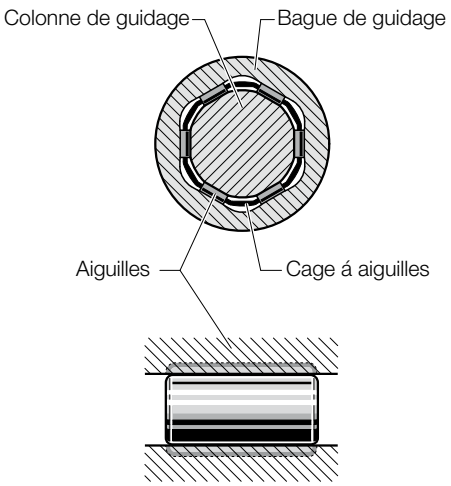
Colonne et bague de guidage
sont exécutées à :
ø 16 avec 4 surfaces de roulement
ø 12, ø 20 - ø 60 avec 6 surfaces de roulement
ø 80 avec 8 surfaces de roulement

Remarque :
Montage de l'unité de guidage suivant notice de montage !
La bague de guidage doit être collée !

* Alésage

Seule la cage à aiguilles est disponible comme pièce de rechange.
N° de commande pour la pièce de rechange cage à aiguilles, voir tableau.

Section de l'unité de guidage



UNITÉ DE GUIDAGE AVEC COLERETTE MILLION GUIDE

2024.94. Unité de guidage avec colerette MILLION GUIDE

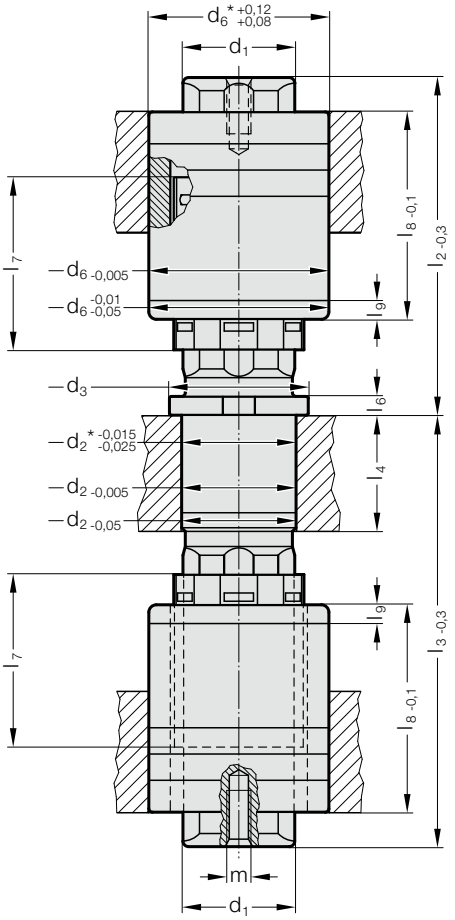
d_1	12	16	20	25	32	40	50	60	80
d_2	12	16	20	25	32	40	50	60	80
d_3	18	24	29	35	42	54	64	74	98
d_4	16	22	26	32	40	50	60	72	105
d_5	18	24	28	34	40	50	60	72	105
d_6	23	30	37	44	54	68	78	95	120
m	M5x8	M6x10	M8x20	M8x20	M10x25	M12x30	M12x30	M14x30	M16x30
l_2	12	16	20	25	30	35	35	42	45
l_3	6	6	8	8	8	8	8	15	15
l_4	7	10	13	13	16	18	18	20	26
l_5	3	4	5	5	7	9	9	12	13
l_6	5	6	8	8	9	10	12	15	15
l_7	29.8	30	52	62	68	78	82	116	132
l_8	40	40	60	70	78	92	96	120	145
l_9	-	-	20	20	20	20	20	20	25
N° de commande									
Cage à aiguilles	2024.94.012	2024.94.016	2024.94.020	2024.94.025	2024.94.032	2024.94.040	2024.94.050	2024.94.060	2024.94.080
l_1									
50	●								
60	●								
70	●								
80	●	●	●						
90	●	●	●						
100	●	●	●	●	●				
110	●	●	●	●	●				
120	●	●	●	●	●	●			
130		●	●	●	●	●			
140				●	●	●			
150				●	●	●	●	●	
160				●	●	●	●	●	
170					●	●	●	●	
180					●	●	●	●	●
190					●	●	●	●	●
200					●	●	●	●	●
210						●	●	●	●
220						●	●	●	●
230							●	●	●
240							●	●	●
250							●	●	●
260									●
270									●
280									●

Exemple de commande :

Unité de guidage avec colerette MILLION GUIDE		= 2024.94.	
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Longueur de guidage l_1	100 mm	=	100
N° de commande		= 2024.94.	032. 100

UNITÉ DE GUIDAGE À FIXATION MÉDIANE MILLION GUIDE

2024.96.



Description :
Les unités de guidage FIBRO Million Guide sont utilisées partout où est demandé un haut degré de rigidité, de solidité et de précision de guidage.
Grâce aux grandes surfaces d'appui des roulements à aiguilles, ces propriétés sont garanties.
Pour des vitesses linéaires jusqu'à 50 m/mn et des températures d'utilisation jusqu'à 80°C

Matière :
Cages à aiguilles : Matière plastique
Aiguilles : Acier trempé
Bagues de guidage : Acier allié d'outillage, trempé, 60 ± 2 HRC
Colonne de guidage : Acier allié d'outillage, trempé, 60 ± 2 HRC
Rondelle : Acier

Exécution :
Unité de guidage comprenant colonne et bagues de guidage appariées, cages à aiguilles.

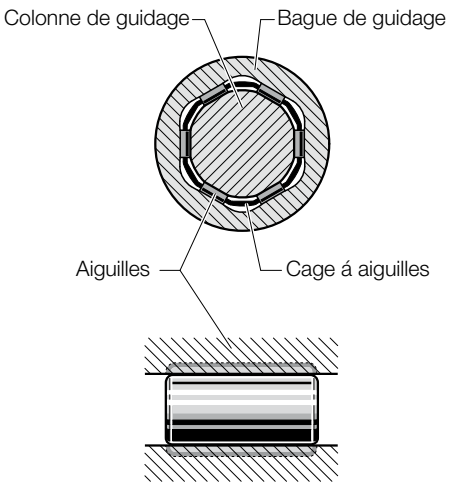
Colonne et bagues de guidage
sont exécutées à :
ø 16 avec 4 surfaces de roulement
ø 12, ø 20 - ø 30 avec 6 surfaces de roulement

Remarque :
Montage de l'unité de guidage suivant notice de montage !
La bague de guidage doit être collée !

* Alésage

Seule la cage à aiguilles est disponible comme pièce de rechange.
N° de commande pour la pièce de rechange cage à aiguilles, voir tableau.

Section de l'unité de guidage



UNITÉ DE GUIDAGE À FIXATION MÉDIANE MILLION GUIDE

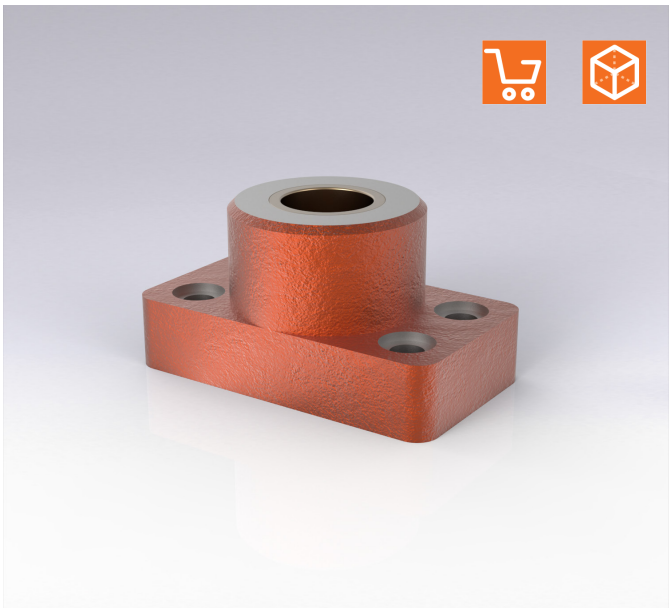
2024.96. Unité de guidage à fixation médiane MILLION GUIDE

d_1	12	16	20	25	28
d_2	12,5	16,5	20,5	25,5	28,5
d_3	19	23	27	32	35
d_6	22	28	34	40	45
m	M5x8	M6x15	M8x20	M8x20	M8x20
l_4	12	16	20	25	28
l_6	4	5	5	5	5
l_7	30	30	46	56	66
l_8	30	40	50	60	65
l_9	-	-	20	20	20
N° de commande	2024.94.012	2024.94.016	2024.96.020	2024.96.025	2024.96.028
Cage à aiguilles					
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

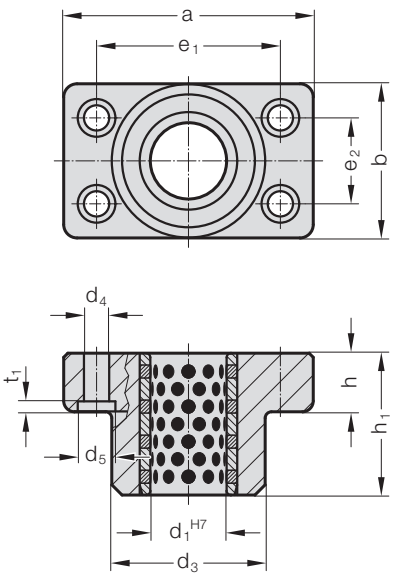
Exemple de commande :

Unité de guidage à fixation médiane MILLION GUIDE		= 2024.96.	
Diamètre de guidage d_1	20 mm	= 020.	
Longueur jusqu'au collerette l_3	80 mm	= 080.	
Longueur avec collerette l_2	50 mm	= 050	
N° de commande		= 2024.96. 020. 080. 050	

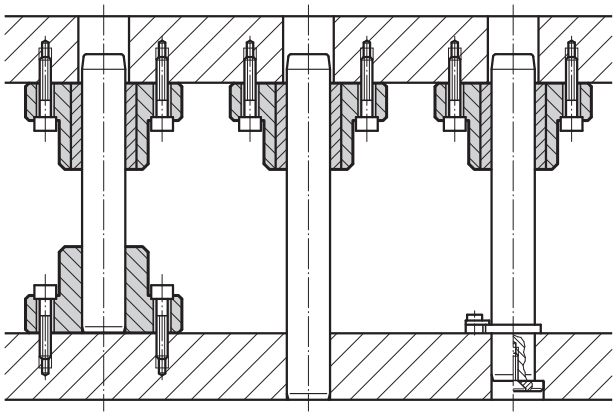
PALIER DE GUIDAGE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE



2031.70.



Exemple de montage



Matière :

Corps de base : Fonte spéciale

Bague de guidage 2052.70. : Bronze avec lubrifiant solide

Exécution :

Surface d'appui et partie supérieure usinées.

Remarque :

☞ Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.

☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.

2031.70. Palier de guidage avec lubrifiant solide

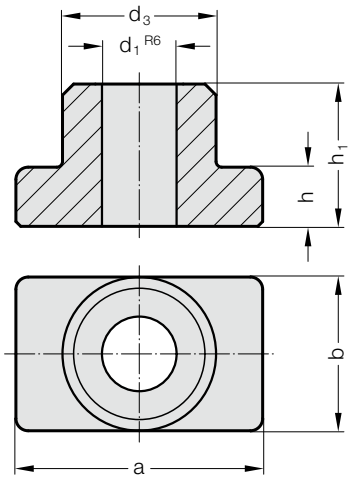
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	50	63	80
d_3	45	50	65	80	96	110	130
d_4	9	9	11	13,5	17,5	17,5	22
a	85	90	115	130	160	180	215
b	45	50	65	80	96	110	130
e_1	64	68	83	95	118	132	160
e_2	24	28	34	45	55	62	75
h	18	22	25	30	35	35	40
h_1	37	47	60	77	95	120	120
t_1	3	3	3	3	4	4	10

Exemple de commande :

Palier de guidage avec lubrifiant solide		=	2031.70.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032
N° de commande		=	2031.70. 032

PALIER DE SERRAGE

2031.01.

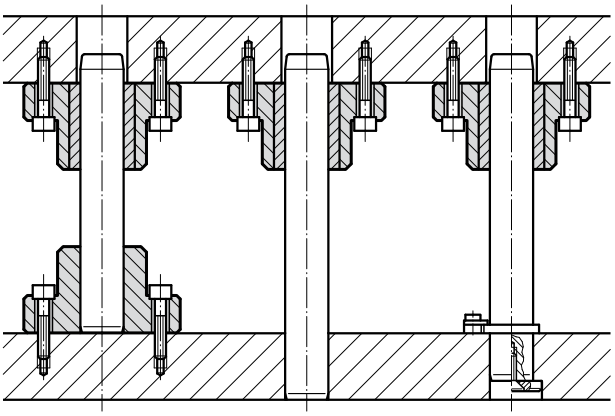


Matière :
Fonte spéciale

Exécution :
Surface d'appui et partie supérieure usinées. Alésage d_1^{R6} finement tourné.

Remarque :
Après emmanchement à force, contrôler la perpendicularité de la colonne de guidage par rapport à la surface d'appui.

Exemple de montage



2031.01. Palier de serrage

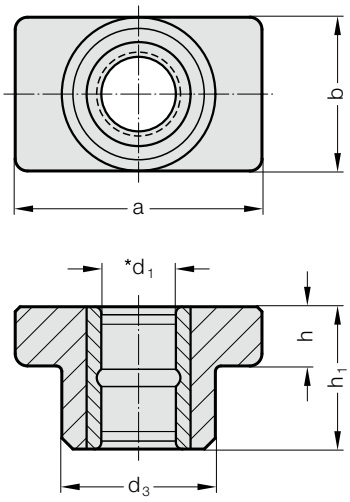
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	35	45	50	65	80	96	110	130
a	70	85	90	115	130	160	180	215
b	35	45	50	65	80	96	110	130
h	18	18	22	25	30	35	35	40
h_1	30	37	47	60	77	95	120	120

Exemple de commande :

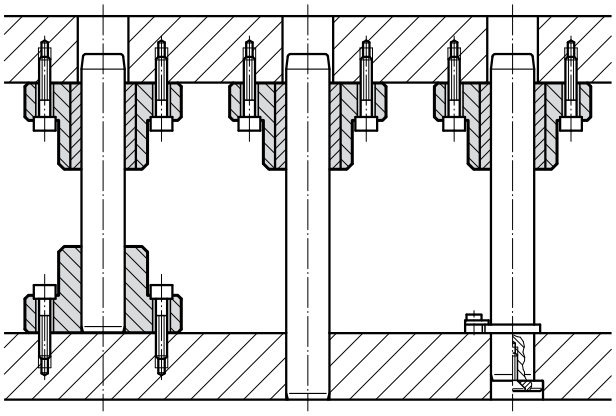
Palier de serrage		= 2031.01.	
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032
N° de commande		= 2031.01.	032

PALIER DE GUIDAGE, GUIDAGE DE FRITTAGE

2031.31.



Exemple de montage



Matière :

Corps de base : Fonte spéciale

Bague de guidage 2051.32. : Métal fritté de grande pureté, carbonitruré, avec lubrification longue durée

Exécution :

Surface d'appui et partie supérieure usinées. Portées rodées.

Remarque :

☞ Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.

☞ Jeux de fonctionnement voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.

☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.

Marge de tolerances :

jaune = .10

vert = .20

rouge = .30

2031.31. Palier de guidage, guidage de frittage

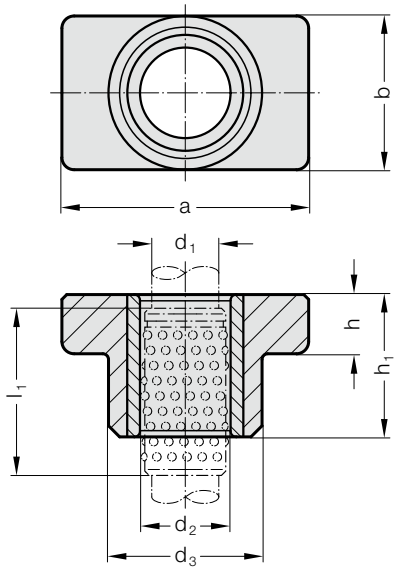
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	35	45	50	65	80	96	110	130
a	70	85	90	115	130	160	180	215
b	35	45	50	65	80	96	110	130
h	18	18	22	25	30	35	35	40
h_1	30	37	47	60	77	95	120	120

Exemple de commande :

Palier de guidage, guidage de frittage		=	2031.31.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2031.31. 032. 10

PALIER DE GUIDAGE POUR GUIDAGE À BILLES

2031.41.

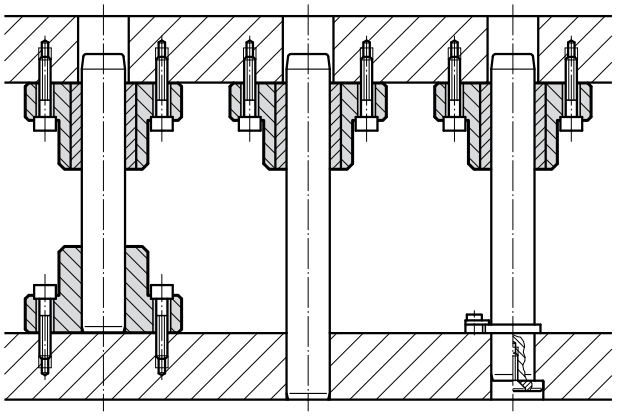


Matière :
Corps de base : Fonte spéciale
Bague de guidage 2061.44. : Acier à outils, Dureté : 62 ± 2 HRC

Exécution :
Surface d'appui et partie supérieure usinées. Portées rodées.

Remarque :
☞ Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.
☞ Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

Exemple de montage



2031.41. Palier de guidage pour guidage à billes

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

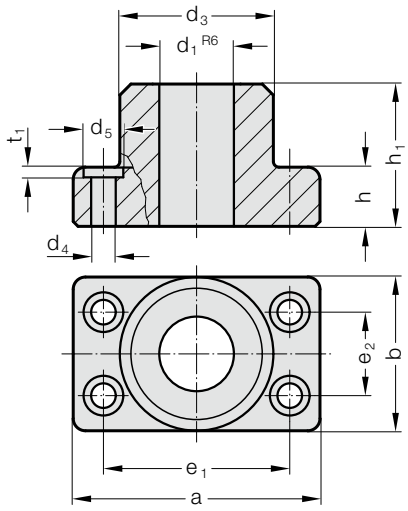
*l = Longueur nominale de commande de la cage à billes - Longueur préférentielle

Exemple de commande :

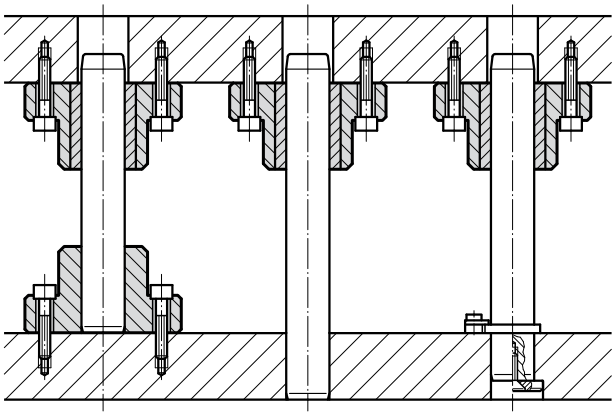
Palier de guidage pour guidage à billes		=	2031.41.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2031.41. 032. 10

PALIER DE SERRAGE AVEC TROUS DE FIXATION

2031.02.



Exemple de montage



Matière :
Fonte spéciale

Exécution :
Surface d'appui et partie supérieure usinées. Alésage d_1^{R6} finement tourné.

Remarque :
Après emmanchement à force, contrôler la perpendicularité de la colonne de guidage par rapport à la surface d'appui.

2031.02. Palier de serrage avec trous de fixation

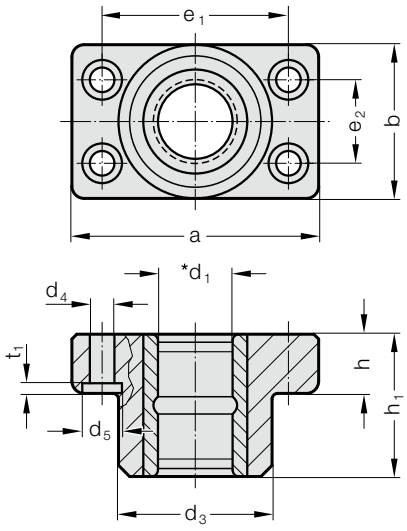
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	35	45	50	65	80	96	110	130
d_4	6,6	9	9	11	14	18	18	22
d_5	11	15	15	18	20	26	26	33
t_1	3	3	3	3	3	4	4	4
a	70	85	90	115	130	160	180	215
b	35	45	50	65	80	96	110	130
e_1	53	64	68	83	95	118	132	160
e_2	19	24	28	34	45	55	62	75
h	18	18	22	25	30	35	35	40
h_1	30	37	47	60	77	95	120	120

Exemple de commande :

Palier de serrage avec trous de fixation		= 2031.02.	
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032
N° de commande		= 2031.02.	032

PALIER DE GUIDAGE AVEC TROUS DE FIXATION, GUIDAGE DE FRITTAGE

2031.34.



Matière :

Corps de base : Fonte spéciale

Bague de guidage 2051.32. : Métal fritté de grande pureté, carbonitruré, avec lubrification longue durée

Exécution :

Surface d'appui et partie supérieure usinées. Portées rodées.

Remarque :

☞ Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.

☞ Jeux de fonctionnement voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.

☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.

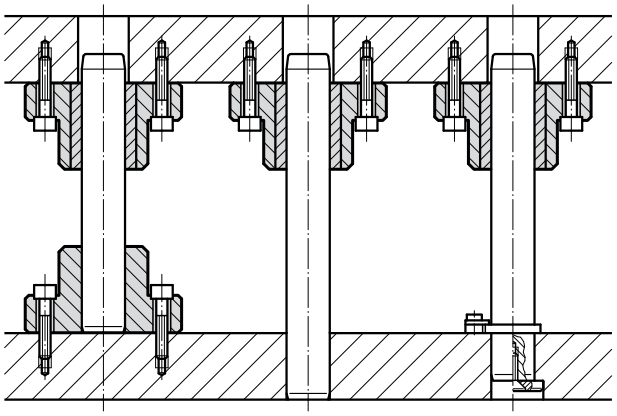
Marge de tolerances :

jaune = .10

vert = .20

rouge = .30

Exemple de montage



2031.34. Palier de guidage avec trous de fixation, guidage de frittage

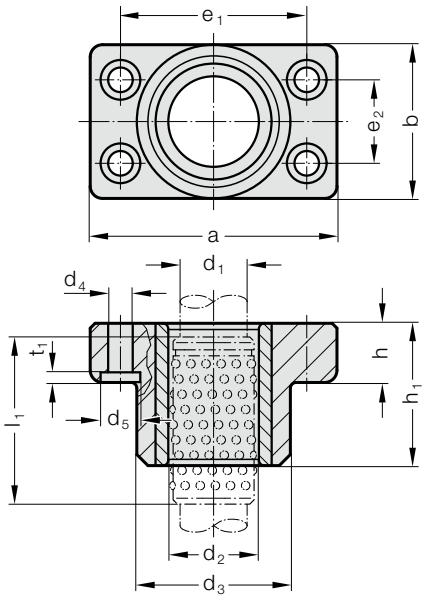
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	35	45	50	65	80	96	110	130
d_4	6,6	9	9	11	14	18	18	22
d_5	11	15	15	18	20	26	26	33
t_1	3	3	3	3	3	4	4	4
a	70	85	90	115	130	160	180	215
b	35	45	50	65	80	96	110	130
e_1	53	64	68	83	95	118	132	160
e_2	19	24	28	34	45	55	62	75
h	18	18	22	25	30	35	35	40
h_1	30	37	47	60	77	95	120	120

Exemple de commande :

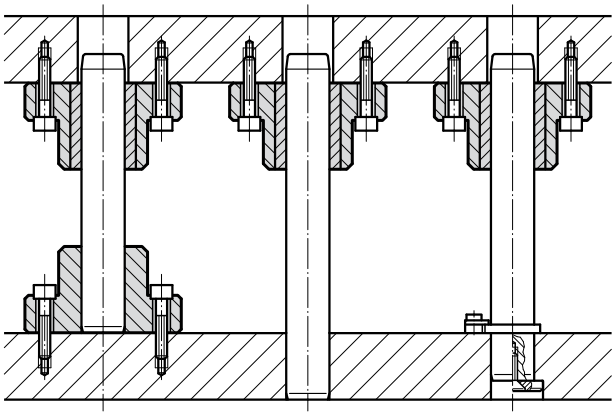
Palier de guidage avec trous de fixation, guidage de frittage		=	2031.34.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2031.34. 032. 10

PALIER DE GUIDAGE AVEC TROUS DE FIXATION, POUR GUIDAGE À BILLES

2031.42.



Exemple de montage



Matière :

Corps de base : Fonte spéciale

Bague de guidage 2061.44. : Acier à outils, Dureté : 62 ± 2 HRC

Exécution :

Surface d'appui et partie supérieure usinées. Portées rodées.

Remarque :

☞ Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.

☞ Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.

☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.

Marge de tolerances :

jaune = .10

vert = .20

rouge = .30

2031.42. Palier de guidage avec trous de fixation, pour guidage à billes

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

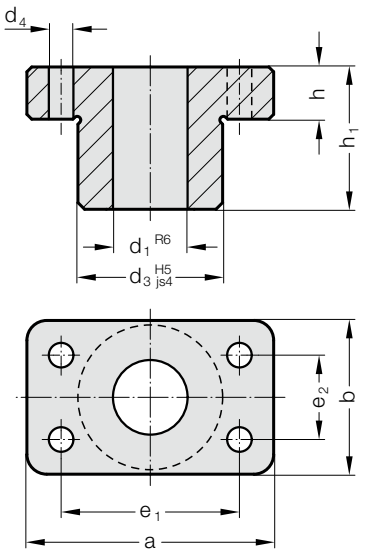
*l = Longueur nominale de commande de la cage à billes - Longueur préférentielle

Exemple de commande :

Palier de guidage avec trous de fixation, pour guidage à billes		=	2031.42.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2031.42. 032. 10

PALIER DE SERRAGE, À HAUTEUR RÉDUITE

2031.04.

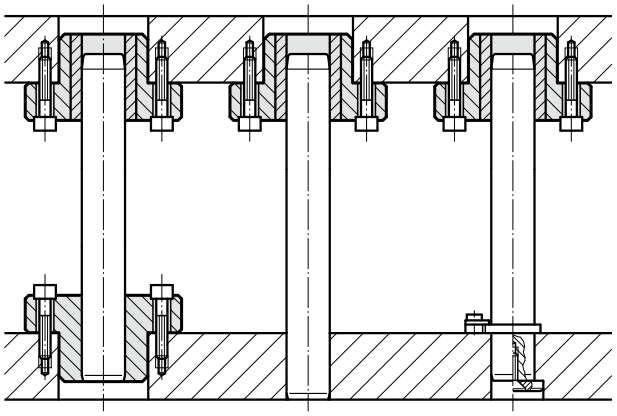


Matière :
Fonte spéciale

Exécution :
La collerette est usinée sur ses deux faces (cote h) de même que le diamétre d_3.
Alésage d_1^{R6} finement tourné.

Remarque :
Après emmanchement à force, contrôler la perpendicularité de la colonne de guidage par rapport à la surface d'appui.

Exemple de montage



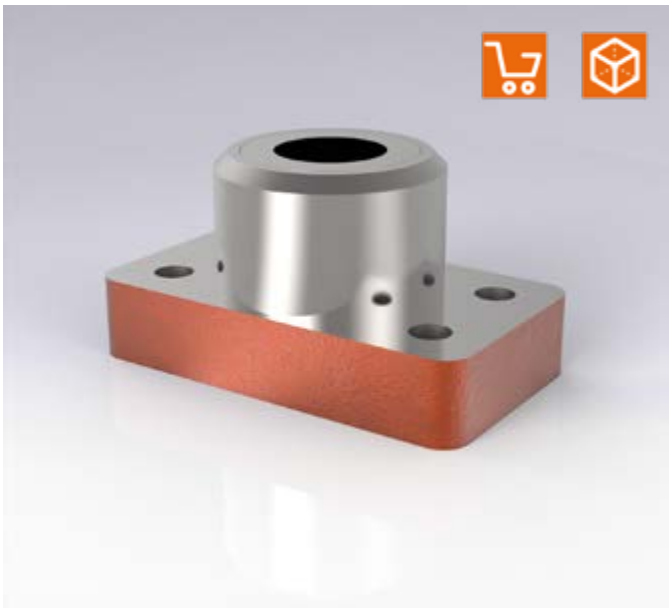
2031.04. Palier de serrage, à hauteur réduite

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

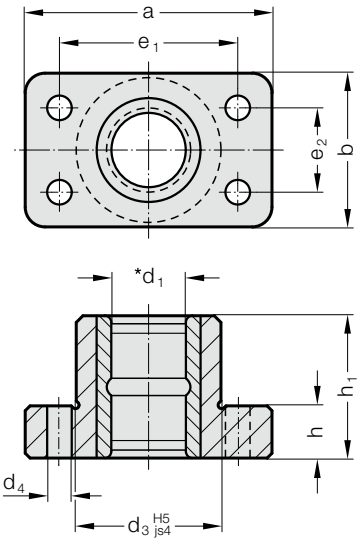
Exemple de commande :

Palier de serrage, à hauteur réduite		= 2031.04.	
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032
N° de commande		= 2031.04.	032

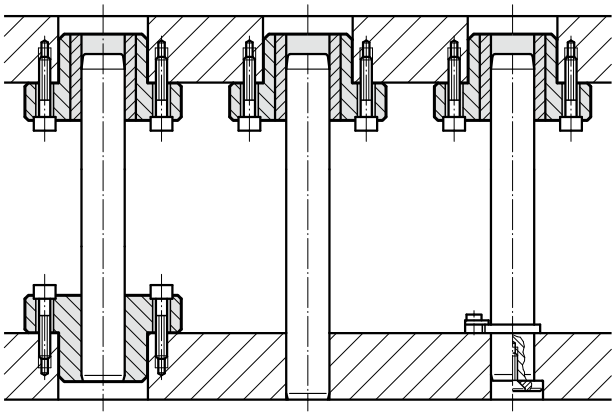
PALIER DE GUIDAGE, À HAUTEUR RÉDUITE, GUIDAGE DE FRITTAGE



2031.38.



Exemple de montage



Matière :

Corps de base : Fonte spéciale

Bague de guidage 2051.32. : Métal fritté de grande pureté, carbonitruré, avec lubrification longue durée

Exécution :

La collerette est usinée sur ses deux faces (cote h) de même que le diamétre d_3.

Portées rodées.

Remarque :

☞ Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.

☞ Jeux de fonctionnement voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.

☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.

Marge de tolerances :

jaune = .10

vert = .20

rouge = .30

2031.38. Palier de guidage, à hauteur réduite, guidage de frittage

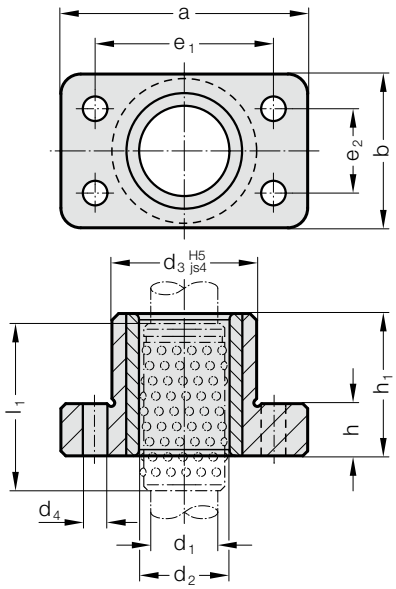
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	32	42	47	62	77	93	107	127
d_4	7	9	9	11	14	18	18	22
a	70	85	90	115	130	160	180	215
b	35	45	50	65	80	96	110	130
e_1	53	64	68	83	95	118	132	160
e_2	19	24	28	34	45	55	62	75
h	16	16	20	23	28	33	33	38
h_1	30	37	47	60	77	95	120	120

Exemple de commande :

Palier de guidage, à hauteur réduite, guidage de frittage		=	2031.38.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2031.38. 032. 10

PALIER DE GUIDAGE À HAUTEUR RÉDUITE, POUR GUIDAGE À BILLES

2031.44.

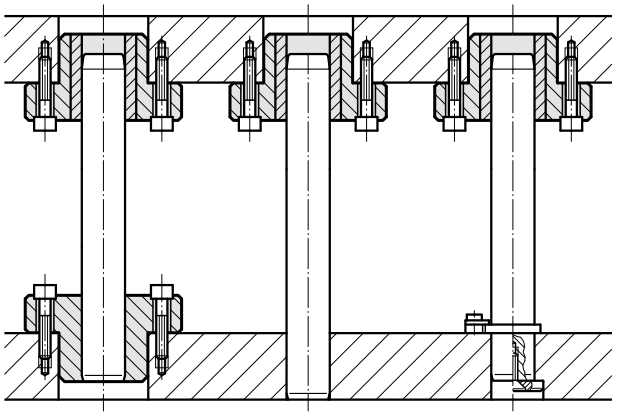


Matière :
Corps de base : Fonte spéciale
Bague de guidage 2061.44. : Acier à outils, Dureté : 62 ± 2 HRC

Exécution :
La collerette est usinée sur ses deux faces (cote h) de même que le diamétre d_3.
Portées rodées.

Remarque :
☞ Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.
☞ Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

Exemple de montage



2031.44. Palier de guidage à hauteur réduite, pour guidage à billes

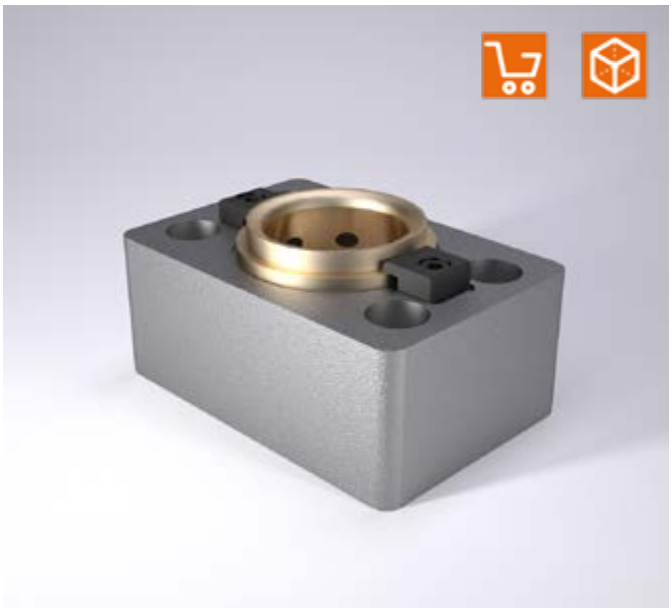
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50
d_2	25 26	30 31	38 40	46 48	56 58
d_3	42	47	62	77	93
d_4	9	9	11	14	18
a	85	90	115	130	160
b	45	50	65	80	96
e_1	64	68	83	95	118
e_2	24	28	34	45	55
h	16	20	23	28	33
h_1	37	47	60	77	95
l_1	44	56	70	95	120
l*	45	56	71	95	120

*l = Longueur nominale de commande de la cage à billes - Longueur préférentielle

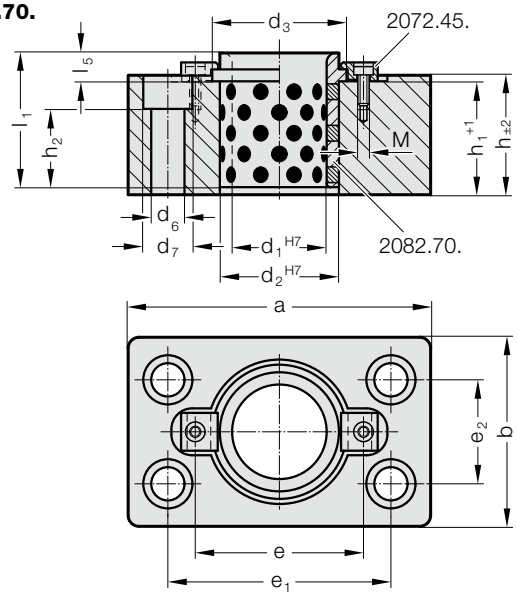
Exemple de commande :

Palier de guidage à hauteur réduite, pour guidage à billes		=	2031.44.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2031.44. 032. 10

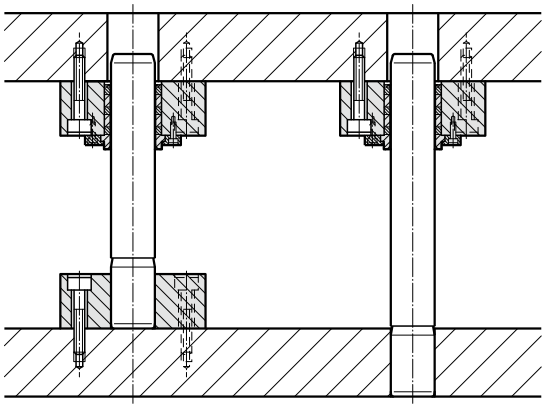
PALIER DE GUIDAGE AVEC DE GUIDAGE ÉPAULÉES AVEC LUBRIFIANT SOLIDE



2032.70.



Exemple de montage



Matière :

Corps de base : Acier, St 37

Bague de guidage 2082.70. : Bronze avec lubrifiant solide

Exécution :

Surface d'appui usinées.

Remarque :

☞Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.

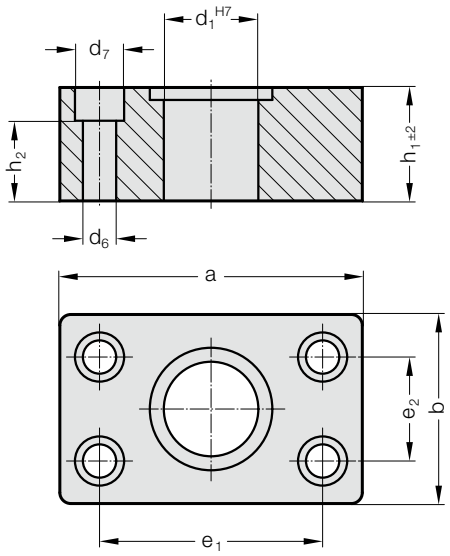
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.

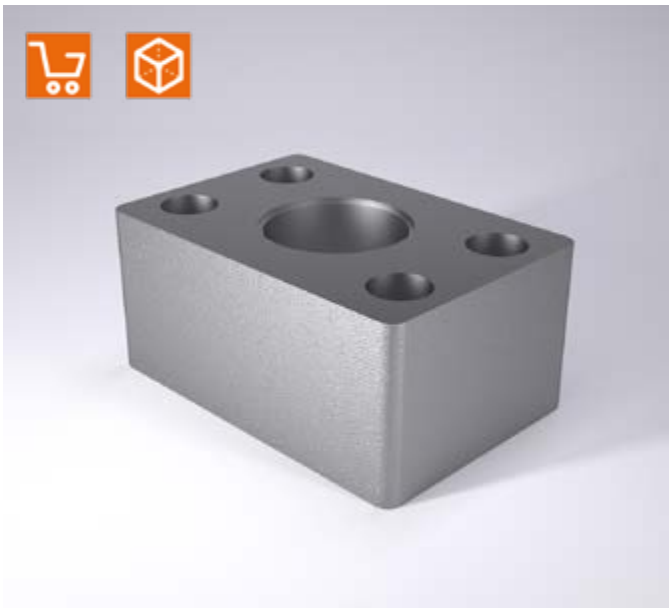
2032.70. Palier de guidage avec de guidage épaulées avec lubrifiant solide

N° de commande	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

PALIER DE SERRAGE POUR COLONNES DE GUIDAGE POUR GRANDS OUTILS

2032.02.



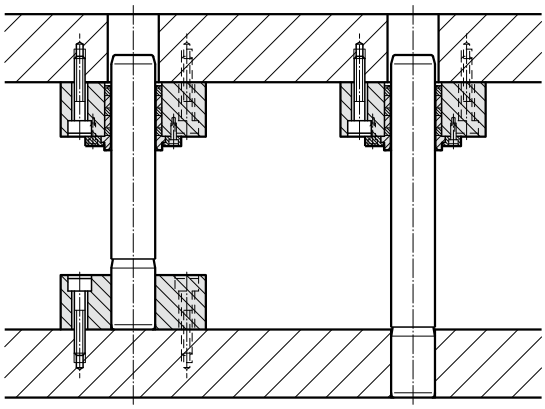


Matière :
Acier, St 37

Exécution :
Surface d'appui usinées. Alésage d_1^{H7} finement tourné.

Remarque :
Pour colonnes de guidage avec diamètre de montage r6.
Après emmanchement à force, contrôler la perpendicularité de la colonne de guidage par rapport à la surface d'appui.

Exemple de montage

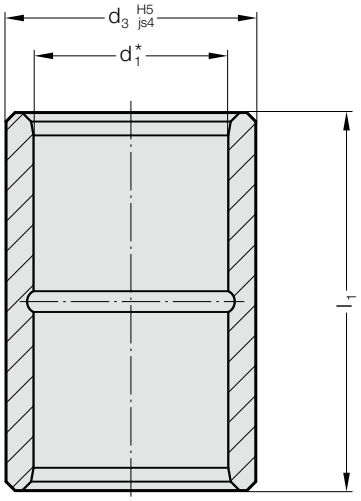


2032.02. Palier de serrage pour colonnes de guidage pour grands outils

N° de commande	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

BAGUE DE GUIDAGE, EN METAL FRITTÉ CARBONITRURÉ AVEC LUBRIFCATION LONGUE DURÉE, ISO 9448-2

2051.32.



Matière :
Métal fritté de grande pureté, carbonitruré, avec lubrification longue durée

Exécution :
Surfaces de portée et diamètre de réception finement rectifiés.
Rainure(s) de graissage uniquement à partir du diamètre d_1 = 15 mm.

Ajustement collé :
Pour positionner la bague de façon précise, la faire glisser dans l'alésage H5. La colle (N° de commande 281.648) sert uniquement à assurer le maintien.

Avantages du collage ajusté:
– haute précision et stabilité
– interchangeabilité sans probléme

Nous conseillons de ne pas forcer la bague en l'enfonçant, sous peine de la déformer.

Remarque :
☞ Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
*☞ Jeux de fonctionnement voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
ø 8 - ø 12 pas livrable dans la marge de tolérances : rouge = .30
Marge de tolerances :
jaune = .10; vert = .20; rouge = .30

2051.32. Bague de guidage, en metal fritté carbonitruré avec lubrifcation longue durée, ISO 9448-2

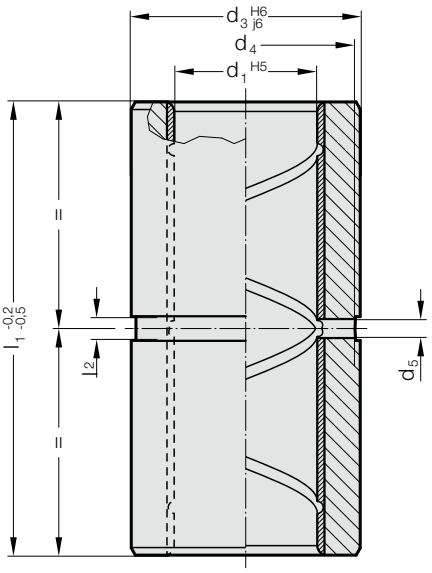
d_1	8	11 12	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	13.7	22	28	32	40	48	58	70	85	95.7
l_1										
15	●									
23		●	●	●	●					
30		●	●	●	●	●	●			
37		●	●	●	●	●	●	●		
47			●	●	●	●	●	●		
60			●	●	●	●	●	●	●	●
77				●	●	●	●	●	●	
95						●	●	●	●	
110										●
120							●	●	●	●

Exemple de commande :

Bague de guidage, en metal fritté carbonitruré avec lubrifcation longue durée, ISO 9448-2		=	2051.32.
Diamètre de guidage d_1	30 mm	=	030.
Longueur l_1	30 mm	=	030.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2051.32. 030. 030. 10

BAGUE DE GUIDAGE ECO-LINE, PLAQUÉES BRONZE, ISO 9448-2

2051.92.



Matière :

Acier, d_3 trempé par induction

Exécution :

Surfaces de glissement plaquées bronze.
Diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Ajustement collé :

Pour positionner la bague de façon précise, la faire glisser dans l'alésage H5. La colle (N° de commande 281.648) sert uniquement à assurer le maintien.

Avantages du collage ajusté:

– haute précision et stabilité
– interchangeabilité sans probléme

Nous conseillons de ne pas forcer la bague en l'enfonçant, sous peine de la déformer.

Remarque :

☞Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

2051.92. Bague de guidage ECO-LINE, plaquées bronze, ISO 9448-2

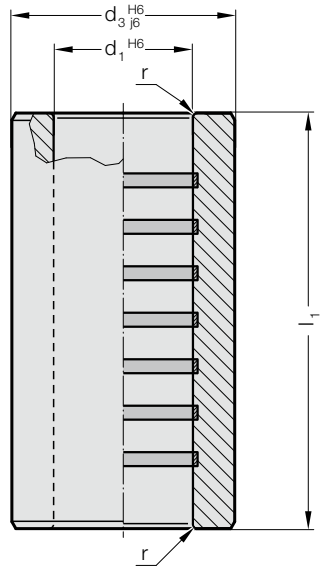
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	28	32	40	48	58	70	85	105
d_4	26	30	38	46	56	67	82	101
d_5	4	4	4	4	4	5	5	8
l_2	5	5	5	5	5	6	6	9
l_1								
23	●	●	●					
30	●	●	●	●	●			
37	●	●	●	●	●	●		
47	●	●	●	●	●	●		
60	●	●	●	●	●	●	●	
77		●	●	●	●	●	●	
95				●	●	●	●	
120					●	●	●	●
135								●

Exemple de commande :

Bague de guidage ECO-LINE, plaquées bronze, ISO 9448-2		=	2051.92.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Longueur l_1	30 mm	=	030
N° de commande		=	2051.92. 032. 030

BAGUE DE GUIDAGE ECO-LINE, BRONZE AVEC ANNEAUX DE LUBRIFIANT SOLIDE, ISO 9448-2

2051.72.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Exécution :
Surfaces de glissement avec anneaux de lubrifiant solide.
Diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Ajustement collé :
Pour positionner la bague de façon précise, la faire glisser dans l'alésage H5. La colle (N° de commande 281.648) sert uniquement à assurer le maintien.

Avantages du collage ajusté:
– haute précision et stabilité
– interchangeabilité sans probléme

Nous conseillons de ne pas forcer la bague en l'enfonçant, sous peine de la déformer.

Remarque :
☞ Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

2051.72. Bague de guidage ECO-LINE, Bronze avec anneaux de lubrifiant solide, ISO 9448-2

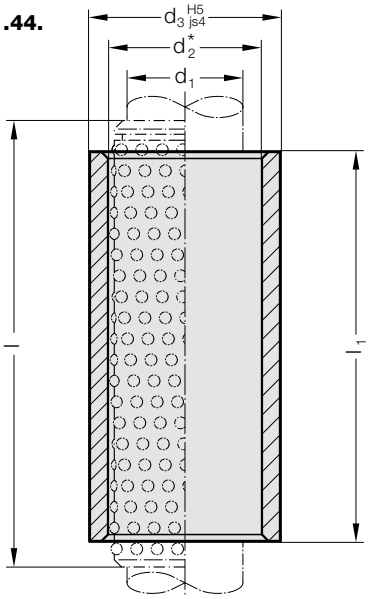
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	28	32	40	48	58	70	85	105
r	2	2	2,5	2,5	3	3	3,5	4
l_1								
23	●	●	●					
30	●	●	●	●	●			
37	●	●	●	●	●	●		
47	●	●	●	●	●	●		
60		●	●	●	●	●	●	
77			●	●	●	●	●	
95				●	●	●	●	
120						●	●	●
135								●

Exemple de commande :

Bague de guidage ECO-LINE, Bronze avec anneaux de lubrifiant solide, ISO 9448-2		=	2051.72.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Longueur l_1	30 mm	=	030
N° de commande		=	2051.72. 032. 030

BAGUE DE GUIDAGE POUR GUIDAGE À BILLE, ISO 9448-3

2061.44.



Matière :
Acier à outils, trempé 62 ± 2 HRC

Exécution :
Surfaces de portée rodés,
diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Ajustement collé :
Pour positionner la bague de façon précise, la faire glisser dans l'alésage H5. La colle (N° de commande 281.648) sert uniquement à assurer le maintien.

Avantages du collage ajusté:
– haute précision et stabilité
– interchangeabilité sans probléme

Nous conseillons de ne pas forcer la bague en l'enfonçant, sous peine de la déformer.

Remarque :
☞Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.
*☞Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
ø 8 - ø 12 pas livrable dans la marge de tolérances : rouge = .30
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

2061.44. Bague de guidage pour guidage à bille, ISO 9448-3

d_1	8	10	11	12	15	16	19	20	24	25	30	32	38	40	48	50	60	63	80
d_2	11	14	15	16	21	22	25	26	30	31	38	40	46	48	56	58	68	71	92
d_3	18	22	22	22	28	28	32	32	40	40	48	48	58	58	70	70	85	85	105
l_1 / l*																			
23 / 45					●	●	●	●	●	●									
23 / 39		●	●	●															
30 / 45					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
30 / 39	●	●	●	●															
37 / 39		●	●	●															
37 / 45					●	●	●	●	●	●									
37 / 50											●	●	●	●	●	●			
47 / 56					●	●	●	●	●	●	●	●							
47 / 65													●	●	●	●			
60 / 80													●	●	●	●			
60 / 72					●	●	●	●	●	●									
60 / 70											●	●							
60 / 95																	●	●	
77 / 95							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
95 / 120											●	●	●	●	●	●	●	●	
120 / 140													●	●	●	●	●	●	●

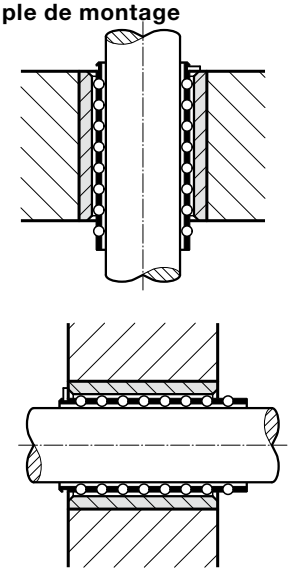
*l = Longueur nominale de commande de la cage à billes - Longueur préférentielle

Exemple de commande :

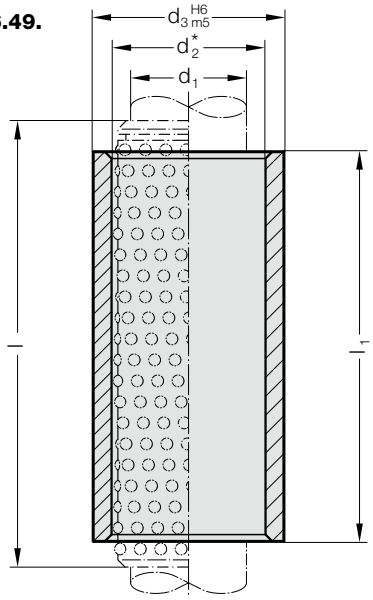
Bague de guidage pour guidage à bille, ISO 9448-3		=	2061.44.
Diamètre de guidage d_1	25 mm	=	025.
Longueur de montage l_1	23 mm	=	023.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2061.44. 025. 023. 10

BAGUE DE GUIDAGE POUR GUIDAGE À BILLE, AFNOR

Exemple de montage



206.49.



Matière :
Acier à outils, trempé 62 ± 2 HRC

Exécution :
Surfaces de portée rodés,
diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Ajustement collé :
Pour positionner la bague de façon précise, la faire glisser dans l'alésage H6. La colle (N° de commande 281.648) sert uniquement à assurer le maintien.

Avantages du collage ajusté:
– haute précision et stabilité
– interchangeabilité sans probléme

Nous conseillons de ne pas forcer la bague en l'enfonçant, sous peine de la déformer.

Remarque :
☞Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.
*☞Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

206.49. Bague de guidage pour guidage à bille, AFNOR

d_1	16	20	25	32	40	50
d_2	22	26	31	40	48	58
d_3	28	32	40	50	63	80
l_1 / l*						
35 / 45	●	●				
40 / 45	●	●	●			
45 / 56				●		
50 / 56	●	●	●			
55 / 63					●	
60 / 71	●	●	●	●		
70 / 80		●	●	●	●	●
80 / 95		●	●	●	●	●
90 / 105				●	●	●
90 / 95			●			
100 / 120				●	●	●
120 / 140					●	●

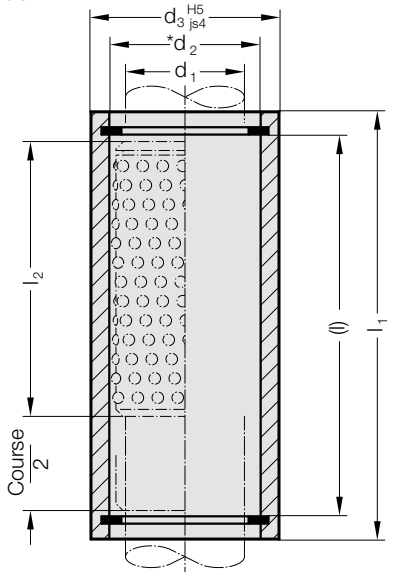
*l = Longueur nominale de commande de la cage à billes - Longueur préférentielle

Exemple de commande :

Bague de guidage pour guidage à bille, AFNOR		= 206.49.	
Diamètre de guidage d_1	32 mm	= 032.	
Longueur de montage l_1	45 mm	= 045.	
Classification TOL	jaune	= 10	
N° de commande		= 206.49. 032. 045. 10	

BAGUE DE GUIDAGE POUR GUIDAGE À BILLE, AVEC LIMITEURS DE COURSE

2061.47.



Matière :
Acier à outils, trempé 62 ± 2 HRC

Exécution :
Surfaces de portée rodés,
diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Ajustement collé :
Pour positionner la bague de façon précise, la faire glisser dans l'alésage H5. La colle (N° de commande 281.648) sert uniquement à assurer le maintien.

Avantages du collage ajusté:
– haute précision et stabilité
– interchangeabilité sans probléme

Nous conseillons de ne pas forcer la bague en l'enfonçant, sous peine de la déformer.

Remarque :
☞Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.
*☞Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

2061.47. Bague de guidage pour guidage à bille, avec limiteurs de course

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							●	●

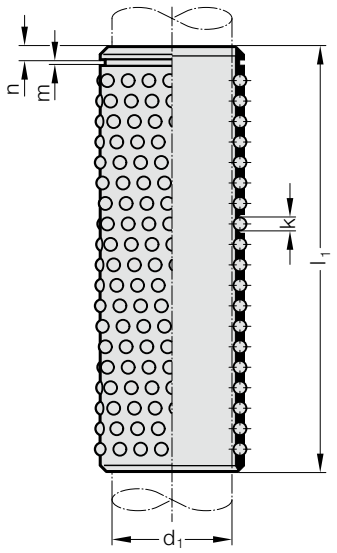
*l_2 = Longueur de fabrication de la cage à billes

Exemple de commande :

Bague de guidage pour guidage à bille, avec limiteurs de course		=	2061.47.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Longueur de montage l_1	95 mm	=	095.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2061.47. 032. 095. 10

CAGE À BILLES AVEC GORGE POUR CIRCLIP, LAITON

206.71.



Matière :
Cage : Laiton
Billes : Acier trempé selon DIN 5401

Remarque :
Cages à billes à partir de ø 10 est exécutée avec une gorge pour circlips selon DIN 471 (206.72.).
☞ Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.
☞ Durée de vie et coefficient de charge dynamique, voir au fin du chapitre D.
l = Longueur nominale de commande
l_1 = Longueur de fabrication

206.71. Cage à billes avec gorge pour circlip, Laiton

d_1	8	10 11 12	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
k	1,5	2	3	3	3	4	4	4	4	6
n		1,1	1,6	1,6	1,6	2,1	2,1	2,1	2,1	3
m		1,1	1,3	1,3	1,6	1,85	1,85	2,15	2,65	3,15
l / l_1	Nombre total de billes									
24 / 24		96	64	80						
28 / 27		112								
28 / 28			80	100						
31 / 30		128								
31 / 32			96	120	120					
40 / 39	136	176								
40 / 40			128	160	160	120				
45 / 44			144	180	180					
45 / 45		208				140	168			
50 / 48		224		200						
50 / 50						160	192	224		
50 / 52			176		220					
56 / 55						180	216	252		
56 / 56			192	240	240					
56 / 57		272								
63 / 64			224	280	280					
63 / 65						220	264	308		
71 / 70						240	288	336		
71 / 72			256	320	320					
80 / 80				360	360	280	336	392	448	
95 / 95						340	408	476	544	
95 / 96				440	440					
105 / 104					480					
105 / 105						380	456	532	608	
120 / 119										540
120 / 120					560	440	528	616	704	
140 / 140						520	624	728	832	648
160 / 160						600	720	840	960	
160 / 161										756
180 / 180							816	952	1 088	
180 / 182										864
200 / 200							912	1 064	1 216	
200 / 203										972
240 / 238										1 152
240 / 240							1 104	1 288	1 472	

Exemple de commande :

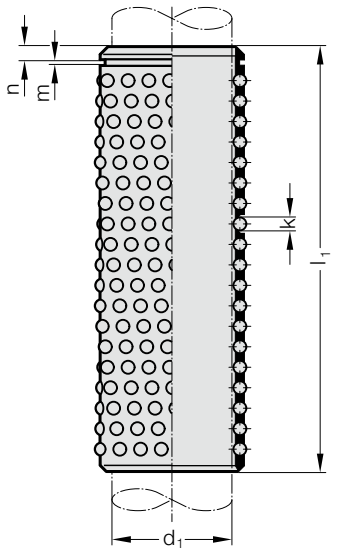
Cage à billes avec gorge pour circlip, Laiton		=	206.71.
Diamètre de guidage d_1	30 mm	=	030.
Longueur nominale de commande de la cage à billes l	120 mm	=	120
N° de commande		=	206.71. 030. 120

CAGE À BILLES AVEC GORGE POUR CIRCLIP, ALUMINIUM

Matière :
Cage : Aluminium
Billes : Acier trempé selon DIN 5401

Remarque :
Cages à billes à partir de ø 10 est exécutée avec une gorge pour circlips selon DIN 471 (206.72.).
☞ Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.
☞ Durée de vie et coefficient de charge dynamique, voir au fin du chapitre D.
l = Longueur nominale de commande
l_1 = Longueur de fabrication

2060.61.



2060.61. Cage à billes avec gorge pour circlip, Aluminium

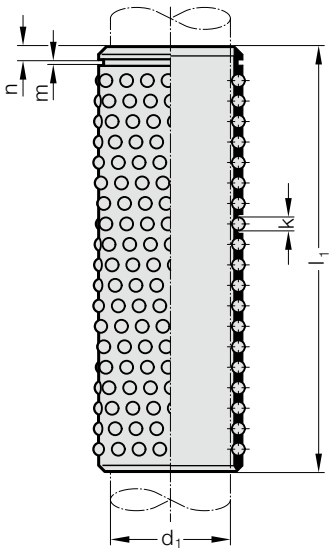
d_1	10 11 12	15	16	19	20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
k	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	6
n	1,1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,1	2,1	2,1	2,1	3
m	1,1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,6	1,85	1,85	2,15	2,65	3,15
l / l_1	Nombre total de billes										
24 / 24			64		80						
28 / 28			80		100						
31 / 32				120	120	120					
40 / 39	176										
40 / 40						160	120				
45 / 44		144	144	180	180	180					
45 / 45							140	168			
50 / 50							160	192	224		
56 / 55							180	216			
56 / 56		192	192	240	240	240					
56 / 57	272										
63 / 64		224	224								
63 / 65								264	308		
71 / 70							240				
71 / 72		256	256	320	320	320					
80 / 80				360	360	360	280	336	392		
95 / 95							340	408	476	544	
95 / 96				440	440	440					
105 / 105							380	456	532	608	
120 / 119											540
120 / 120						560	440	528	616	704	
140 / 140							520	624	728	832	648
160 / 160							600	720	840	960	
160 / 161											756
180 / 180								816	952	1 088	
180 / 182											864
200 / 200								912	1 064	1 216	
200 / 203											972
240 / 238											1 152
240 / 240								1 104	1 288	1 472	

Exemple de commande :

Cage à billes avec gorge pour circlip, Aluminium		=	2060.61.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038.
Longueur nominale de commande de la cage à billes l	50 mm	=	050
N° de commande		=	2060.61. 038. 050

CAGE À BILLES AVEC GORGE POUR CIRCLIP, PLASTIQUE

2060.41.



Matière :

Cage : Matière plastique, POM
Billes : Acier trempé selon DIN 5401

Remarque :

Les cages à billes sont pourvues d'une gorge pour anneau d'arrêt DIN 471 (206.72.).
☞ Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.
☞ Durée de vie et coefficient de charge dynamique voir fin du chapitre D.
l = longueur nominale de la commande
l_1 = longueur de fabrication

2060.41. Cage à billes avec gorge pour circlip, plastique

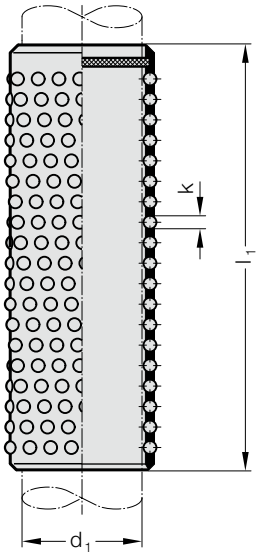
d_1	12	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40
k	2	3	3	3	4	4
n	1,1	1,6	1,6	1,6	2,1	2,1
m	1,1	1,3	1,3	1,6	1,85	1,85
l / l_1	Nombre total de billes					
24 / 24	84	56	64			
31 / 31	112	84	96	108	72	
45 / 45	182	126	144	162	126	140
56 / 56		168	192	216	162	180
71 / 71			256	288	216	240
95 / 95				378	306	340

Exemple de commande :

Cage à billes avec gorge pour circlip, plastique		=	2060.41.
Diamètre de guidage d_1	24 mm	=	024.
Longueur nominale de commande de la cage à billes l	56 mm	=	056
N° de commande		=	2060.41. 024. 056

CAGE À BILLES AVEC ACCESSOIRE DE MONTAGE, LAITON

206.73.



Matière :
Cage : Laiton
Billes : Acier trempé selon DIN 5401

Remarque :
Cette version peut être exactement positionnée lors du montage sans outillage spécial. Dans la zone du logement, la cage est équipée d'un dispositif de retenue. L'avantage est sensible dans le cas d'outils équipés de blocs à plusieurs colonnes.
☞ Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.
☞ Durée de vie et coefficient de charge dynamique, voir au fin du chapitre D.
l = Longueur nominale de commande
l_1 = Longueur de fabrication

206.73. Cage à billes avec accessoire de montage, Laiton

d_1	10 11 12	15	16	19	20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
k	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	6
l / l_1	Nombre total de billes										
24 / 24			64		80						
28 / 28			80		100						
31 / 32				120	120	120					
40 / 39	176										
40 / 40						160	120				
45 / 44		144	144	180	180	180					
45 / 45							140	168			
50 / 50							160	192	224		
56 / 55							180	216			
56 / 56		192	192	240	240	240					
56 / 57	272										
63 / 64		224	224								
63 / 65								264	308		
71 / 70							240				
71 / 72		256	256	320	320	320					
80 / 80				360	360	360	280	336	392		
95 / 95							340	408	476	544	
95 / 96				440	440	440					
105 / 105							380	456	532	608	
120 / 119											540
120 / 120						560	440	528	616	704	
140 / 140							520	624	728	832	648
160 / 160							600	720	840	960	
160 / 161											756
180 / 180								816	952	1088	
180 / 182											864
200 / 200								912	1064	1216	
200 / 203											972
240 / 238											1152
240 / 240								1104	1288	1472	

Exemple de commande :

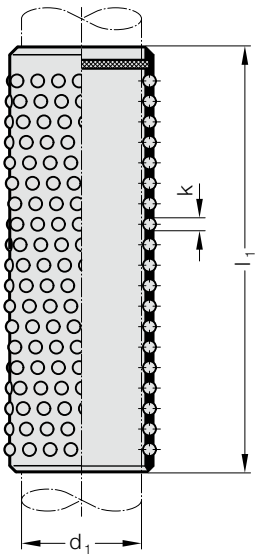
Cage à billes avec accessoire de montage, Laiton		=	206.73.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038.
Longueur nominale de commande de la cage à billes l	50 mm	=	050
N° de commande		=	206.73. 038. 050

CAGE À BILLES AVEC ACCESSOIRE DE MONTAGE, ALUMINIUM

Matière :
Cage : Aluminium
Billes : Acier trempé selon DIN 5401

Remarque :
Cette version peut être exactement positionnée lors du montage sans outillage spécial. Dans la zone du logement, la cage est équipée d'un dispositif de retenue. L'avantage est sensible dans le cas d'outils équipés de blocs à plusieurs colonnes.
☞ Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.
☞ Durée de vie et coefficient de charge dynamique, voir au fin du chapitre D.
l = Longueur nominale de commande
l_1 = Longueur de fabrication

2060.63.



2060.63. Cage à billes avec accessoire de montage, Aluminium

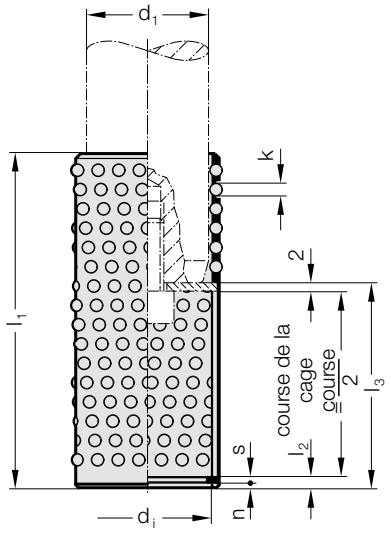
d_1	10 11 12	15	16	19	20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
k	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	6
l / l_1	Nombre total de billes										
24 / 24			64		80						
28 / 28			80		100						
31 / 32				120	120	120					
40 / 39	176										
40 / 40						160	120				
45 / 44		144	144	180	180	180					
45 / 45							140	168			
50 / 50							160	192	224		
56 / 55							180	216			
56 / 56		192	192	240	240	240					
56 / 57	272										
63 / 64		224	224								
63 / 65								264	308		
71 / 70							240				
71 / 72		256	256	320	320	320					
80 / 80				360	360	360	280	336	392		
95 / 95							340	408	476	544	
95 / 96				440	440	440					
105 / 105							380	456	532	608	
120 / 119											540
120 / 120						560	440	528	616	704	
140 / 140							520	624	728	832	648
160 / 160							600	720	840	960	
160 / 161											756
180 / 180								816	952	1088	
180 / 182											864
200 / 200								912	1064	1216	
200 / 203											972
240 / 238											1152
240 / 240								1104	1288	1472	

Exemple de commande :

Cage à billes avec accessoire de montage, Aluminium		= 2060.63.	
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038.
Longueur nominale de commande de la cage à billes l	50 mm	=	050
N° de commande		= 2060.63.	038. 050

CAGE À BILLES AVEC CIRCLIP ET RAINURE D'ARRÊT, LAITON

206.75.



Matière :
Cage : Laiton
Billes : Acier trempé selon DIN 5401

Remarque :
☞ Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.
☞ Durée de vie et coefficient de charge dynamique, voir au fin du chapitre D.
l = Longueur nominale de commande
l_1 = Longueur de fabrication
Retenue de cage 202.92.1. à commander séparément

206.75. Cage à billes avec circlip et rainure d'arrêt, Laiton

d_1	19	20	24	25	30	32	38	40	48	50	60	63
d_i x s	20 x 1	21 x 1	25 x 1,2	26 x 1,2	31 x 1,2	33 x 1,2	39 x 1,5	41 x 1,75	48 x 1,75	51 x 2	60 x 2	63 x 2
k	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
l_2	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	3,45	3,45	4,3	4,3	4,3	4,3
n	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,85	1,6	1,6	2,15	2,15	2,15
l / l_1	l_3											
56 / 56	31	31	31	31								
70 / 70					41	41						
72 / 72	41	41	41	41								
80 / 80	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51		
95 / 95					61	61	61	61	61	61	61	61
105 / 105					61	61	61	61				
120 / 120							73	73	73	73	73	73
140 / 140											83	83

Exemple de commande :

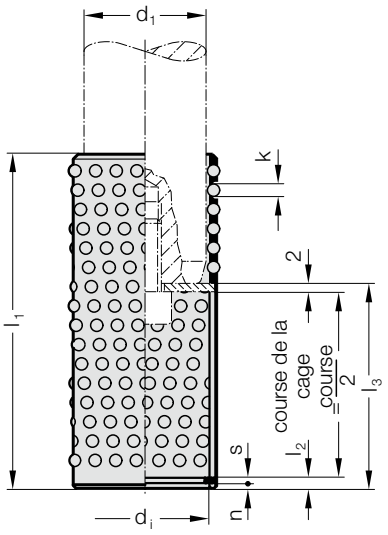
Cage à billes avec circlip et rainure d'arrêt, Laiton		= 206.75.	
Diamètre de guidage d_1	38 mm	= 038.	
Longueur nominale de commande de la cage à billes l	80 mm	= 080.	
Longueur de la rainure l_3	51 mm	= 051	
N° de commande		= 206.75. 038. 080. 051	

CAGE À BILLES AVEC CIRCLIP ET RAINURE D'ARRÊT, ALUMINIUM

Matière :
Cage : Aluminium
Billes : Acier trempé selon DIN 5401

Remarque :
☞ Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.
☞ Durée de vie et coefficient de charge dynamique, voir au fin du chapitre D.
l = Longueur nominale de commande
l_1 = Longueur de fabrication
Retenue de cage 202.92.1. à commander séparément

2060.65.



2060.65. Cage à billes avec circlip et rainure d'arrêt, Aluminium

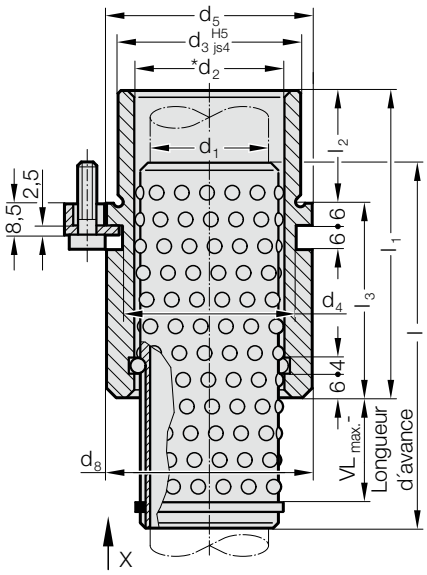
d_1	19	20	24	25	30	32	38	40	48	50	60	63
d_i x s	20 x 1	21 x 1	25 x 1,2	26 x 1,2	31 x 1,2	33 x 1,2	39 x 1,5	41 x 1,75	48 x 1,75	51 x 2	60 x 2	63 x 2
k	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
l_2	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	3,45	3,45	4,3	4,3	4,3	4,3
n	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,85	1,6	1,6	2,15	2,15	2,15
l / l_1	l_3											
56 / 56	31	31	31	31								
70 / 70					41	41						
72 / 72	41	41	41	41								
80 / 80	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51		
95 / 95					61	61	61	61	61	61	61	61
105 / 105					61	61	61	61				
120 / 120							73	73	73	73	73	73
140 / 140											83	83

Exemple de commande :

Cage à billes avec circlip et rainure d'arrêt, Aluminium		=	2060.65.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038.
Longueur nominale de commande de la cage à billes l	80 mm	=	080.
Longueur de la rainure l_3	51 mm	=	051
N° de commande		=	2060.65. 038. 080. 051

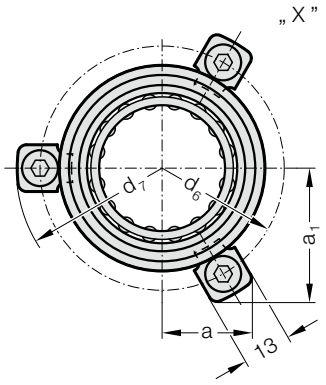
BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉES AVEC RETENUE DE CAGE À BILLE

2081.67.



Matière :
Bague : Acier à outils
Dureté : 62 ± 2 HRC
Cage à billes : Laiton
Billes : Acier trempé selon DIN 5401

Remarque :
Longueur d'avance de la cage - donnée par le client.
Rappelons que, du fait du roulement des billes, la course de la cage ne représente que la moitié du déplacement de l'outil proprement dit.
De ce fait, il y a lieu, en contrepartie, de tenir compte d'une longueur d'avance de la cage.
La longueur d'avance de la cage devrait être calculée de telle sorte qu'au cours du travail des éléments actifs de l'outil (poinçons, matrices) on obtienne la position optimale des éléments de guidage.
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
*☞Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
Marge de tolerances : jaune = .10; vert = .20; rouge = .30



2081.67. Bague de guidage épaulées avec retenue de cage à bille

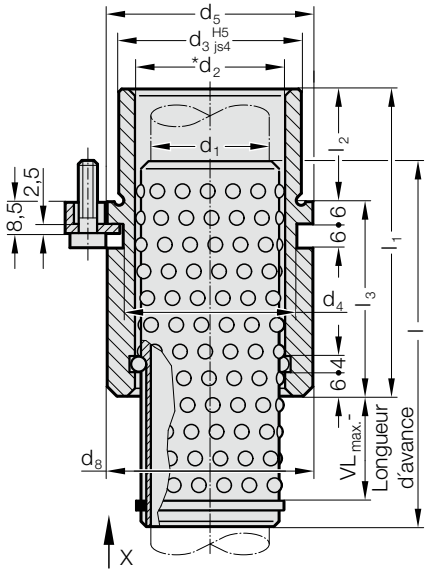
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63
d_2	25 26	30 31	38 40	46 48	56 58	68 71
d_3	32	40	48	58	70	85
d_4	32	40	48	58	70	85
d_5	40	48	56	66	80	95
d_6	52	60	67	77	91	106
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7
d_8	38,9	46	53	63	77	92
l_1	59	79	93	108	127	150
l_2	23	23	30	37	47	60
l_3	36	56	63	71	80	90
l	72	96	120	140	140	160
a	20,7	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5
a_1	30	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5
$VL_{max.}$	49	68	84	96	86	92

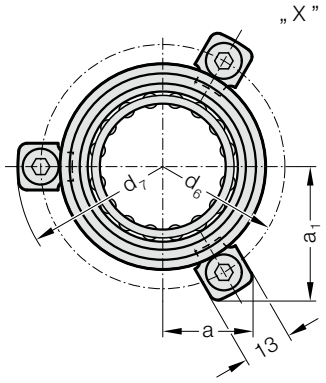
Exemple de commande :

Bague de guidage épaulées avec retenue de cage à bille		=	2081.67.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038.
Longueur d'avance VL	5 mm	=	005.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2081.67. 038. 005. 10

BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉES AVEC RETENUE DE CAGE À BILLE

2081.68.





Matière :

Bague : Acier à outils
Dureté : 62 ± 2 HRC
Cage à billes : Aluminium
Billes : Acier trempé selon DIN 5401

Remarque :

Longueur d'avance de la cage - donnée par le client.
Rappelons que, du fait du roulement des billes, la course de la cage ne représente que la moitié du déplacement de l'outil proprement dit.
De ce fait, il y a lieu, en contrepartie, de tenir compte d'une longueur d'avance de la cage.
La longueur d'avance de la cage devrait être calculée de telle sorte qu'au cours du travail des éléments actifs de l'outil (poinçons, matrices) on obtienne la position optimale des éléments de guidage.
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison
(Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
*☞Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
Marge de tolerances : jaune = .10; vert = .20; rouge = .30

2081.68. Bague de guidage épaulées avec retenue de cage à bille

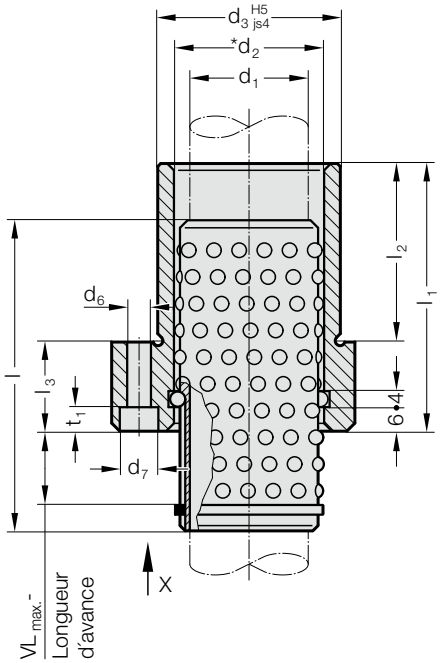
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63
d_2	25 26	30 31	38 40	46 48	56 58	68 71
d_3	32	40	48	58	70	85
d_4	32	40	48	58	70	85
d_5	40	48	56	66	80	95
d_6	52	60	67	77	91	106
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7
d_8	38,9	46	53	63	77	92
l_1	59	79	93	108	127	150
l_2	23	23	30	37	47	60
l_3	36	56	63	71	80	90
l	72	96	120	140	140	160
a	20,7	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5
a_1	30	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5
$VL_{max.}$	49	68	84	96	86	92

Exemple de commande :

Bague de guidage épaulées avec retenue de cage à bille		=	2081.68.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038.
Longueur d'avance VL	5 mm	=	005.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2081.68. 038. 005. 10

BAGUE DE GUIDAGE À COLLERETTE AVEC RETENUE DE CAGE À BILLE

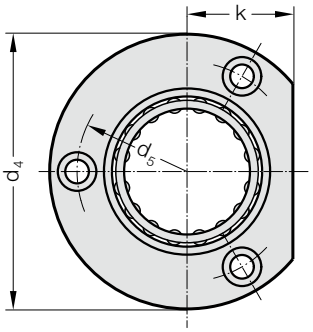
2091.67.



Matière :
Bague : Acier à outils
Dureté : 62 ± 2 HRC
Cage à billes : Laiton
Billes : Acier trempé selon DIN 5401

Remarque :
Longueur d'avance de la cage - donnée par le client.
Rappelons que, du fait du roulement des billes, la course de la cage ne représente que la moitié du déplacement de l'outil proprement dit.
De ce fait, il y a lieu, en contrepartie, de tenir compte d'une longueur d'avance de la cage.
La longueur d'avance de la cage devrait être calculée de telle sorte qu'au cours du travail des éléments actifs de l'outil (poinçons, matrices) on obtienne la position optimale des éléments de guidage.
*☞Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

„ X "



2091.67. Bague de guidage à collerette avec retenue de cage à bille

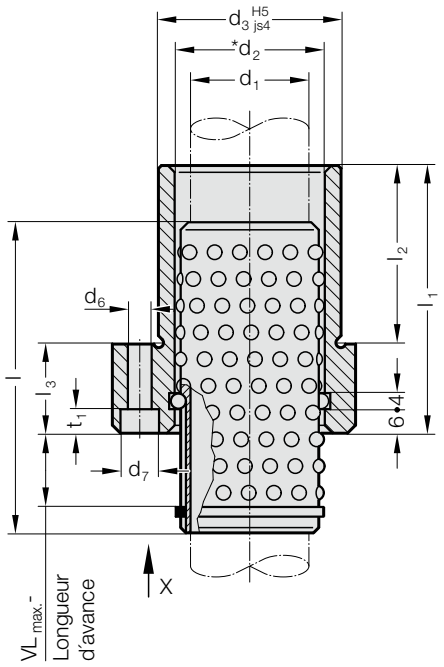
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_2	25 26	30 31	38 40	46 48	56 58	68 71	92
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	50	63	72	85	104	120	148
d_5	40	50	58	70	86	100	125
d_6	4,5	5,5	5,5	6,6	9	9	11
d_7	8	10	10	11	15	15	18
t_1	4,6	5,7	5,7	6,8	9	9	11
k	18	23	28	33	38	46	56
l_1	52	62	72	77	102	102	125
l_2	37	37	47	47	60	60	75
l_3	15	25	25	30	42	42	50
l	72	72	80	95	105	120	140
$VL_{max.}$	49	44	44	51	51	52	54

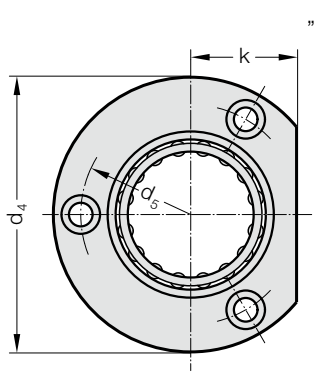
Exemple de commande :

Bague de guidage à collerette avec retenue de cage à bille		=	2091.67.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038.
Longueur d'avance VL	5 mm	=	005.
Classification TOL	gelb	=	10
N° de commande		=	2091.67. 038. 005. 10

BAGUE DE GUIDAGE À COLLERETTE AVEC RETENUE DE CAGE À BILLE

2091.68.





Matière :
Bague : Acier à outils
Dureté : 62 ± 2 HRC
Cage à billes : Aluminium
Billes : Acier trempé selon DIN 5401

Remarque :
Longueur d'avance de la cage - donnée par le client.
Rappelons que, du fait du roulement des billes, la course de la cage ne représente que la moitié du déplacement de l'outil proprement dit.
De ce fait, il y a lieu, en contrepartie, de tenir compte d'une longueur d'avance de la cage.
La longueur d'avance de la cage devrait être calculée de telle sorte qu'au cours du travail des éléments actifs de l'outil (poinçons, matrices) on obtienne la position optimale des éléments de guidage.
*☞Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

2091.68. Bague de guidage à collerette avec retenue de cage à bille

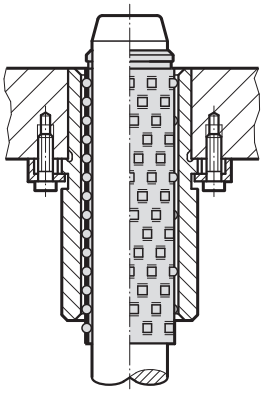
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_2	25 26	30 31	38 40	46 48	56 58	68 71	92
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	50	63	72	85	104	120	148
d_5	40	50	58	70	86	100	125
d_6	4,5	5,5	5,5	6,6	9	9	11
d_7	8	10	10	11	15	15	18
t_1	4,6	5,7	5,7	6,8	9	9	11
k	18	23	28	33	38	46	56
l_1	52	62	72	77	102	102	125
l_2	37	37	47	47	60	60	75
l_3	15	25	25	30	42	42	50
l	72	72	80	95	105	120	140
$VL_{max.}$	49	44	44	51	51	52	54

Exemple de commande :

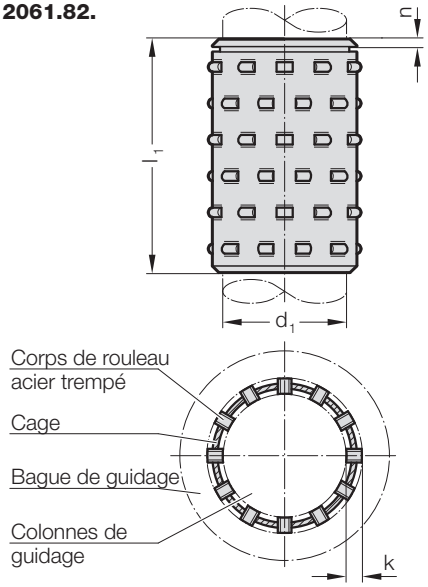
Bague de guidage à collerette avec retenue de cage à bille		= 2091.68.	
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038.
Longueur d'avance VL	5 mm	=	005.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		= 2091.68.	038. 005. 10

CAGE À ROULEAUX AVEC GORGE POUR CIRCLIP, LAITON

Exemple de montage



2061.82.



Description :
Les cages à rouleaux profilés ont un contact linéaire avec la douille de guidage et la colonne de guidage. Ces conditions préalables donnent une capacité de charge des différents rouleaux plusieurs fois supérieure à celle d'une bille de même diamètre nominal. L'assemblage des rouleaux dans les cages est exécuté suivant un procédé spécifique de FIBRO, comme c'est le cas avec les cages à billes. Les rouleaux profilés sont disposés en spirale dans le sens axial. Chaque rouleau profilé a donc son propre chemin de roulement. Les cages à rouleaux sont pourvues d'une gorge pour un circlip DIN 471 (206.72.).

Matière :
Cage à rouleaux : Laiton
Rouleaux : Acier trempé, 100 Cr6, DIN 5402

Remarque :
☞ Conditions de précontrainte voir au début du chapitre D.
N'appareiller les cages à rouleaux qu'avec colonne de guidage rouge = .30 et bague de guidage jaune = .10

2061.82. Cage à rouleaux avec gorge pour circlip, Laiton

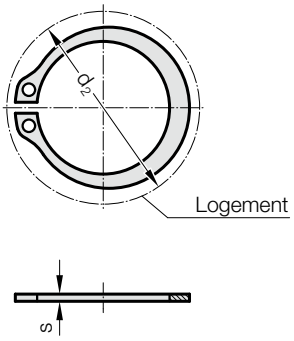
d_1	19	20	24 25	30 32	38 40	48 50	63
k	3	3	3	4	4	4	4
n	1,6	1,6	1,6	2,1	2,1	2,1	2,1
l_1	Nombre total de rouleaux						
45	32	32	40	48			
55	40	40	50	60	70		
65	48	48	60	72	84	108	
75	56	56	70	84	98	126	154
85	64	64	80	96	112	144	176
95	72	72	90	108	126	162	198
105	80	80	100	120	140	180	220
115			110	132	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

Exemple de commande :

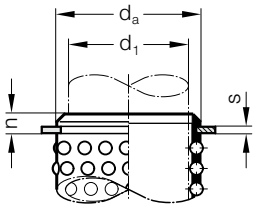
Cage à rouleaux avec gorge pour circlip, Laiton		=	2061.82.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038.
Longueur l_1	115 mm	=	115
N° de commande		=	2061.82. 038. 115

CIRCLIP DIN 471

206.72.



Exemple de montage



206.72. Circlip DIN 471

d_1	d_a x s	d_2	d_1	d_a x s	d_2
10	13 x 1	20,2	30	37 x 1,75	49
11	14 x 1	21,4	32	39 x 1,75	51,4
12	15 x 1	22,6	38	45 x 1,75	59,1
15	20 x 1,2	28,4	40	47 x 1,75	60,8
16	21 x 1,2	29,6	48	55 x 2	70,2
18	23 x 1,2	32,2	50	57 x 2	72,6
19	24 x 1,2	33,2	60	67 x 2,5	83,1
20	25 x 1,2	34,2	63	70 x 2,5	87
24	29 x 1,5	39,1	80	90 x 3	108,5
25	30 x 1,5	40,5			

Description :

Pour sécuriser les cages à billes et cages à rouleaux.

Exécution :

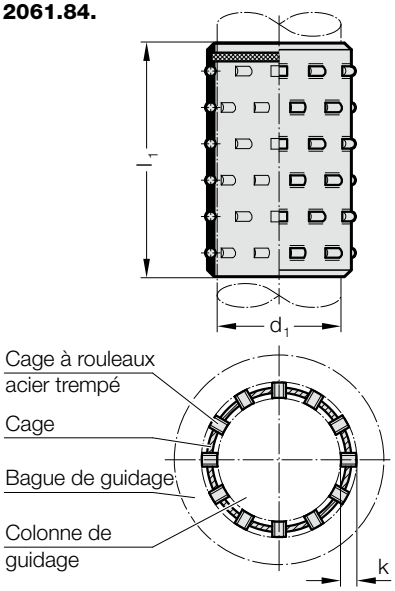
selon DIN 471

Exemple de commande :

Circlip DIN 471		=206.72.	
Diamètre de guidage d_1	25 mm	=	025
N° de commande		=206.72.	025

CAGE À ROULEAUX AVEC ACCESSOIRE DE MONTAGE, LAITON

2061.84.



Description :
Les cages à rouleaux profilés ont un contact linéaire avec la douille de guidage et la colonne de guidage. Ces conditions préalables donnent une capacité de charge des différents rouleaux plusieurs fois supérieure à celle d'une bille de même diamètre nominal. L'assemblage des rouleaux dans les cages est exécuté suivant un procédé spécifique de FIBRO, comme c'est le cas avec les cages à billes. Les rouleaux profilés sont disposés en spirale dans le sens axial. Chaque rouleau profilé a donc son propre chemin de roulement.

Matière :
Cage à rouleaux : Laiton
Rouleaux : Acier trempé, 100 Cr6, DIN 5402

Remarque :
Cette version peut être exactement positionnée lors du montage sans outillage spécial. Dans la zone du logement, la cage est équipée d'un dispositif de retenue. L'avantage est sensible dans le cas d'outils équipés de blocs à plusieurs colonnes.
☞Conditions de précontrainte voir au début du chapitre D.
N'appareiller les cages à rouleaux qu'avec colonne de guidage rouge = .30 et bague de guidage jaune = .10.

2061.84. Cage à rouleaux avec accessoire de montage, Laiton

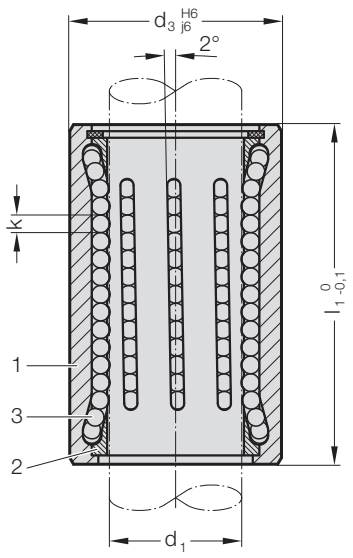
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	63
k	3	3	4	4	4	4
l_1	Nombre total de rouleaux					
45	32	40	48			
55	40	50	60	70		
65	48	60	72	84	108	
75	56	70	84	98	126	154
85	64	80	96	112	144	176
95	72	90	108	126	162	198
105	80	100	120	140	180	220
115		110	132	154	198	242
125		120	144	168	216	264
135			156	182	234	286
145			168	196	252	308
155			180	210	270	330
165			192	224	288	352
175				238	306	374
185				252	324	396
205				280	360	440

Exemple de commande :

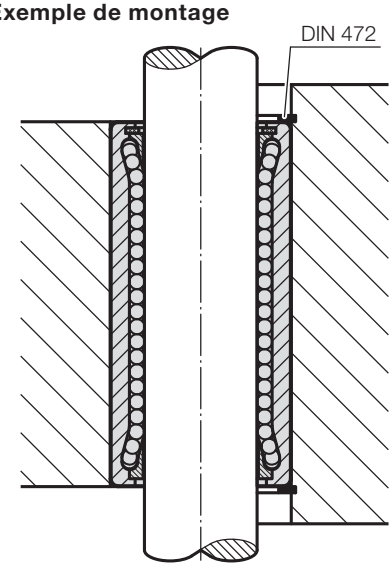
Cage à rouleaux avec accessoire de montage, Laiton		=	2061.84.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038.
Longueur l_1	115 mm	=	115
N° de commande		=	2061.84. 038. 115

DOUILLE À RECIRCULATION DE BILLES ~ISO9448-3

2061.69. .1



Exemple de montage



Description :

La douille à recirculation de billes est utilisée lorsque de très grands déplacements (courses) sont effectués. Celui-ci n'est limité que par la situation de montage.
En comparaison à des guidages avec cage à billes, il faut cependant respecter les coefficients de charge dynamique plus faibles (C). Malgré le nombre important de rails de roulement, moins de billes sont néanmoins utilisées.

Pour une durée de vie optimale, un déplacement (course) faisant trois fois la longueur de la douille à recirculation de billes est recommandé (3 x l_1).

Matière :

Prise (1) : acier trempé 62 ± 2 HRC
Porte-billes (2) : aluminium
Billes (3) : acier trempé conformément à la norme DIN 5401

Exécution :

Diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Ajustement collé :

Pour positionner la bague de façon précise, la faire glisser dans l'alésage à ajustement appuyé H6. La colle (n° de commande 281.648) sert uniquement à assurer le maintien.

Avantages du collage ajusté :
– haute précision et stabilité
– interchangeabilité sans problème

Nous recommandons de ne pas enfoncer la douille, car cela modifie la géométrie de la douille, ce qui n'est pas autorisé.
Il est possible de la fixer à l'intérieur de l'alésage à l'aide de circlips DIN 472.

Remarque :

☞Guidages adéquats, voir matrice de sélection au début du chapitre D.
☞Calcul de la durée de vie et coefficient de charge dynamique voir fin du chapitre D.
☞Directives de montage / Tableaux des cotes à la fin du chapitre D.
Douilles à recirclulation de billes uniquement combinables avec les colonnes de guidage rouges = .30.

2061.69. .1 Douille à recirculation de billes ~ISO9448-3

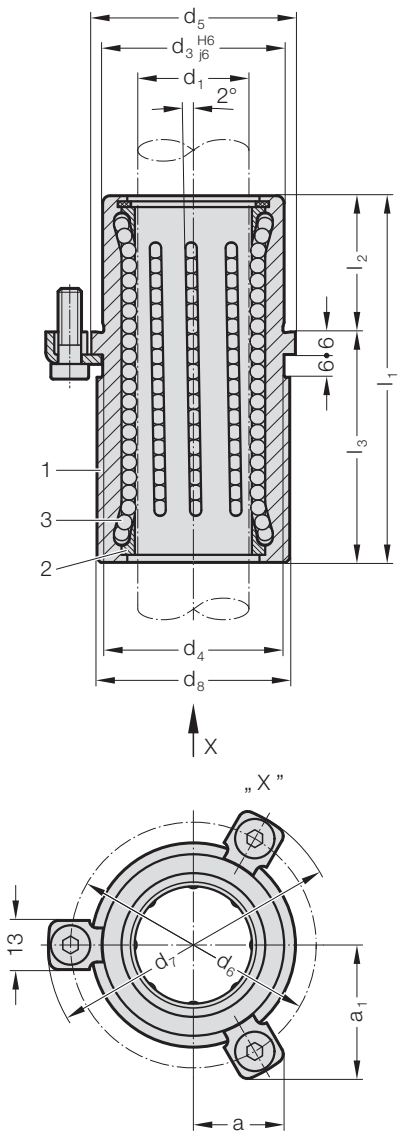
d_1	20	25	32	40	50	63
d_3	32	40	48	58	70	85
Chemin de roulement	8	8	8	10	10	12
k	3	3	4	4	4	4
l_1						
47	●					
60		●				
77			●			
95				●	●	
120						●

Exemple de commande :

Douille à recirculation de billes ~ISO9448-3		=	2061.69.
Diamètre de guidage d_1	25 mm	=	025.
Longueur l_1	60 mm	=	060.
Version standard		=	1
N° de commande		=	2061.69. 025. 060. 1

DOUILLE À RECIRCULATION DE BILLES À COLLERETTE ~ISO9448-7

2081.69. .1



Description :

La douille à recirculation de billes est utilisée lorsque de très grands déplacements (courses) sont effectués. Celui-ci n'est limité que par la situation de montage.
En comparaison à des guidages avec cage à billes, il faut cependant respecter les coefficients de charge dynamique plus faibles (C). Malgré le nombre important de rails de roulement, moins de billes sont néanmoins utilisées.

Pour une durée de vie optimale, un déplacement (course) faisant trois fois la longueur de la douille à recirculation de billes est recommandé (3 x l_1).

Matière :

Prise (1) : acier trempé 62 ± 2 HRC
Porte-billes (2) : aluminium
Billes (3) : acier trempé conformément à la norme DIN 5401

Exécution :

Diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :

La fixation est réalisée avec 3 pièces d'arrêt, à partir de ø d_1 = 38 avec 4 pièces d'arrêt, comprises dans la fourniture (N° de commande : 207.45 – Pièce d'arrêt avec vis cylindrique DIN 6912, M6x20, ø de tête 13).

☞ Guidages adéquats voir matrice de sélection au début du chapitre D.
☞ Calcul de la durée de vie et coefficient de charge dynamique voir fin du chapitre D.
☞ Directives de montage / Tableaux des cotes à la fin du chapitre D.

Douilles à recirculation de billes uniquement combinables avec les colonnes de guidage rouges = .30.

2081.69. .1 Douille à recirculation de billes à collerette ~ISO9448-7

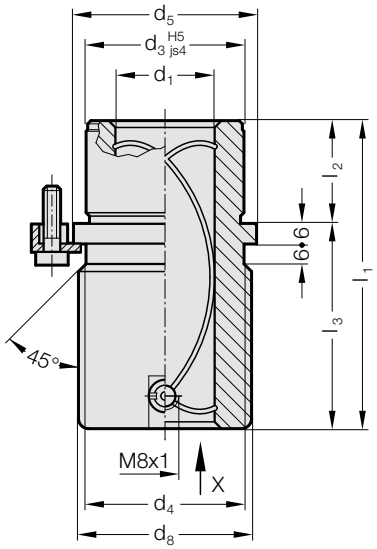
d_1	20	25	32	40	50	63
d_8	39	46	53	63	77	92
d_3	32	40	48	58	70	85
d_4	32	40	48	58	70	85
d_5	40	48	56	66	80	95
d_6	52	60	67	77	91	106
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7
a	20,7	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5
a_1	30	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5
Chemin de roulement	8	8	8	10	10	12
l_1	47	60	77	95	95	120
l_2	23	23	30	37	47	60
l_3	24	37	47	58	48	60

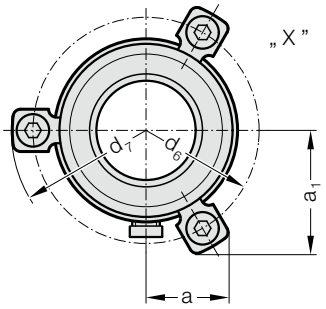
Exemple de commande :

Douille à recirculation de billes à collerette ~ISO9448-7		=	2081.69.
Diamètre de guidage d_1	25 mm	=	025.
Longueur l_1	60 mm	=	060.
Version standard		=	1
N° de commande		=	2081.69. 025. 060. 1

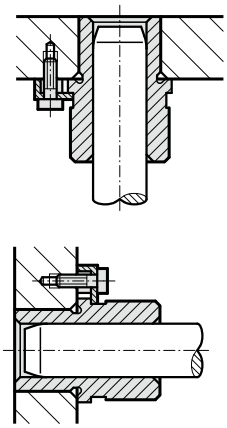
BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE, REVÊTUE BRONZE, SELON ISO 9448-6

2081.81.





Exemple de montage



Matière :
1.0503
ø d_3 et d_8 trempé par induction 500+100 HV 10

Exécution :
Surfaces de glissement en bronze.
Diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
Lubrification au moyen du graisseur de trémie avec filetage DIN 3405-A M8x1.
☞Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

2081.81. Bague de guidage épaulée, revêtue bronze, selon ISO 9448-6

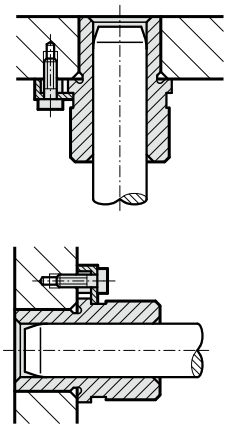
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
Tolérances	+0.003/+0.012	+0.003/+0.012	+0.004/+0.015	+0.004/+0.015	+0.004/+0.015	+0.005/+0.018	+0.005/+0.018
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	32	40	48	58	70	85	105
d_5	40	48	56	66	80	95	118
d_6	52	60	67	77	91	106	129
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7	141
d_8	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

Exemple de commande :

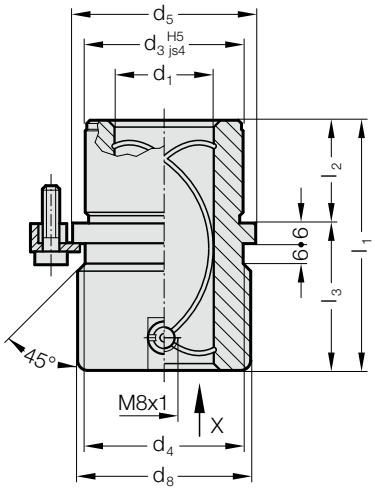
Bague de guidage épaulée, revêtue bronze, selon ISO 9448-6		= 2081.81.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	= 038
N° de commande		= 2081.81. 038

BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE, REVÊTUE BRONZE, SELON ISO 9448-6

Exemple de montage



2081.84.



Matière :

1.0503

ø d_3 et d_8 trempé par induction 500+100 HV 10

Exécution :

Surfaces de glissement en bronze.

Diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :

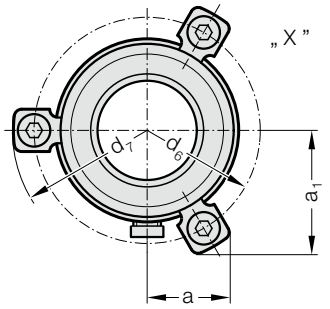
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).

Lubrification au moyen du graisseur de trémie avec filetage DIN 3405-A M8x1.

☞Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.

☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.

☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.



2081.84. Bague de guidage épaulée, revêtue bronze, selon ISO 9448-6

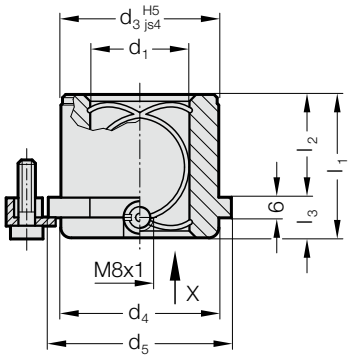
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
Tolérances	+0.003/+0.012	+0.003/+0.012	+0.004/+0.015	+0.004/+0.015	+0.004/+0.015	+0.005/+0.018	+0.005/+0.018
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	32	40	48	58	70	85	105
d_5	40	48	56	66	80	95	118
d_6	52	60	67	77	91	106	129
d_7	65,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7	141
d_8	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

Exemple de commande :

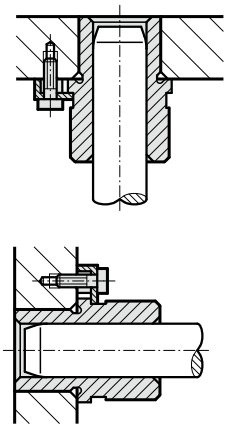
Bague de guidage épaulée, revêtue bronze, selon ISO 9448-6		=	2081.84.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038
N° de commande		=	2081.84. 038

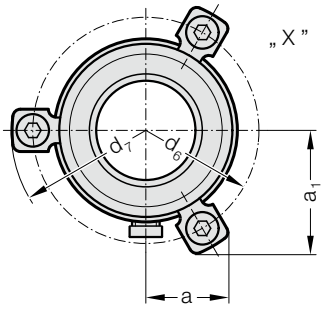
BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE, REVÊTUE BRONZE, SELON ISO 9448-6

2081.85.



Exemple de montage





Matière :
1.0503
ø d_3 et d_8 trempé par induction 500+100 HV 10

Exécution :
Surfaces de glissement en bronze.
Diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
Lubrification au moyen du graisseur de trémie avec filetage DIN 3405-A M8x1.
☞Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

2081.85. Bague de guidage épaulée, revêtue bronze, selon ISO 9448-6

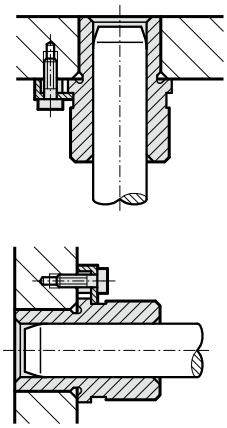
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
Tolérances	+0.003/+0.012	+0.003/+0.012	+0.004/+0.015	+0.004/+0.015	+0.004/+0.015	+0.005/+0.018	+0.005/+0.018
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	32	40	48	58	70	85	105
d_5	40	48	56	66	80	95	118
d_6	52	60	67	77	91	106	129
d_7	65,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7	141
a	20,9	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

Exemple de commande :

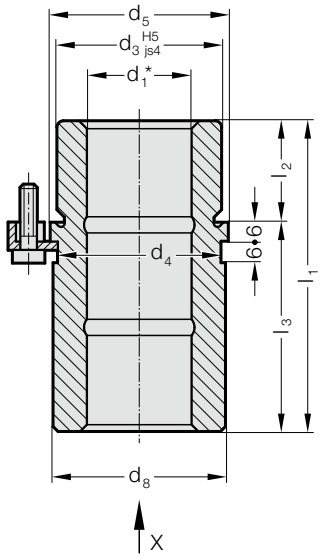
Bague de guidage épaulée, revêtue bronze, selon ISO 9448-6		=	2081.85.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038
N° de commande		=	2081.85. 038

BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE, EN METAL FRITTÉ CARBONITRURÉ AVEC LUBRIFICATION LONGUE DURÉE, ISO 9448-6

Exemple de montage



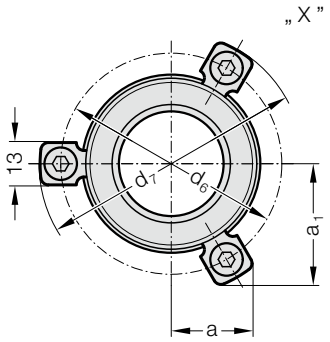
2081.31.



Matière :
Métal fritté de grande pureté, carbonitruré, avec lubrification longue durée

Exécution :
Surfaces de portée et diamètre du perçage de positionnement finement rectifiés.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
☞Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
*☞Jeux de fonctionnement voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30



2081.31. Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-6

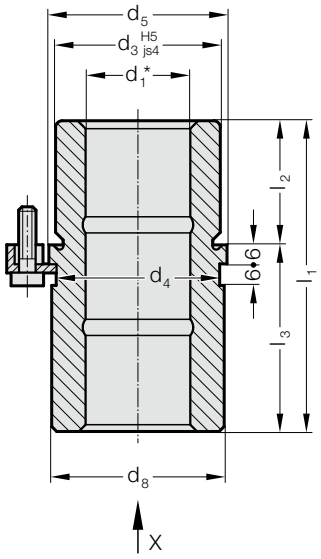
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63
d_3	32	40	48	58	70	85
d_4	32	40	48	58	70	85
d_5	40	48	56	66	80	95
d_6	52	60	67	77	91	106
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7
d_8	39	46	53	63	77	92
a	20,7	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5
a_1	30	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5
l_1	59	79	93	108	127	150
l_2	23	23	30	37	47	60
l_3	36	56	63	71	80	90

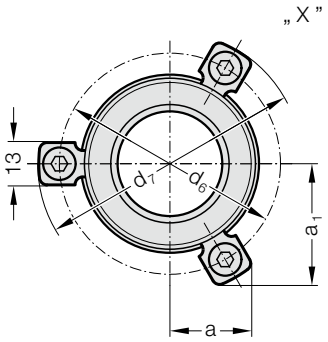
Exemple de commande :

Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-6		=	2081.31.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2081.31. 038. 10

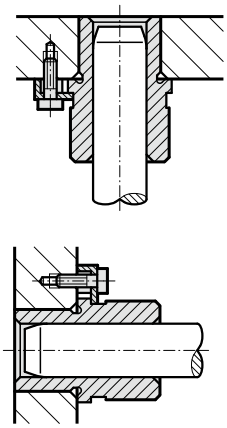
BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE, EN METAL FRITTÉ CARBONITRURÉ AVEC LUBRIFICATION LONGUE DURÉE, ISO 9448-6

2081.32.





Exemple de montage



Matière :
Métal fritté de grande pureté, carbonitruré, avec lubrification longue durée

Exécution :
Surfaces de portée et diamètre du perçage de positionnement finement rectifiés.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
☞Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
*☞Jeux de fonctionnement voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

2081.32. Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-6

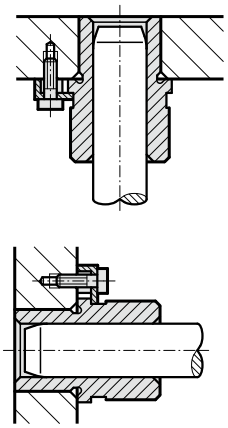
d_1	24 25	30 32	38 40	48 50
d_3	40	48	58	70
d_4	40	48	58	70
d_5	48	56	66	80
d_6	60	67	77	91
d_7	72,7	79,7	89,7	103,7
d_8	46	53	63	77
a	22,65	24,4	35,3	40,2
a_1	33,4	36,4	35,3	40,2
l_1	80	93	110	131
l_2	30	37	47	60
l_3	50	56	63	71

Exemple de commande :

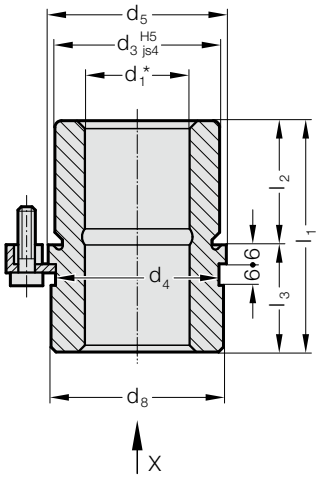
Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-6		=	2081.32.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2081.32. 038. 10

BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE, EN METAL FRITTÉ CARBONITRURÉ AVEC LUBRIFICATION LONGUE DURÉE, ISO 9448-6

Exemple de montage



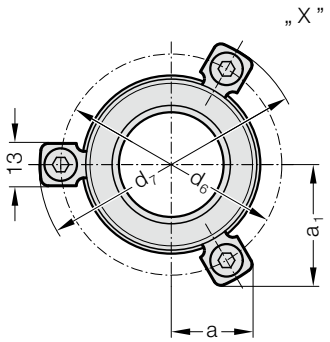
2081.33.



Matière :
Métal fritté de grande pureté, carbonitruré, avec lubrification longue durée

Exécution :
Surfaces de portée et diamètre du perçage de positionnement finement rectifiés.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
☞Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
*☞Jeux de fonctionnement voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30



2081.33. Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-6

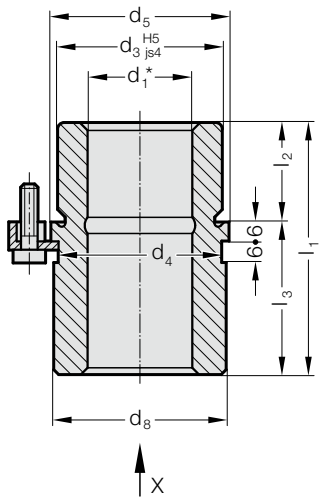
d_1	24 25	30 32	38 40	48 50
d_3	40	48	58	70
d_4	40	48	58	70
d_5	48	56	66	80
d_6	60	67	77	91
d_7	72,7	79,7	89,7	103,7
d_8	46	53	63	77
a	22,65	24,4	35,3	40,2
a_1	33,4	36,4	35,3	40,2
l_1	55	69	79	96
l_2	30	37	47	60
l_3	25	32	32	36

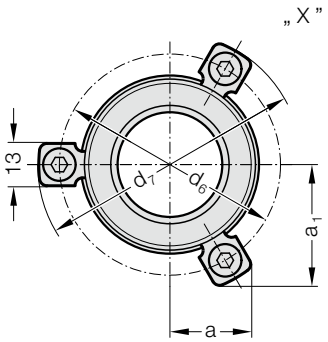
Exemple de commande :

Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-6		=	2081.33.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2081.33. 038. 10

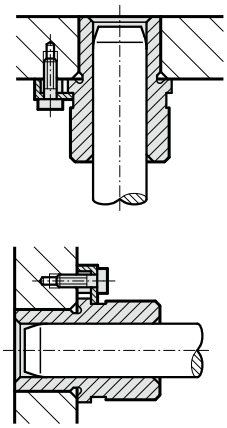
BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE, EN METAL FRITTÉ CARBONITRURÉ AVEC LUBRIFICATION LONGUE DURÉE, ISO 9448-6

2081.34.





Exemple de montage



Matière :
Métal fritté de grande pureté, carbonitruré, avec lubrification longue durée

Exécution :
Surfaces de portée et diamètre du perçage de positionnement finement rectifiés.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
☞Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
*☞Jeux de fonctionnement voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

2081.34. Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-6

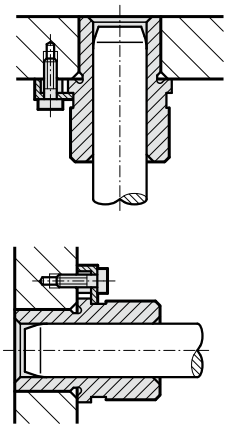
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63
d_3	32	40	48	58	70	85
d_4	32	40	48	58	70	85
d_5	40	48	56	66	80	95
d_6	52	60	67	77	91	106
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7
d_8	39	46	53	63	77	92
a	20,7	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5
a_1	30	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5
l_1	43	59	75	82	97	116
l_2	23	23	30	37	47	60
l_3	20	36	45	45	50	56

Exemple de commande :

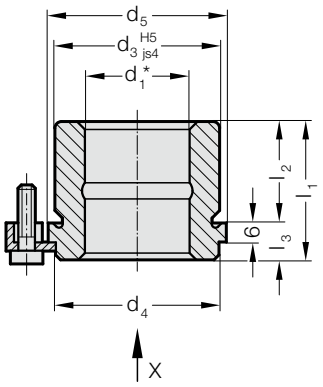
Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-6		=	2081.34.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2081.34. 038. 10

BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE, EN METAL FRITTÉ CARBONITRURÉ AVEC LUBRIFICATION LONGUE DURÉE, ISO 9448-6

Exemple de montage



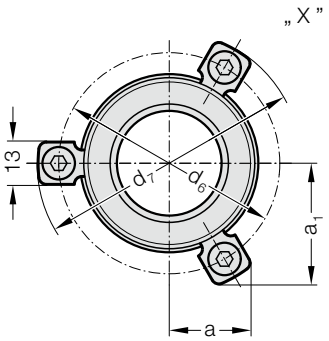
2081.35.



Matière :
Métal fritté de grande pureté, carbonitruré, avec lubrification longue durée

Exécution :
Surfaces de portée et diamètre du perçage de positionnement finement rectifiés.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
☞Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
*☞Jeux de fonctionnement voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30



2081.35. Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-6

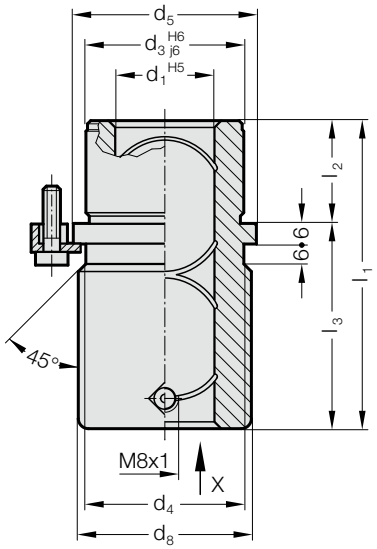
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63
d_3	32	40	48	58	70	85
d_4	32	40	48	58	70	85
d_5	40	48	56	66	80	95
d_6	52	60	67	77	91	106
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7
a	20,7	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5
a_1	30	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5
l_1	35	35	42	52	65	80
l_2	23	23	30	37	47	60
l_3	12	12	12	15	18	20

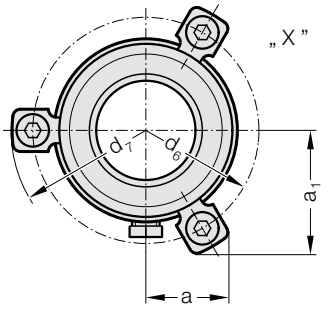
Exemple de commande :

Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-6		=	2081.35.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2081.35. 038. 10

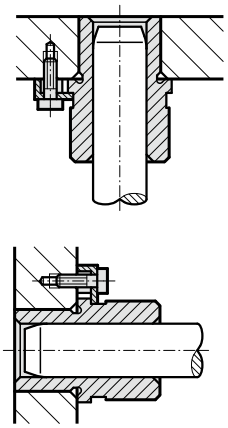
BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE ECO-LINE, PLAQUÉE BRONZE, ISO 9448-6

2081.91.





Exemple de montage



Matière :
Acier, d_3 trempé par induction

Exécution :
Surfaces de glissement plaquées bronze.
Diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
Lubrification au moyen du graisseur de trémie avec filetage DIN 3405-A M8x1.
☞ Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

2081.91. Bague de guidage épaulée ECO-LINE, plaquée bronze, ISO 9448-6

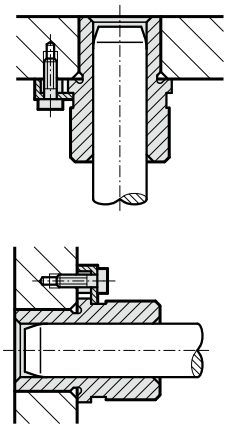
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	32	40	48	58	70	85	105
d_5	40	48	56	66	80	95	118
d_6	52	60	67	77	91	106	129
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7	141
d_8	39	46	53	63	77	92	115
a	20,7	22,7	24,4	35,3	40,2	45,5	54,5
a_1	30,3	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5	54,5
l_1	59	79	93	108	127	150	150
l_2	23	23	30	37	47	60	60
l_3	36	56	63	71	80	90	90

Exemple de commande :

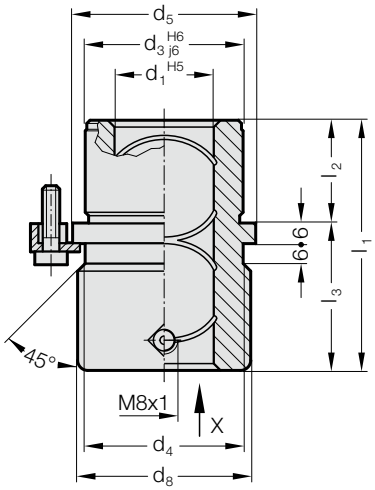
Bague de guidage épaulée ECO-LINE, plaquée bronze, ISO 9448-6		= 2081.91.	
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038
N° de commande		= 2081.91.	038

BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE ECO-LINE, PLAQUÉE BRONZE, ISO 9448-6

Exemple de montage



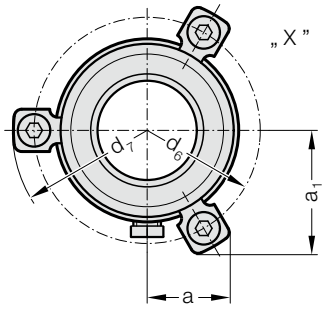
2081.94.



Matière :
Acier, d_3 trempé par induction

Exécution :
Surfaces de glissement plaquées bronze.
Diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
Lubrification au moyen du graisseur de trémie avec filetage DIN 3405-A M8x1.
☞ Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.



2081.94. Bague de guidage épaulée ECO-LINE, plaquée bronze, ISO 9448-6

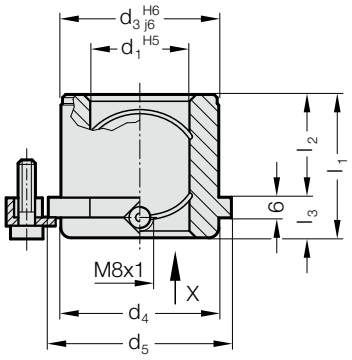
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	32	40	48	58	70	85	105
d_5	40	48	56	66	80	95	118
d_6	52	60	67	77	91	106	129
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7	141
d_8	39	46	53	63	77	92	115
a	20,7	22,7	24,4	35,3	40,2	45,5	54,5
a_1	30,3	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5	54,5
l_1	43	59	75	82	97	116	120
l_2	23	23	30	37	47	60	60
l_3	20	36	45	45	50	56	60

Exemple de commande :

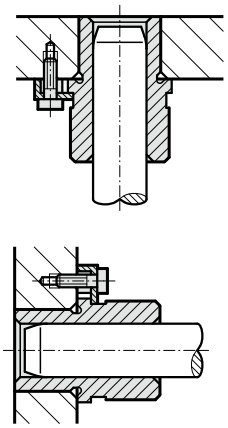
Bague de guidage épaulée ECO-LINE, plaquée bronze, ISO 9448-6		=	2081.94.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038
N° de commande		=	2081.94. 038

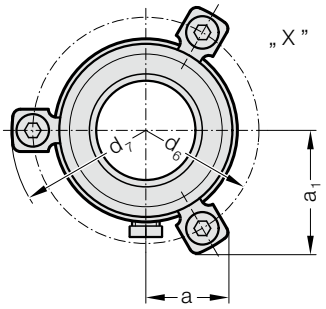
BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE ECO-LINE, PLAQUÉE BRONZE, ISO 9448-6

2081.95.



Exemple de montage





Matière :
Acier, d_3 trempé par induction

Exécution :
Surfaces de glissement plaquées bronze.
Diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
Lubrification au moyen du graisseur de trémie avec filetage DIN 3405-A M8x1.
☞Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

2081.95. Bague de guidage épaulée ECO-LINE, plaquée bronze, ISO 9448-6

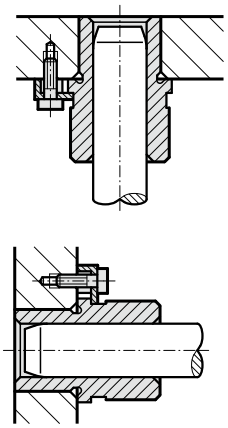
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	32	40	48	58	70	85	105
d_5	40	48	56	66	80	95	118
d_6	52	60	67	77	91	106	129
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7	141
a	20,7	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5	54,4
a_1	30	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5	54,4
l_1	35	35	42	52	65	80	80
l_2	23	23	30	37	47	60	60
l_3	12	12	12	15	18	20	20

Exemple de commande :

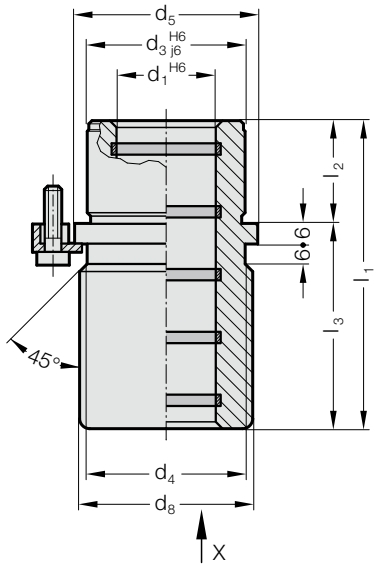
Bague de guidage épaulée ECO-LINE, plaquée bronze, ISO 9448-6		= 2081.95.	
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038
N° de commande		= 2081.95.	038

BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE ECO-LINE, BRONZE AVEC ANNEAUX DE LUBRIFIANT SOLIDE, ISO 9448-6

Exemple de montage



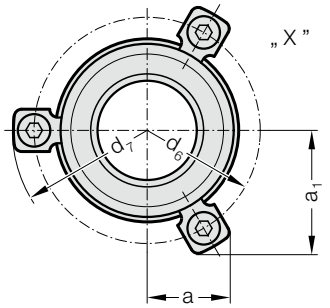
2081.71.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Exécution :
Surfaces de glissement avec anneaux de lubrifiant solide.
Diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
☞Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.



2081.71. Bague de guidage épaulée ECO-LINE, Bronze avec anneaux de lubrifiant solide, ISO 9448-6

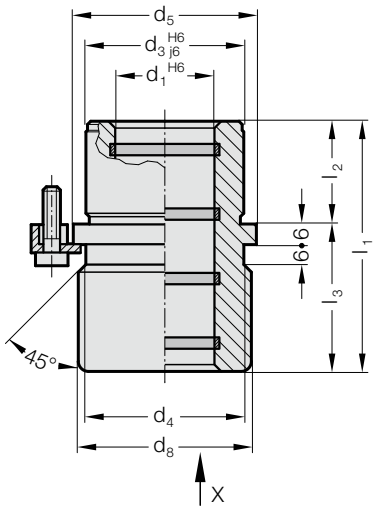
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	32	40	48	58	70	85	105
d_5	40	48	56	66	80	95	118
d_6	52	60	67	77	91	106	129
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7	141
d_8	39	46	53	63	77	92	115
a	20,7	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5	54,5
a_1	30	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5	54,5
l_1	59	79	93	108	127	150	150
l_2	23	23	30	37	47	60	60
l_3	36	56	63	71	80	90	90

Exemple de commande :

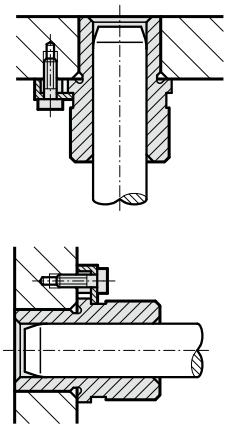
Bague de guidage épaulée ECO-LINE, Bronze avec anneaux de lubrifiant solide, ISO 9448-6		=	2081.71.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038
N° de commande		=	2081.71. 038

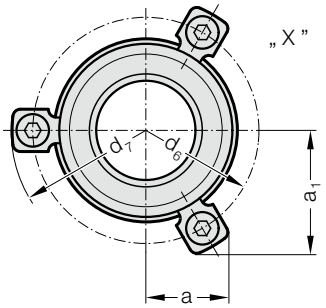
BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE ECO-LINE, BRONZE AVEC ANNEAUX DE LUBRIFIANT SOLIDE, ISO 9448-6

2081.74.



Exemple de montage





Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Exécution :
Surfaces de glissement avec anneaux de lubrifiant solide.
Diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).

☞Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

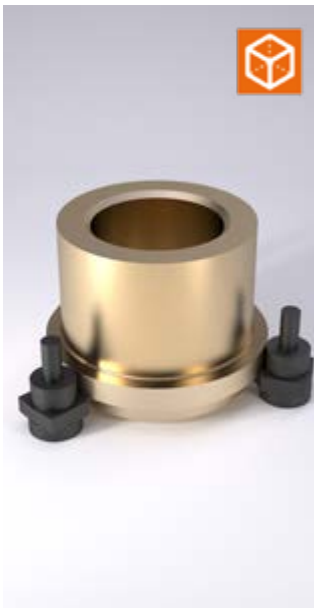
2081.74. Bague de guidage épaulée ECO-LINE, Bronze avec anneaux de lubrifiant solide, ISO 9448-6

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

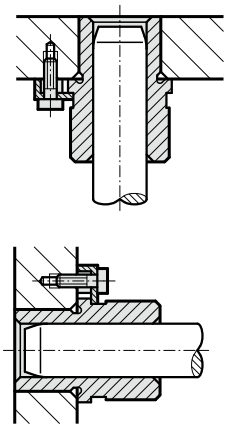
Exemple de commande :

Bague de guidage épaulée ECO-LINE, Bronze avec anneaux de lubrifiant solide, ISO 9448-6		= 2081.74.	
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038
N° de commande		= 2081.74.	038

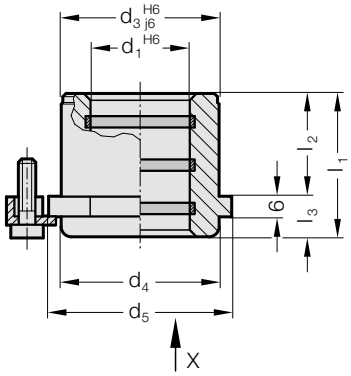
BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE ECO-LINE, BRONZE AVEC ANNEAUX DE LUBRIFIANT SOLIDE, ISO 9448-6



Exemple de montage



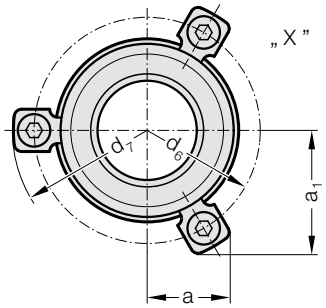
2081.75.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Exécution :
Surfaces de glissement avec anneaux de lubrifiant solide.
Diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
☞ Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.



2081.75. Bague de guidage épaulée ECO-LINE, Bronze avec anneaux de lubrifiant solide, ISO 9448-6

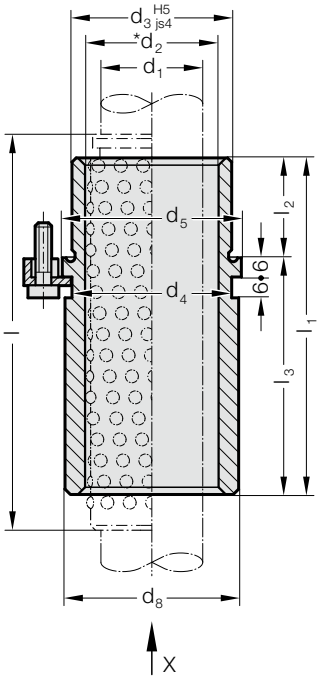
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	32	40	48	58	70	85	105
d_5	40	48	56	66	80	95	118
d_6	52	60	67	77	91	106	129
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7	141
a	20,7	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5	54,4
a_1	30	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5	54,4
l_1	35	35	42	52	65	80	80
l_2	23	23	30	37	47	60	60
l_3	12	12	12	15	18	20	20

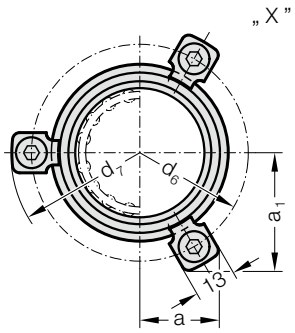
Exemple de commande :

Bague de guidage épaulée ECO-LINE, Bronze avec anneaux de lubrifiant solide, ISO 9448-6		=	2081.75.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038
N° de commande		=	2081.75. 038

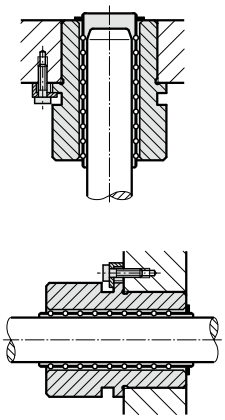
BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE, POUR GUIDAGE À BILLE, ISO 9448-7

2081.44.





Exemple de montage



Matière :
Acier à outils, trempé 62 ± 2 HRC

Exécution :
Surfaces de portée rodés,
diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
☞Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.
*☞Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Calcul guidage à billes en fin du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

2081.44. Bague de guidage épaulée, pour guidage à bille, 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

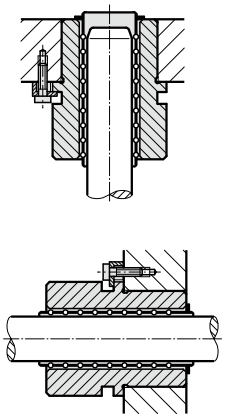
*l = Longueur nominale de commande de la cage à billes - Longueur préférentielle

Exemple de commande :

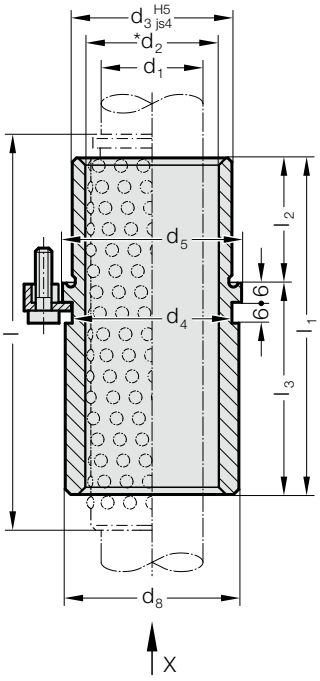
Bague de guidage épaulée, pour guidage à bille, ISO 9448-7		=	2081.44.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2081.44. 038. 10

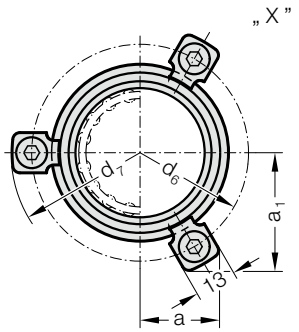
BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE, POUR GUIDAGE À BILLE, ISO 9448-7

Exemple de montage



2081.45.





Matière :
Acier à outils, trempé 62 ± 2 HRC

Exécution :
Surfaces de portée rodés,
diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
☞Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.
*☞Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Calcul guidage à billes en fin du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

2081.45. Bague de guidage épaulée, pour guidage à bille, 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

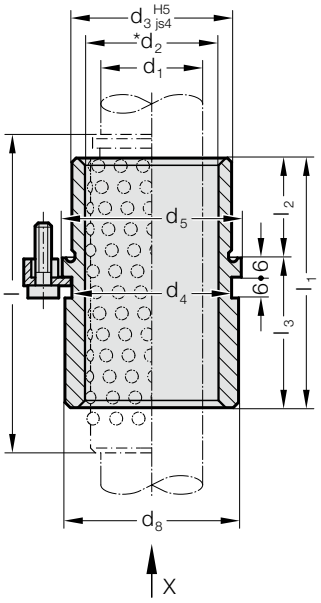
*l = Longueur nominale de commande de la cage à billes - Longueur préférentielle

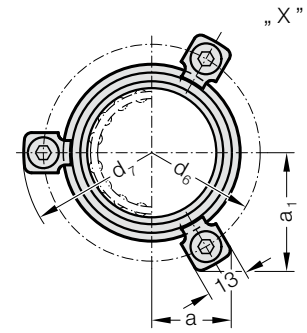
Exemple de commande :

Bague de guidage épaulée, pour guidage à bille, ISO 9448-7		=	2081.45.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2081.45. 038. 10

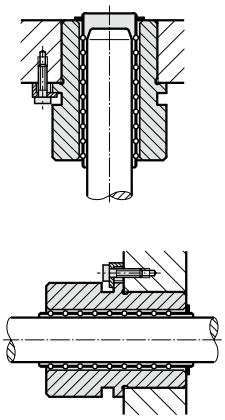
BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE, POUR GUIDAGE À BILLE, ISO 9448-7

2081.46.





Exemple de montage



Matière :
Acier à outils, trempé 62 ± 2 HRC

Exécution :
Surfaces de portée rodés,
diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
☞Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.
*☞Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Calcul guidage à billes en fin du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

2081.46. Bague de guidage épaulée, pour guidage à bille, 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

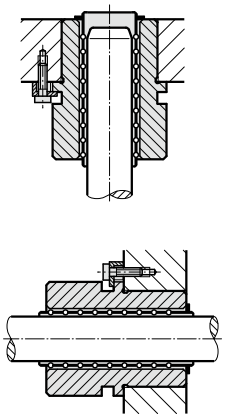
*l = Longueur nominale de commande de la cage à billes - Longueur préférentielle

Exemple de commande :

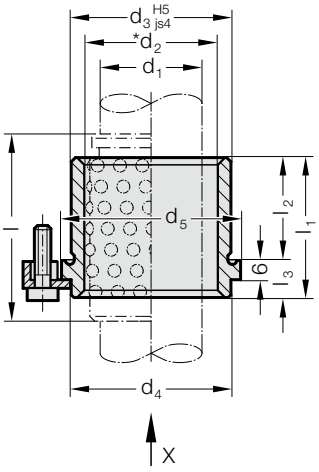
Bague de guidage épaulée, pour guidage à bille, ISO 9448-7		=	2081.46.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2081.46. 038. 10

BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE, POUR GUIDAGE À BILLE, ISO 9448-7

Exemple de montage



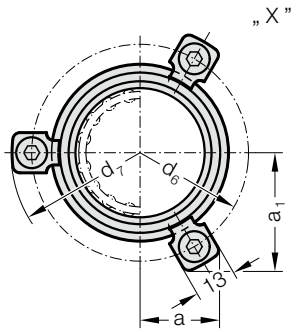
2081.47.



Matière :
Acier à outils, trempé 62 ± 2 HRC

Exécution :
Surfaces de portée rodés,
diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
☞Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.
*☞Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Calcul guidage à billes en fin du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30



2081.47. Bague de guidage épaulée, pour guidage à bille, 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

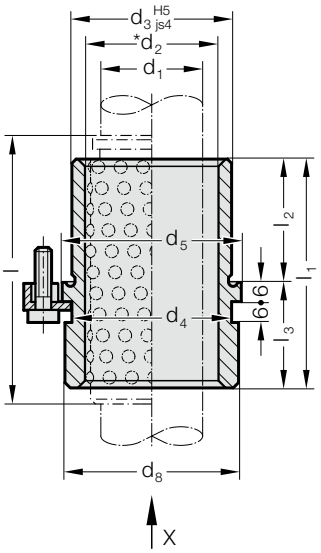
*l = Longueur nominale de commande de la cage à billes - Longueur préférentielle

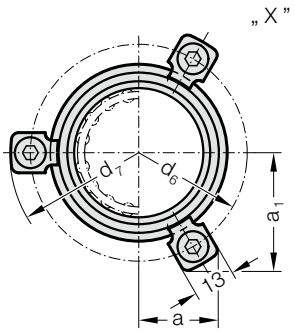
Exemple de commande :

Bague de guidage épaulée, pour guidage à bille, ISO 9448-7		=	2081.47.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2081.47. 038. 10

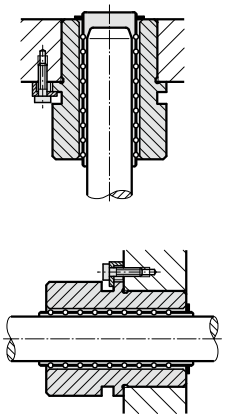
BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE, POUR GUIDAGE À BILLE, ISO 9448-7

2081.49.





Exemple de montage



Matière :
Acier à outils, trempé 62 ± 2 HRC

Exécution :
Surfaces de portée rodés,
diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
☞Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.
*☞Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Calcul guidage à billes en fin du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

2081.49. Bague de guidage épaulée, pour guidage à bille, 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

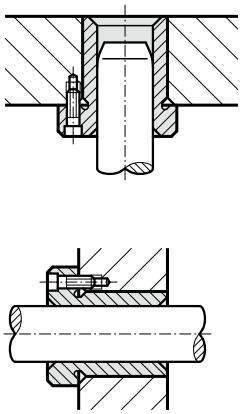
*l = Longueur nominale de commande de la cage à billes - Longueur préférentielle

Exemple de commande :

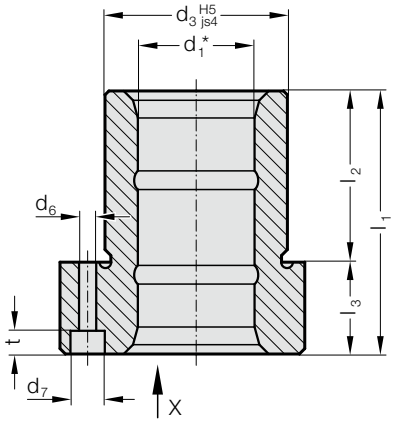
Bague de guidage épaulée, pour guidage à bille, ISO 9448-7		=	2081.49.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2081.49. 038. 10

BAGUE DE GUIDAGE À COLLERETTE, EN METAL FRITTÉ CARBONITRURÉ AVEC LUBRIFICATION LONGUE DURÉE, ISO 9448-4

Exemple de montage



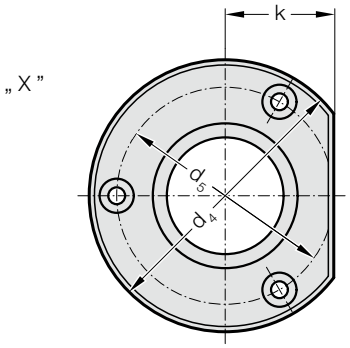
2091.31.



Matière :
Métal fritté de grande pureté, carbonitruré, avec lubrification longue durée

Exécution :
Surfaces de portée et diamètre du perçage de positionnement finement rectifiés.

Remarque :
La bague de guidage est fixée avec 3 vis selon DIN EN ISO 4762.
Vis non comprises.
☞Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
*☞Jeux de fonctionnement voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30



2091.31. Bague de guidage à collerette, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-4

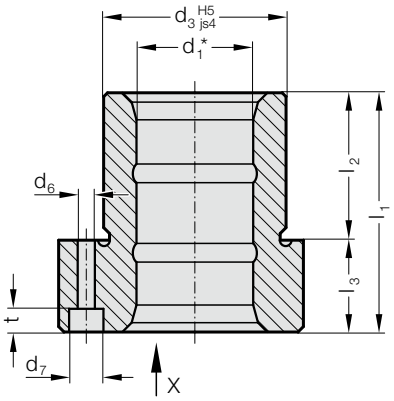
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	50	63	72	85	104	120	148
d_5	40	50	58	70	86	100	125
d_6	4,5	5,5	5,5	6,6	9	9	11
d_7	8	10	10	11	15	15	18
k	18	23	28	33	38	46	56
l_1	52	62	72	77	102	102	125
l_2	37	37	47	47	60	60	75
l_3	15	25	25	30	42	42	50
t	4,6	5,7	5,7	6,8	9	9	11

Exemple de commande :

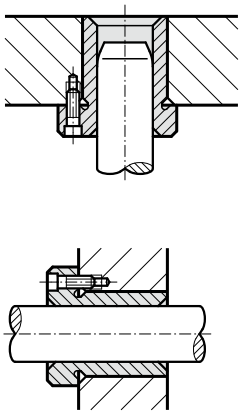
Bague de guidage à collerette, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-4		=	2091.31.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2091.31. 038. 10

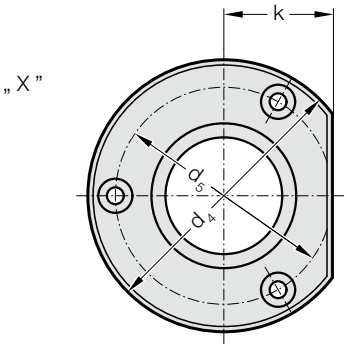
BAGUE DE GUIDAGE À COLLERETTE, EN METAL FRITTÉ CARBONITRURÉ AVEC LUBRIFICATION LONGUE DURÉE, ISO 9448-4

2091.32.



Exemple de montage





Matière :
Métal fritté de grande pureté, carbonitruré, avec lubrification longue durée

Exécution :
Surfaces de portée et diamètre du perçage de positionnement finement rectifiés.

Remarque :
La bague de guidage est fixée avec 3 vis, à ø 16: avec des vis selon DIN 6912, à partir de ø 19: avec des vis selon DIN EN ISO 4762
Vis non comprises.
☞Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
*☞Jeux de fonctionnement voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

2091.32. Bague de guidage à collerette, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-4

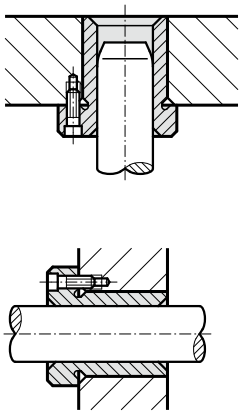
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63
d_3	28	32	40	48	58	70	85
d_4	45	50	63	72	85	104	120
d_5	35	40	50	58	70	86	100
d_6	4,5	4,5	5,5	5,5	6,6	9	9
d_7	8	8	10	10	11	15	15
k	15	18	23	28	33	38	46
l_1	36	45	55	62	67	89	89
l_2	30	30	30	37	37	47	47
l_3	6	15	25	25	30	42	42
t	3,4	4,6	5,7	5,7	6,8	9	9

Exemple de commande :

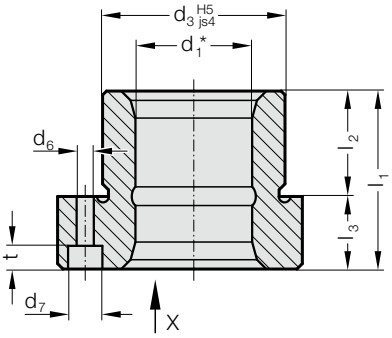
Bague de guidage à collerette, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-4		=	2091.32.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2091.32. 032. 10

BAGUE DE GUIDAGE À COLLERETTE, EN METAL FRITTÉ CARBONITRURÉ AVEC LUBRIFICATION LONGUE DURÉE, ISO 9448-4

Exemple de montage



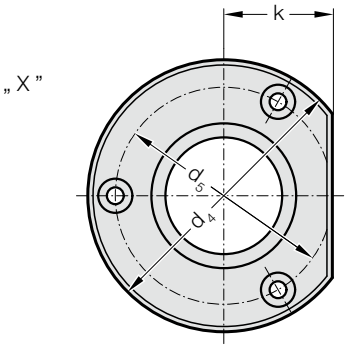
2091.34.



Matière :
Métal fritté de grande pureté, carbonitruré, avec lubrification longue durée

Exécution :
Surfaces de portée et diamètre du perçage de positionnement finement rectifiés.

Remarque :
La bague de guidage est fixée avec 3 vis, à ø 16: avec des vis selon DIN 6912, à partir de ø 19: avec des vis selon DIN EN ISO 4762
Vis non comprises.
☞Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
*☞Jeux de fonctionnement voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30



2091.34. Bague de guidage à collerette, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-4

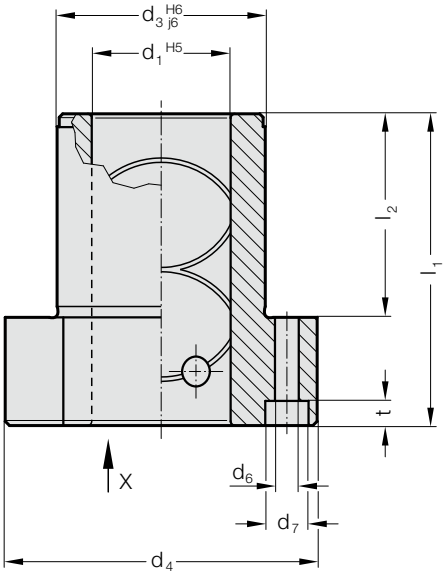
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50
d_3	28	32	40	48	58	70
d_4	45	50	63	72	85	104
d_5	35	40	50	58	70	86
d_6	4,5	4,5	5,5	5,5	6,6	9
d_7	8	8	10	10	11	15
k	15	18	23	28	33	38
l_1	29	38	38	45	55	62
l_2	23	23	23	30	30	37
l_3	6	15	15	15	25	25
t	3,4	4,6	5,7	5,7	6,8	9

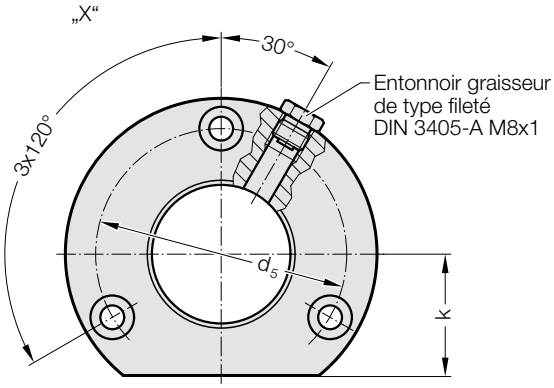
Exemple de commande :

Bague de guidage à collerette, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ISO 9448-4		=	2091.34.
Diamètre de guidage d_1	30 mm	=	030.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2091.34. 030. 10

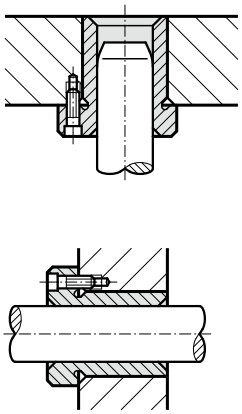
BAGUE DE GUIDAGE À COLLERETTE ECO-LINE, PLAQUÉE BRONZE, ISO 9448-4

2091.91.





Exemple de montage



Matière :
Acier, d_3 trempé par induction

Exécution :
Surfaces de glissement plaquées bronze.
Diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La bague de guidage est fixée avec 3 vis selon DIN EN ISO 4762. Vis non comprises.
☞Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

2091.91. Bague de guidage à collerette ECO-LINE, plaquée bronze, ISO 9448-4

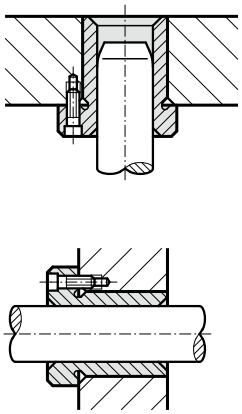
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	50	63	72	85	104	120	146
d_5	40	50	58	70	86	100	125
d_6	4,5	5,5	5,5	6,6	9	9	11
d_7	8	10	10	11	15	15	18
k	18	23	28	33	38	46	56
l_1	52	62	72	77	102	102	125
l_2	37	37	47	47	60	60	75
t	4,6	5,7	5,7	6,8	9	9	11

Exemple de commande :

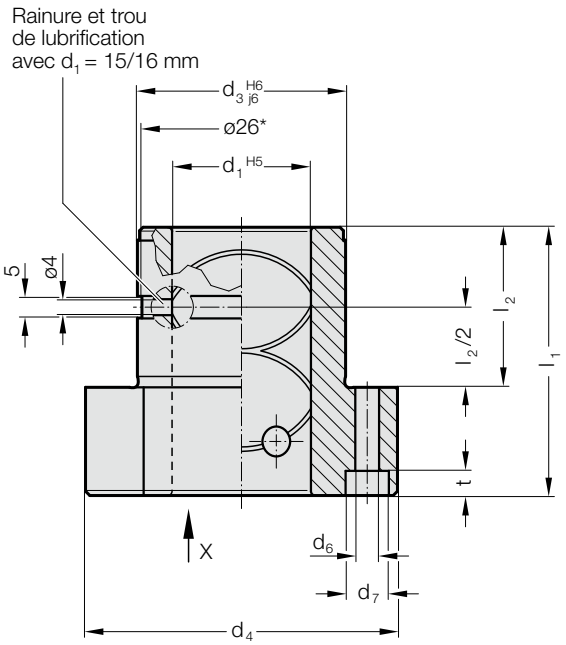
Bague de guidage à collerette ECO-LINE, plaquée bronze, ISO 9448-4		=	2091.91.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038
N° de commande		=	2091.91. 038

BAGUE DE GUIDAGE À COLLERETTE ECO-LINE, PLAQUÉE BRONZE, ISO 9448-4

Exemple de montage



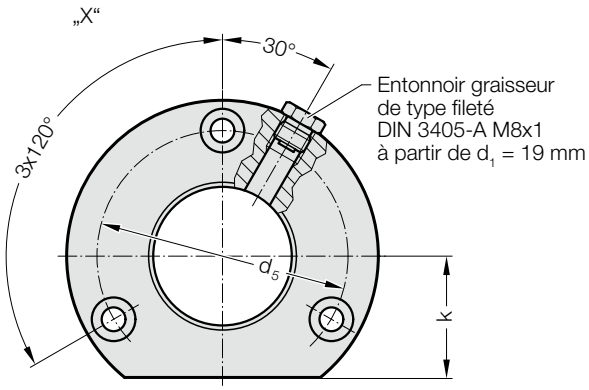
2091.92.



Matière :
Acier, d_3 trempé par induction

Exécution :
Surfaces de glissement plaquées bronze.
Diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La bague de guidage est fixée avec 3 vis, à ø 16: avec des vis selon DIN 6912, à partir de ø 19: avec des vis selon DIN EN ISO 4762
Vis non comprises.
☞ Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.



2091.92. Bague de guidage à collerette ECO-LINE, plaquée bronze, ISO 9448-4

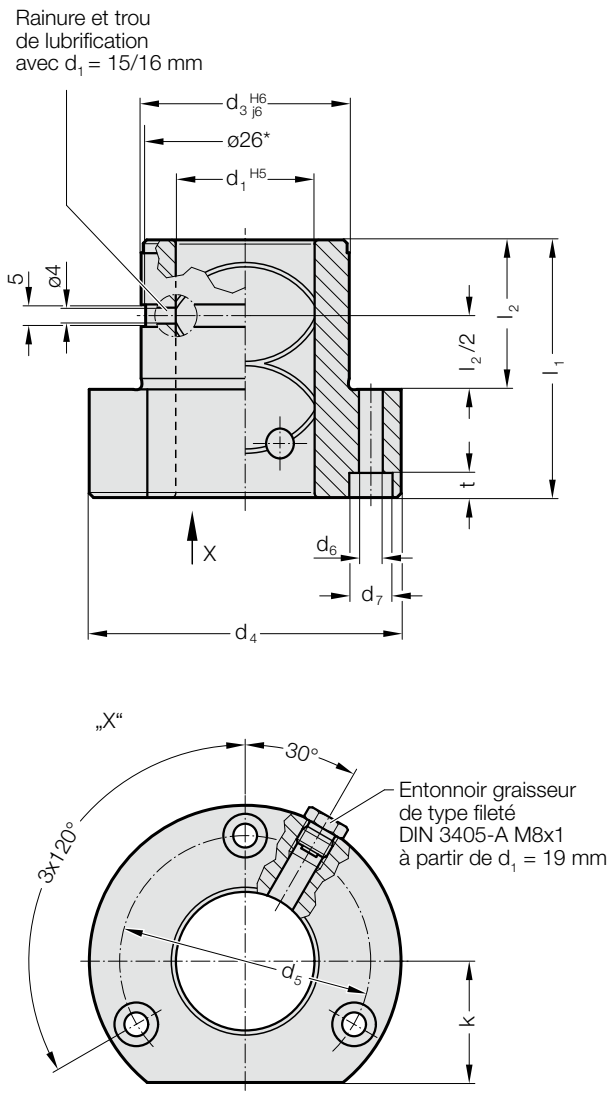
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63
d_3	28	32	40	48	58	70	85
d_4	45	50	63	72	85	104	120
d_5	35	40	50	58	70	86	100
d_6	4,5	4,5	5,5	5,5	6,6	9	9
d_7	8	8	10	10	11	15	15
k	15	18	23	28	33	38	46
l_1	36	45	55	62	67	89	89
l_2	30	30	30	37	37	47	47
t	3,4	4,6	5,7	5,7	6,8	9	9

Exemple de commande :

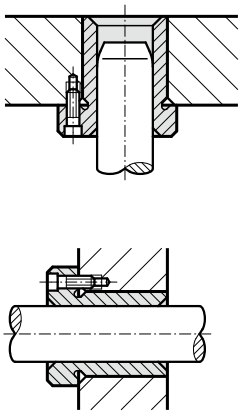
Bague de guidage à collerette ECO-LINE, plaquée bronze, ISO 9448-4		= 2091.92.	
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032
N° de commande		= 2091.92.	032

BAGUE DE GUIDAGE À COLLERETTE ECO-LINE, PLAQUÉE BRONZE, ISO 9448-4

2091.94.



Exemple de montage



Matière :
Acier, d_3 trempé par induction

Exécution :
Surfaces de glissement plaquées bronze.
Diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La bague de guidage est fixée avec 3 vis, à ø 16: avec des vis selon DIN 6912, à partir de ø 19: avec des vis selon DIN EN ISO 4762
Vis non comprises.
☞Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

2091.94. Bague de guidage à collerette ECO-LINE, plaquée bronze, ISO 9448-4

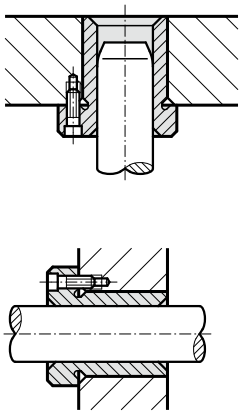
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50
d_3	28	32	40	48	58	70
d_4	45	50	63	72	85	104
d_5	35	40	50	58	70	86
d_6	4,5	4,5	5,5	5,5	6,6	9
d_7	8	8	10	10	11	15
k	15	18	23	28	33	38
l_1	29	38	38	45	55	62
l_2	23	23	23	30	30	37
t	3,4	4,6	5,7	5,7	6,8	9

Exemple de commande :

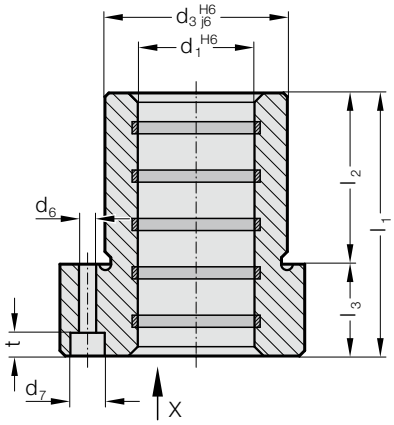
Bague de guidage à collerette ECO-LINE, plaquée bronze, ISO 9448-4		= 2091.94.	
Diamètre de guidage d_1	30 mm	=	030
N° de commande		= 2091.94.	030

BAGUEDEGUIDAGEÀCOLLERETTEECO-LINE, BRONZEAVECANNEAUXDELUBRIFIANTSOLIDE, ISO 9448-4

Exemple de montage



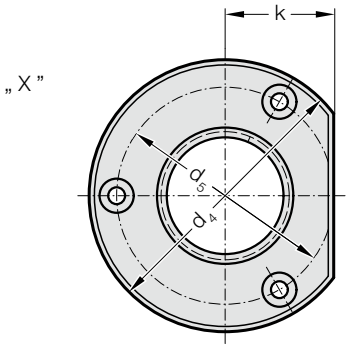
2091.71.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Exécution :
Surfaces de glissement avec anneaux de lubrifiant solide.
Diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La bague de guidage est fixée avec 3 vis selon DIN EN ISO 4762.
Vis non comprises.
☞ Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.



2091.71. Bague de guidage à collerette ECO-LINE, Bronze avec anneaux de lubrifiant solide, ISO 9448-4

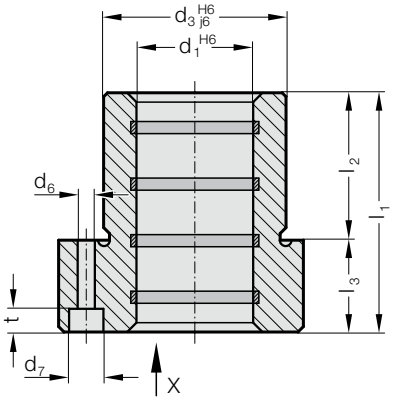
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	50	63	72	85	104	120	148
d_5	40	50	58	70	86	100	125
d_6	4,5	5,5	5,5	6,6	9	9	11
d_7	8	10	10	11	15	15	18
k	18	23	28	33	38	46	56
l_1	52	62	72	77	102	102	125
l_2	37	37	47	47	60	60	75
l_3	15	25	25	30	42	42	50
t	4,6	5,7	5,7	6,8	9	9	11

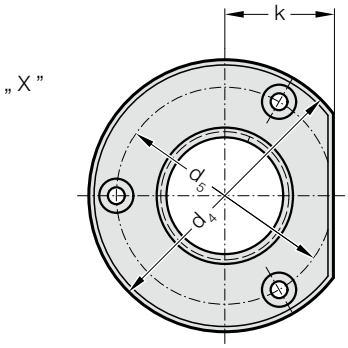
Exemple de commande :

Bague de guidage à collerette ECO-LINE, Bronze avec anneaux de lubrifiant solide, ISO 9448-4		=	2091.71.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038
N° de commande		=	2091.71. 038

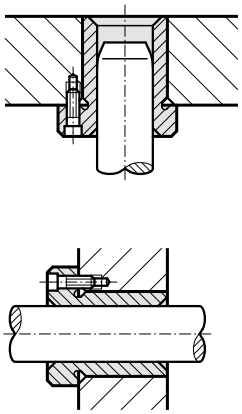
BAGUE DE GUIDAGE À COLLERETTE ECO-LINE, BRONZE AVEC ANNEAUX DE LUBRIFIANT SOLIDE, ISO 9448-4

2091.72.





Exemple de montage



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Exécution :
Surfaces de glissement avec anneaux de lubrifiant solide.
Diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La bague de guidage est fixée avec 3 vis, à ø 16: avec des vis selon DIN 6912, à partir de ø 19: avec des vis selon DIN EN ISO 4762
Vis non comprises.
☞Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

2091.72. Bague de guidage à collerette ECO-LINE, Bronze avec anneaux de lubrifiant solide, ISO 9448-4

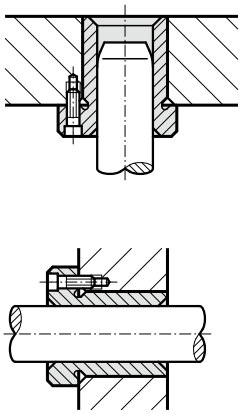
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63
d_3	28	32	40	48	58	70	85
d_4	45	50	63	72	85	104	120
d_5	35	40	50	58	70	86	100
d_6	4,5	4,5	5,5	5,5	6,6	9	9
d_7	8	8	10	10	11	15	15
k	15	18	23	28	33	38	46
l_1	36	45	55	62	67	89	89
l_2	30	30	30	37	37	47	47
l_3	6	15	25	25	30	42	42
t	3,4	4,6	5,7	5,7	6,8	9	9

Exemple de commande :

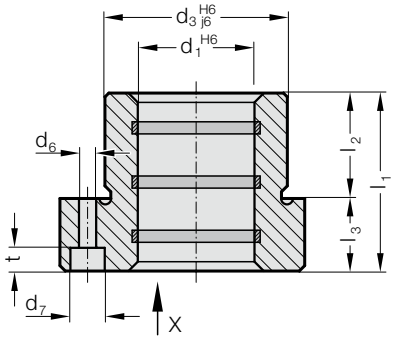
Bague de guidage à collerette ECO-LINE, Bronze avec anneaux de lubrifiant solide, ISO 9448-4		=	2091.72.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032
N° de commande		=	2091.72. 032

BAGUE DE GUIDAGE À COLLERETTE ECO-LINE, BRONZE AVEC ANNEAUX DE LUBRIFIANT SOLIDE, ISO 9448-4

Exemple de montage



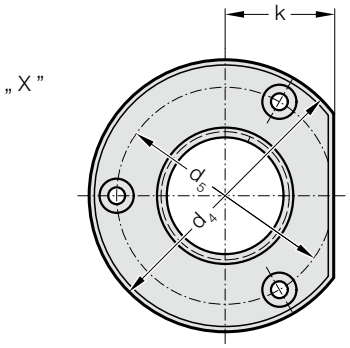
2091.74.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Exécution :
Surfaces de glissement avec anneaux de lubrifiant solide.
Diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La bague de guidage est fixée avec 3 vis, à ø 16: avec des vis selon DIN 6912, à partir de ø 19: avec des vis selon DIN EN ISO 4762
Vis non comprises.
☞ Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.



2091.74. Bague de guidage à collerette ECO-LINE, Bronze avec anneaux de lubrifiant solide, ISO 9448-4

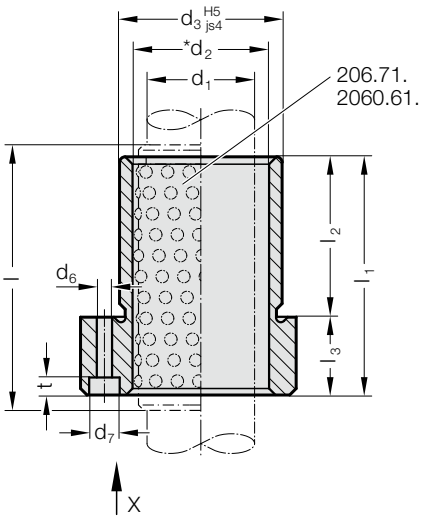
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50
d_3	28	32	40	48	58	70
d_4	45	50	63	72	85	104
d_5	35	40	50	58	70	86
d_6	4,5	4,5	5,5	5,5	6,6	9
d_7	8	8	10	10	11	15
k	15	18	23	28	33	38
l_1	29	38	38	45	55	62
l_2	23	23	23	30	30	37
l_3	6	15	15	15	25	25
t	3,4	4,6	5,7	5,7	6,8	9

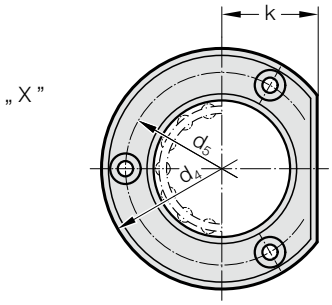
Exemple de commande :

Bague de guidage à collerette ECO-LINE, Bronze avec anneaux de lubrifiant solide, ISO 9448-4		=	2091.74.
Diamètre de guidage d_1	30 mm	=	030
N° de commande		=	2091.74. 030

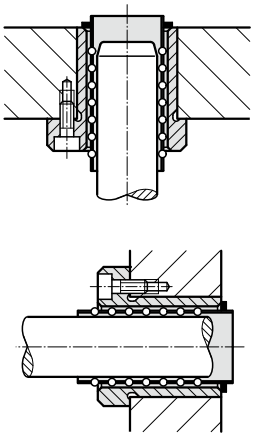
BAGUE DE GUIDAGE À COLLERETTE, POUR GUIDAGE À BILLE, ISO 9448-5

2091.44.





Exemple de montage



Matière :
Acier à outils, trempé 62 ± 2 HRC

Exécution :
Surfaces de portée rodés,
diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La bague de guidage est fixée avec 3 vis selon DIN EN ISO 4762.
Vis non comprises.
☞Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.
*☞Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Calcul guidage à billes en fin du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

2091.44. Bague de guidage à collerette, pour guidage à bille, ISO 9448-5

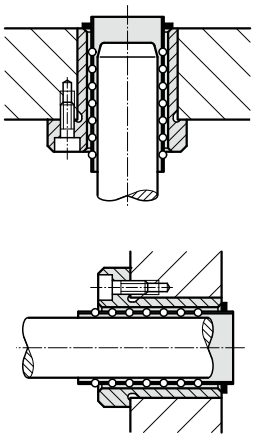
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_2	25 26	30 31	38 40	46 48	56 58	68 71	92
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	50	63	72	85	104	120	148
d_5	40	50	58	70	86	100	125
d_6	4,5	5,5	5,5	6,6	9	9	11
d_7	8	10	10	11	15	15	18
l_1	52	62	72	77	102	102	125
l_2	37	37	47	47	60	60	75
l_3	15	25	25	30	42	42	50
l*	71	71	80	95	120	120	140

Exemple de commande :

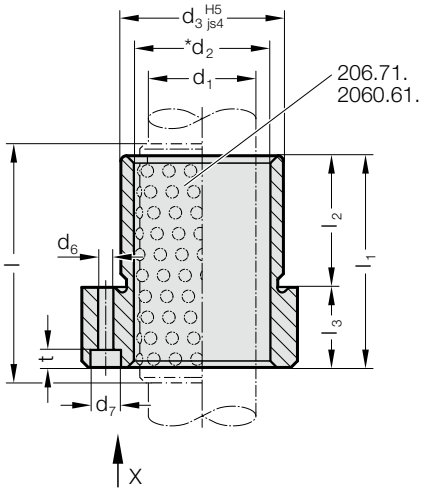
Bague de guidage à collerette, pour guidage à bille, ISO 9448-5		=	2091.44.
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2091.44. 038. 10

BAGUE DE GUIDAGE À COLLERETTE, POUR GUIDAGE À BILLE, ISO 9448-5

Exemple de montage



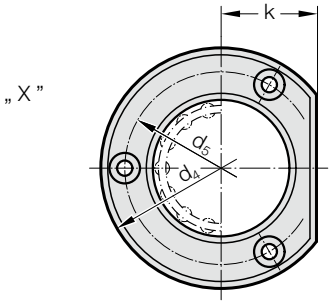
2091.45.



Matière :
Acier à outils, trempé 62 ± 2 HRC

Exécution :
Surfaces de portée rodés,
diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La bague de guidage est fixée avec 3 vis, à ø 16: avec des vis selon DIN 6912, à partir de ø 19: avec des vis selon DIN EN ISO 4762
Vis non comprises.
☞Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.
*☞Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Calcul guidage à billes en fin du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30



2091.45. Bague de guidage à collerette, pour guidage à bille, ISO 9448-5

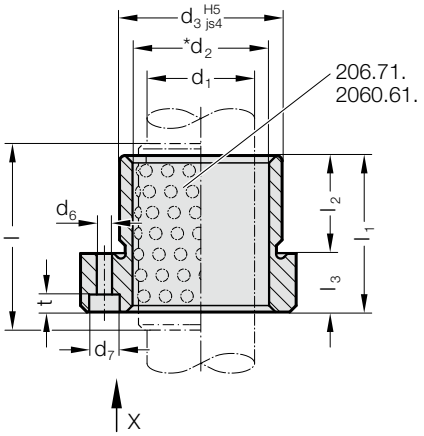
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63
d_2	21 22	25 26	30 31	38 40	46 48	56 58	68 71
d_3	28	32	40	48	58	70	85
d_4	45	50	63	72	85	104	120
d_5	35	40	50	58	70	86	100
d_6	4,5	4,5	5,5	5,5	6,6	9	9
d_7	8	8	10	10	11	15	15
k	15	18	23	28	33	38	46
l_1	36	45	55	62	67	89	89
l_2	30	30	30	37	37	47	47
l_3	6	15	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

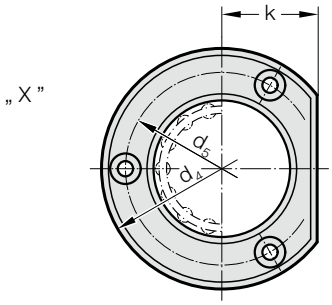
Exemple de commande :

Bague de guidage à collerette, pour guidage à bille, ISO 9448-5		=	2091.45.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2091.45. 032. 10

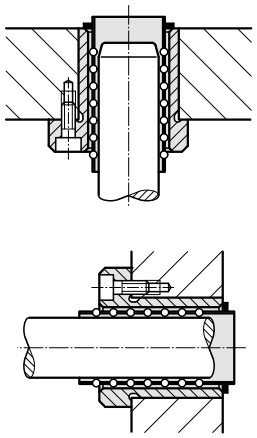
BAGUE DE GUIDAGE À COLLERETTE, POUR GUIDAGE À BILLE, ISO 9448-5

2091.46.





Exemple de montage



Matière :
Acier à outils, trempé 62 ± 2 HRC

Exécution :
Surfaces de portée rodés,
diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La bague de guidage est fixée avec 3 vis, à ø 16: avec des vis selon DIN 6912, à partir de ø 19: avec des vis selon DIN EN ISO 4762
Vis non comprises.
☞Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.
*☞Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Calcul guidage à billes en fin du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

2091.46. Bague de guidage à collerette, pour guidage à bille, ISO 9448-5

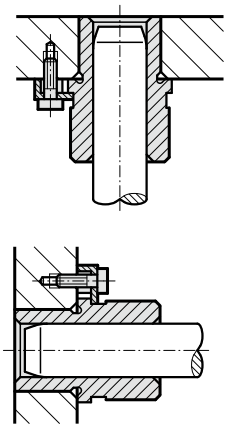
d_1	12	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50
d_2	16	21 22	25 26	30 31	38 40	46 48	56 58
d_3	26	28	32	40	48	58	70
d_4	43	45	50	63	72	85	104
d_5	33	35	40	50	58	70	86
d_6	4,5	4,5	4,5	5,5	5,5	6,6	9
d_7	8	8	8	10	10	11	15
k	13	15	18	23	28	33	38
l_1	25	29	38	38	45	55	62
l_2	16	23	23	23	30	30	37
l_3	9	6	15	15	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

Exemple de commande :

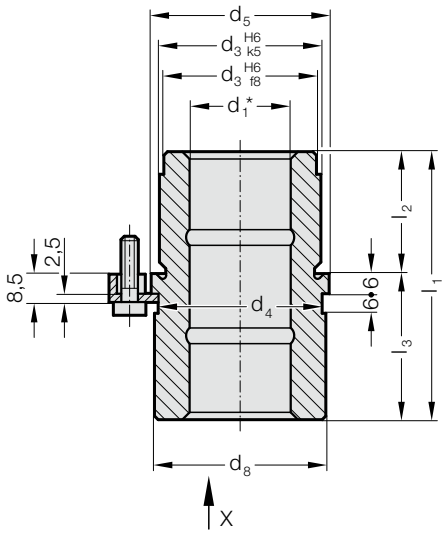
Bague de guidage à collerette, pour guidage à bille, ISO 9448-5		=	2091.46.
Diamètre de guidage d_1	25 mm	=	025.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	2091.46. 025. 10

BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE, EN METAL FRITTÉ CARBONITRURÉ AVEC LUBRIFICATION LONGUE DURÉE, ~AFNOR

Exemple de montage



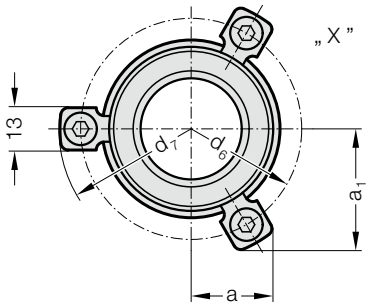
210.31.



Matière :
Métal fritté de grande pureté, carbonitruré, avec lubrification longue durée

Exécution :
Surfaces de portée et diamètre du perçage de positionnement finement rectifiés.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
☞Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
*☞Jeux de fonctionnement voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30



210.31. Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ~AFNOR

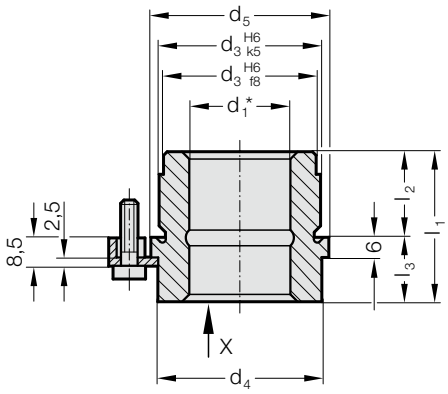
d_1	19 20	25	32	40	50
d_3	32	40	50	63	80
d_4	32	40	50	63	80
d_5	36	45	56	70	90
d_6	49	57	67	81	101
d_7	61,7	69,7	79,7	93,7	113,7
d_8	35	43,5	53	67	87
a	19,9	21,9	24,4	36	43
a_1	28,6	32,1	36,4	36	43
l_1	66	70	83	98	120
l_2	30	30	38	48	61
l_3	36	40	45	50	59

Exemple de commande :

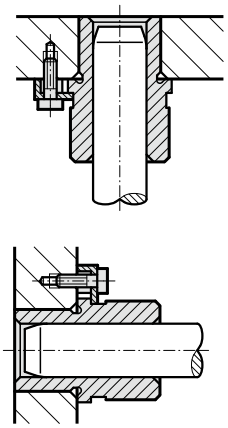
Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ~AFNOR		=	210.31.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	210.31. 032. 10

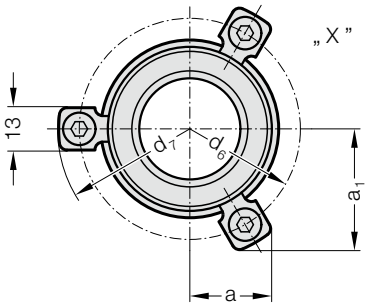
BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE, EN METAL FRITTÉ CARBONITRURÉ AVEC LUBRIFICATION LONGUE DURÉE, ~AFNOR

210.34.



Exemple de montage





Matière :
Métal fritté de grande pureté, carbonitruré, avec lubrification longue durée

Exécution :
Surfaces de portée et diamètre du perçage de positionnement finement rectifiés.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
☞Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
*☞Jeux de fonctionnement voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

210.34. Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ~AFNOR

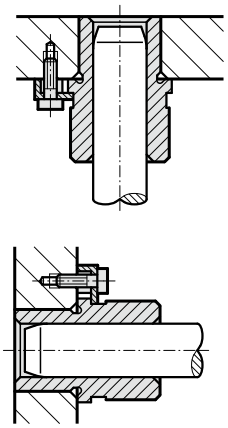
d_1	19 20	25	32	40	50
d_3	32	40	50	63	80
d_4	32	40	50	63	80
d_5	36	45	56	70	90
d_6	49	57	67	81	101
d_7	61,7	69,7	79,7	93,7	113,7
a	19,9	21,9	24,4	36	43
a_1	28,6	32,1	36,4	36	43
l_1	42	50	63	76	96
l_2	30	38	48	61	78
l_3	12	12	15	15	18

Exemple de commande :

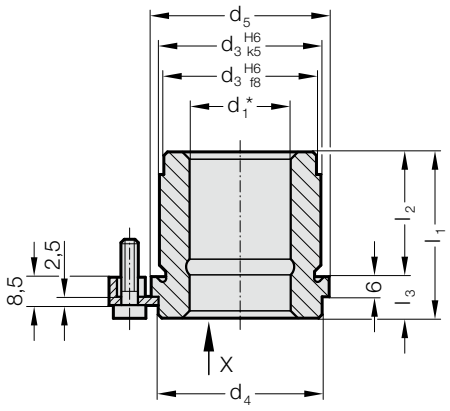
Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ~AFNOR		=	210.34.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	210.34. 032. 10

BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE, EN METAL FRITTÉ CARBONITRURÉ AVEC LUBRIFICATION LONGUE DURÉE, ~AFNOR

Exemple de montage



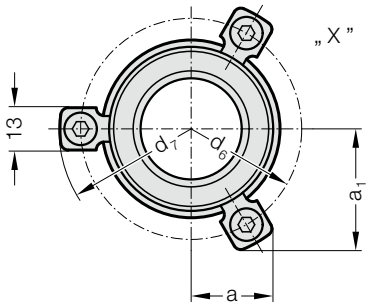
210.35.



Matière :
Métal fritté de grande pureté, carbonitruré, avec lubrification longue durée

Exécution :
Surfaces de portée et diamètre du perçage de positionnement finement rectifiés.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
☞Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
*☞Jeux de fonctionnement voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30



210.35. Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ~AFNOR

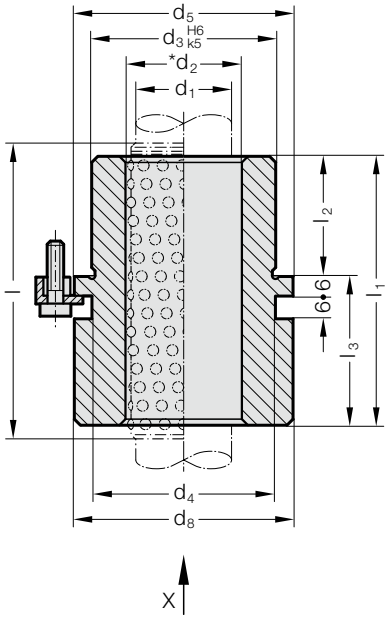
d_1	19 20	25	32	40	50
d_3	32	40	50	63	80
d_4	32	40	50	63	80
d_5	36	45	56	70	90
d_6	49	57	67	81	101
d_7	61,7	69,7	79,7	93,7	113,7
a	19,9	21,9	24,4	36	43
a_1	28,6	32,1	36,4	36	43
l_1	28	32	37	44	44
l_2	16	20	25	32	32
l_3	12	12	12	12	12

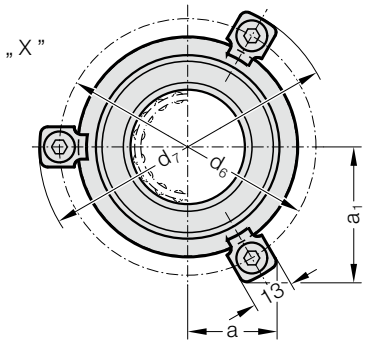
Exemple de commande :

Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré avec lubrification longue durée, ~AFNOR		=	210.35.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=	210.35. 032. 10

BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE, POUR GUIDAGE À BILLE, ~AFNOR

210.44.



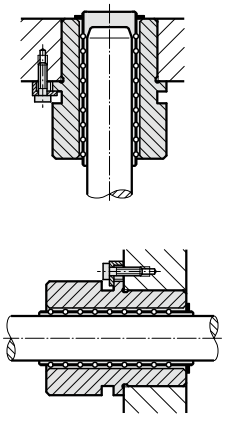


Matière :
Acier à outils, trempé 62 ± 2 HRC

Exécution :
Surfaces de portée rodés,
diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison
(Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
☞Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.
*☞Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Calcul guidage à billes en fin du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

Exemple de montage



BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE, POUR GUIDAGE À BILLE, ~AFNOR

210.44. Bague de guidage épaulée, pour guidage à bille, ~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

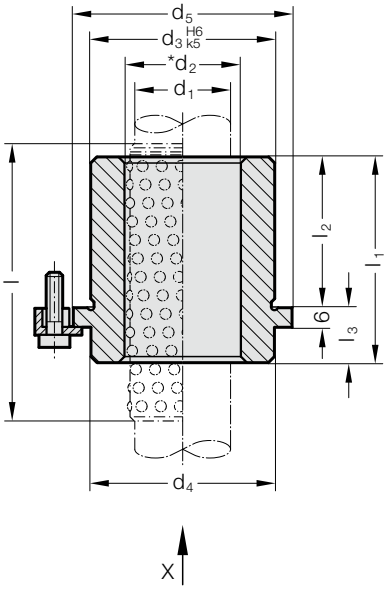
*l = Longueur nominale de commande de la cage à billes - Longueur préférentielle

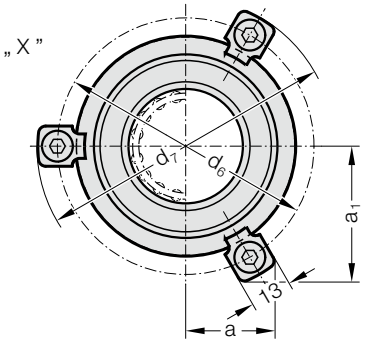
Exemple de commande :

Bague de guidage épaulée, pour guidage à bille, ~AFNOR		=210.44.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	= 032.
Longueur de montage l_2	61 mm	= 061.
Classification TOL	jaune	= 10
N° de commande		=210.44. 032. 061. 10

BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE, POUR GUIDAGE À BILLE, ~AFNOR

210.46.



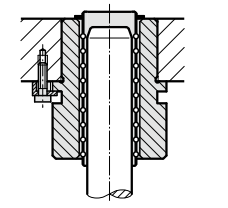


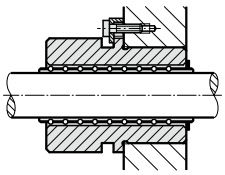
Matière :
Acier à outils, trempé 62 ± 2 HRC

Exécution :
Surfaces de portée rodés, diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La fixation est réalisée à l'aide de 3 brides. A partie de ø d_1 = 38 le nombre de brides est de 4 qui sont inclues dans la livraison (Ref. commande : 207.45 – Bride de fixation avec vis DIN 6912, ø de la tête 13).
☞Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.
*☞Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Calcul guidage à billes en fin du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

Exemple de montage





BAGUE DE GUIDAGE ÉPAULÉE, POUR GUIDAGE À BILLE, ~AFNOR

210.46. Bague de guidage épaulée, pour guidage à bille, ~AFNOR

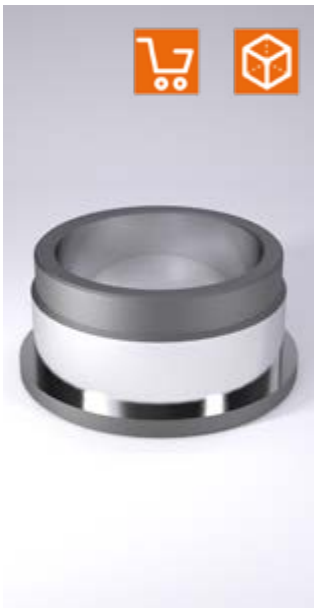
d_1	16	20	25	32	40	50	63
d_2	22	26	31	40	48	58	71
d_3	28	32	40	50	63	80	90
d_4	29	32	40	50	63	80	90
d_5	32	36	45	56	70	90	110
d_6	45	49	57	67	81	101	121
d_7	57,7	61,7	69,7	79,7	93,7	113,7	131,7
a	18,9	19,9	21,9	24,4	36	43	50,1
a_1	26,9	28,6	32,1	36,4	36	43	50,1
l_3	10	12	12	15	15	18	20
l_2*	l_1 / l						
23	33/45						
30	40/45	42/45	42/45	45/56			
38	48/56	50/56	50/56	53/71			
48	58/63	60/71	60/71	63/71	63/80		
61			73/80	76/80	76/95	79/95	
78			90/105	93/105	93/105	96/105	
98				113/120	113/120	116/140	118/120
123							143/160

*l = Longueur nominale de commande de la cage à billes - Longueur préférentielle

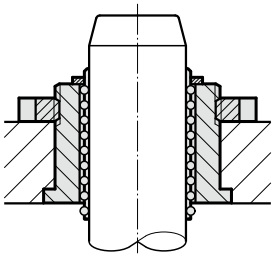
Exemple de commande :

Bague de guidage épaulée, pour guidage à bille, ~AFNOR		=210.46.	
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Longueur de montage l_2	38 mm	=	038.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=210.46.	032. 038. 10

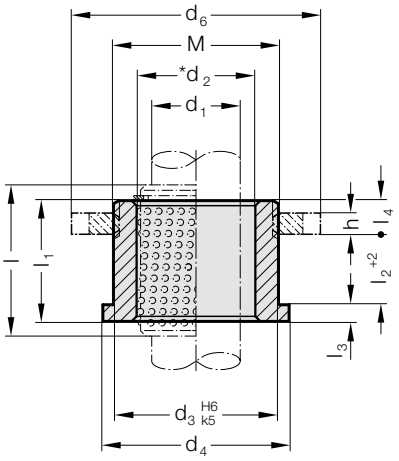
BAGUE DE GUIDAGE À COLLERETTE, POUR GUIDAGE À BILLE, ~AFNOR



Exemple de montage



210.45.



Matière :
Acier à outils, trempé 62 ± 2 HRC

Exécution :
Surfaces de portée rodés,
diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.

Remarque :
La bague de guidage est fixée avec un écrou à encoches 207.48.
☞Description du guidage à billes, voir au début du chapitre D.
*☞Précontrainte voir le tableau de classification d'appariement au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Calcul guidage à billes en fin du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.
Marge de tolerances :
jaune = .10
vert = .20
rouge = .30

210.45. Bague de guidage à collerette, pour guidage à bille, ~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

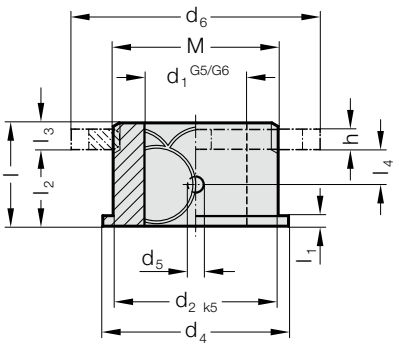
*l = Longueur nominale de commande de la cage à billes - Longueur préférentielle

Exemple de commande :

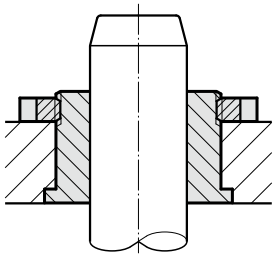
Bague de guidage à collerette, pour guidage à bille, ~AFNOR		=210.45.	
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Longueur totale l_1	26 mm	=	026.
Classification TOL	jaune	=	10
N° de commande		=210.45. 032. 026. 10	

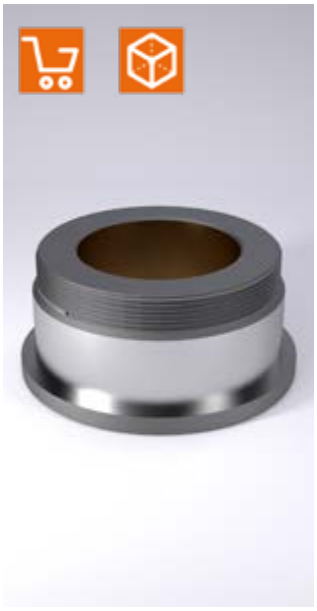
BAGUE DE GUIDAGE À COLLERETTE, REVÊTUE BRONZE, ~AFNOR

210.85.



Exemple de montage





Matière :
1.0503
ø d_2 trempé par induction 500+100 HV 10

Exécution :
Surfaces de glissement en bronze.
Diamètre du perçage de positionnement finement rectifié.
jusqu'à ø d_1 = 25 tolérance G6
à partir de ø d_1 = 32 tolérance G5

Remarque :
La bague de guidage est fixée avec un écrou à encoches 207.48.
Lubrification au moyen du graisseur de trémie avec filetage DIN 3405-A M8x1.
☞Description du guidage lisse, voir au début du chapitre D.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

210.85. Bague de guidage à collerette, revêtue bronze, ~AFNOR

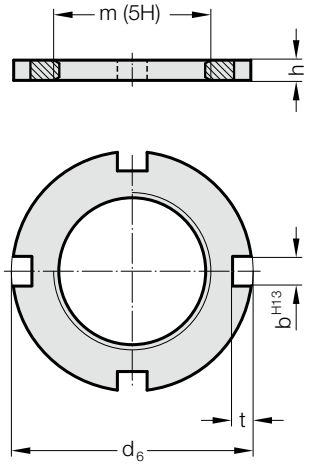
d_1	Tolérance	d_2	d_4	d_6	h	M	l	l_1	l_2	l_3	l_4
16	+0.006/+0.017	28	32	40	3	M27x1	16	3	11	5	5,5
16		28	32	40	3	M27x1	20	3	15	5	7,5
20	+0.007/+0.020	32	36	44	4	M30x1	21	3	15	6	5
20		32	36	44	4	M30x1	25	3	19	6	9,5
25		40	45	55	4	M39x1	26	3	19	7	9,5
25		40	45	55	4	M39x1	31	3	24	7	12
32	+0.009/+0.020	50	56	65	5	M48x1	31	4	24	7	12
32		50	56	65	5	M48x1	38	4	31	7	15,5
40		63	70	81	6	M60x1	39	4	31	8	15,5
40		63	70	81	6	M60x1	47	4	39	8	19,5
50		80	90	100	8	M76x1	41	5	31	10	15,5
50		80	90	100	8	M76x1	49	5	39	10	19,5

Exemple de commande :

Bague de guidage à collerette, revêtue bronze, ~AFNOR		=	210.85.
Diamètre de guidage d_1	32 mm	=	032.
Longueur totale l	31 mm	=	031
N° de commande		=	210.85. 032. 031

ECROU À ENCOCHES

207.48.



Matière :
Acier

Remarque :
Pour la fixation des bagues de guidage 210.45. et 210.85.

207.48. Ecrou à encoches

N° de commande	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

ELEMENTS DE FROTTEMENT À ENTRETIEN RÉDUIT

ELEMENTS DE FROTTEMENT À ENTRETIEN RÉDUIT
DESCRIPTION

Les éléments de glissement nécessitant peu d'entretien sont principalement utilisés dans la construction d'outils et de machines pour les mouvements de glissement linéaires et rotatifs. Le matériau de glissement est constitué d'un matériau de base (voir tableau) avec des lubrifiants incrustés. Ceux-ci sont disposés en chevauchement afin d'obtenir des motifs géométriques uniformes pour une lubrification optimale dans la direction du mouvement. Les directions possibles de mouvement sont marquées avec des symboles sur les pages de catalogue des produits. Les conditions de glissement optimales résultent de la combinaison avec les contre-matériaux trempés et rectifiés, qui sont au mini 100 HB plus dur que le matériau de base. Une rugosité de surface d'environ Rz6.3 est optimale. Des combinaisons appropriées de colonnes de guidage et de bagues de guidage à faible entretien sont disponibles dans le tableau de sélection au début du chapitre D.
Il est recommandé de lubrifier légèrement les surfaces de glissement des éléments coulissants nécessitant peu d'entretien avec de la graisse saponifiée au lithium. Le lubrifiant solide est distribué à partir des incerts dans la zone de glissement pendant le fonctionnement. En général, 25 à 35 % de la surface de glissement est pourvue d'inserts lubrifiants solides, mais des écarts sont possibles en raison de la forme et de la taille. La taille et l'agencement des inserts lubrifiants solides peuvent également varier.
Le ré-usinage des éléments coulissants est possible, les surfaces de glissement sont généralement rectifiées.

Avantages des éléments de frottement à entretien réduit

- peu d'entretien, sans entretien dans des conditions optimales
- faible résistance de friction
- bonnes propriétés de frottement même sans graissage
- Pas d'effet d'adhérence-glissement
- température ambiante élevée ou basse
- réduit les vibrations

Caractéristiques du matériau de base

Composition chimique	Cu 60–66% Al 5,0–7,5% Fe 2,0–4,0% Mn 2,5–5,0% Zn 17,5–31,5%
Densité [kg/dm³]	8,2
Résistance à la rupture par traction [N/mm²]	750-800
Dureté Brinell HB 10	180–210
Limité élastique Rp 0,2 [N/mm²]	450–550
Allongement à la rupture A5 [%]	5–8
Module d'elasticité [kN/mm²]	105–115
Coefficient de frottement	0,04–0,15
Conductivité thermique [W/(m × K)]	45–55
Coefficient de dilatation thermique [K⁻¹]	1,6–2,0 × 10-5
Conductivité électrique [m/(Ω × mm²)]	7–8
Résistance à la flexion alternée [N/mm²]	±150
Répartition du lubrifiant solide en % par rapport à la surface	25–30

Exécution spéciale

Sur demande ré-usinage ou autre exécution ou autre modèle.

Indications concernant la pression spécifique la température, la vitesse et le graissage

Pression spéc. max. [N/cm²]	Temp. [C°]	Vitesse [m/min]	Valeur PV [N/cm² × m/min]	Graissage
5000	80	30	10000	Initial

Valeur PV

La charge admissible sur le palier est obtenue à partir de la pression exercée sur la surface et de la valeur PV déterminant l'usure du palier. La valeur PV est le produit de la charge sur la surface (P) par la vitesse de glissement (V).
Il est donc important de noter que la vitesse maximale admissible et la pression de surface ne peuvent pas être atteintes simultanément (voir schéma PV).

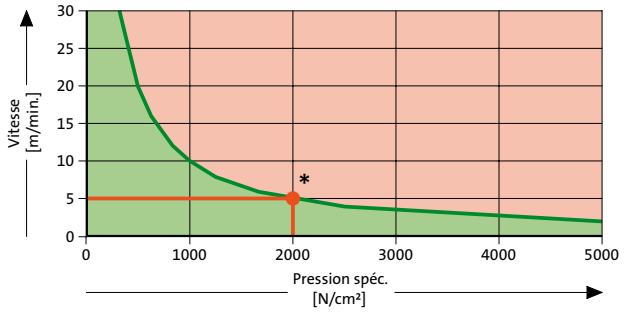
Détermination de la charge portante permise :

PV = P x V [N/cm² x m/mn]
P = F/A [N/cm²]
F = Force de la charge [N]
A = Surface projetée de la surface de glissement [cm²]
V = Vitesse de glissement [m/min]

Vitesse de glissement pour les mouvements alternatifs :

V = 2 × H × nf/1000 [m/mn]
H = Course [mm]
nf = Cadence [H/min]

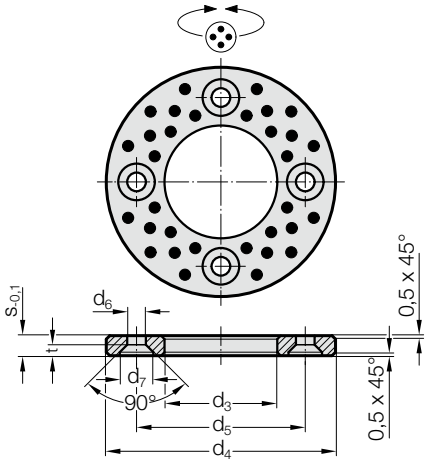
Diagramme-PV



* Exemple: avec une pression de surface de 2000 N/cm² et une Valeur PV maxi de 1000 N/cm² x m/min. la vitesse permise sera de 5 m/min.

DISQUE DE BUTÉE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2053.70.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Utilisation en cas de charge axiale, avec les bagues 2052.70.
Livraison sans les vis.

Fixation :
à partir de d_3 = 10,2 2 X M3
à partir de d_3 = 20,2 2 X M5
à partir de d_3 = 40,2 2 X M6
à partir de d_3 = 50,3 4 X M6
à partir de d_3 = 60,3 4 X M8
à partir de d_3 = 90,5 4 X M10

2053.70. Disque de butée, Bronze avec lubrifiant solide

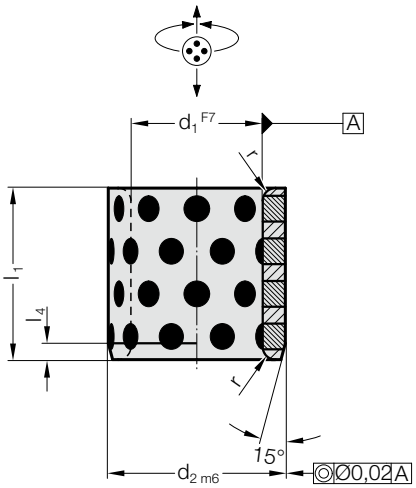
d_1	10	12	13	14	15	16	18	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100	120
d_3	10,2	12,2	13,2	14,2	15,2	16,2	18,2	20,2	25,2	30,2	35,2	40,2	45,3	50,3	55,3	60,3	65,3	70,3	75,3	80,3	90,5	100,5	120,5
d_4	30	40	40	40	50	50	50	50	55	60	70	80	90	100	110	120	125	130	140	150	170	190	200
d_5	20	28	28	28	28	28	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

Exemple de commande :

Disque de butée, Bronze avec lubrifiant solide		=	2053.70.
Diamètre de guidage d_1	40 mm	=	040
N° de commande		=	2053.70. 040

BAGUE DE GUIDAGE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2052.70.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Les bagues peuvent se charger radialement et axialement.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

Attention :
Lors de l'emmanchement à la presse le diamètre intérieur se réduit.

2052.70. Bague de guidage, Bronze avec lubrifiant solide

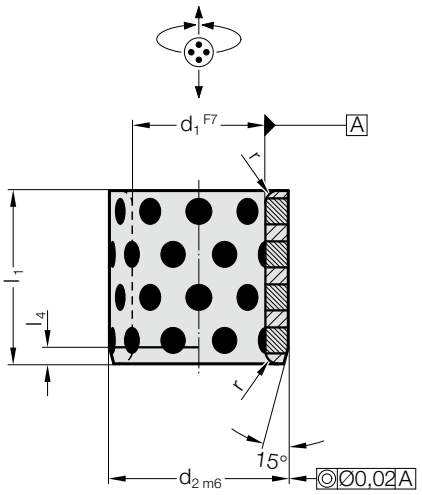
d_1	8	10	10	12	13	14	15	16	18	19	20	20	20	24	25	25	25	28	30	30	30	31,5	32	35	35	38	40	40
d_2	12	14	15	18	19	20	21	22	24	25	26	28	30	32	32	33	35	38	40	38	42	40	42	44	45	48	50	55
r	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1,5	1,5	1,5
l_4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
l_1																												
8	●	●																										
10	●	●	●	●	●	●	●	●																				
12	●	●		●		●	●	●																				
15	●	●		●	●	●	●	●	●			●																
16				●	●		●	●	●			●	●			●	●											
20		●		●	●	●	●	●	●			●	●			●	●		●	●					●		●		
25				●		●	●	●	●			●	●			●	●		●	●				●	●		●	●	●
30				●		●	●	●	●			●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
35								●	●			●	●			●	●		●	●					●		●	●	●
37										●		●																	
40								●	●		●	●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
47														●		●													
50												●			●	●	●		●	●					●	●		●	●
60																●			●	●	●		●	●	●		●	●	
70																											●		
77																										●	●		
80																											●		

Exemple de commande :

Bague de guidage, Bronze avec lubrifiant solide		=	2052.70.
Diamètre de guidage d_1	40 mm	=	040.
Diamètre extérieur d_2	55 mm	=	055.
Longueur de montage l_1	25 mm	=	025
N° de commande		=	2052.70. 040. 055. 025

BAGUE DE GUIDAGE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2052.70.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Les bagues peuvent se charger radialement et axialement.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

Attention :
Lors de l'emmanchement à la presse le diamètre intérieur se réduit.

2052.70. Bague de guidage, Bronze avec lubrifiant solide

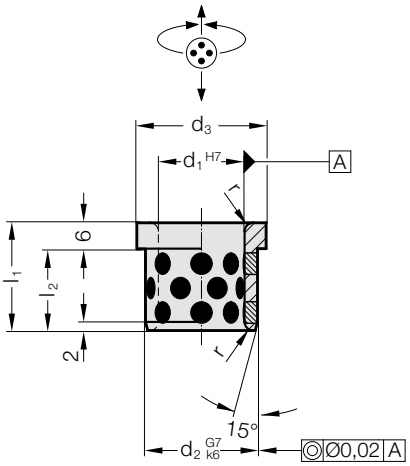
d_1	45	45	45	50	50	50	55	60	60	63	65	70	70	75	75	80	80	85	90	100	110	120	125	130	140	150	160
d_2	56	55	60	60	62	65	70	74	75	75	80	85	90	90	95	96	100	100	110	120	130	140	145	150	160	170	180
r	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
l_4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
l_1																											
30	●	●	●	●	●	●		●	●																		
35	●	●	●	●	●			●	●			●															
40	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●				●	●										
50	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●			●	●										
60	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●							
70			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●							
80			●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
95				●																							
100						●			●			●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
120										●						●	●		●	●	●	●	●	●			
130																								●			
140																	●			●		●			●		
150																										●	●

Exemple de commande :

Bague de guidage, Bronze avec lubrifiant solide		=	2052.70.
Diamètre de guidage d_1	40 mm	=	040.
Diamètre extérieur d_2	55 mm	=	055.
Longueur de montage l_1	25 mm	=	025
N° de commande		=	2052.70. 040. 055. 025

BAGUE DE GUIDAGE A COLLERETTE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2085.70.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Les bagues peuvent se charger radialement et axialement.
La bague peut également être scellée.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

2085.70. Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide

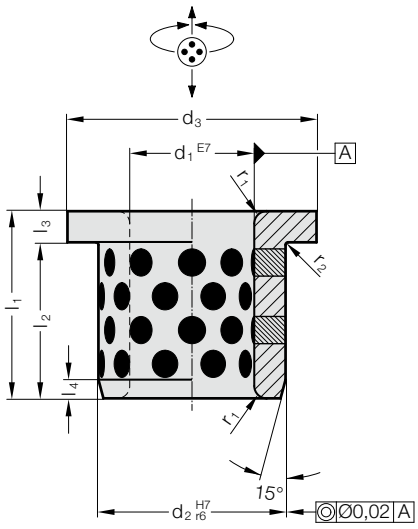
d_1	12	16	20	24
d_2	16	20	26	30
d_3	18	24	28	35
r	2	2	2	2
l_1 l_2				
20 14	●	●	●	●
25 19	●	●	●	●
30 24	●	●	●	●

Exemple de commande :

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide		= 2085.70.	
Diamètre de guidage d_1	20 mm	=	020.
Longueur l_1	20 mm	=	020
N° de commande		= 2085.70.	020. 020

BAGUE DE GUIDAGE A COLLERETTE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2085.71.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Les bagues peuvent se charger radialement et axialement.
☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

Attention :
Lors de l'emmanchement à la presse le diamètre intérieur se réduit.

2085.71. Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide

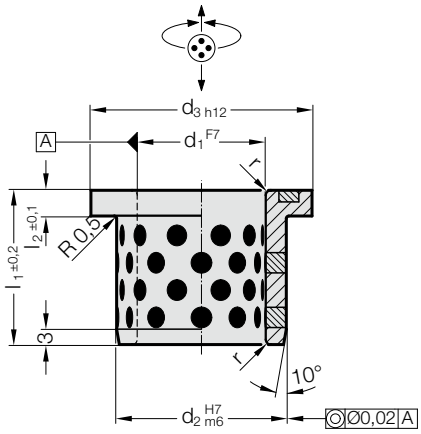
d_1	10	12	13	14	15	16	20	25	30	31,5	35	40	45	50	55	60	63	70	75	80	90	100	120
d_2	14	18	19	20	21	22	30	35	40	40	45	50	55	60	65	75	75	85	90	100	110	120	140
d_3	22	25	26	27	28	29	40	45	50	50	60	65	70	75	80	90	85	105	110	120	130	150	170
l_3	2	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7,5	7,5	7,5	7,5	10	10	10	10
l_4	2	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

Exemple de commande :

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide		=	2085.71.
Diamètre de guidage d_1	35 mm	=	035.
Longueur l_1	20 mm	=	020
N° de commande		=	2085.71. 035. 020

BAGUE DE GUIDAGE A COLLERETTE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2086.70.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Les bagues peuvent se charger radialement et axialement.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

Attention :
Lors de l'emmanchement à la presse le diamètre intérieur se réduit.

2086.70. Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide

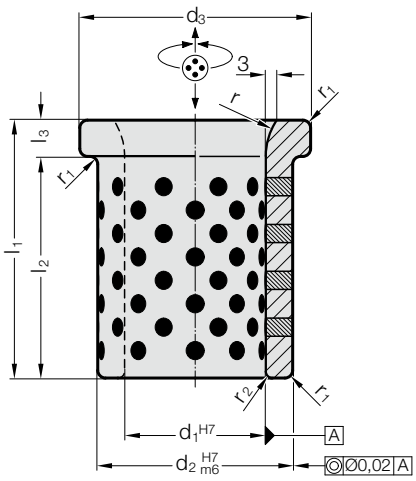
d_1	12	16	20	25	30	40	50	60
d_2	18	22	28	33	38	50	62	75
d_3	25	30	36	43	48	60	75	90
r	1	1	1	1	1	2	2	3
l_1	15	20	25	30	35	45	55	65
l_2	4	5	5	5	5	5	6	7

Exemple de commande :

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide		= 2086.70.	
Diamètre de guidage d_1	30 mm	=	030.
Longueur totale l_1	35 mm	=	035
N° de commande		= 2086.70.	030. 035

BAGUE DE GUIDAGE A COLLERETTE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2085.72.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Les bagues peuvent se charger radialement et axialement.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

Attention :
Lors de l'emmanchement à la presse le diamètre intérieur se réduit.

2085.72. Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide

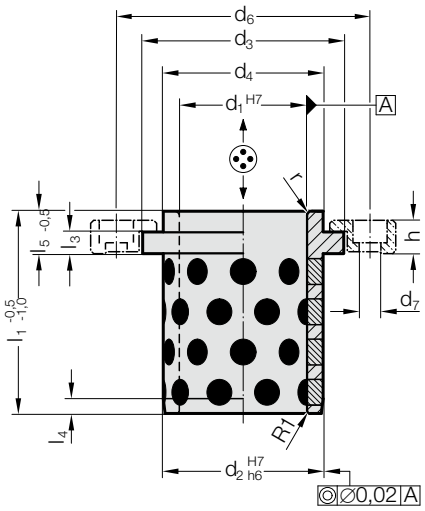
d_1	25	30	40	50	60	65	65	80	80	100	100
d_2	35	40	55	65	75	80	80	100	100	120	120
d_3	45	50	65	75	85	90	90	110	110	130	130
r	10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
r_1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
r_2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
l_3	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
l_2	33	40	60	70	70	70	110	90	130	90	130
l_1	40	50	70	80	80	80	120	100	140	100	140

Exemple de commande :

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide		=	2085.72.
Diamètre de guidage d_1	60 mm	=	060.
Longueur l_1	80 mm	=	080
N° de commande		=	2085.72. 060. 080

BAGUE DE GUIDAGE A COLLERETTE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, DIN 9834/ISO 9448

2082.70.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

Fixation :
(Commander séparément)
Brides de fixation avec les vis,
jusqu'à ø d_1 = 50 - 2072.45.10 (M6 X 16 DIN EN ISO 4762)
à partir de ø d_1 = 60 - 2072.45.16 (M10 X 20 DIN EN ISO 4762)

Attention :
Les bagues ne sont prévues que pour une utilisation axiale!

2082.70. Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide, DIN 9834/ISO 9448

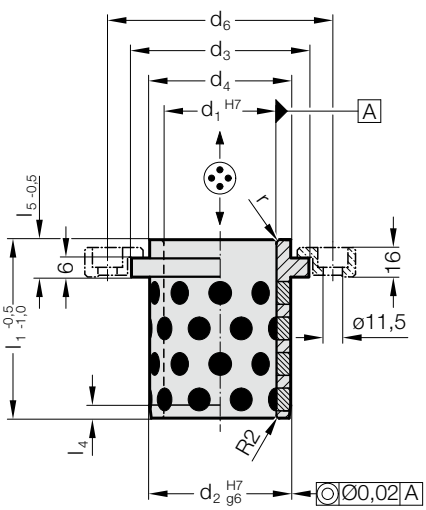
d_1	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80	100	125	160
d_2	32	40	50	63	80	100	125	160	200
d_3	40	50	63	71	90	112	140	180	220
d_4	32	40	50	63	80	100	125	160	200
d_6	58	66	79	89	123	143	168	203	243
d_7	7	7	7	7	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
l_1	40	50	63	71	80	100	125	160	200
l_3	6,3	6,3	6,3	6,3	10	10	10	10	10
l_4	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

Exemple de commande :

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide, DIN 9834/ISO 9448		=	2082.70.
Diamètre de guidage d_1	50 mm	=	050
N° de commande		=	2082.70. 050

BAGUE DE GUIDAGE A COLLERETTE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, NAAMS

2082.71.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

Fixation :
(Commander séparément)
Brides de fixation avec les vis 2072.46 (M10 x 20 DIN EN ISO 4762)

Attention :
Les bagues ne sont prévues que pour une utilisation axiale!

2082.71. Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide, NAAMS

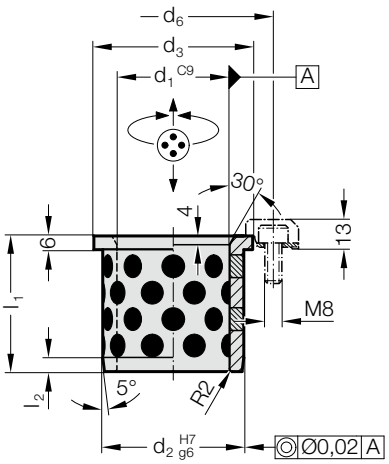
d_1	25	32	40	50	63	80	100	125
d_2	32	40	50	63	80	100	125	160
d_3	40	50	63	71	90	112	140	180
d_4	32	40	50	63	80	100	125	160
d_6	75	83	93	106	123	143	168	203
l_1	40	50	63	71	80	100	125	160
l_4	3	4	5	6,3	8	10	12,5	16
l_5	10	10	13	15	17	20	19	28
r	3	3	3	5	6	8	10	12

Exemple de commande :

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide, NAAMS		=	2082.71.
Diamètre de guidage d_1	63 mm	=	063
N° de commande		=	2082.71. 063

BAGUE DE GUIDAGE A COLLERETTE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, NAAMS

2086.71.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Les bagues peuvent se charger radialement et axialement.
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

Fixation :
(Commander séparément)
Brides de fixation avec les vis 2072.47 (M8 x 20 DIN EN ISO 4762)

2086.71. Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide, NAAMS

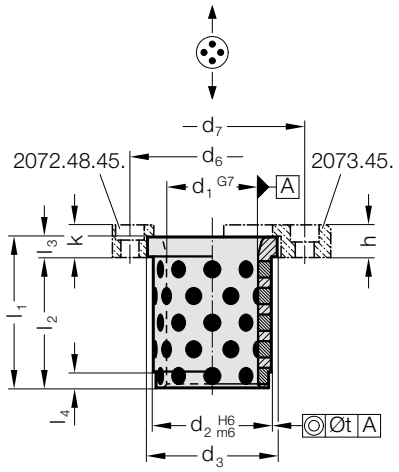
d_1	25	32	40	50	63	80	100	125
d_2	32	40	50	63	80	100	125	160
d_3	40	50	63	71	90	112	140	180
d_6	29	34	40,5	44,5	54	65	79	99
l_1	40	50	55	63	75	90	115	138
l_2	4	4	5	6	8	10	12	12

Exemple de commande :

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide, NAAMS		= 2086.71.	
Diamètre de guidage d_1	63 mm	=	063
N° de commande		= 2086.71.	063

BAGUE DE GUIDAGE A COLLERETTE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, CNOMO

2102.70.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
☞ Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

Fixation :
(Commander séparément)
Brides de fixation avec les vis 2072.48.45. ou
Bride de sécurité 2073.45.

Attention :
Les bagues ne sont prévues que pour une utilisation axiale!
Lors de l'emmanchement à la presse le diamètre intérieur se réduit.

2102.70. Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide, CNOMO

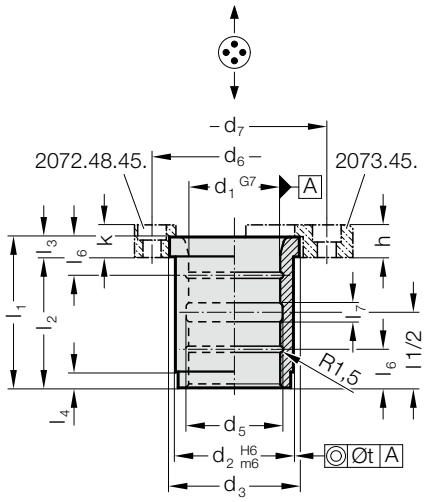
d_1	20	25	32	40	50	63	80	100
d_2	28	35	44	52	63	80	100	125
d_3	32	40	50	60	71	90	112	140
d_6	-	-	-	75	90	111	133	162
d_7	48	56	65	82	98	115	144	170
l_1	32	40	50	63	80	100	125	160
l_2	28	35	44	55	70	88	109	140
l_3	4	5	6	8	10	12	16	20
l_4	3	5	8	8	8	10	10	10
h	10	10	12	12	16	20	25	32
k	-	-	-	12	16	20	25	32
t	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Exemple de commande :

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide, CNOMO		=	2102.70.
Diamètre de guidage d_1	50 mm	=	050
N° de commande		=	2102.70. 050

BAGUE DE GUIDAGE A COLLERETTE, BRONZE, CNOMO

2102.71.



Matière :
Bronze

Remarque :
☞Combinaisons de guidage correspondantes, voir le tableau de sélection au début du chapitre D.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

Fixation :
(Commander séparément)
Brides de fixation avec les vis 2072.48.45. ou
Bride de sécurité 2073.45.

Attention :
Les bagues ne sont prévues que pour une utilisation axiale!
Lors de l'emmanchement à la presse le diamètre intérieur se réduit.

2102.71. Bague de guidage a collerette, Bronze, CNOMO

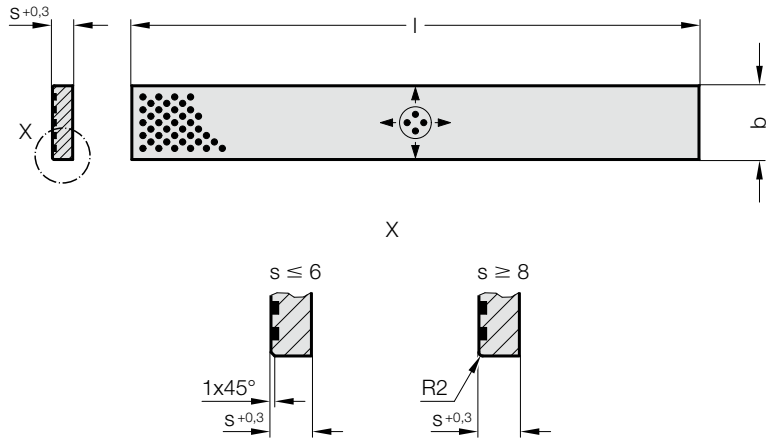
d_1	20	25	32	40	50	63	80	100
d_2	28	35	44	52	63	80	100	125
d_3	32	40	50	60	71	90	112	140
d_5	22	27	34	42	52	65	82	102
d_6	-	-	-	75	90	111	133	162
d_7	48	56	65	82	98	115	144	170
l_1	32	40	50	63	80	100	125	160
l_2	28	35	44	55	70	88	109	140
l_3	4	5	6	8	10	12	16	20
l_4	3	5	8	8	8	10	10	10
l_6	-	-	12	16	20	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

Exemple de commande :

Bague de guidage a collerette, Bronze, CNOMO		=	2102.71.
Diamètre de guidage d_1	50 mm	=	050
N° de commande		=	2102.71. 050

RÈGLE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2961.71.



2961.71. Règle de frottement, Bronze avec lubrifiant solide

N° de commande	b	s	l	305	605	1 005
2961.71.020.004.	20	4		●		
2961.71.025.005.	25	5		●		
2961.71.030.004.	30	4		●		
2961.71.030.006.	30	6		●	●	
2961.71.030.008.	30	8		●	●	
2961.71.030.010.	30	10		●	●	●
2961.71.030.012.	30	12		●	●	●
2961.71.035.010.	35	10		●	●	●
2961.71.040.005.	40	5		●	●	
2961.71.040.006.	40	6		●	●	
2961.71.040.008.	40	8		●	●	●
2961.71.040.010.	40	10		●	●	●
2961.71.040.012.	40	12			●	●
2961.71.040.016.	40	16			●	●
2961.71.050.010.	50	10		●	●	●
2961.71.050.012.	50	12			●	●
2961.71.050.020.	50	20			●	●
2961.71.060.012.	60	12			●	●
2961.71.060.016.	60	16			●	●
2961.71.080.010.	80	10		●	●	●
2961.71.080.012.	80	12			●	●
2961.71.080.016.	80	16			●	●
2961.71.080.020.	80	20			●	●
2961.71.080.025.	80	25			●	●
2961.71.100.016.	100	16			●	●
2961.71.100.020.	100	20			●	●
2961.71.100.025.	100	25			●	●
2961.71.125.020.	125	20			●	●
2961.71.125.025.	125	25			●	●
2961.71.160.025.	160	25			●	●

Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

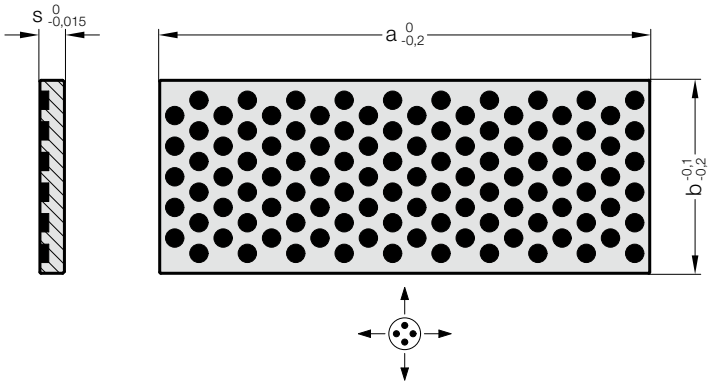
Exécution :
Surfaces de glissement rectifiées.

Exemple de commande :

Règle de frottement, Bronze avec lubrifiant solide		=	2961.71.
Largeur b	50 mm	=	050.
Epaisseur s	10 mm	=	010.
Longueur l	1005 mm	=	1005
N° de commande		=	2961.71. 050. 010. 1005

RÈGLE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2961.76.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

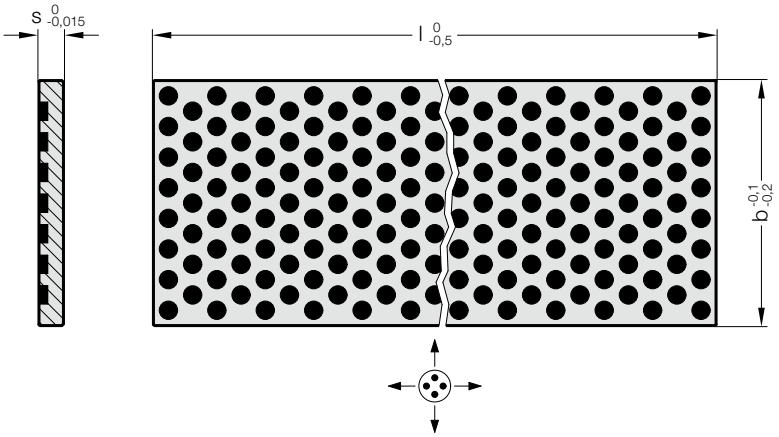
Exécution :
Surfaces de glissement rectifiées.

2961.76. Règle de frottement, Bronze avec lubrifiant solide

N° de commande	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

RÈGLE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2961.77.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

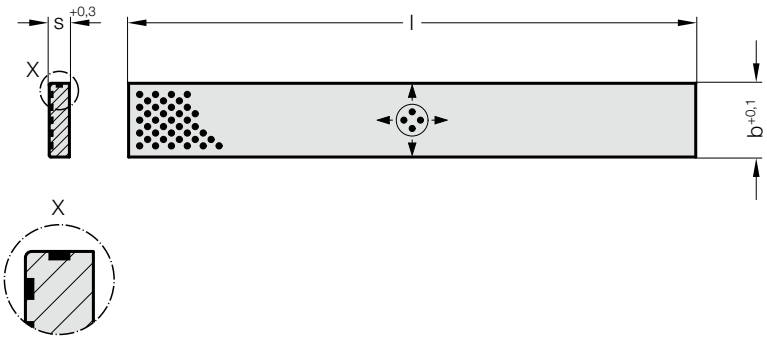
Exécution :
Surfaces de glissement rectifiées.

2961.77. **Règle de frottement, Bronze avec lubrifiant solide**

N° de commande	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

RÈGLE DE FROTTEMENT AVEC DEUX SURFACES DE GLISSEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2961.73.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Exécution :
Surfaces de glissement rectifiées.

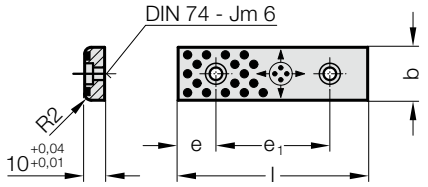
2961.73. Règle de frottement avec deux surfaces de glissement, Bronze avec lubrifiant solide

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

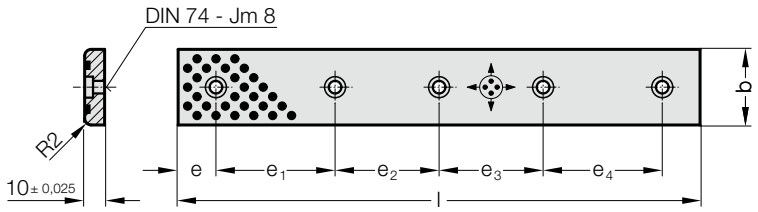
RÈGLE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2961.70.

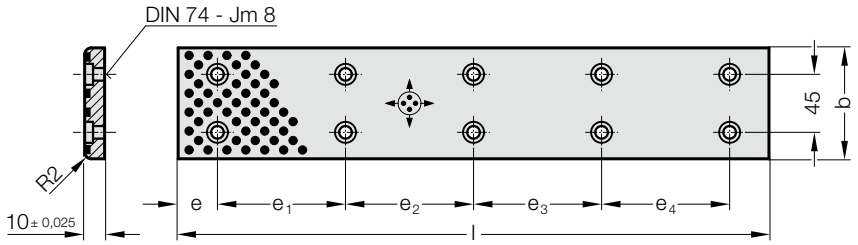
A



F



E



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Exécution :
Surfaces de glissement rectifiées.

Remarque :
Livraison sans les vis.

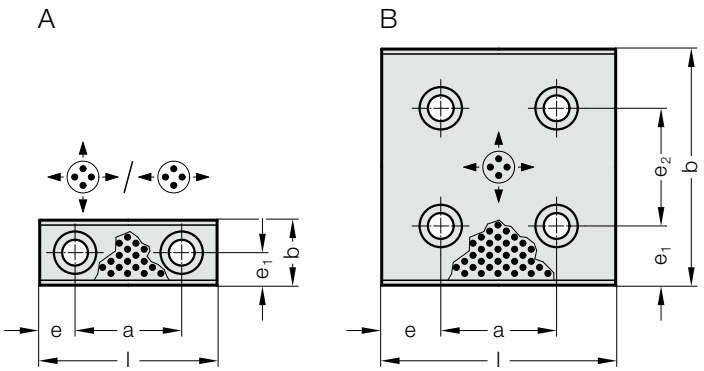
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN 7984.

2961.70. Règle de frottement, Bronze avec lubrifiant solide

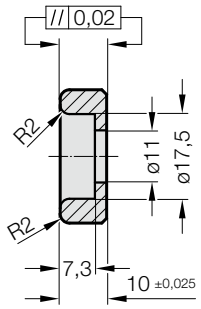
N° de commande	Forme	b	l	e	e_1	e_2	e_3	e_4	Nombre de perçages
2961.70.018.075	A	18	75	15	45	-	-	-	2
2961.70.018.100	A	18	100	25	50	-	-	-	2
2961.70.018.125	A	18	125	25	75	-	-	-	2
2961.70.018.150	A	18	150	25	100	-	-	-	2
2961.70.028.075	A	28	75	15	45	-	-	-	2
2961.70.028.100	A	28	100	25	50	-	-	-	2
2961.70.028.125	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

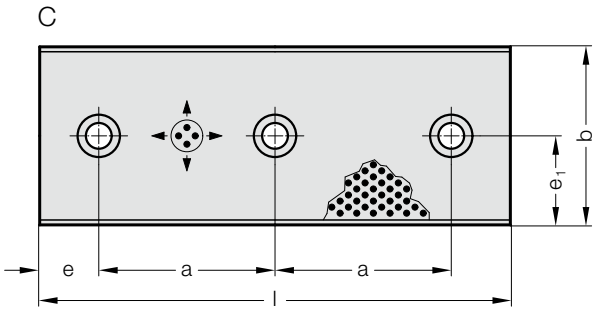
RÈGLE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2961.75.



2961.75.





Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

Attention :
Glissement des règles de frottement à une largeur b=28 et 38 mm seulement dans le sens longitudinal.

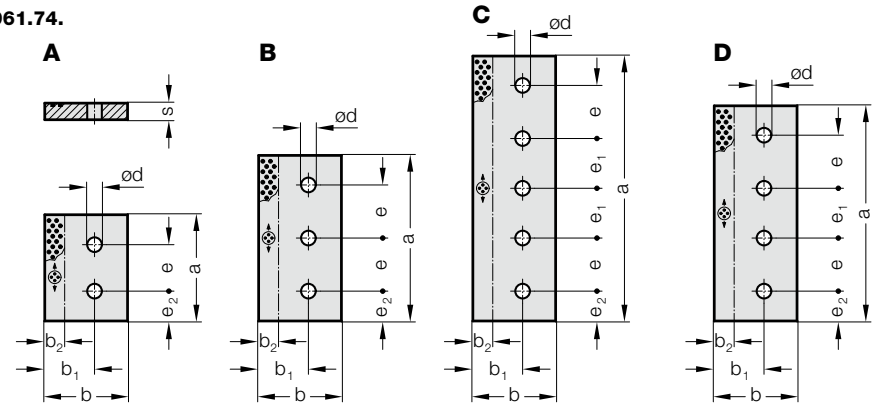
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN 7984 M10.

2961.75. Règle de frottement, Bronze avec lubrifiant solide

N° de commande	Forme	b	l	e	a	e_1	e_2	Nombre de perçages
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

LARDON DE RECOUVREMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, VDI 3357

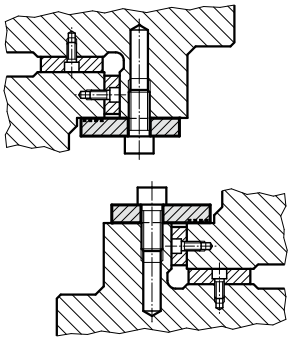
2961.74.



2961.74. Lardon de recouvrement, Bronze avec lubrifiant solide, VDI 3357

N° de commande	Forme	b	s	a	b_2	b_1	d	e	e_1	e_2	Nombre de perçages
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

Exemple de montage



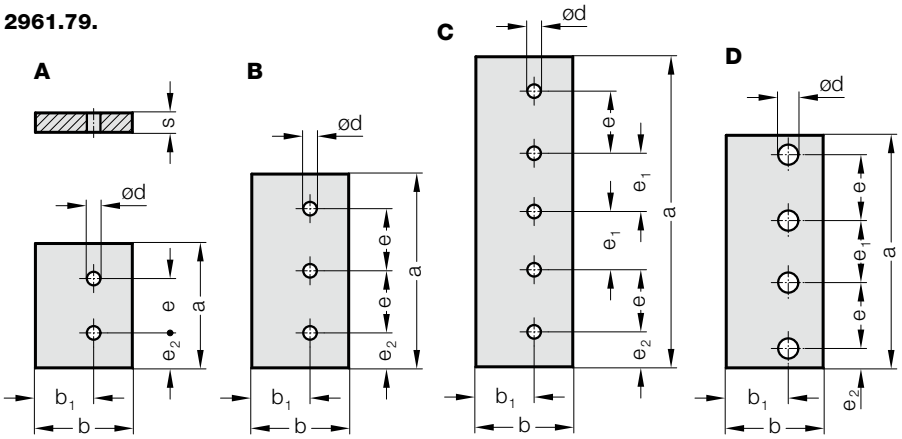
Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

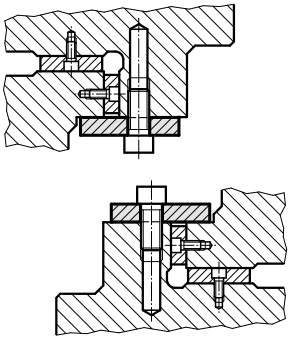
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762.

LARDON DE RECOUVREMENT, ACIER, VDI 3357

2961.79.



Exemple de montage



Matière :
Acier, trempé superficiellement

Remarque :
Livraison sans les vis.

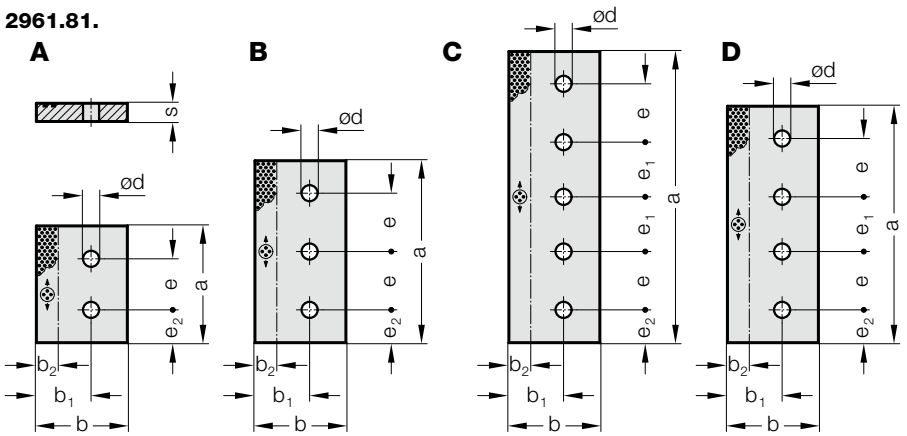
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762.

2961.79. Lardon de recouvrement, Acier, VDI 3357

N° de commande	Forme	b	s	a	b_1	d	e	e_1	e_2	Nombre de perçages
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

LARDON DE RECOUVREMENT, ACIER AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, VDI 3357

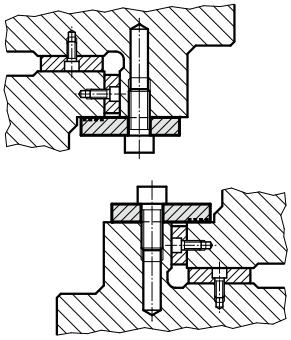
2961.81.



2961.81. **Lardon de recouvrement, Acier avec lubrifiant solide, VDI 3357**

N° de commande	Forme	b	s	a	b_2	b_1	d	e	e_1	e_2	Nombre de perçages
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

Exemple de montage



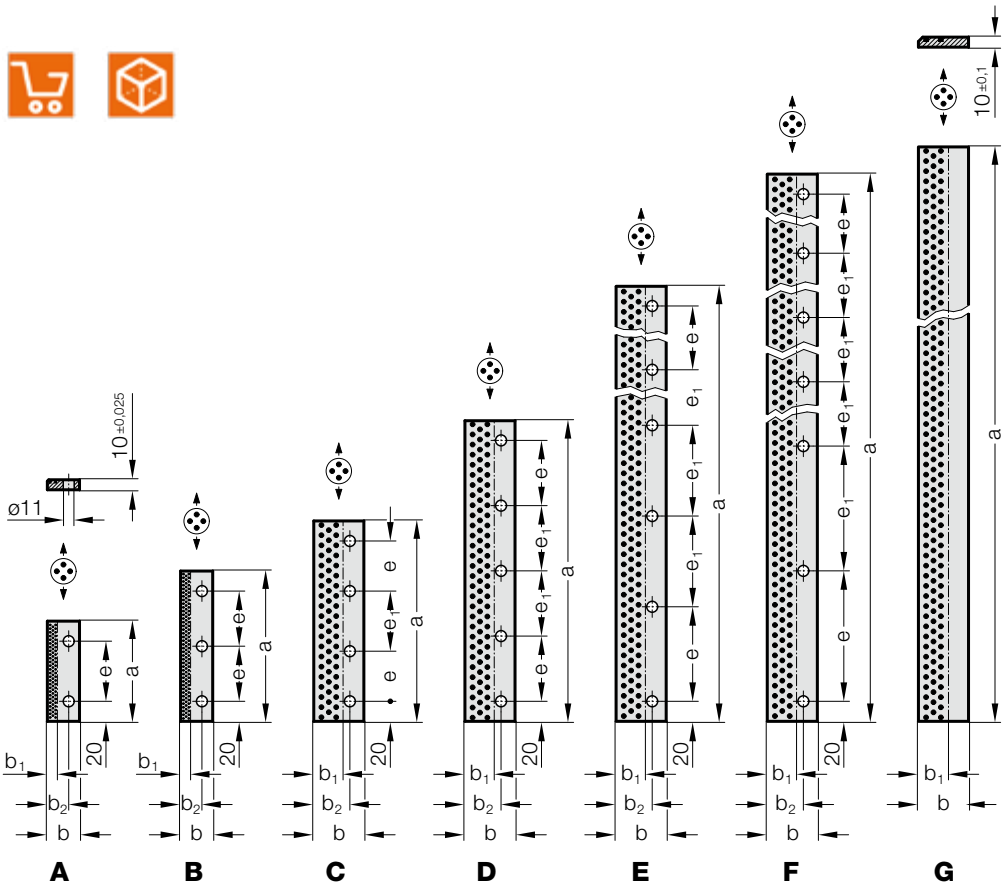
Matière :
Acier, trempé superficiellement. Surfaces de glissement avec inserts lubrifiant solide.

Remarque :
Livraison sans les vis.

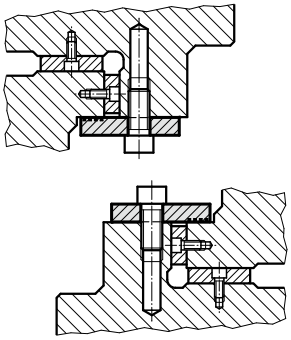
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762.

LARDON DE RECOUVREMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2961.78.



Exemple de montage



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

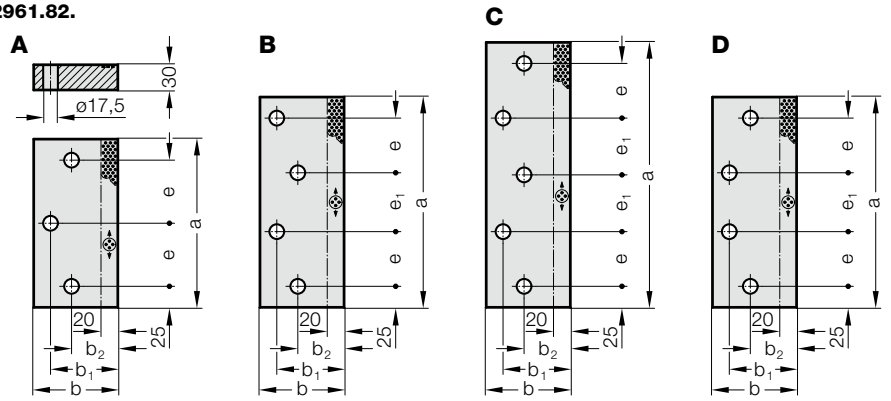
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M10.

2961.78. Lardon de recouvrement, Bronze avec lubrifiant solide

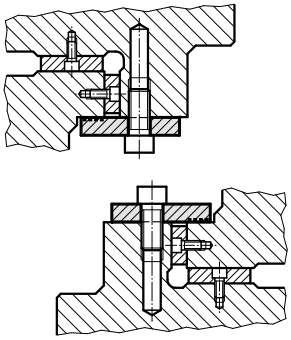
N° de commande	Forme	a	b	b_1	b_2	e	e_1	Nombre de perçages
2961.78.032.0100	A	100	32	10	21	60	-	2
2961.78.032.0150	B	150	32	10	21	55	-	3
2961.78.032.0160	B	160	32	10	21	60	-	3
2961.78.050.0200	C	200	50	30	36	50	60	4
2961.78.050.0250	C	250	50	30	36	70	70	4
2961.78.050.0300	D	300	50	30	36	65	65	5
2961.78.050.0350	D	350	50	30	36	80	75	5
2961.78.050.0400	D	400	50	30	36	90	90	5
2961.78.050.0500	E	500	50	30	36	95	90	6
2961.78.050.0600	E	600	50	30	36	115	110	6
2961.78.050.0800	F	800	50	30	36	130	125	7
2961.78.050.0605	G	605	50	30	36	-	-	-
2961.78.050.1005	G	1 005	50	30	36	-	-	-

LARDON DE RECOUVREMENT, ACIER AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, NAAMS

2961.82.



Exemple de montage



2961.82. Lardon de recouvrement, Acier avec lubrifiant solide, NAAMS

N° de commande	Forme	b	a	b_1	b_2	e	e_1	Nombre de perçages
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

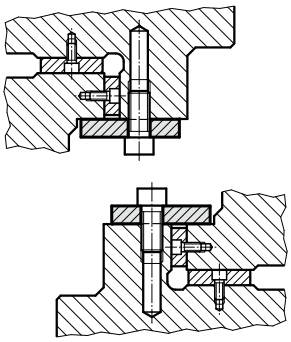
Matière :
Acier, trempé superficiellement. Surfaces de glissement avec inserts lubrifiant solide.

Remarque :
Livraison sans les vis.

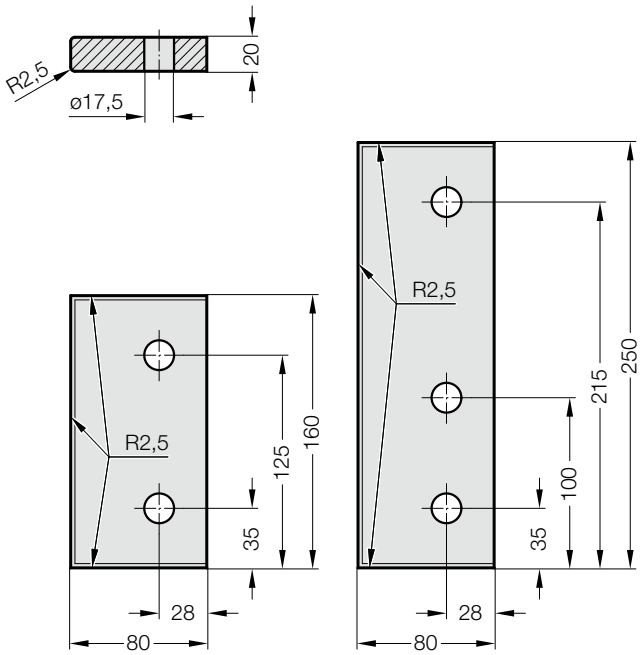
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M16.

LARDON DE RECOUVREMENT, ACIER, CNOMO

Exemple de montage



2961.79.45.



Matière :
Acier, trempé superficiellement

Remarque :
Livraison sans les vis.

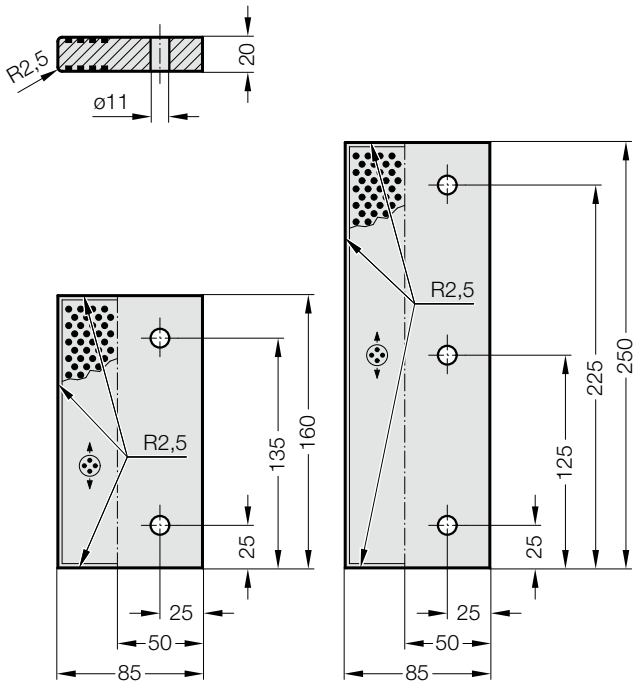
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M16.

2961.79.45. Lardon de recouvrement, Acier, CNOMO

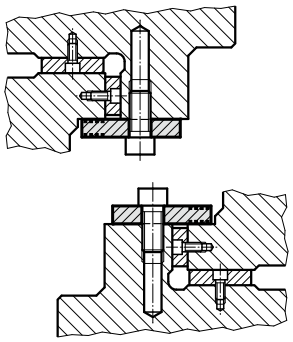
N° de commande	Nombre de percages
2961.79.45.080.20.160	2
2961.79.45.080.20.250	3

LARDON DE RECOUVREMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, CNOMO

2961.81.45.



Exemple de montage



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

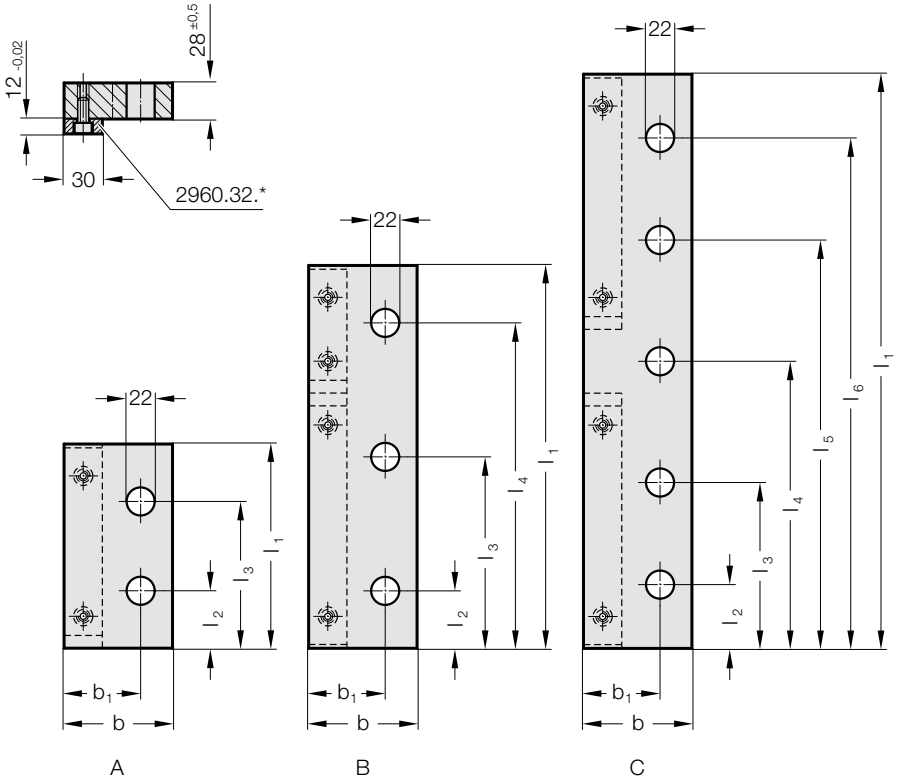
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M10.

2961.81.45. Lardon de recouvrement, Bronze avec lubrifiant solide, CNOMO

N° de commande	Nombre de percages
2961.81.45.085.20.160	2
2961.81.45.085.20.250	3

LARDON DE RECOUVREMENT AVEC PLAQUE DE FROTTEMENT, ACIER / ACIER AVEC SURFACE LISSE FRITTÉE, SELON VW

2961.30.55.

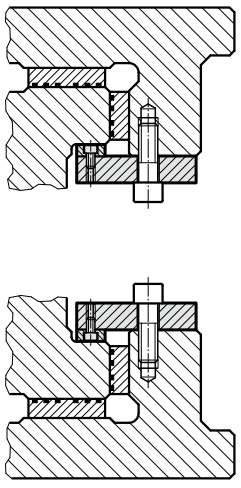


Matière :
Lardon de recouvrement : Acier
Plaque de frottement : Acier avec surface lisse frittée

Exécution :
La lardon de recouvrement avec plaque de glissement se compose de :
- Lardon de recouvrement
- Plaque de glissement 2960.32.*
- Vis cylindriques selon DIN EN ISO 4762 M8x16 (2x, 4x)

Remarque :
Livraison sans vis.
La lardon de recouvrement ne peut pas être commandée séparément.
*En cas d'usure, la plaque de frottement 2960.32. peut être commandée séparément.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M20.



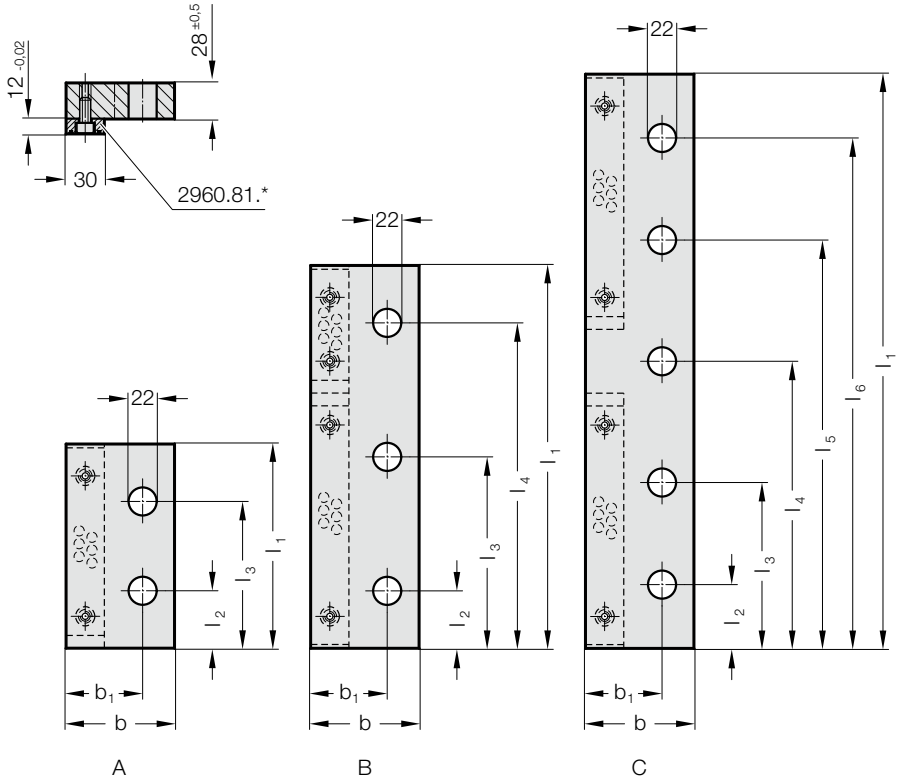
LARDON DE RECOUVREMENT AVEC PLAQUE DE FROTTEMENT, ACIER / ACIER AVEC SURFACE LISSE FRITTÉE, SELON VW

2961.30.55. Lardon de recouvrement avec plaque de frottement, Acier / Acier avec surface lisse frittée, selon VW

N° de commande	Forme	b	b_1	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	Nombre de percages
2961.30.55.085.28.160	A	85	60	160	45	115	-	-	-	2
2961.30.55.085.28.200	A	85	60	200	45	155	-	-	-	2
2961.30.55.085.28.250	B	85	60	250	45	125	225	-	-	3
2961.30.55.085.28.300	B	85	60	300	45	150	255	-	-	3
2961.30.55.085.28.350	B	85	60	350	45	175	305	-	-	3
2961.30.55.085.28.400	C	85	60	400	45	125	200	275	355	5
2961.30.55.085.28.450	C	85	60	450	50	130	225	320	400	5
2961.30.55.085.28.500	C	85	60	500	50	130	250	370	450	5
2961.30.55.125.28.160	A	125	75	160	45	115	-	-	-	2
2961.30.55.125.28.200	A	125	75	200	45	155	-	-	-	2
2961.30.55.125.28.250	B	125	75	250	45	125	225	-	-	3
2961.30.55.125.28.300	B	125	75	300	45	150	255	-	-	3
2961.30.55.125.28.350	B	125	75	350	45	175	305	-	-	3
2961.30.55.125.28.400	C	125	75	400	45	125	200	275	355	5
2961.30.55.125.28.450	C	125	75	450	50	130	225	320	400	5
2961.30.55.125.28.500	C	125	75	500	50	130	250	350	450	5

LARDON DE RECOUVREMENT AVEC PLAQUE DE FROTTEMENT, ACIER / BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, SELON VW

2961.74.55.

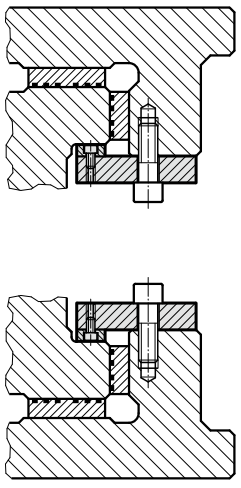


Matière :
Lardon de recouvrement : Acier
Plaque de frottement : Bronze avec lubrifiant solide, sans entretien

Exécution :
La lardon de recouvrement avec plaque de frottement se compose de :
- Lardon de recouvrement
- Plaque de frottement 2960.81.*
- Vis cylindriques selon DIN EN ISO 4762 M8x16 (2x, 4x)

Remarque :
Livraison sans vis.
La lardon de recouvrement ne peut pas être commandée séparément.
*En cas d'usure, la plaque de frottement 2960.81. peut être commandée séparément.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M20.



LARDON DE RECOUVREMENT AVEC PLAQUE DE FROTTEMENT, ACIER / BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, SELON VW

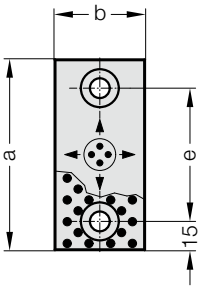
2961.74.55. Lardon de recouvrement avec plaque de frottement, Acier / Bronze avec lubrifiant solide, selon VW

N° de commande	Forme	b	b_1	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	Nombre de perçages
2961.74.55.085.28.160	A	85	60	160	45	115	-	-	-	2
2961.74.55.085.28.200	A	85	60	200	45	155	-	-	-	2
2961.74.55.085.28.250	B	85	60	250	45	125	225	-	-	3
2961.74.55.085.28.300	B	85	60	300	45	150	255	-	-	3
2961.74.55.085.28.350	B	85	60	350	45	175	305	-	-	3
2961.74.55.085.28.400	C	85	60	400	45	125	200	275	355	5
2961.74.55.085.28.450	C	85	60	450	50	130	225	320	400	5
2961.74.55.085.28.500	C	85	60	500	50	130	250	370	450	5
2961.74.55.125.28.160	A	125	75	160	45	115	-	-	-	2
2961.74.55.125.28.200	A	125	75	200	45	155	-	-	-	2
2961.74.55.125.28.250	B	125	75	250	45	125	225	-	-	3
2961.74.55.125.28.300	B	125	75	300	45	150	255	-	-	3
2961.74.55.125.28.350	B	125	75	350	45	175	305	-	-	3
2961.74.55.125.28.400	C	125	75	400	45	125	200	275	355	5
2961.74.55.125.28.450	C	125	75	450	50	130	225	320	400	5
2961.74.55.125.28.500	C	125	75	500	50	130	250	350	450	5

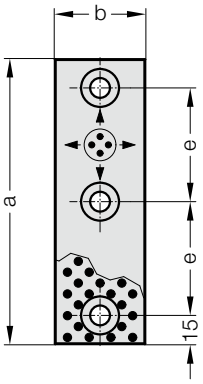
PLAQUE DE FROTTEMENT, DIMENSION RÉDUITE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2960.72.

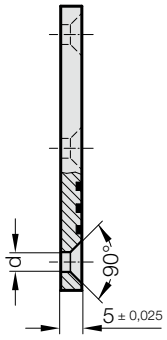
A



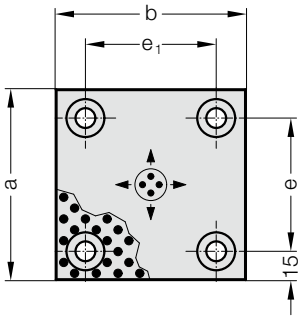
B



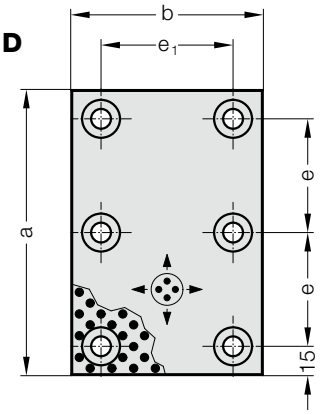
2960.72.



C



D



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête fraisée DIN 7991/ISO 10642.

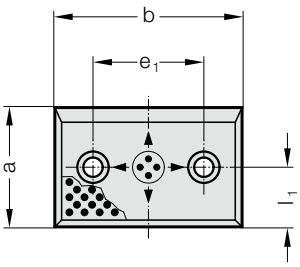
2960.72. Plaque de frottement, dimension réduite, Bronze avec lubrifiant solide

N° de commande	Forme	b	a	e	e_1	d	Nombre de perçages
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

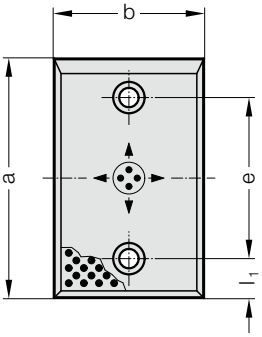
PLAQUE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, VDI 3357

2960.71.

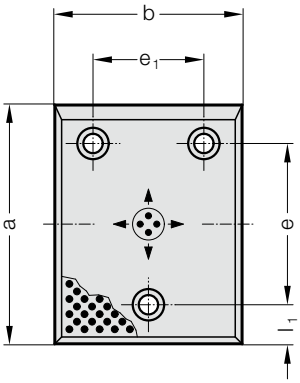
D



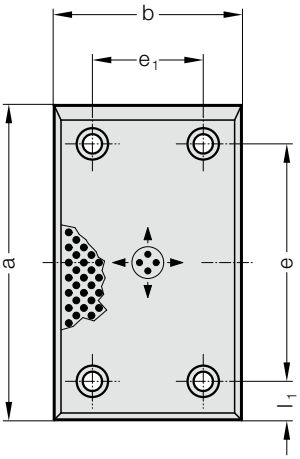
B



G



H

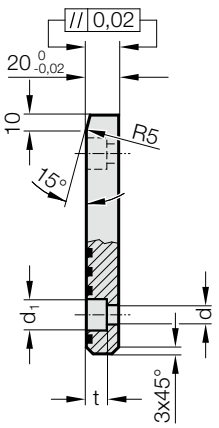


Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique
DIN EN ISO 4762.

2960.71.



PLAQUE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, VDI 3357

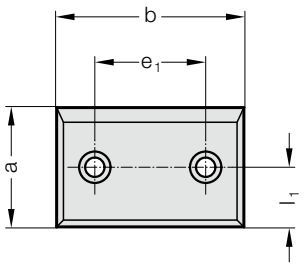
2960.71. Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide, VDI 3357

N° de commande	Forme	b	a	l_1	e	e_1	d	d_1	t	Nombre de perçages
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

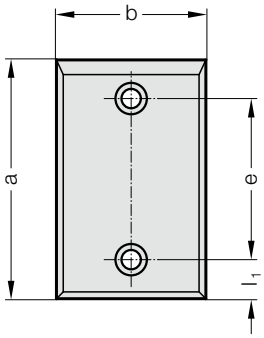
PLAQUE DE FROTTEMENT, ACIER, VDI 3357

2960.87.

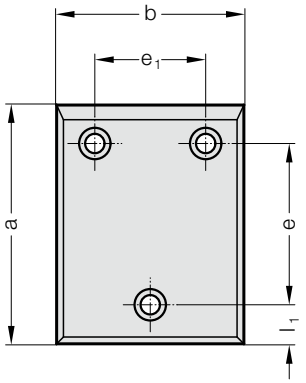
D



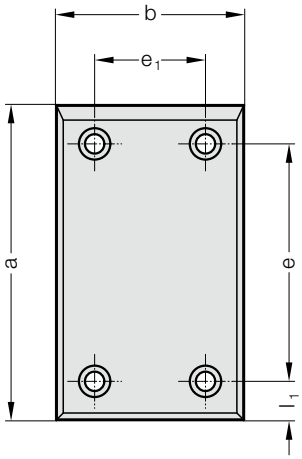
B



G



H

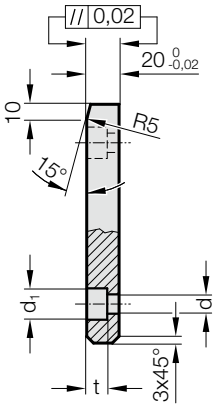


Matière :
Acier, trempé superficiellement

Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762.

2960.87.



PLAQUE DE FROTTEMENT, ACIER, VDI 3357

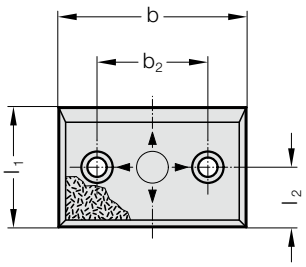
2960.87. Plaque de frottement, Acier, VDI 3357

N° de commande	Forme	b	a	l_1	e	e_1	d	d_1	t	Nombre de perçages
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

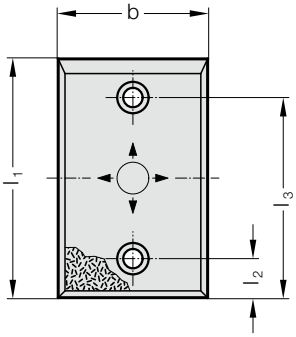
PLAQUE DE FROTTEMENT, ACIER AVEC SURFACE LISSE FRITTÉ, VDI 3357

2960.30.

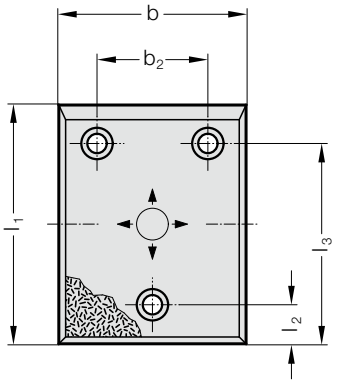
D



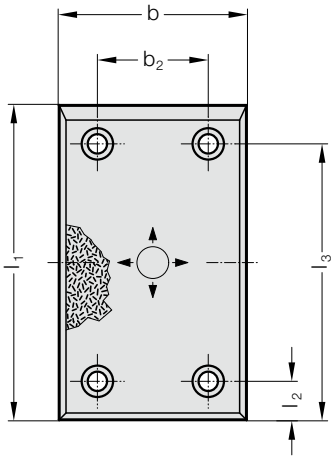
B



G



H



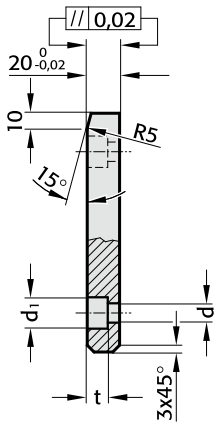
Description :
Acier avec surface lisse frittée est un matériau à deux couches. Il garantit un fonctionnement à entretien réduit même en marche continue.

Matière :
Tôle d'acier avec surface lisse frittée, répartition du lubrifiant solide 20 – 25 %.

Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762.

2960.30.



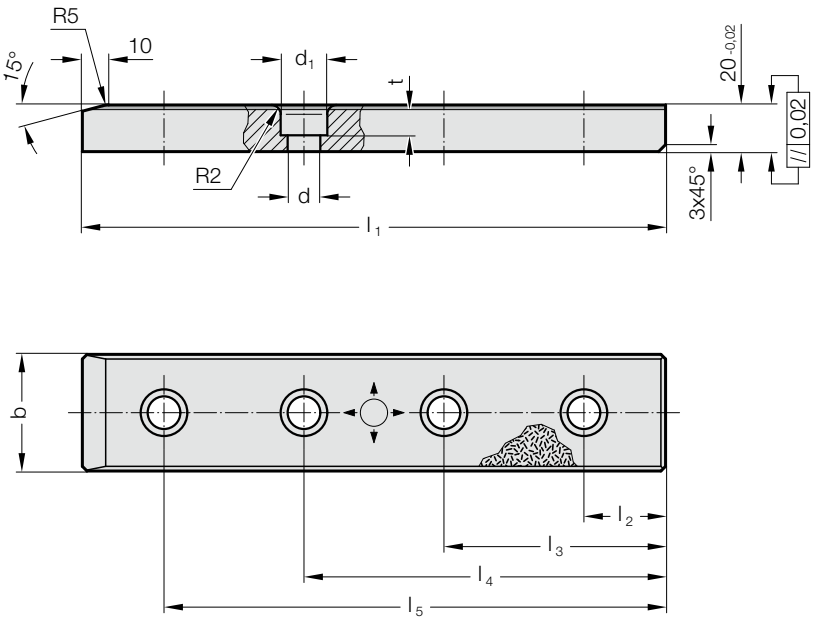
PLAQUE DE FROTTEMENT, ACIER AVEC SURFACE LISSE FRITTÉ, VDI 3357

2960.30. Plaque de frottement, Acier avec surface lisse fritté, VDI 3357

N° de commande	Forme	b	l_1	l_2	l_3	b_2	d	d_1	t	Nombre de perçages
2960.30.050.080	B	50	80	25	55	-	9	15	9	2
2960.30.050.100	B	50	100	25	75	-	13,5	20	13	2
2960.30.050.125	B	50	125	25	100	-	13,5	20	13	2
2960.30.050.160	B	50	160	25	125	-	13,5	20	13	2
2960.30.050.200	B	50	200	25	175	-	13,5	20	13	2
2960.30.080.050	D	80	50	25	-	30	9	15	9	2
2960.30.080.080	B	80	80	25	55	-	13,5	20	13	2
2960.30.080.100	B	80	100	25	75	-	13,5	20	13	2
2960.30.080.125	B	80	125	25	100	-	13,5	20	13	2
2960.30.080.160	B	80	160	25	135	-	13,5	20	13	2
2960.30.080.200	B	80	200	25	175	-	13,5	20	13	2
2960.30.080.250	B	80	250	40	210	-	13,5	20	13	2
2960.30.080.315	B	80	315	40	275	-	13,5	20	13	2
2960.30.100.050	D	100	50	25	-	50	13,5	20	13	2
2960.30.100.080	D	100	80	40	-	50	13,5	20	13	2
2960.30.100.100	B	100	100	25	75	-	13,5	20	13	2
2960.30.100.125	B	100	125	25	100	-	13,5	20	13	2
2960.30.100.160	B	100	160	25	135	-	13,5	20	13	2
2960.30.100.200	B	100	200	25	175	-	13,5	20	13	2
2960.30.100.250	B	100	250	40	210	-	13,5	20	13	2
2960.30.100.315	B	100	315	40	275	-	13,5	20	13	2
2960.30.125.050	D	125	50	25	-	75	13,5	20	13	2
2960.30.125.080	D	125	80	40	-	75	13,5	20	13	2
2960.30.125.100	G	125	100	25	75	75	13,5	20	13	3
2960.30.125.125	G	125	125	25	100	75	13,5	20	13	3
2960.30.125.160	G	125	160	25	135	75	13,5	20	13	3
2960.30.125.200	G	125	200	25	175	75	13,5	20	13	3
2960.30.125.250	G	125	250	40	210	75	13,5	20	13	3
2960.30.125.315	G	125	315	40	275	75	13,5	20	13	3
2960.30.160.050	D	160	50	25	-	110	13,5	20	13	2
2960.30.160.080	D	160	80	40	-	110	13,5	20	13	2
2960.30.160.100	G	160	100	25	75	110	13,5	20	13	3
2960.30.160.125	G	160	125	25	100	110	13,5	20	13	3
2960.30.160.160	G	160	160	25	135	110	13,5	20	13	3
2960.30.160.200	G	160	200	25	175	110	13,5	20	13	3
2960.30.160.250	H	160	250	40	210	110	13,5	20	13	4
2960.30.160.315	H	160	315	40	275	110	13,5	20	13	4

PLAQUE DE FROTTEMENT, ACIER AVEC SURFACE LISSE FRITTÉ, VDI 3357

2960.31.



Description :
Acier avec surface lisse frittée est un matériau à deux couches. Il garantit un fonctionnement à entretien réduit même en marche continue.

Matière :
Tôle d'acier avec surface lisse frittée,
répartition du lubrifiant solide 20 – 25 %.

Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M12.

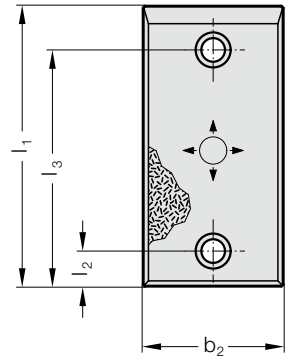
2960.31. Plaque de frottement, Acier avec surface lisse fritté, VDI 3357

N° de commande	b	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	d	d_1	t	Nombre de perçages
2960.31.050.250	50	250	25	85	165	225	13.5	20	13	4
2960.31.050.300	50	300	25	105	195	275	13.5	20	13	4
2960.31.050.350	50	350	25	125	225	325	13.5	20	13	4
2960.31.050.400	50	400	25	145	255	375	13.5	20	13	4
2960.31.050.450	50	450	25	165	285	425	13.5	20	13	4
2960.31.050.500	50	500	25	175	325	475	13.5	20	13	4
2960.31.080.250	80	250	25	85	165	225	13.5	20	13	4
2960.31.080.300	80	300	25	105	195	275	13.5	20	13	4
2960.31.080.350	80	350	25	125	225	325	13.5	20	13	4
2960.31.080.400	80	400	25	145	255	375	13.5	20	13	4
2960.31.080.450	80	450	25	165	285	425	13.5	20	13	4
2960.31.080.500	80	500	25	175	325	475	13.5	20	13	4
2960.31.100.250	100	250	25	85	165	225	13.5	20	13	4
2960.31.100.300	100	300	25	105	195	275	13.5	20	13	4
2960.31.100.350	100	350	25	125	225	325	13.5	20	13	4
2960.31.100.400	100	400	25	145	255	375	13.5	20	13	4
2960.31.100.450	100	450	25	165	285	425	13.5	20	13	4
2960.31.100.500	100	500	25	175	325	475	13.5	20	13	4
2960.31.125.250	125	250	25	85	165	225	13.5	20	13	4
2960.31.125.300	125	300	25	105	195	275	13.5	20	13	4
2960.31.125.350	125	350	25	125	225	325	13.5	20	13	4
2960.31.125.400	125	400	25	145	255	375	13.5	20	13	4
2960.31.125.450	125	450	25	165	285	425	13.5	20	13	4
2960.31.125.500	125	500	25	175	325	475	13.5	20	13	4
2960.31.160.250	160	250	25	85	165	225	13.5	20	13	4
2960.31.160.300	160	300	25	105	195	275	13.5	20	13	4
2960.31.160.350	160	350	25	125	225	325	13.5	20	13	4
2960.31.160.400	160	400	25	145	255	375	13.5	20	13	4
2960.31.160.450	160	450	25	165	285	425	13.5	20	13	4
2960.31.160.500	160	500	25	175	325	475	13.5	20	13	4

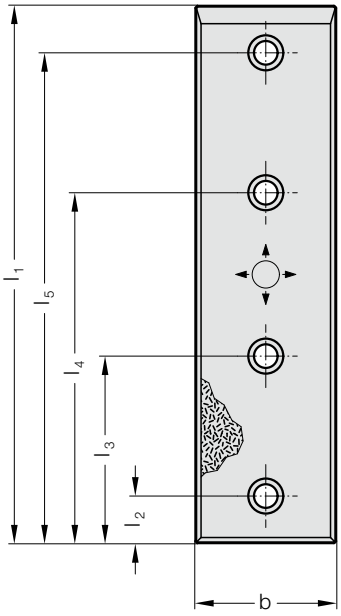
PLAQUE DE FROTTEMENT, ACIER AVEC SURFACE LISSE FRITTÉ, VDI 3357

2960.32.

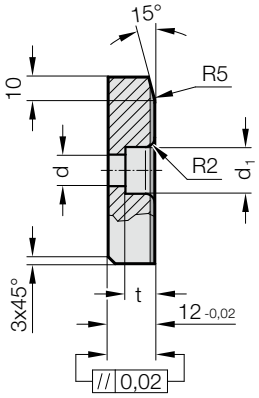
B



C



2960.32.



2960.32. Plaque de frottement, Acier avec surface lisse fritté, VDI 3357

N° de commande	Forme	b	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	d	d_1	t	Nombre de perçages
2960.32.030.080	B	30	80	25	55	-	-	9	15	9	2
2960.32.030.100	B	30	100	25	75	-	-	9	15	9	2
2960.32.030.125	B	30	125	25	100	-	-	9	15	9	2
2960.32.030.160	B	30	160	25	135	-	-	9	15	9	2
2960.32.030.200	B	30	200	25	175	-	-	9	15	9	2
2960.32.040.080	B	40	80	25	55	-	-	9	15	9	2
2960.32.040.100	B	40	100	25	75	-	-	9	15	9	2
2960.32.040.125	B	40	125	25	100	-	-	9	15	9	2
2960.32.040.160	B	40	160	25	135	-	-	9	15	9	2
2960.32.040.200	B	40	200	25	175	-	-	9	15	9	2
2960.32.050.080	B	50	80	25	55	-	-	9	15	9	2
2960.32.050.100	B	50	100	25	75	-	-	9	15	9	2
2960.32.050.125	B	50	125	25	100	-	-	9	15	9	2
2960.32.050.160	B	50	160	25	135	-	-	9	15	9	2
2960.32.050.200	B	50	200	25	175	-	-	9	15	9	2
2960.32.050.250	C	50	250	25	85	165	225	9	15	9	4
2960.32.050.300	C	50	300	25	105	195	275	9	15	9	4
2960.32.050.350	C	50	350	25	125	225	325	9	15	9	4
2960.32.050.400	C	50	400	25	145	255	375	9	15	9	4
2960.32.060.080	B	60	80	25	55	-	-	9	15	9	2
2960.32.060.100	B	60	100	25	75	-	-	9	15	9	2
2960.32.060.125	B	60	125	25	100	-	-	9	15	9	2
2960.32.060.160	B	60	160	25	135	-	-	9	15	9	2
2960.32.060.200	B	60	200	25	175	-	-	9	15	9	2
2960.32.080.080	B	80	80	25	55	-	-	9	15	9	2
2960.32.080.100	B	80	100	25	75	-	-	9	15	9	2
2960.32.080.125	B	80	125	25	100	-	-	9	15	9	2
2960.32.080.160	B	80	160	25	135	-	-	9	15	9	2
2960.32.080.200	B	80	200	25	175	-	-	9	15	9	2

Description :
Acier avec surface lisse frittée est un matériau à deux couches. Il garantit un fonctionnement à entretien réduit même en marche continue.

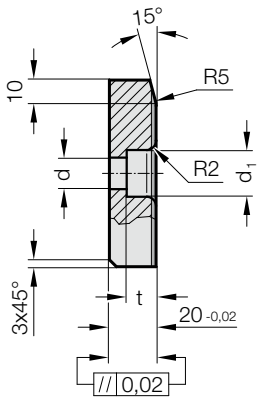
Matière :
Tôle d'acier avec surface lisse frittée,
répartition du lubrifiant solide 20 – 25 %.

Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M8.

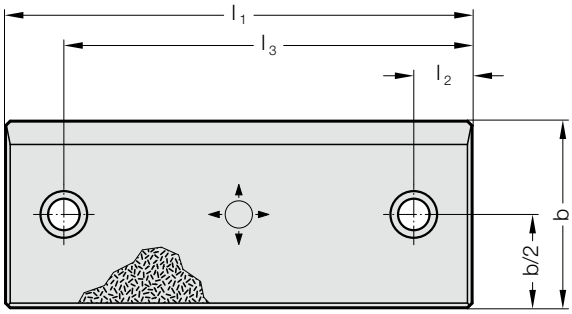
PLAQUE DE FROTTEMENT, ACIER AVEC SURFACE LISSE FRITTÉ, VDI 3357

2960.33.

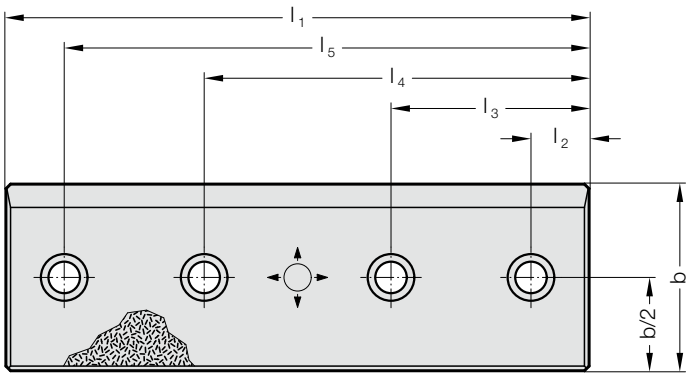


2960.33.

A



B



Description :
Acier avec surface lisse frittée est un matériau à deux couches. Il garantit un fonctionnement à entretien réduit même en marche continue.

Matière :
Tôle d'acier avec surface lisse frittée,
répartition du lubrifiant solide 20 – 25 %.

Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M12.

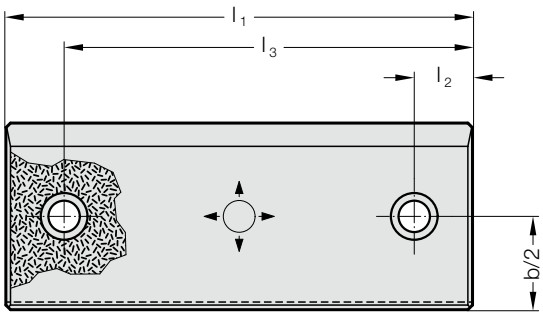
2960.33. Plaque de frottement, Acier avec surface lisse fritté, VDI 3357

N° de commande	Forme	b	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	d	d_1	t	Nombre de perçages
2960.33.080.200	A	80	200	25	175	-	-	13.5	20	13	2
2960.33.080.250	B	80	250	25	85	165	225	13.5	20	13	4
2960.33.080.300	B	80	300	25	105	195	275	13.5	20	13	4
2960.33.080.350	B	80	350	25	125	225	325	13.5	20	13	4
2960.33.080.400	B	80	400	25	145	255	375	13.5	20	13	4
2960.33.080.450	B	80	450	25	165	285	425	13.5	20	13	4
2960.33.080.500	B	80	500	25	175	325	475	13.5	20	13	4

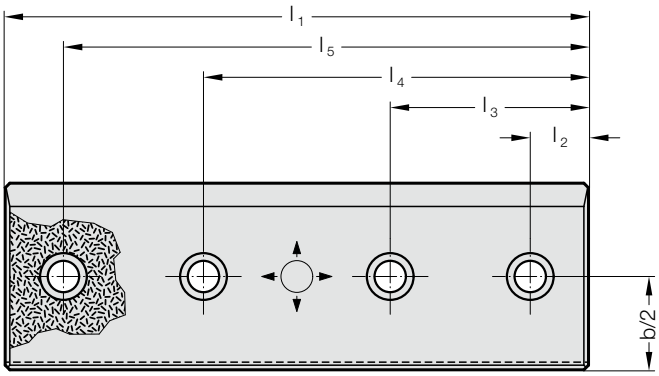
PLAQUE DE FROTTEMENT, ACIER AVEC SURFACE LISSE FRITTÉ, ~VDI 3387

2960.34.

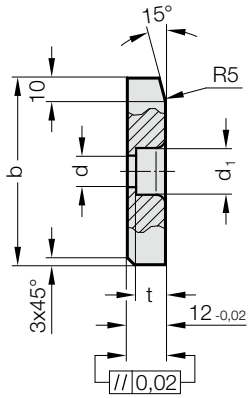
A



B



2960.34.



2960.34. Plaque de frottement, Acier avec surface lisse fritté, ~VDI 3387

N° de commande	Forme	b	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	d	d_1	t	Nombre de perçages
2960.34.080.200	A	80	200	25	175	-	-	9	15	9	2
2960.34.080.250	B	80	250	25	85	165	225	9	15	9	4
2960.34.080.300	B	80	300	25	105	195	275	9	15	9	4
2960.34.080.350	B	80	350	25	125	225	325	9	15	9	4
2960.34.080.400	B	80	400	25	145	255	375	9	15	9	4
2960.34.080.450	B	80	450	25	165	285	425	9	15	9	4
2960.34.080.500	B	80	500	25	175	325	475	9	15	9	4

Description :
Acier avec surface lisse frittée est un matériau à deux couches. Il garantit un fonctionnement à entretien réduit même en marche continue.

Matière :
Tôle d'acier avec surface lisse frittée,
répartition du lubrifiant solide 20 – 25 %.

Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M8.

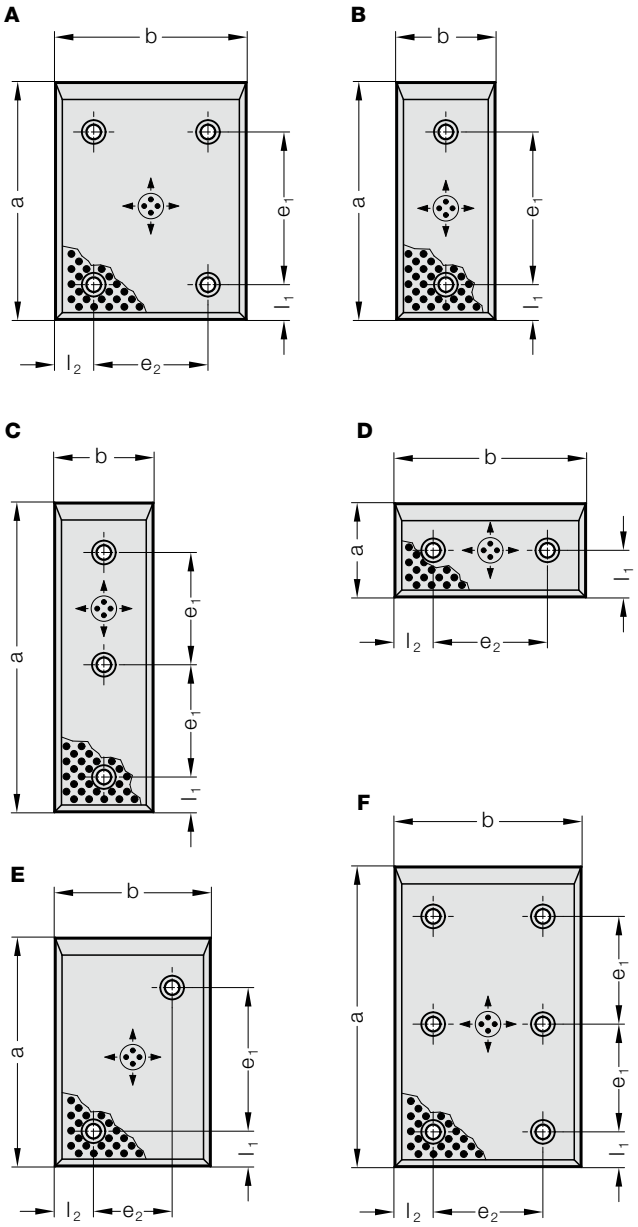
PLAQUE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

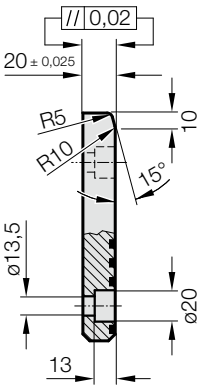
Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique
DIN EN ISO 4762 M12.

2960.70.



2960.70.



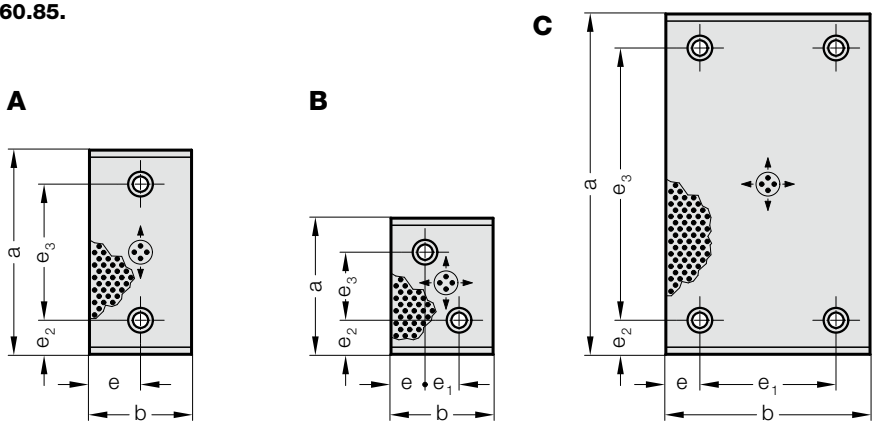
PLAQUE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2960.70. Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide

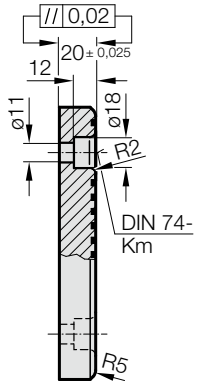
N° de commande	Forme	b	a	l_1	e_1	l_2	e_2
2960.70.050.080	B	50	80	20	35	25	-
2960.70.050.100	B	50	100	20	55	25	-
2960.70.050.125	B	50	125	20	80	25	-
2960.70.050.160	B	50	160	20	115	25	-
2960.70.050.200	B	50	200	20	155	25	-
2960.70.050.250	C	50	250	20	100	25	-
2960.70.080.050	D	80	50	25	-	20	40
2960.70.080.080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

PLAQUE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2960.85.



2960.85.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

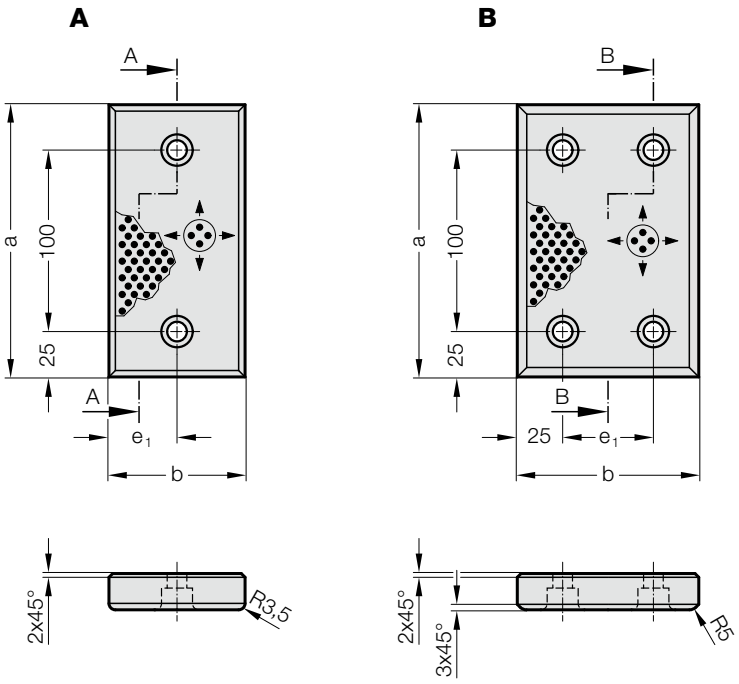
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M10.

2960.85. Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide

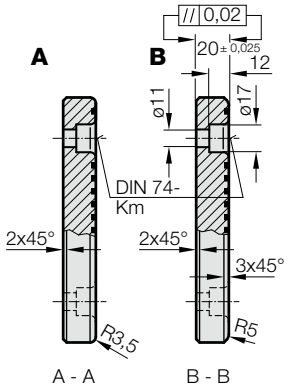
N° de commande	Forme	b	a	e	e_1	e_2	e_3	Nombre de perçages
2960.85.028.075	A	28	75	14	-	15	45	2
2960.85.028.100	A	28	100	14	-	25	50	2
2960.85.028.125	A	28	125	14	-	25	75	2
2960.85.028.150	A	28	150	14	-	25	100	2
2960.85.038.075	A	38	75	19	-	15	45	2
2960.85.038.100	A	38	100	19	-	25	50	2
2960.85.038.125	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

PLAQUE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2960.86.



2960.86.



2960.86. Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide

N° de commande	Forme	b	a	e_1	Nombre de perçages
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

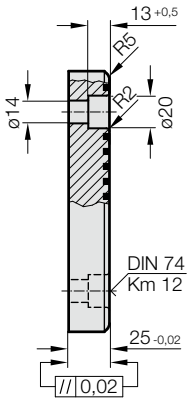
Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M10.

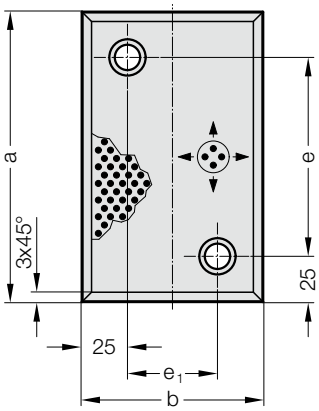
PLAQUE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2960.76.

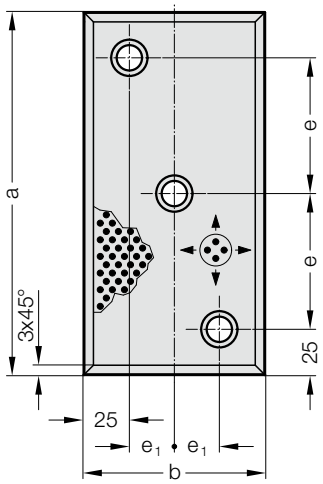


2960.76.

A



B



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

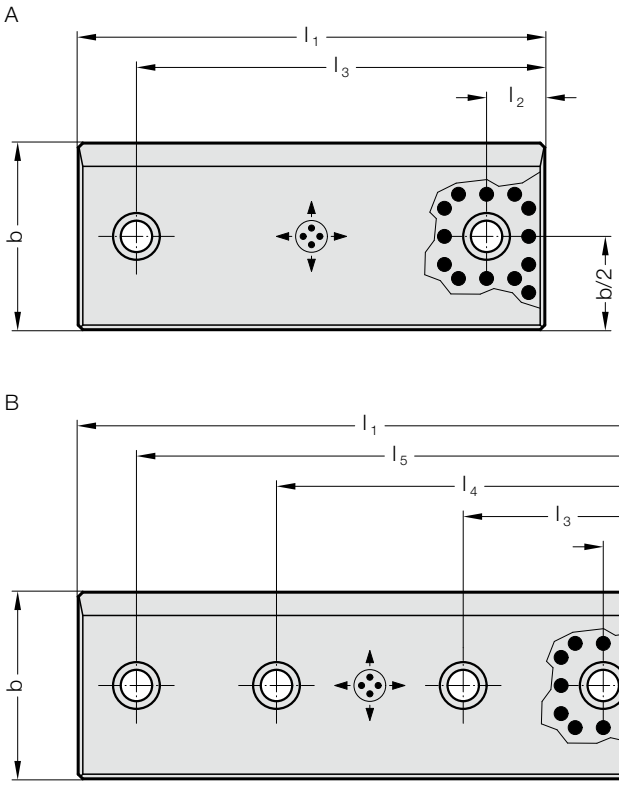
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M12.

2960.76. Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide

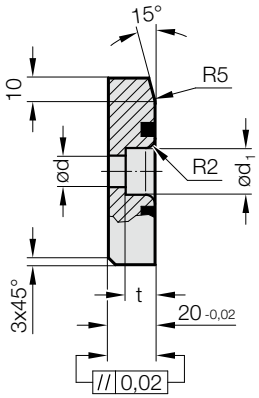
N° de commande	Forme	b	a	e	e_1	Nombre de perçages
2960.76.080.100	A	80	100	50	30	2
2960.76.080.125	A	80	125	75	30	2
2960.76.080.160	A	80	160	110	30	2
2960.76.080.200	B	80	200	75	15	3
2960.76.100.125	A	100	125	75	50	2
2960.76.100.160	A	100	160	110	50	2
2960.76.100.200	B	100	200	75	25	3
2960.76.125.125	A	125	125	75	75	2

PLAQUE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, VDI 3357

2960.77.



2960.77.



2960.77. Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide, VDI 3357

N° de commande	Forme	b	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	d	d_1	t	Nombre de perçages
2960.77.080.200	A	80	200	25	175	0	0	13.5	20	13	2
2960.77.080.250	B	80	250	25	85	165	225	13.5	20	13	4
2960.77.080.300	B	80	300	25	105	195	275	13.5	20	13	4
2960.77.080.350	B	80	350	25	125	225	325	13.5	20	13	4
2960.77.080.400	B	80	400	25	145	255	375	13.5	20	13	4
2960.77.080.450	B	80	450	25	165	285	425	13.5	20	13	4
2960.77.080.500	B	80	500	25	175	325	475	13.5	20	13	4

Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

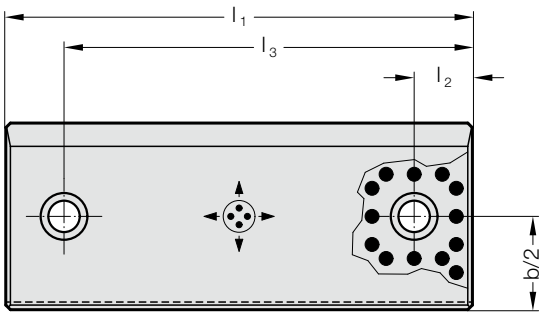
Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M12.

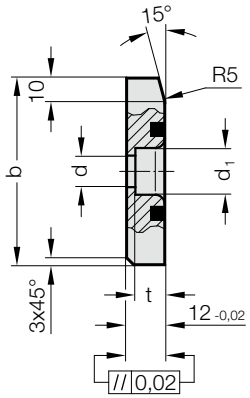
PLAQUE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, ~VDI 3387

2960.84.

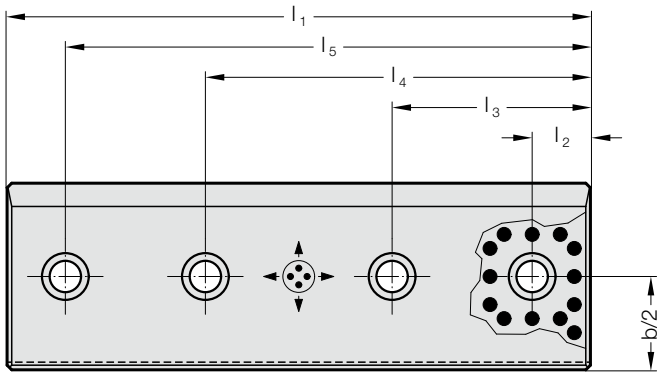
A



2960.84.



B



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M8.

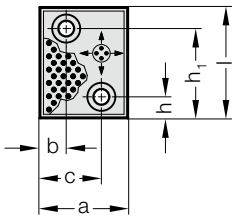
2960.84. Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide, ~VDI 3387

N° de commande	Forme	b	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	d	d_1	t	Nombre de perçages
2960.84.080.200	A	80	200	25	175	-	-	9	15	9	2
2960.84.080.250	B	80	250	25	85	165	225	9	15	9	4
2960.84.080.300	B	80	300	25	105	195	275	9	15	9	4
2960.84.080.350	B	80	350	25	125	225	325	9	15	9	4
2960.84.080.400	B	80	400	25	145	255	375	9	15	9	4
2960.84.080.450	B	80	450	25	165	285	425	9	15	9	4
2960.84.080.500	B	80	500	25	175	325	475	9	15	9	4

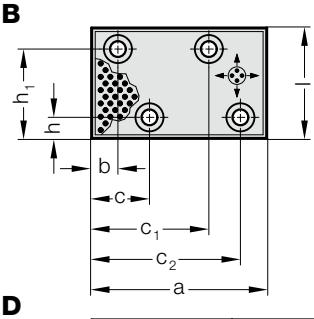
PLAQUE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, CNOMO

2962.78.45.

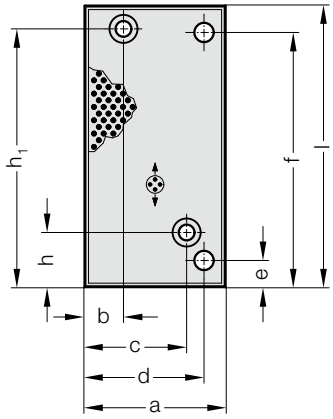
A



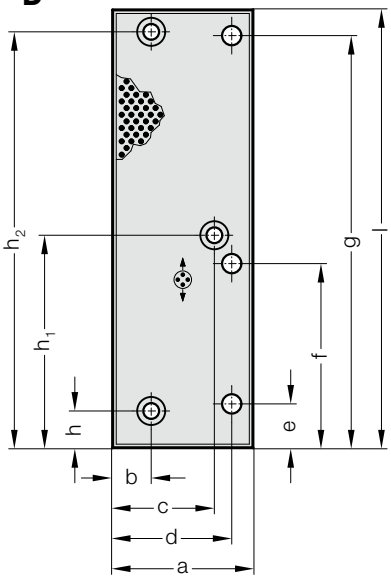
B



C

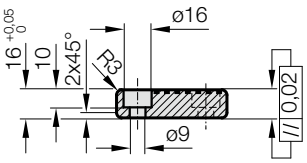


D

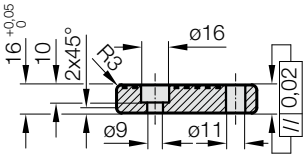


2962.78.45.

A, B



C, D



2962.78.45. **Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide, CNOMO**

N° de commande	Forme	a	l	b	c	c_1	c_2	d	e	f	g	h	h_1	h_2	Nombre de lamages de vis	Nombre de perçages
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	-

Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M8.

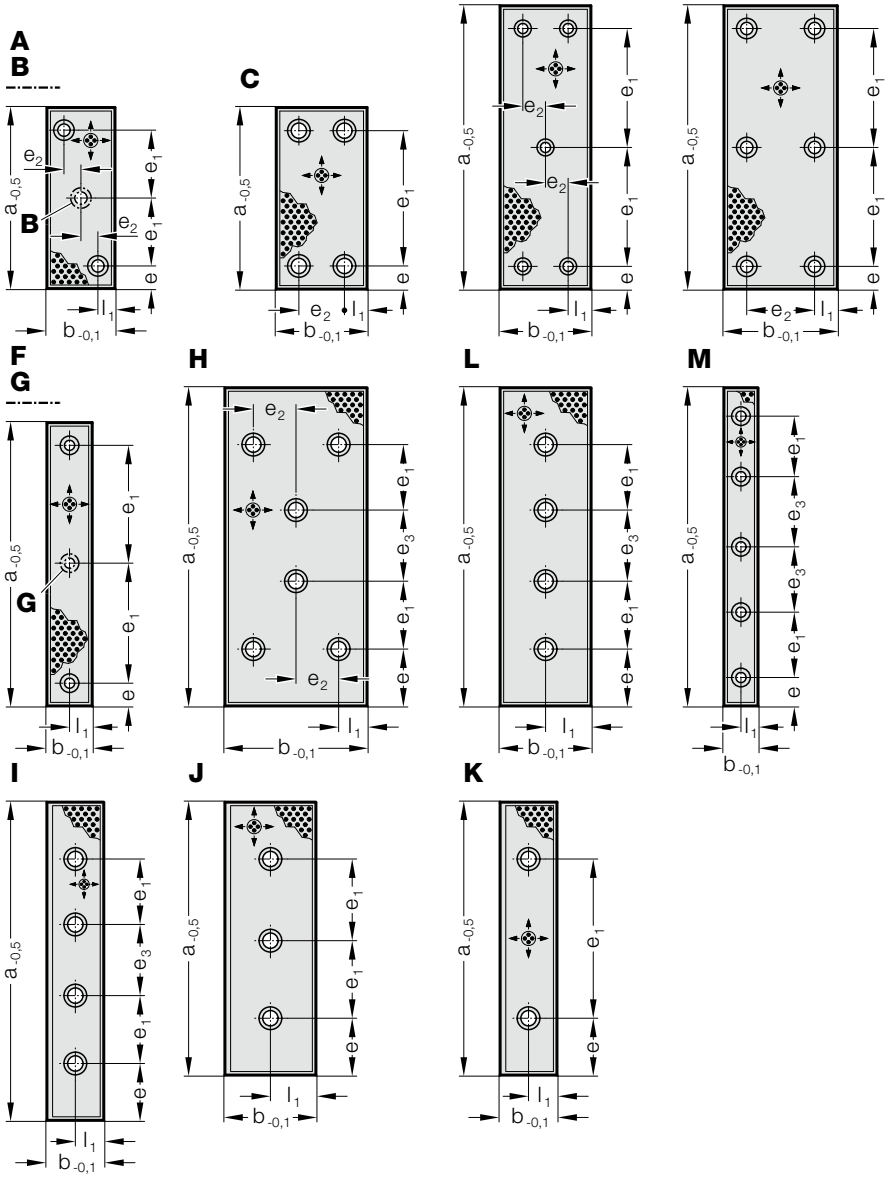
PLAQUE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

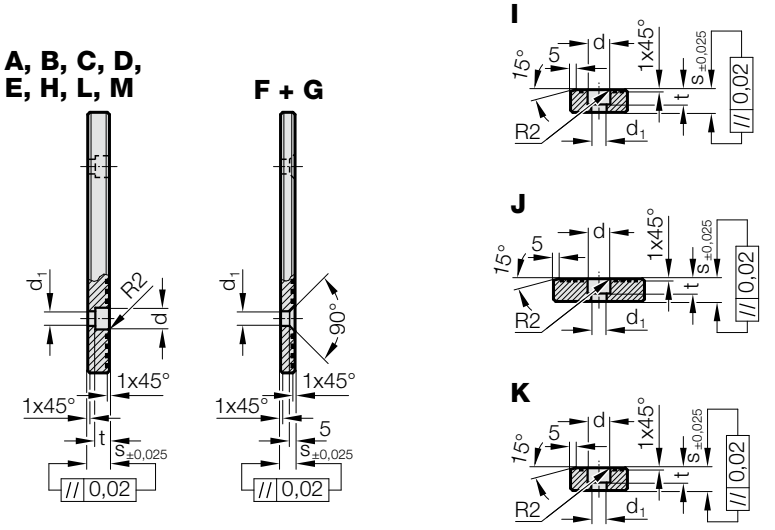
Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique
DIN EN ISO 4762 ou des vis à tête fraisée
DIN 7991/ISO 10642.

2962.78.



2962.78.



PLAQUE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

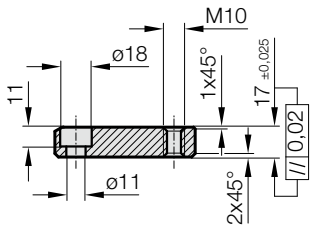
2962.78. Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide

N° de commande	Forme	b	s	a	l_1	e	e_1	e_2	e_3	Nombre de perçages	d	d_1	t
2962.78.030.12.100	A	30	12	100	15	20	60	-	-	2	15	9	9
2962.78.030.12.160	B	30	12	160	15	20	60	-	-	3	15	9	9
2962.78.030.12.240	B	30	12	240	15	25	95	-	-	3	15	9	9
2962.78.030.12.250	B	30	12	250	15	20	105	-	-	3	15	9	9
2962.78.030.12.300	L	30	12	300	15	25	85	-	80	4	15	9	9
2962.78.030.12.350	L	30	12	350	15	25	100	-	100	4	15	9	9
2962.78.030.12.400	L	30	12	400	15	25	115	-	120	4	15	9	9
2962.78.030.12.450	M	30	12	450	15	25	100	-	100	5	15	9	9
2962.78.030.12.500	M	30	12	500	15	25	110	-	115	5	15	9	9
2962.78.040.08.100	F	40	8	100	20	20	60	-	-	2	-	9	5
2962.78.040.08.160	G	40	8	160	20	20	60	-	-	3	-	9	5
2962.78.040.08.250	G	40	8	250	20	20	105	-	-	3	-	9	5
2962.78.040.12.100	A	40	12	100	20	20	60	-	-	2	15	9	9
2962.78.040.12.160	B	40	12	160	20	20	60	-	-	3	15	9	9
2962.78.040.12.250	B	40	12	250	20	20	105	-	-	3	15	9	9
2962.78.040.16.100	A	40	16	100	20	20	60	-	-	2	18	11	11
2962.78.040.16.160	B	40	16	160	20	20	60	-	-	3	18	11	11
2962.78.040.16.250	B	40	16	250	20	20	105	-	-	3	18	11	11
2962.78.050.20.100	A	50	20	100	15	20	60	20	-	2	20	13,5	13
2962.78.050.20.160	B	50	20	160	15	20	60	10	-	3	20	13,5	13
2962.78.050.20.240	A	50	20	240	25	50	140	-	-	2	20	13,5	13
2962.78.050.20.240.1	K	50	20	240	25	50	140	-	-	2	20	13,5	13
2962.78.050.20.250	B	50	20	250	15	20	105	10	-	3	20	13,5	13
2962.78.050.20.300	B	50	20	300	25	50	100	-	-	3	20	13,5	13
2962.78.050.20.300.1	J	50	20	300	25	50	100	-	-	3	20	13,5	13
2962.78.050.20.350	B	50	20	350	25	50	125	-	-	3	20	13,5	13
2962.78.050.20.350.1	J	50	20	350	25	50	125	-	-	3	20	13,5	13
2962.78.050.20.400.1	J	50	20	400	25	50	150	-	-	3	20	13,5	13
2962.78.050.20.450.1	I	50	20	450	25	50	115	-	120	4	20	13,5	13
2962.78.050.20.500.1	I	50	20	500	25	50	135	-	130	4	20	13,5	13
2962.78.060.16.100	A	60	16	100	15	20	60	30	-	2	18	11	11
2962.78.060.16.160	B	60	16	160	15	20	60	15	-	3	18	11	11
2962.78.060.16.250	B	60	16	250	15	20	105	15	-	3	18	11	11
2962.78.080.12.100	A	80	12	100	20	20	60	40	-	2	15	9	9
2962.78.080.12.160	C	80	12	160	20	20	120	40	-	4	15	9	9
2962.78.080.12.250	D	80	12	250	20	20	105	20	-	5	15	9	9
2962.78.080.20.100	A	80	20	100	20	20	60	40	-	2	20	13,5	13
2962.78.080.20.160	C	80	20	160	20	20	120	40	-	4	20	13,5	13
2962.78.080.20.250	D	80	20	250	20	20	105	20	-	5	20	13,5	13
2962.78.080.20.300	B	80	20	300	40	50	100	-	-	3	20	13,5	13
2962.78.080.20.300.1	J	80	20	300	40	50	100	-	-	3	20	13,5	13
2962.78.080.20.350	B	80	20	350	40	50	125	-	-	3	20	13,5	13
2962.78.080.20.350.1	J	80	20	350	40	50	125	-	-	3	20	13,5	13
2962.78.080.20.400	B	80	20	400	40	50	150	-	-	3	20	13,5	13
2962.78.080.20.400.1	J	80	20	400	40	50	150	-	-	3	20	13,5	13
2962.78.080.20.450	L	80	20	450	40	50	115	-	120	4	20	13,5	13
2962.78.080.20.450.1	I	80	20	450	40	50	115	-	120	4	20	13,5	13
2962.78.080.20.500	L	80	20	500	40	50	135	-	130	4	20	13,5	13
2962.78.080.20.500.1	I	80	20	500	40	50	135	-	130	4	20	13,5	13
2962.78.100.16.100	A	100	16	100	20	20	60	60	-	2	18	11	11
2962.78.100.16.160	C	100	16	160	20	20	120	60	-	4	18	11	11
2962.78.100.16.250	E	100	16	250	20	20	105	60	-	6	18	11	11
2962.78.125.20.100	C	125	20	100	20	20	60	85	-	4	20	13,5	13
2962.78.125.20.160	C	125	20	160	20	20	120	85	-	4	20	13,5	13
2962.78.125.20.250	E	125	20	250	20	20	105	85	-	6	20	13,5	13
2962.78.125.20.400	D	125	20	400	25	50	150	37.5	-	5	20	13,5	13
2962.78.125.20.450	H	125	20	450	25	50	115	37.5	120	6	20	13,5	13
2962.78.125.20.500	H	125	20	500	25	50	135	37.5	130	6	20	13,5	13

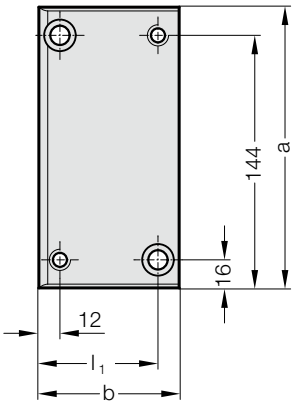
PLAQUE DE FROTTEMENT, ACIER, CNOMO

2962.84.45.

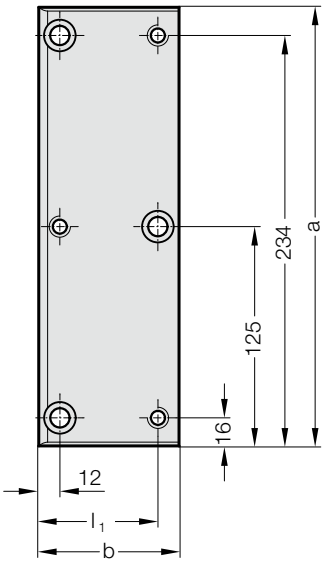
2962.84.45.



A



B



Matière :
Acier, trempé superficiellement

Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M10.

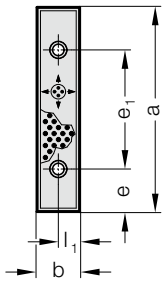
2962.84.45. Plaque de frottement, Acier, CNOMO

N° de commande	Forme	b	a	l_1	Nombre de lamages de vis	Nombre de filetage
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

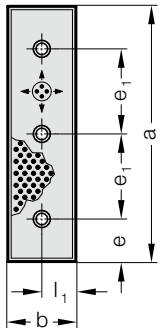
PLAQUE DE FROTTEMENT, ACIER AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2962.85.

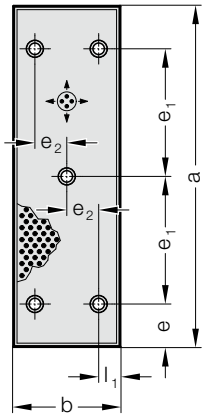
A



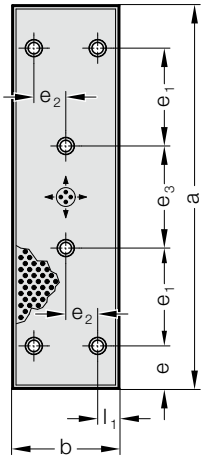
B



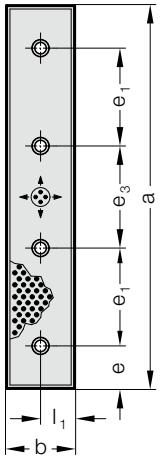
D



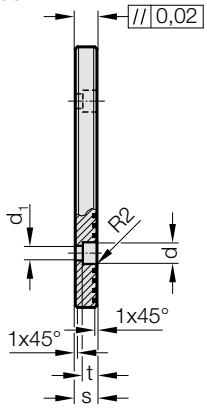
H



L



2962.85.



2962.85. Plaque de frottement, Acier avec lubrifiant solide

N° de commande	Forme	b	s	a	l_1	e	e_1	e_2	e_3	Nombre de perçages	d_1	d	t
2962.85.050.20.240	A	50	20	240	25	50	140	-	-	2	13,5	20	13
2962.85.050.20.300	B	50	20	300	25	50	100	-	-	3	13,5	20	13
2962.85.050.20.350	B	50	20	350	25	50	125	-	-	3	13,5	20	13
2962.85.080.20.300	B	80	20	300	40	50	100	-	-	3	13,5	20	13
2962.85.080.20.350	B	80	20	350	40	50	125	-	-	3	13,5	20	13
2962.85.080.20.400	B	80	20	400	40	50	150	-	-	3	13,5	20	13
2962.85.080.20.450	L	80	20	450	40	50	115	-	120	4	13,5	20	13
2962.85.080.20.500	L	80	20	500	40	50	135	-	130	4	13,5	20	13
2962.85.125.20.400	D	125	20	400	25	50	150	37.5	-	5	13,5	20	13
2962.85.125.20.450	H	125	20	450	25	50	115	37.5	120	6	13,5	20	13
2962.85.125.20.500	H	125	20	500	25	50	135	37.5	130	6	13,5	20	13

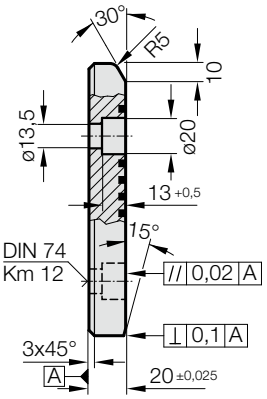
Matière :
Acier, trempé superficiellement. Surfaces de glissement avec inserts lubrifiant solide.

Remarque :
Livraison sans les vis.

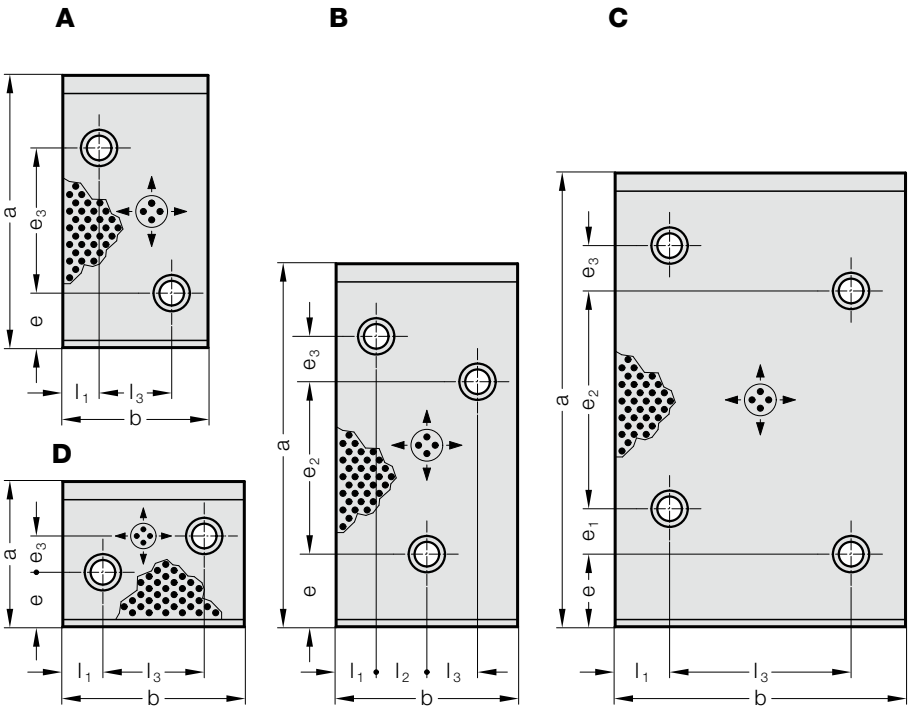
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M12.

PLAQUE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, NAAMS

2960.79.



2960.79.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M12.

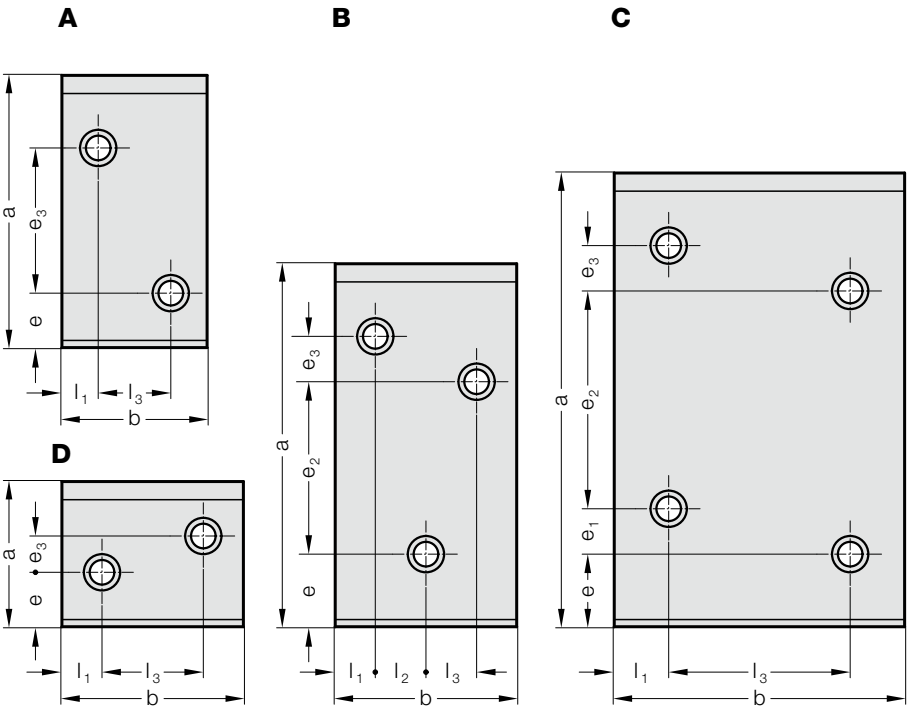
2960.79. Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide, NAAMS

N° de commande	Forme	b	a	l_1	l_2	l_3	e	e_1	e_2	e_3	Nombre de perçages
2960.79.050.100	A	50	100	25	-	-	30	-	-	30	2
2960.79.050.150	A	50	150	25	-	-	30	-	-	80	2
2960.79.050.200	A	50	200	25	-	-	40	-	-	120	2
2960.79.080.100	A	80	100	20	-	40	30	-	-	30	2
2960.79.080.150	A	80	150	20	-	40	30	-	-	80	2
2960.79.080.200	A	80	200	20	-	40	40	-	-	120	2
2960.79.080.250	A	80	250	20	-	40	40	-	-	170	2
2960.79.080.315	B	80	315	20	20	20	40	-	210	25	3
2960.79.100.050	D	100	50	22	-	56	14	-	-	13	2
2960.79.100.080	D	100	80	22	-	56	30	-	-	20	2
2960.79.100.100	A	100	100	22	-	56	30	-	-	30	2
2960.79.100.150	A	100	150	22	-	56	30	-	-	80	2
2960.79.100.200	B	100	200	22	28	28	40	-	95	25	3
2960.79.100.250	B	100	250	22	28	28	40	-	145	25	3
2960.79.100.315	B	100	315	22	28	28	40	-	210	25	3
2960.79.125.080	D	125	80	25	-	75	30	-	-	20	2
2960.79.125.100	A	125	100	25	-	75	30	-	-	30	2
2960.79.125.150	A	125	150	25	-	75	30	-	-	80	2
2960.79.125.200	B	125	200	25	37	38	40	-	95	25	3
2960.79.125.250	B	125	250	25	37	38	40	-	145	25	3
2960.79.125.315	C	125	315	25	-	75	40	25	185	25	4
2960.79.160.100	A	160	100	30	-	100	30	-	-	30	2
2960.79.160.150	A	160	150	30	-	100	30	-	-	80	2
2960.79.160.200	B	160	200	30	50	50	40	-	95	25	3
2960.79.160.250	C	160	250	30	-	100	40	25	120	25	4
2960.79.160.315	C	160	315	30	-	100	40	25	185	25	4

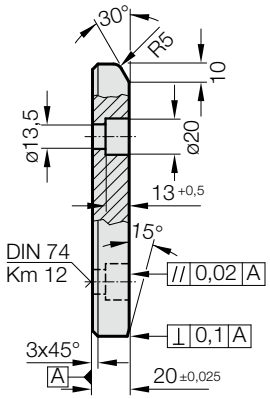
sous réserve de modifications

PLAQUE DE FROTTEMENT, ACIER, NAAMS

2960.80.



2960.80.



2960.80. Plaque de frottement, Acier, NAAMS

N° de commande	Forme	b	a	l_1	l_2	l_3	e	e_1	e_2	e_3	Nombre de perçages
2960.80.050.100	A	50	100	25	-	-	30	-	-	30	2
2960.80.050.150	A	50	150	25	-	-	30	-	-	80	2
2960.80.050.200	A	50	200	25	-	-	40	-	-	120	2
2960.80.080.100	A	80	100	20	-	40	30	-	-	30	2
2960.80.080.150	A	80	150	20	-	40	30	-	-	80	2
2960.80.080.200	A	80	200	20	-	40	40	-	-	120	2
2960.80.080.250	A	80	250	20	-	40	40	-	-	170	2
2960.80.080.315	B	80	315	20	20	20	40	-	210	25	3
2960.80.100.050	D	100	50	22	-	56	14	-	-	13	2
2960.80.100.080	D	100	80	22	-	56	30	-	-	20	2
2960.80.100.100	A	100	100	22	-	56	30	-	-	30	2
2960.80.100.150	A	100	150	22	-	56	30	-	-	80	2
2960.80.100.200	B	100	200	22	28	28	40	-	95	25	3
2960.80.100.250	B	100	250	22	28	28	40	-	145	25	3
2960.80.100.315	B	100	315	22	28	28	40	-	210	25	3
2960.80.125.080	D	125	80	25	-	75	30	-	-	20	2
2960.80.125.100	A	125	100	25	-	75	30	-	-	30	2
2960.80.125.150	A	125	150	25	-	75	30	-	-	80	2
2960.80.125.200	B	125	200	25	37	38	40	-	95	25	3
2960.80.125.250	B	125	250	25	37	38	40	-	145	25	3
2960.80.125.315	C	125	315	25	-	75	40	25	185	25	4
2960.80.160.100	A	160	100	30	-	100	30	-	-	30	2
2960.80.160.150	A	160	150	30	-	100	30	-	-	80	2
2960.80.160.200	B	160	200	30	50	50	40	-	95	25	3
2960.80.160.250	C	160	250	30	-	100	40	25	120	25	4
2960.80.160.315	C	160	315	30	-	100	40	25	185	25	4

Matière :
Acier, trempé superficiellement

Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M12.

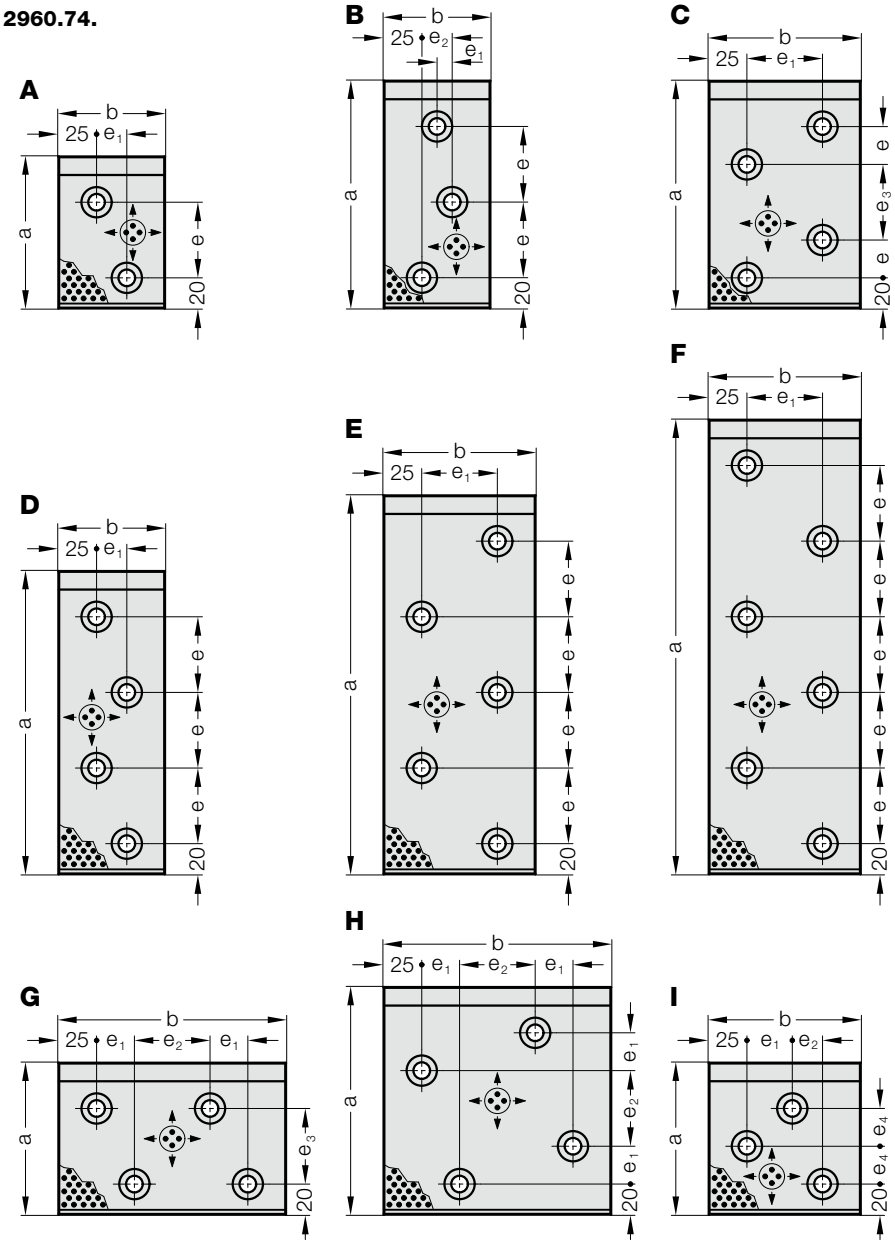
PLAQUE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, AFNOR/ISO 9183-2

Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

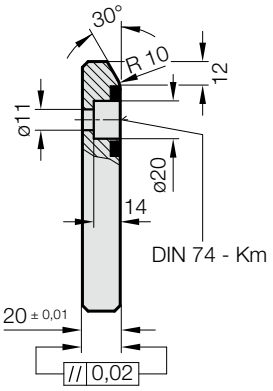
Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M10.

2960.74.



2960.74.



PLAQUE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, AFNOR/ISO 9183-2

2960.74. Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide, AFNOR/ISO 9183-2

N° de commande	Forme	b	a	e	e_1	e_2	e_3	e_4	Nombre de perçages
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

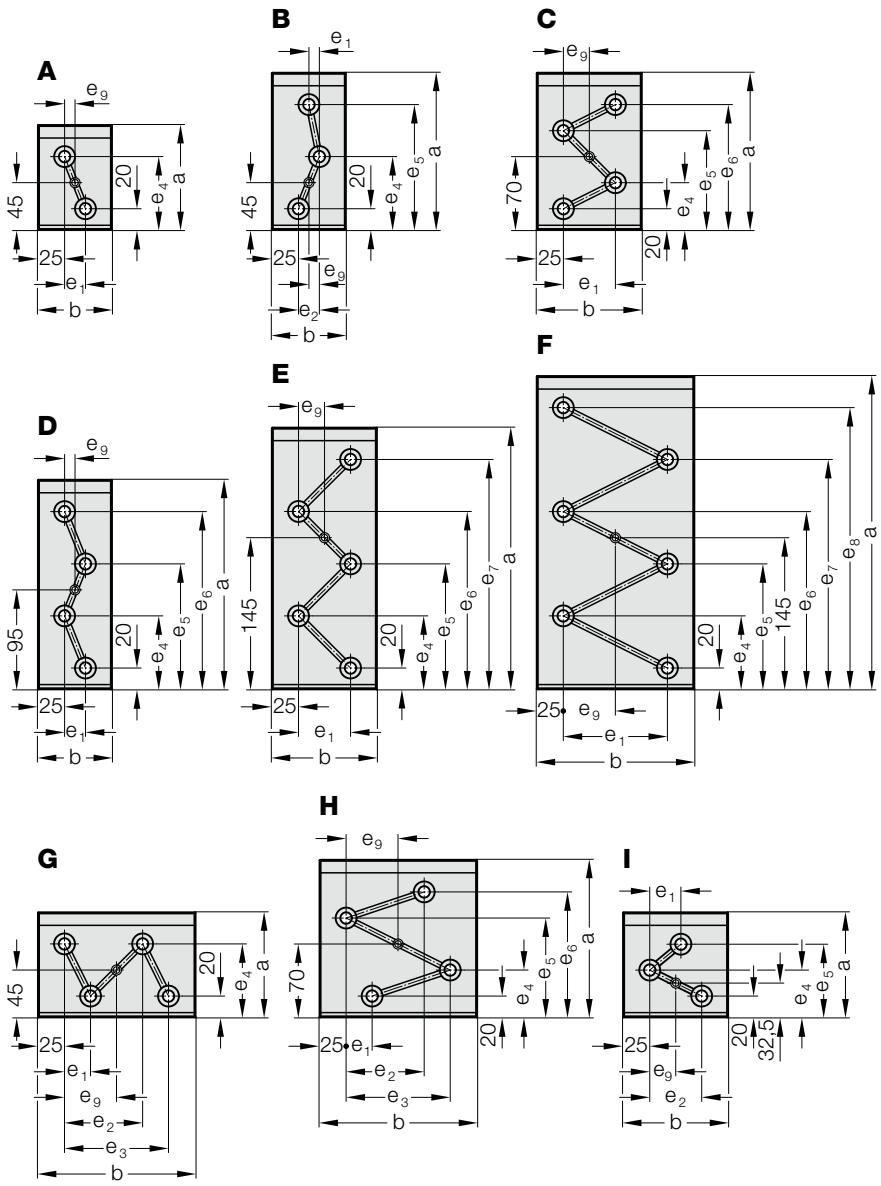
PLAQUE DE FROTTEMENT, ACIER AVEC RAINURE DE GRAISSAGE, CNOMO

Matière :
Acier, trempé superficiellement

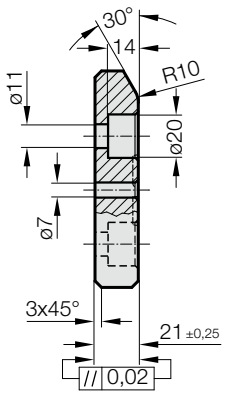
Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique
DIN EN ISO 4762 M10.

2960.44.45.



2960.44.45.



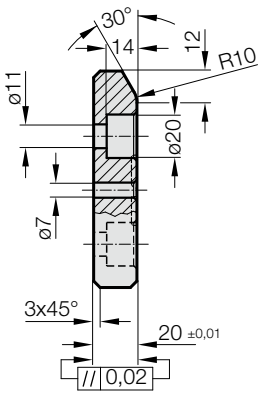
PLAQUE DE FROTTEMENT, ACIER AVEC RAINURE DE GRAISSAGE, CNOMO

2960.44.45. Plaque de frottement, Acier avec rainure de graissage, CNOMO

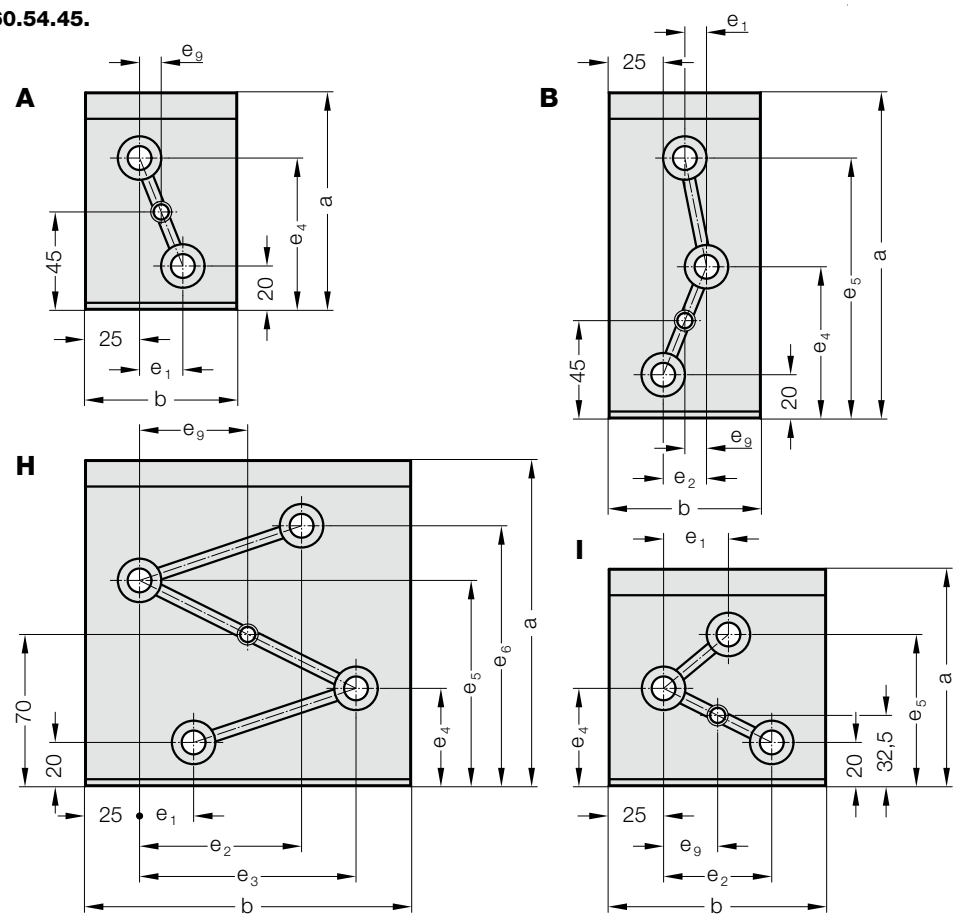
N° de commande	Forme	b	a	e	e_1	e_2	e_3	e_4	e_5	e_6	e_7	e_8	e_9	Nombre de perçages
2960.44.45.070.100	A	70	100		20	-	-	70	-	-	-	-	10	2
2960.44.45.070.150	B	70	150		10	20	-	70	120	-	-	-	10	3
2960.44.45.070.200	D	70	200		20	-	-	70	120	170	-	-	10	4
2960.44.45.100.100	I	100	100		30	50	-	45	70	-	-	-	25	3
2960.44.45.100.150	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

PLAQUE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC RAINURE DE GRAISSAGE, CNOMO

2960.54.45.



2960.54.45.



Matière :
Bronze

Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M10.

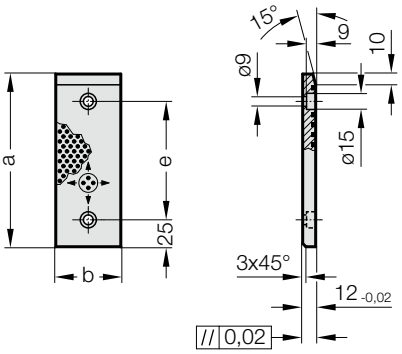
2960.54.45. Plaque de frottement, Bronze avec rainure de graissage, CNOMO

N° de commande	Forme	b	a	e	e_1	e_2	e_3	e_4	e_5	e_6	e_7	e_8	e_9	Nombre de perçages
2960.54.45.070.100	A	70	100		20	-	-	70	-	-	-	-	10	2
2960.54.45.070.150	B	70	150		10	20	-	70	120	-	-	-	10	3
2960.54.45.150.150	H	150	150		25	75	100	45	95	120	-	-	50	4
2960.54.45.100.100	I	100	100		30	50	-	45	70	-	-	-	25	3

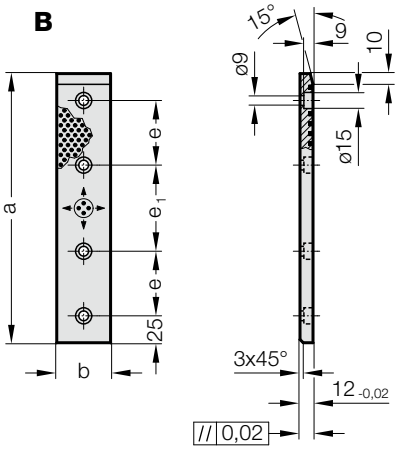
PLAQUE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, VDI 3357

2960.81.

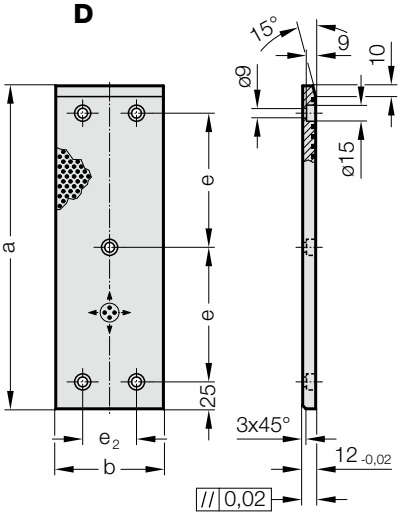
A



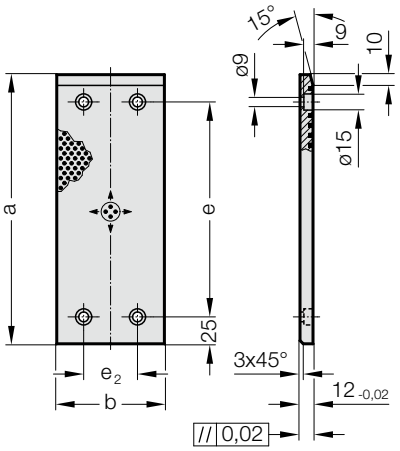
B



D



H



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M8.

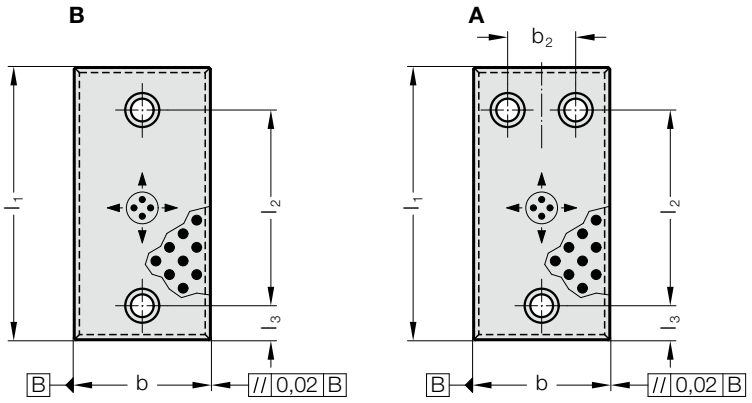
PLAQUE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, VDI 3357

2960.81. Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide, VDI 3357

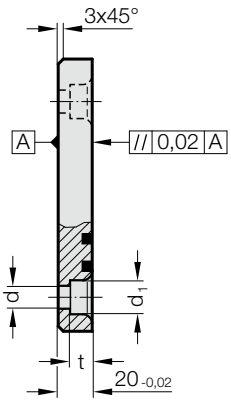
N° de commande	Forme	b	a	e	e_1	e_2	Nombre de perçages
2960.81.030.080	A	30	80	30	-	-	2
2960.81.030.100	A	30	100	50	-	-	2
2960.81.030.125	A	30	125	75	-	-	2
2960.81.030.160	A	30	160	110	-	-	2
2960.81.030.200	A	30	200	150	-	-	2
2960.81.030.225	A	30	225	175	-	-	2
2960.81.030.250	B	30	250	60	80	-	4
2960.81.030.260	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

PLAQUE DE GLISSEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, SELON LA NORME WDX

2960.82.25.



2960.82.25.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M12.

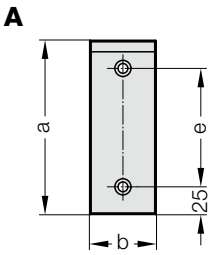
2960.82.25. Plaque de glissement, bronze avec lubrifiant solide, selon la norme WDX

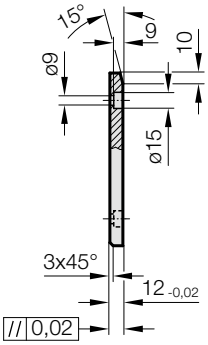
N° de commande	Forme	b	b_2	l_1	l_2	l_3	d	d_1	t	Nombre de perçages
2960.82.25.050.100	B	50	-	100	50	25	13.5	20	13	2
2960.82.25.050.125	B	50	-	125	75	25	13.5	20	13	2
2960.82.25.050.160	B	50	-	160	110	25	13.5	20	13	2
2960.82.25.050.200	B	50	-	200	150	25	13.5	20	13	2
2960.82.25.080.100	B	80	-	100	50	25	13.5	20	13	2
2960.82.25.080.125	B	80	-	125	75	25	13.5	20	13	2
2960.82.25.080.160	B	80	-	160	110	25	13.5	20	13	2
2960.82.25.080.200	B	80	-	200	150	25	13.5	20	13	2
2960.82.25.080.250	B	80	-	250	170	40	13.5	20	13	2
2960.82.25.080.315	B	80	-	315	235	40	13.5	20	13	2
2960.82.25.125.100	A	125	75	100	50	25	13.5	20	13	3
2960.82.25.125.125	A	125	75	125	75	25	13.5	20	13	3
2960.82.25.125.160	A	125	75	160	110	25	13.5	20	13	3
2960.82.25.125.200	A	125	75	200	150	25	13.5	20	13	3
2960.82.25.125.250	A	125	75	250	170	40	13.5	20	13	3
2960.82.25.125.315	A	125	75	315	235	40	13.5	20	13	3
2960.82.25.160.100	A	160	110	100	50	25	13.5	20	13	3
2960.82.25.160.125	A	160	110	125	75	25	13.5	20	13	3
2960.82.25.160.160	A	160	110	160	110	25	13.5	20	13	3
2960.82.25.160.200	A	160	110	200	150	25	13.5	20	13	3
2960.82.25.160.250	A	160	110	250	170	40	13.5	20	13	3
2960.82.25.160.315	A	160	110	315	235	40	13.5	20	13	3

PLAQUE DE FROTTEMENT, ACIER, VDI 3357

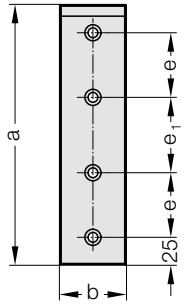
2960.88.

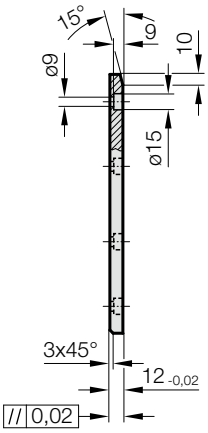
A



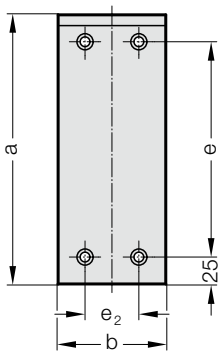


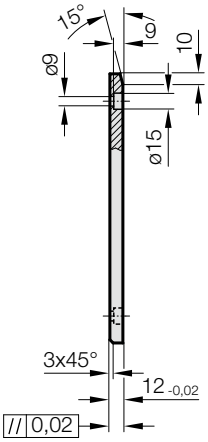
B





H





Matière :
Acier, trempé superficiellement

Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique
DIN EN ISO 4762 M8.

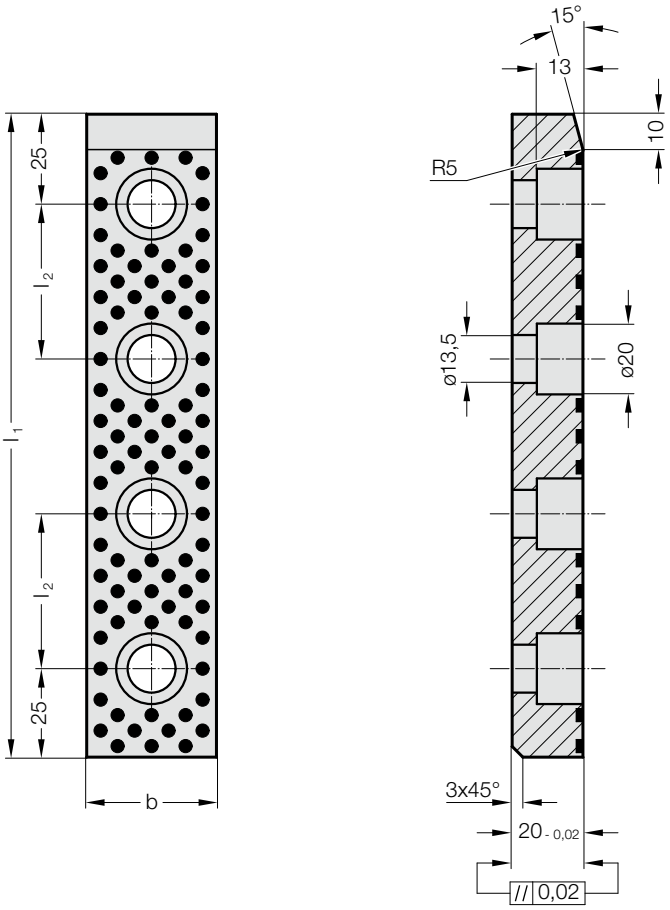
PLAQUE DE FROTTEMENT, ACIER, VDI 3357

2960.88. Plaque de frottement, Acier, VDI 3357

N° de commande	Forme	b	a	e	e_1	e_2	Nombre de perçages
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

PLAQUE DE FROTTEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, VDI 3357

2960.93.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

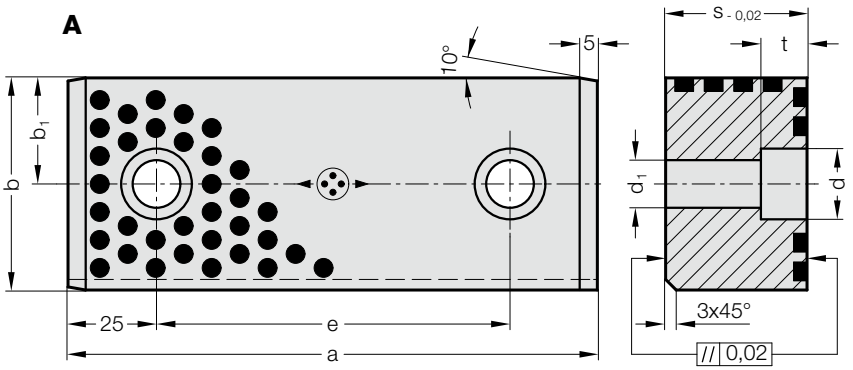
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M12.

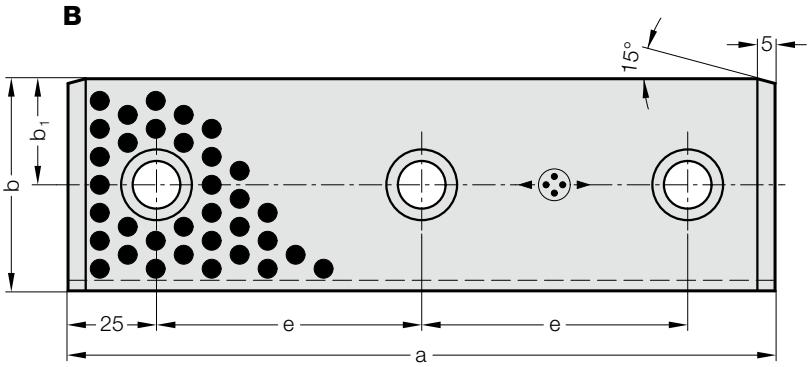
2960.93. Plaque de frottement, Bronze avec lubrifiant solide, VDI 3357

N° de commande	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

RÈGLE DE GUIDAGE AVEC DEUX SURFACES DE GLISSEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, VDI 3357

2962.75.





Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

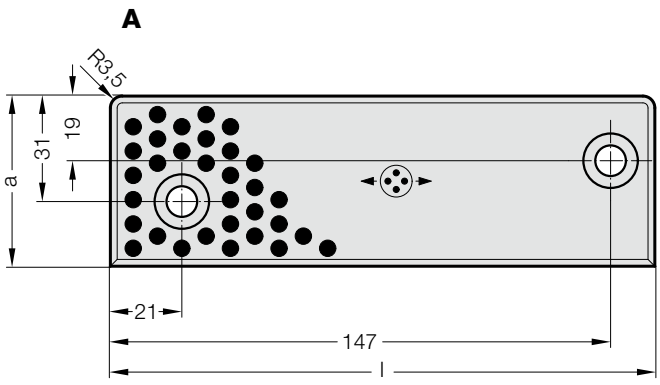
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762.

2962.75. Règle de guidage avec deux surfaces de glissement, Bronze avec lubrifiant solide, VDI 3357

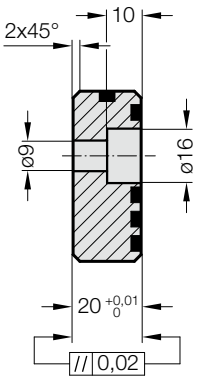
N° de commande	Forme	a	b	s	b_1	e	d	d_1	t	Nombre de perçages
2962.75.025.012.0110	A	110	25	12	12,5	60	15	9	8,5	2
2962.75.025.012.0120	A	120	25	12	12,5	70	15	9	8,5	2
2962.75.025.015.0110	A	110	25	15	12,5	60	18	11	10,5	2
2962.75.025.015.0120	A	120	25	15	12,5	70	18	11	10,5	2
2962.75.060.030.0125	A	125	60	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

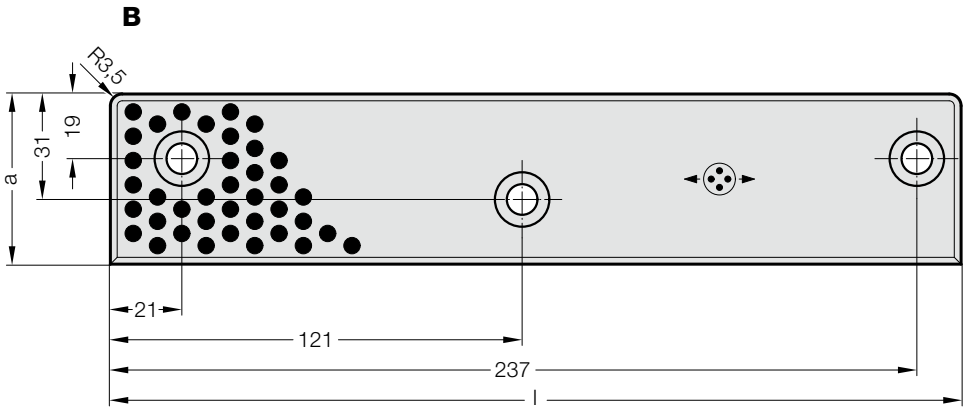
RÈGLE DE GUIDAGE AVEC DEUX SURFACES DE GLISSEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, CNOMO

2962.75.45.



2962.75.45.





Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

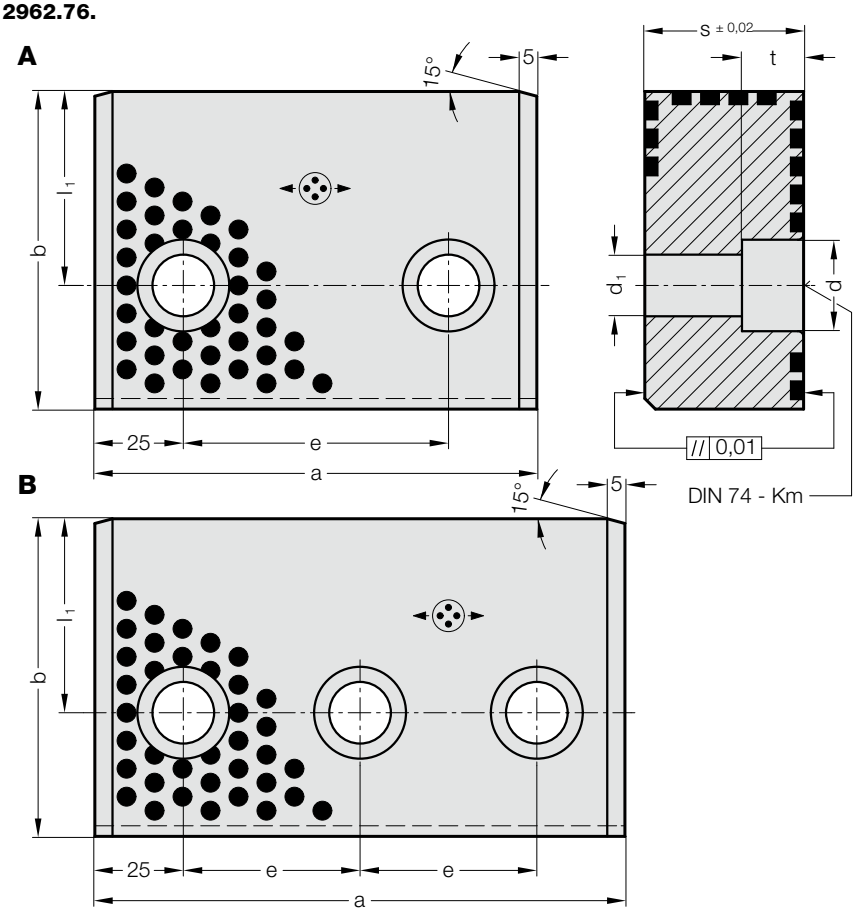
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M8.

2962.75.45. Règle de guidage avec deux surfaces de glissement, Bronze avec lubrifiant solide, CNOMO

N° de commande	Forme	a	l	Nombre de perçages
2962.75.45.050.20.160	A	50	160	2
2962.75.45.050.20.250	B	50	250	3

RÈGLE DE GUIDAGE AVEC TROIS SURFACES DE GLISSEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2962.76.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

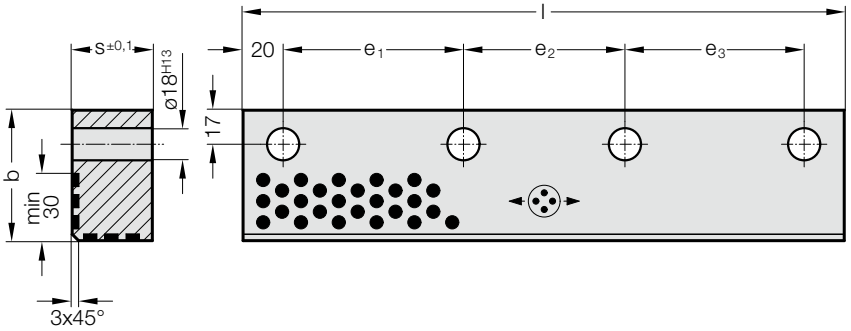
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762.

2962.76. Règle de guidage avec trois surfaces de glissement, Bronze avec lubrifiant solide

N° de commande	Forme	a	b	s	e	l_1	d	d_1	t	Nombre de perçages
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

RÈGLE DE GUIDAGE AVEC DEUX SURFACES DE GLISSEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2962.77.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

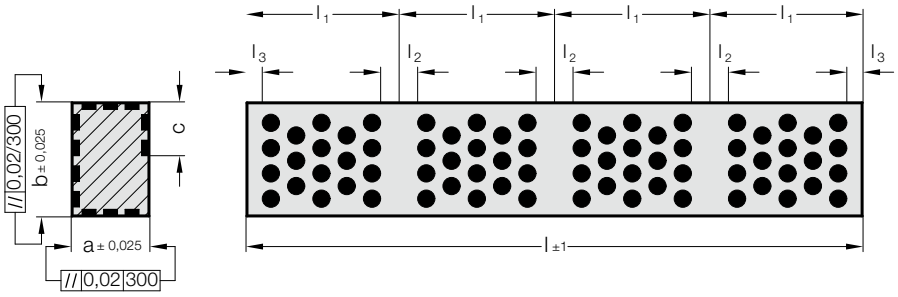
Remarque :
Livraison sans les vis.

2962.77. Règle de guidage avec deux surfaces de glissement, Bronze avec lubrifiant solide

N° de commande	b	s	l	e_1	e_2	e_3	Nombre de perçages
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

RÈGLE DE GUIDAGE AVEC QUATRE SURFACES DE GLISSEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2962.74.



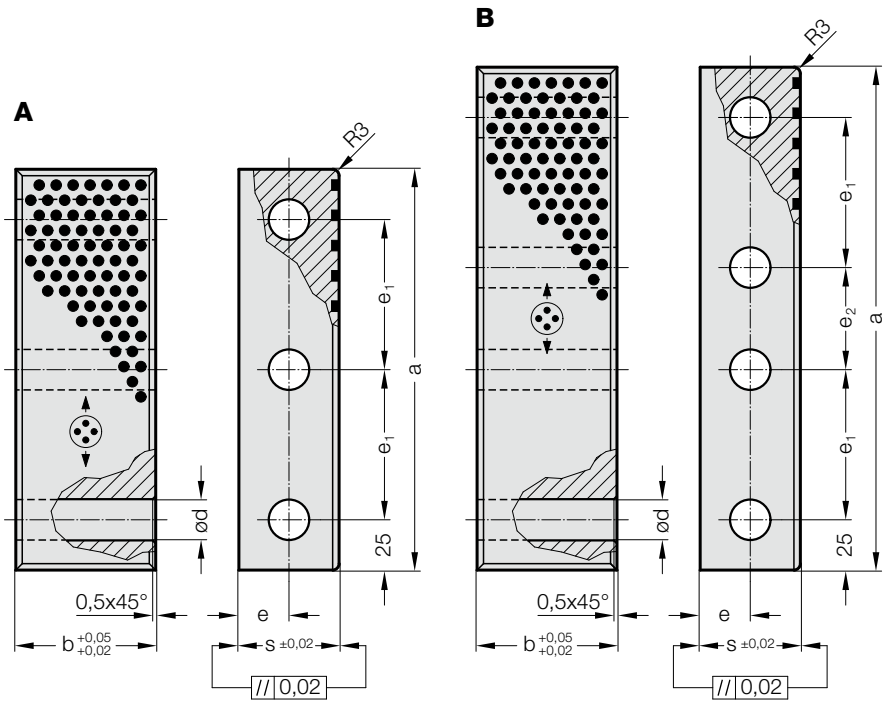
Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

2962.74. Règle de guidage avec quatre surfaces de glissement, Bronze avec lubrifiant solide

N° de commande	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

RÈGLE DE GUIDAGE AVEC UNE SURFACES DE GLISSEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2962.79.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

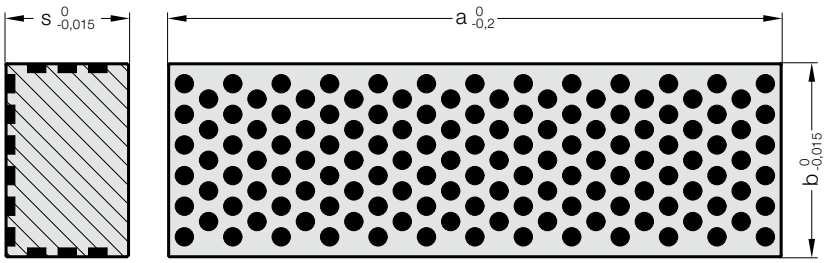
Remarque :
Livraison sans les vis.

2962.79. Règle de guidage avec une surfaces de glissement, Bronze avec lubrifiant solide

N° de commande	Forme	b	s	a	e	e_1	e_2	d	Nombre de perçages
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

RÈGLE DE GUIDAGE AVEC TROIS SURFACES DE GLISSEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2962.80.



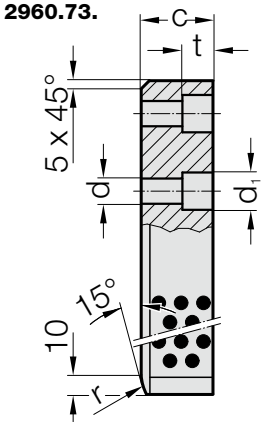
2962.80. **Règle de guidage avec trois surfaces de glissement, Bronze avec lubrifiant solide**

Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

N° de commande	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

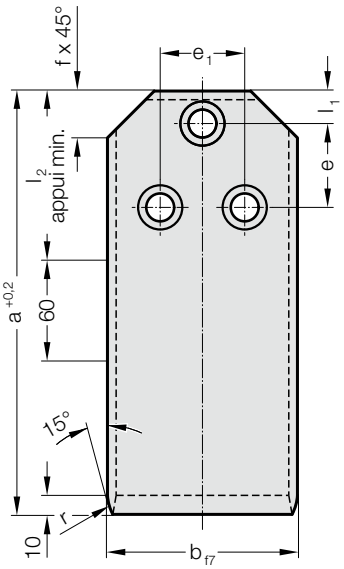
PLAQUE DE GUIDAGE, ACIER AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, VDI 3387

2960.73.

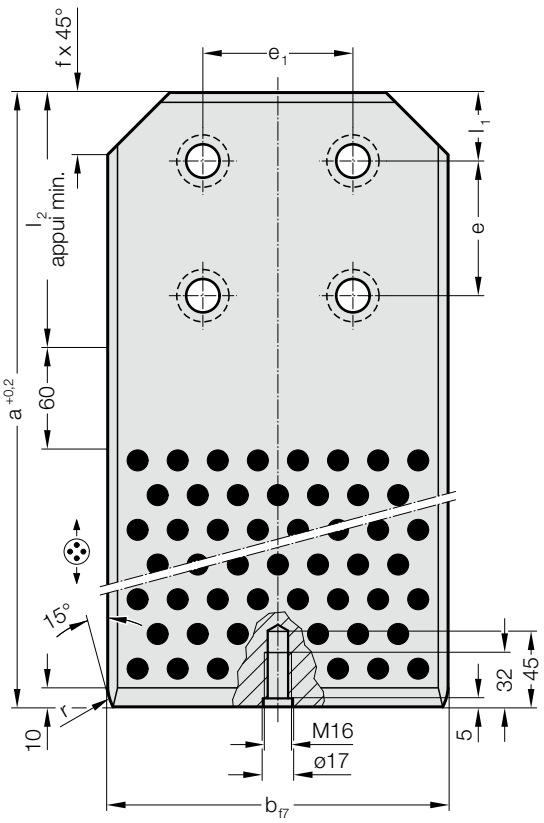


2960.73.

A



B



Matière :
Acier, trempé superficiellement. Surfaces de glissement avec inserts lubrifiant solide.

Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762.

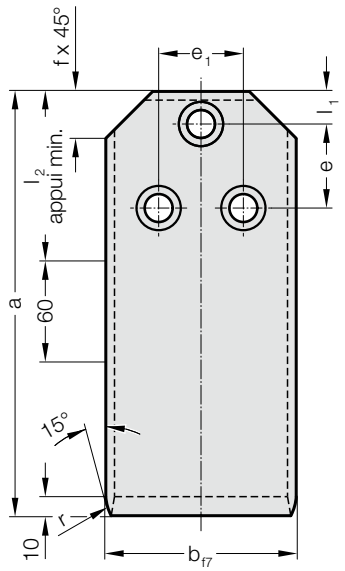
2960.73. Plaque de guidage, Acier avec lubrifiant solide, VDI 3387

N° de commande	Forme	b	a	c	l_1	l_2	e	e_1	d	d_1	f	t	r	Nombre de perçages
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

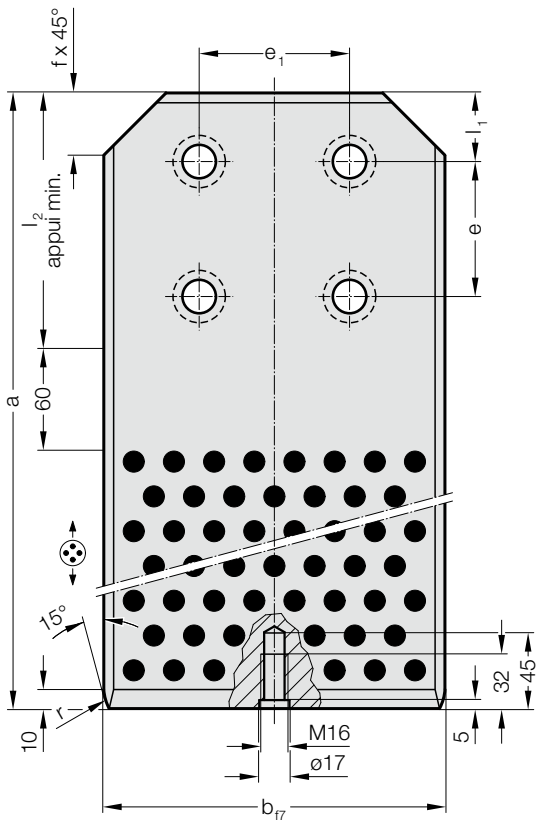
PLAQUE DE GUIDAGE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, VDI 3387

2960.89.

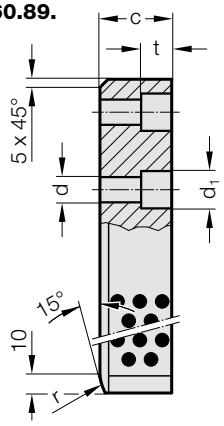
A



B



2960.89.



2960.89. **Plaque de guidage, Bronze avec lubrifiant solide, VDI 3387**

N° de commande	Forme	b	a	l_1	l_2	e	e_1	d	d_1	f	c	t	r	Nombre de perçages
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

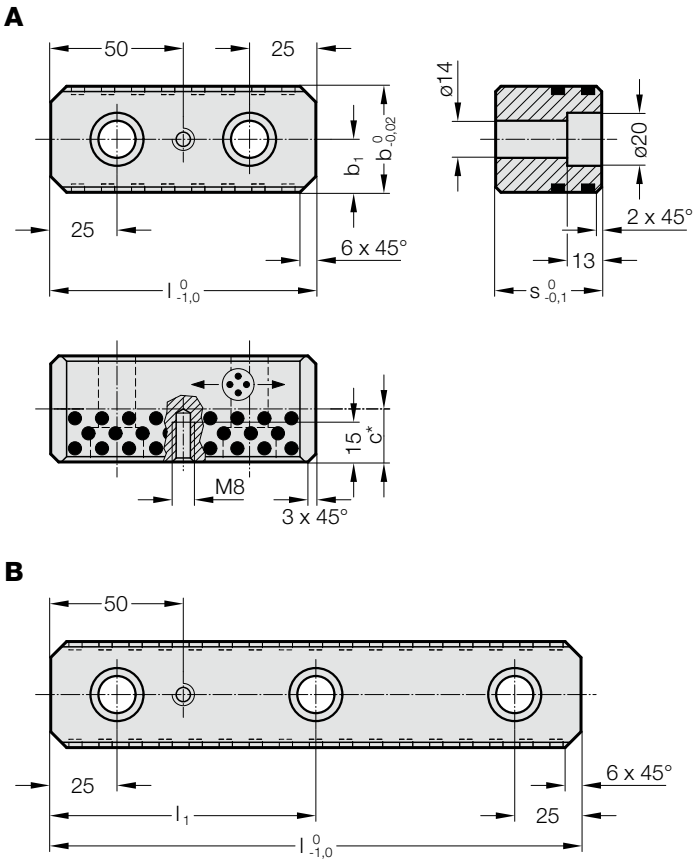
Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762.

GUIDAGE CENTRAL DU COULISSEAU, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2966.72.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M12.

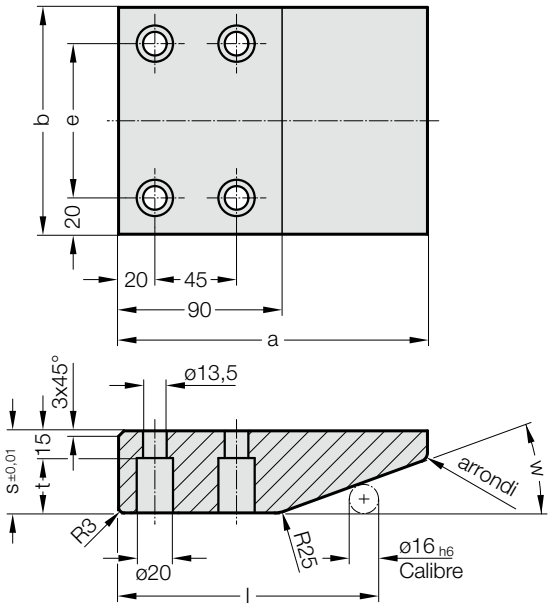
2966.72. Guidage central du coulisseau, Bronze avec lubrifiant solide

N° de commande	Forme	b	l	s	b_1	l_1	c*	Nombre de perçages
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

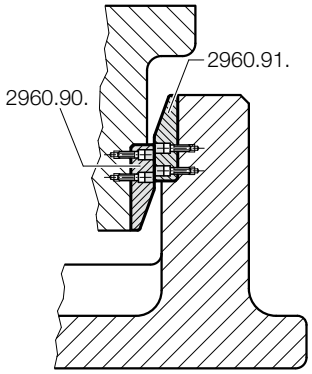
*Zone de lubrifiant solide

CAME DE DÉPASSEMENT, ACIER TREMPÉ, VDI 3357

2960.90.



Exemple de montage



2960.90. Came de dépassement, Acier trempé, VDI 3357

N° de commande	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

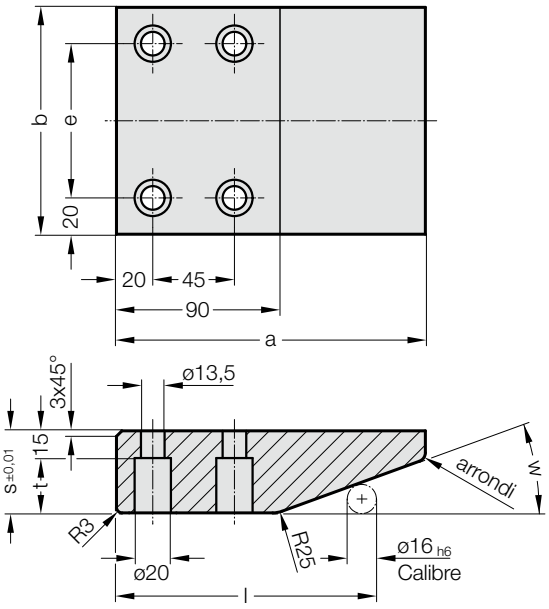
Matière :
Acier, trempé à cœur.

Remarque :
Livraison sans les vis.

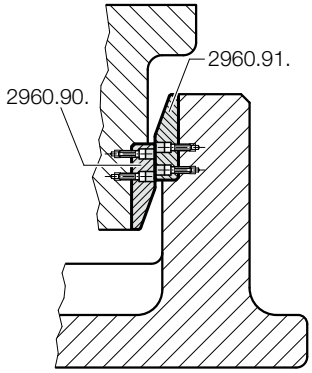
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M12.

CAME DE DÉPASSEMENT, ACIER TREMPÉ ET TRAITÉ PAR NITRURATION GAZEUSE, VDI 3357

2960.91.



Exemple de montage



Matière :
Acier, trempé à cœur et traité par nitruration gazeuse.

Remarque :
Livraison sans les vis.

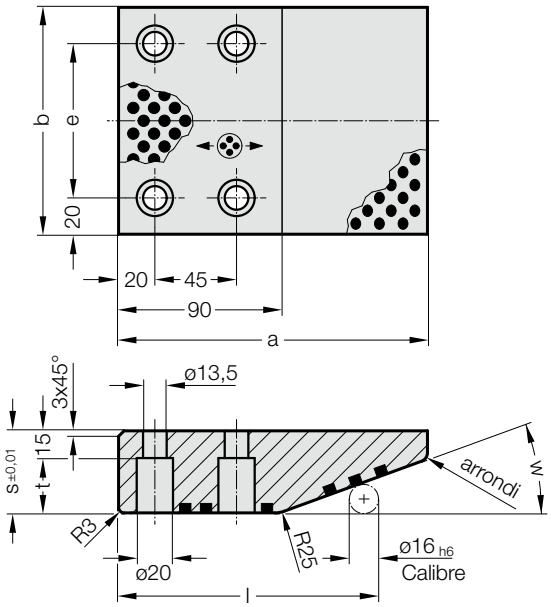
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M12.

2960.91. Came de dépassement, Acier trempé et traité par nitruration gazeuse, VDI 3357

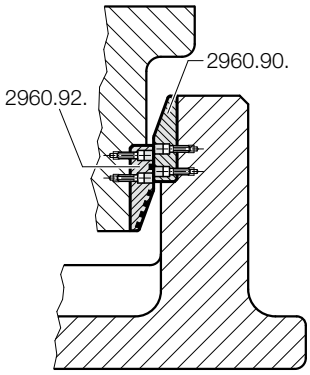
N° de commande	b	a	s	e	t	w	l
2960.91.100.170.045	100	170	45	60	30	20	143,37
2960.91.125.170.045	125	170	45	85	30	20	143,37
2960.91.150.170.045	150	170	45	110	30	20	143,37
2960.91.200.170.045	200	170	45	160	30	20	143,37
2960.91.100.150.045	100	150	45	60	30	30	127,86
2960.91.100.170.060	100	170	60	60	45	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

CAME DE DÉPASSEMENT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, VDI 3357

2960.92.



Exemple de montage



2960.92. Came de dépassement, Bronze avec lubrifiant solide, VDI 3357

N° de commande	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

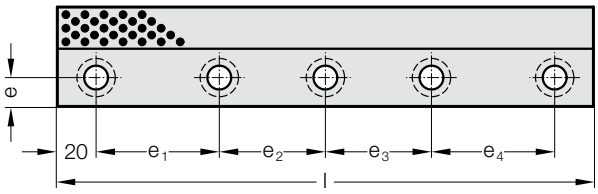
Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

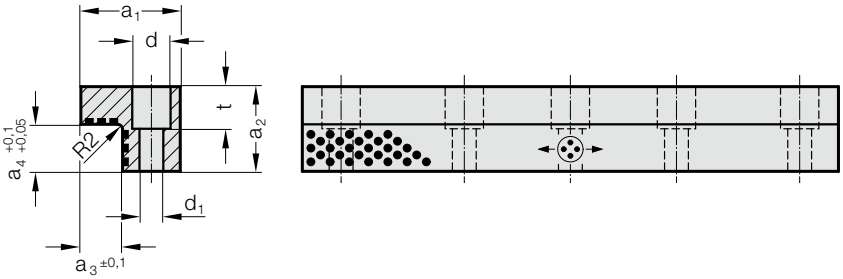
Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M12.

LARDON ANGULAIRE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2962.70.





Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

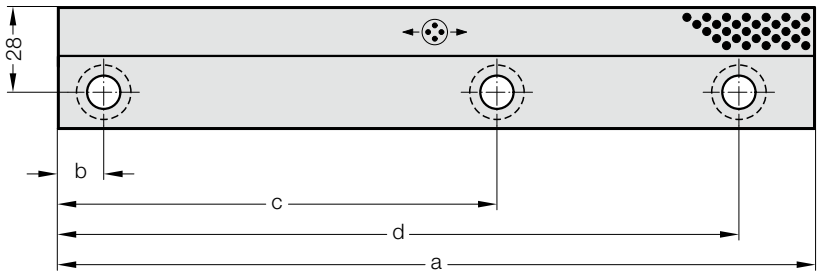
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762.

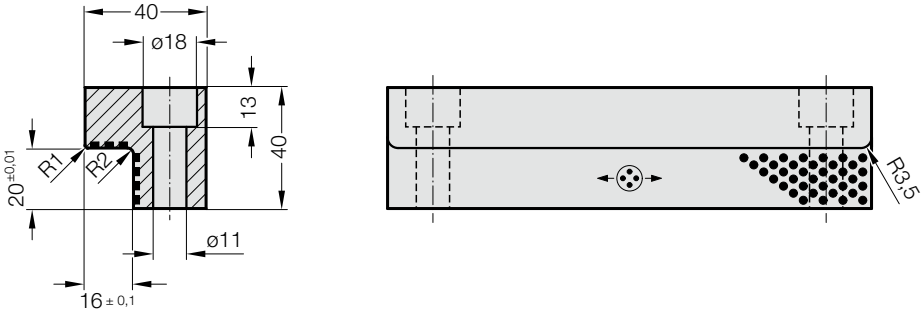
2962.70. Lardon angulaire, Bronze avec lubrifiant solide

N° de commande	a_1	a_2	l	a_3	a_4	e	e_1	e_2	e_3	e_4	d	d_1	t	Nombre de perçages
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

LARDON ANGULAIRE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, CNOMO

2962.70.45.





Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

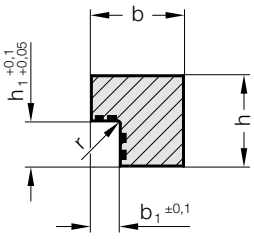
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M10.

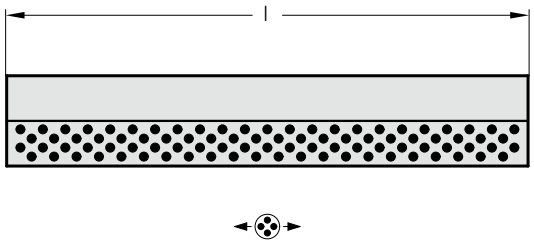
2962.70.45. Lardon angulaire, Bronze avec lubrifiant solide, CNOMO

N° de commande	a	b	c	d	Nombre de perçages
2962.70.45.040.160	160	15	145	-	2
2962.70.45.040.250	250	15	145	225	3

LARDON ANGULAIRE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2962.71.





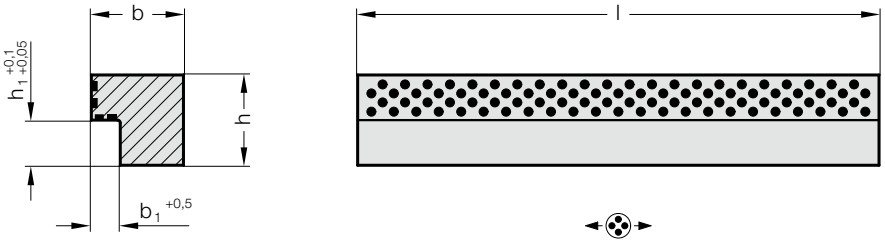
Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

2962.71. Lardon angulaire, Bronze avec lubrifiant solide

N° de commande	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

LARDON ANGULAIRE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2962.72.



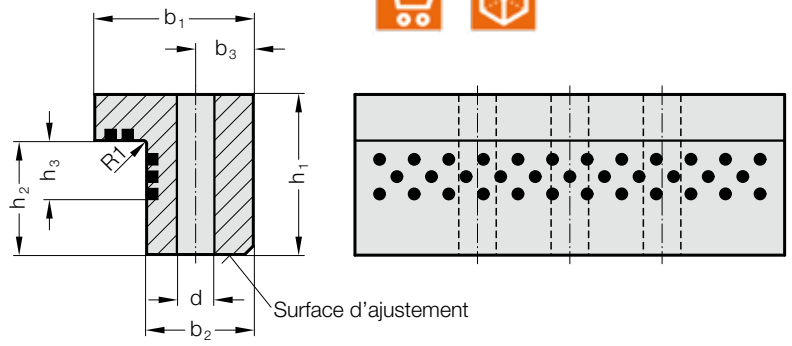
Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

2962.72. Lardon angulaire, Bronze avec lubrifiant solide

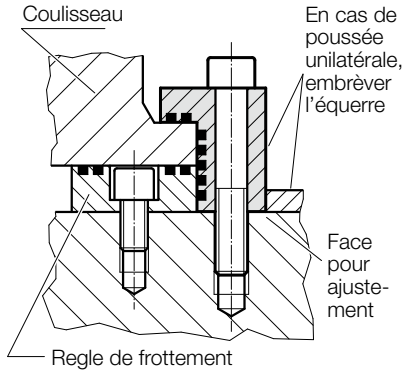
N° de commande	b	h	b_1	h_1	l
2962.72.015.012.0205	15	12	5	5	205
2962.72.020.022.0205	20	22	5	7	205
2962.72.020.017.0205	20	17	5	7	205
2962.72.020.017.0320	20	17	5	7	320
2962.72.020.022.0320	20	22	5	7	320
2962.72.028.027.0205	28	27	8	10	205
2962.72.028.036.0205	28	36	8	10	205
2962.72.028.046.0205	28	46	8	10	205
2962.72.028.027.0320	28	27	8	10	320
2962.72.028.036.0320	28	36	8	10	320
2962.72.028.046.0320	28	46	8	10	320
2962.72.028.027.0605	28	27	8	10	605
2962.72.028.036.0605	28	36	8	10	605
2962.72.028.046.0605	28	46	8	10	605
2962.72.040.066.0205	40	66	12	22	205
2962.72.040.066.0320	40	66	12	22	320
2962.72.040.066.0605	40	66	12	22	605
2962.72.040.086.0205	40	86	12	26	205
2962.72.040.086.0320	40	86	12	26	320
2962.72.040.086.0605	40	86	12	26	605

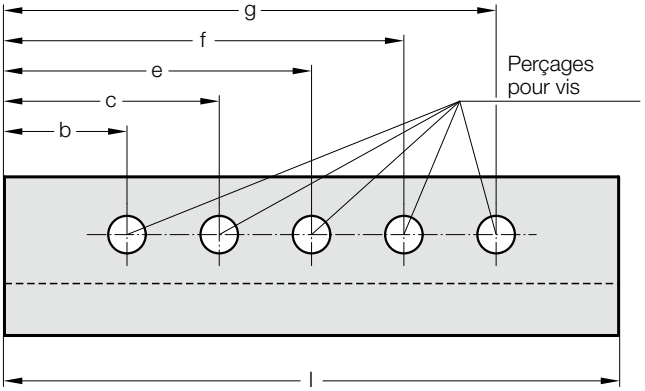
LARDON ANGULAIRE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, VDI 3357

2962.73.



Exemple de montage





Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

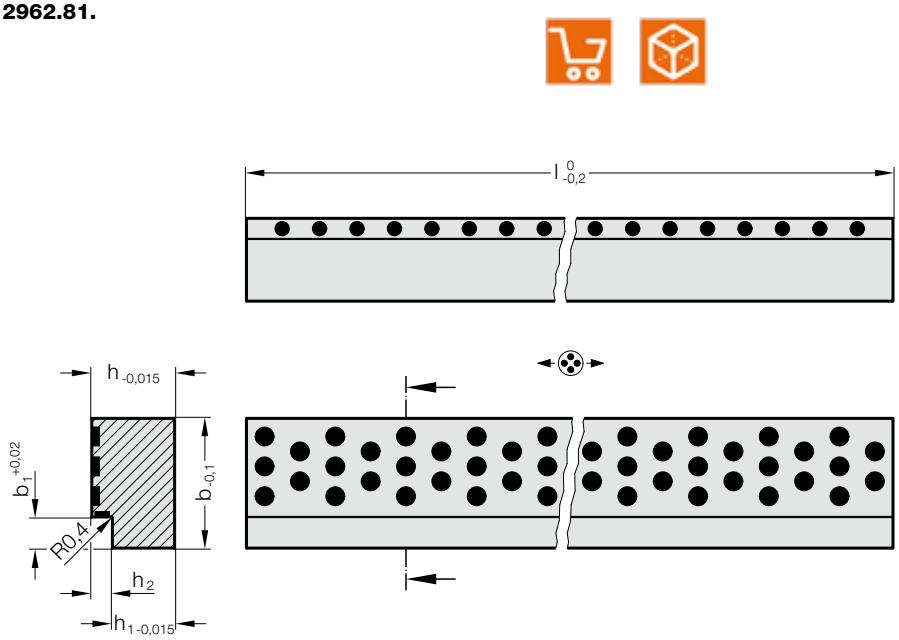
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762.

2962.73. Lardon angulaire, Bronze avec lubrifiant solide, VDI 3357

N° de commande	b_1	h_1	l	b_2	b_3	h_2	h_3	b	c	e	f	g	d	Nombre de perçages
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

LARDON ANGULAIRE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2962.81.



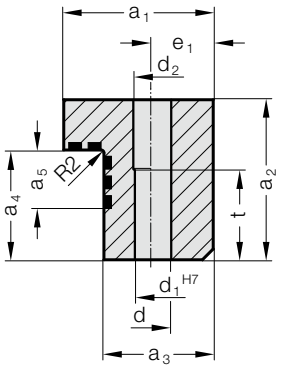
Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

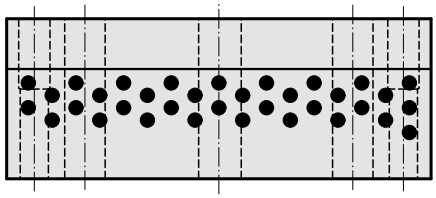
2962.81. Lardon angulaire, Bronze avec lubrifiant solide

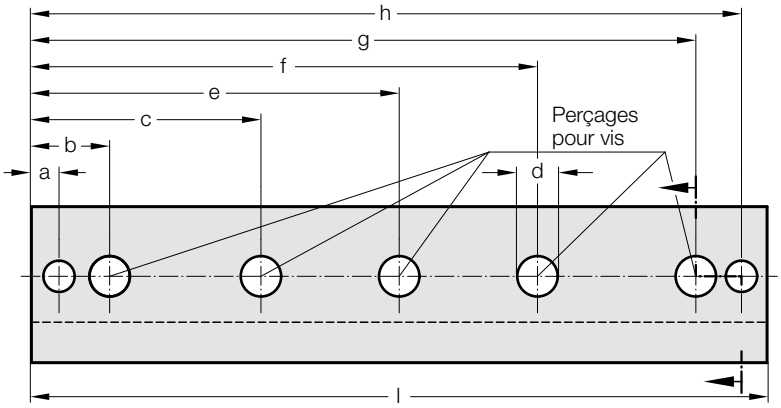
N° de commande	h	b	l	h_1	h_2	b_1
2962.81.016.115.040	16	11,5	40	12	4	6
2962.81.016.115.050	16	11,5	50	12	4	6
2962.81.016.115.063	16	11,5	63	12	4	6
2962.81.016.115.080	16	11,5	80	12	4	6
2962.81.016.155.050	16	15,5	50	11	5	8
2962.81.016.155.063	16	15,5	63	11	5	8
2962.81.016.155.080	16	15,5	80	11	5	8
2962.81.016.155.100	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

LARDON ANGULAIRE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

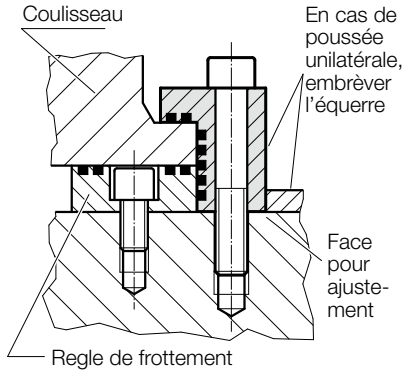
2962.82.







Exemple de montage



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis et sans les goupilles.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 et les goupilles cylindriques DIN 7979.

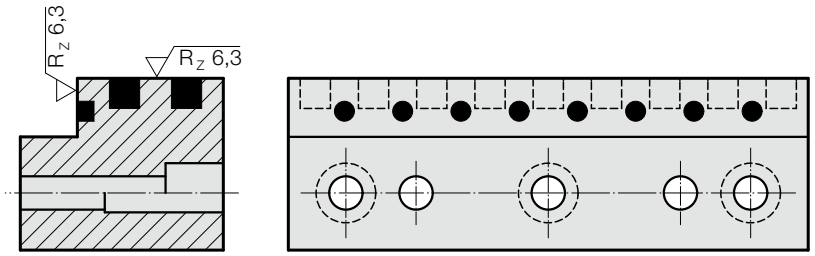
2962.82. Lardon angulaire, Bronze avec lubrifiant solide

N° de commande	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	Nombre de perçages des vis
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

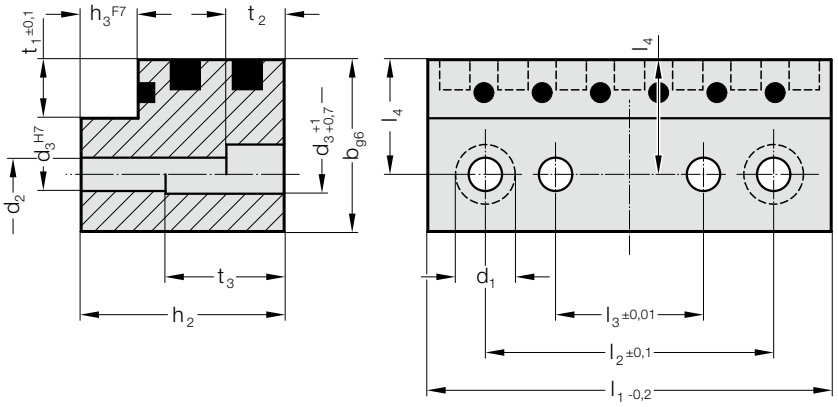
LARDON ANGULAIRE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2962.83.

B



A



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis et sans les goupilles.

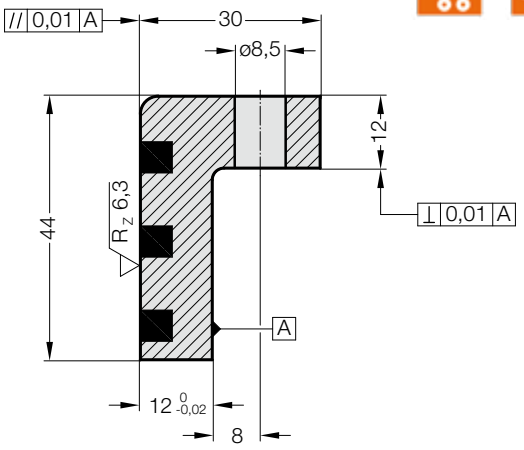
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique
DIN EN ISO 4762 et les goupilles cylindriques
DIN 7979.

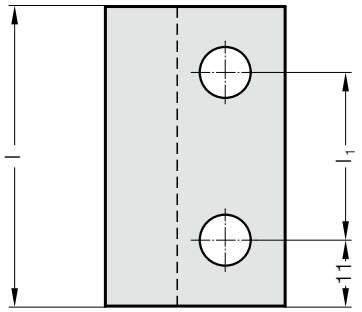
2962.83. Lardon angulaire, Bronze avec lubrifiant solide

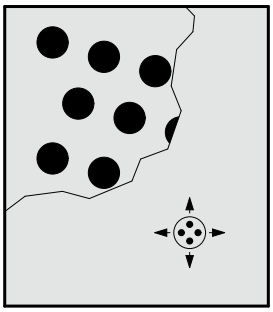
N° de commande	Forme	b	h_1	h_2	l_1	h_3	t_1	l_2	l_3	l_4	d_1	d_2	d_3	t_2	t_3	Nombre de perçages des vis
2962.83.016.012.050	A	16	12	11	50	4	5	34	14	9,5	10	5,5	5	5,7	-	2
2962.83.016.012.071	A	16	12	11	71	4	5	55	35	9,5	10	5,5	5	5,7	-	2
2962.83.016.012.090	B	16	12	11	90	4	5	74	54	9,5	10	5,5	5	5,7	-	3
2962.83.020.020.080	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

LARDON ANGULAIRE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2962.86.







Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis.

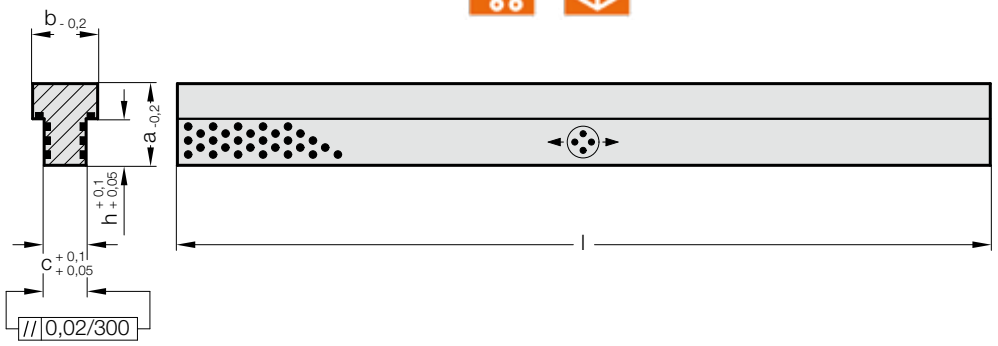
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762.

2962.86. Lardon angulaire, Bronze avec lubrifiant solide

N° de commande	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

LARDON EN T, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2964.77.

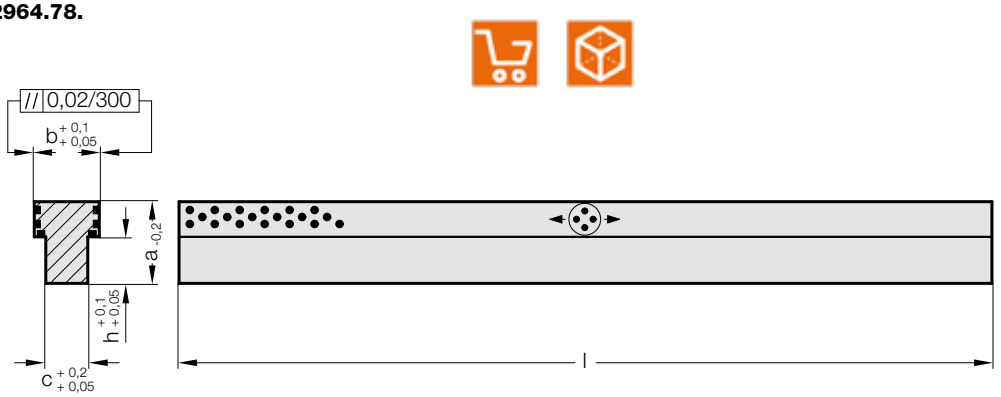


2964.77. Lardon en T, Bronze avec lubrifiant solide

Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

N° de commande	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.



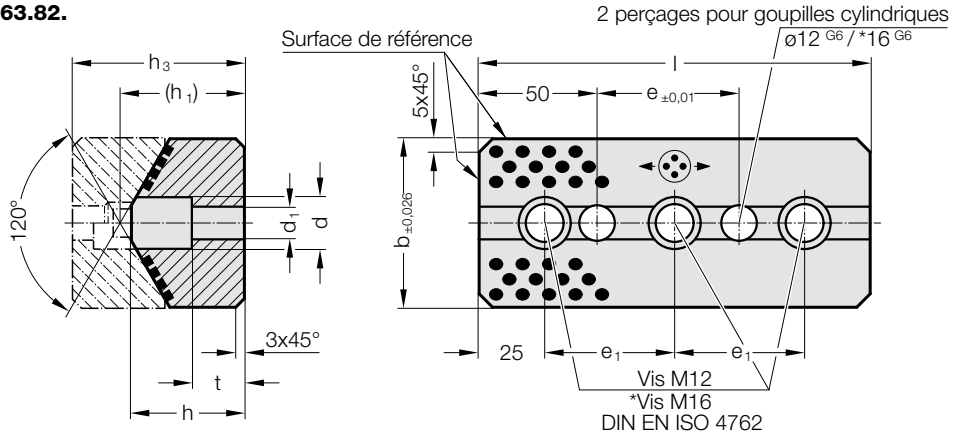
2964.78. Lardon en T, Bronze avec lubrifiant solide

Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

N° de commande	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

PATIN COULISSANT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, NAAMS
GLISSIÉRE PRISMATIQUE, ACIER, NAAMS

2963.82.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

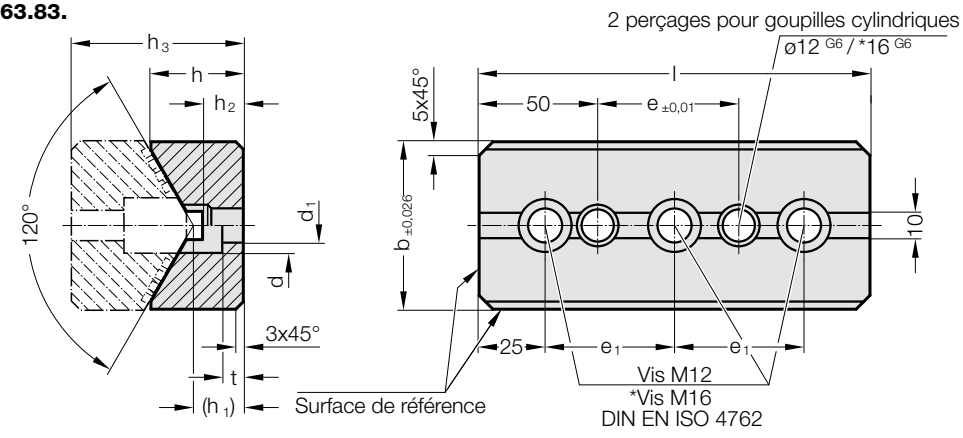
Remarque :
Livraison sans les vis et sans les goupilles.

* au 2963.82.125.

2963.82. Patin coulissant, Bronze avec lubrifiant solide, NAAMS

N° de commande	b	h	h_1	h_3	l	e_1	e	d	d_1	t	Nombre de perçages
2963.82.065.039.0150	65	39	(42)	65	150	100	50	20	13,5	13	2
2963.82.065.039.0200	65	39	(42)	65	200	150	100	20	13,5	13	2
2963.82.065.039.0250	65	39	(42)	65	250	100	150	20	13,5	13	3
2963.82.065.039.0300	65	39	(42)	65	300	125	200	20	13,5	13	3
2963.82.075.039.0150	75	39	(42)	65	150	100	50	20	13,5	13	2
2963.82.075.039.0200	75	39	(42)	65	200	150	100	20	13,5	13	2
2963.82.075.039.0250	75	39	(42)	65	250	100	150	20	13,5	13	3
2963.82.075.039.0300	75	39	(42)	65	300	125	200	20	13,5	13	3
2963.82.125.052.0150	125	52	(57)	85	150	100	50	26	17,5	15	2
2963.82.125.052.0200	125	52	(57)	85	200	150	100	26	17,5	15	2
2963.82.125.052.0250	125	52	(57)	85	250	100	150	26	17,5	15	3
2963.82.125.052.0300	125	52	(57)	85	300	125	200	26	17,5	15	3

2963.83.



Matière :
Acier, surfaces de glissement trempées superficiellement

Remarque :
Livraison sans les vis et sans les goupilles.

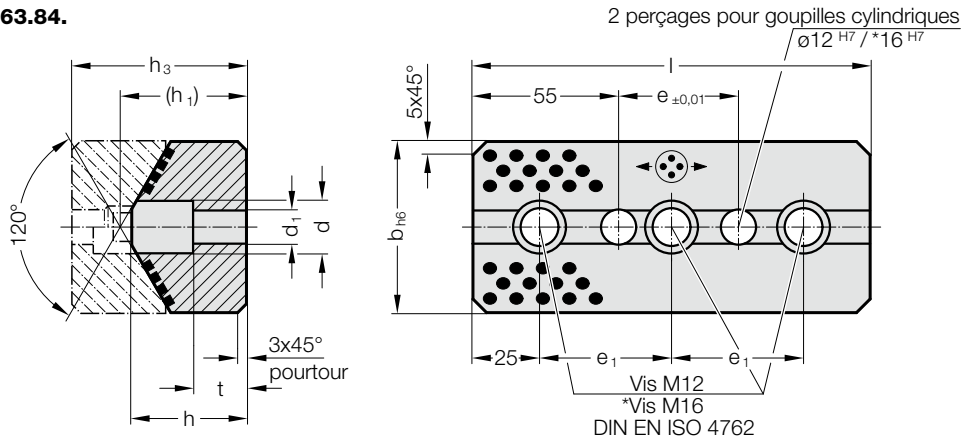
* au 2963.83.125.

2963.83. Glissiére prismatique, Acier, NAAMS

N° de commande	b	h	h_1	h_2	h_3	l	e	e_1	d	d_1	t	Nombre de perçages
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

PATIN COULISSANT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, VDI 3357
GLISSIÉRE PRISMATIQUE, ACIER, VDI 3357

2963.84.



2963.84. Patin coulissant, Bronze avec lubrifiant solide, VDI 3357

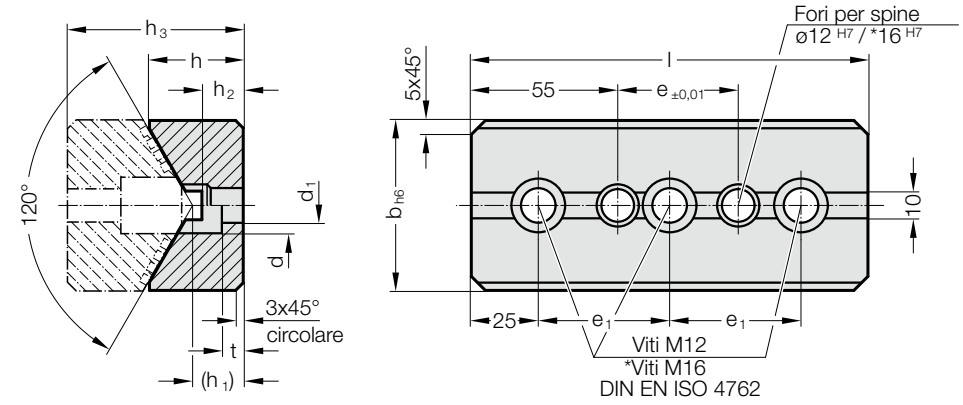
N° de commande	b	h	h_1	h_3	l	e	e_1	d	d_1	t	Nombre de perçages
2963.84.065.044.0150	65	44	(47)	65	150	45	100	20	13,5	20	2
2963.84.065.044.0200	65	44	(47)	65	200	95	150	20	13,5	20	2
2963.84.065.044.0250	65	44	(47)	65	250	145	100	20	13,5	20	3
2963.84.065.044.0300	65	44	(47)	65	300	195	125	20	13,5	20	3
2963.84.125.047.0150	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

Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis et sans les goupilles.

* au 2963.84.125.

2963.85.



2963.85. Glissiére prismatique, Acier, VDI 3357

N° de commande	b	h	h_1	h_2	h_3	l	e	e_1	d	d_1	t	Nombre de perçages
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

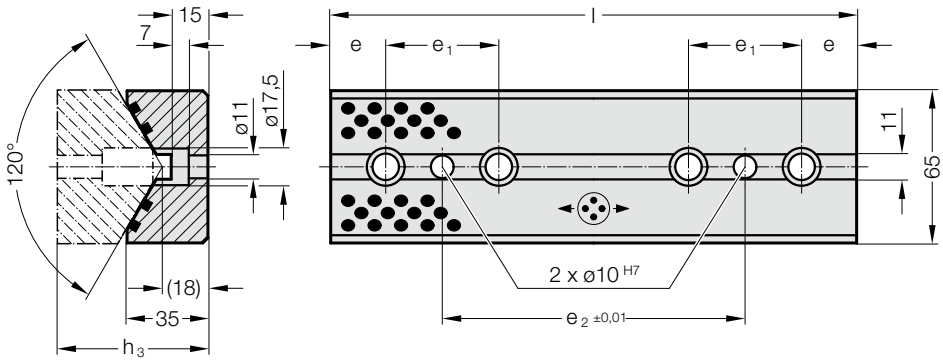
Matière :
Acier, surfaces de glissement trempées superficiellement

Remarque :
Livraison sans les vis et sans les goupilles.

* au 2963.85.125.

GLISSIÉRE PRISMATIQUE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE
PATIN COULISSANT, ACIER

2963.70.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

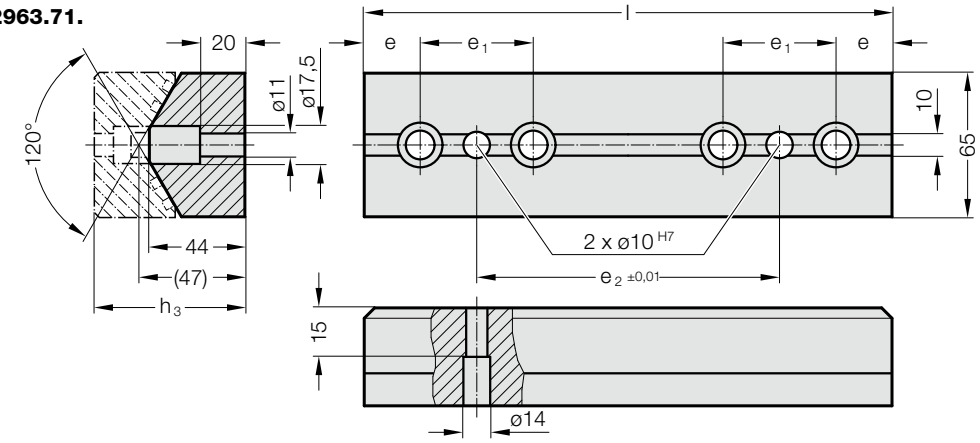
Remarque :
Livraison sans les vis et sans les goupilles.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M10.

2963.70. Glissiére prismatique, Bronze avec lubrifiant solide

N° de commande	e	e_1	e_2	h_3	l	Nombre de perçages
2963.70.065.035.0100	20	60	20	65	100	2
2963.70.065.035.0150	25	50	50	65	150	3
2963.70.065.035.0200	25	50	100	65	200	4
2963.70.065.035.0250	25	50	150	65	250	5
2963.70.065.035.0300	25	50	200	65	300	6

2963.71.



Matière :
Acier, surfaces de glissement trempées superficiellement

Remarque :
Livraison sans les vis et sans les goupilles.

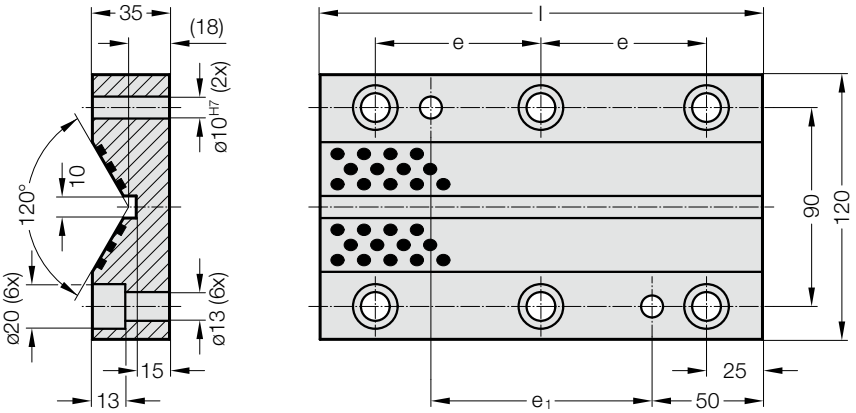
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M10.

2963.71. Patin coulissant, Acier

N° de commande	e	e_1	e_2	h_3	l	Nombre de perçages
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

GLISSIÉRE PRISMATIQUE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE
PATIN COULISSANT, ACIER

2963.72.



2963.72. Glissiére prismatique, Bronze avec lubrifiant solide

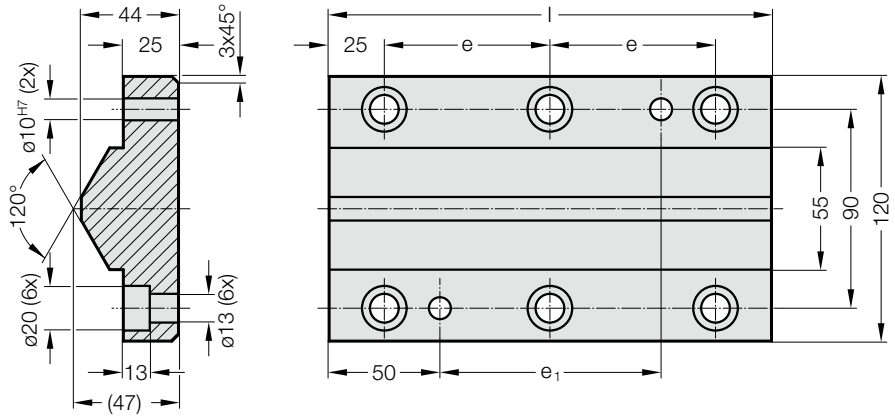
N° de commande	l	e	e_1	Nombre de perçages
2963.72.120.035.0150	150	50	50	6
2963.72.120.035.0200	200	75	100	6
2963.72.120.035.0250	250	100	150	6
2963.72.120.035.0300	300	125	200	6

Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis et sans les goupilles.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M12.

2963.73.



2963.73. Patin coulissant, Acier

N° de commande	l	e	e_1	Nombre de perçages
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

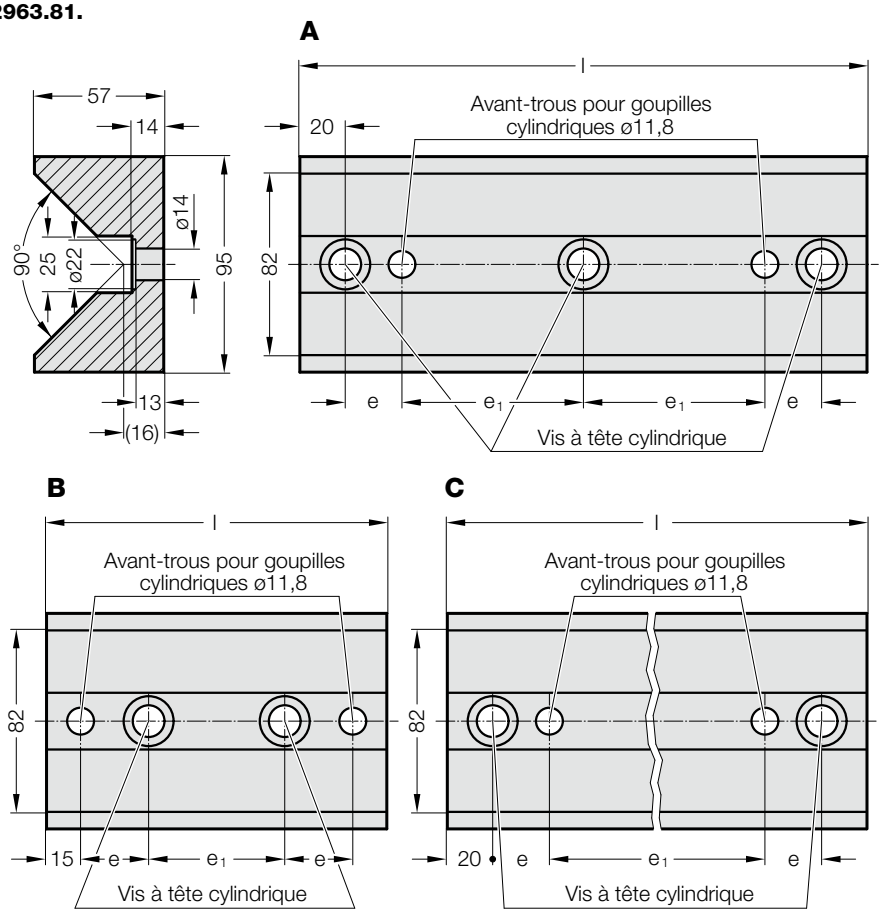
Matière :
Acier, surfaces de glissement trempées superficiellement

Remarque :
Livraison sans les vis et sans les goupilles.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M12.

GLISSIÉRE PRISMATIQUE, ACIER

2963.81.



Matière :
Acier, surfaces de glissement trempées superficiellement

Remarque :
Livraison sans les vis et sans les goupilles.

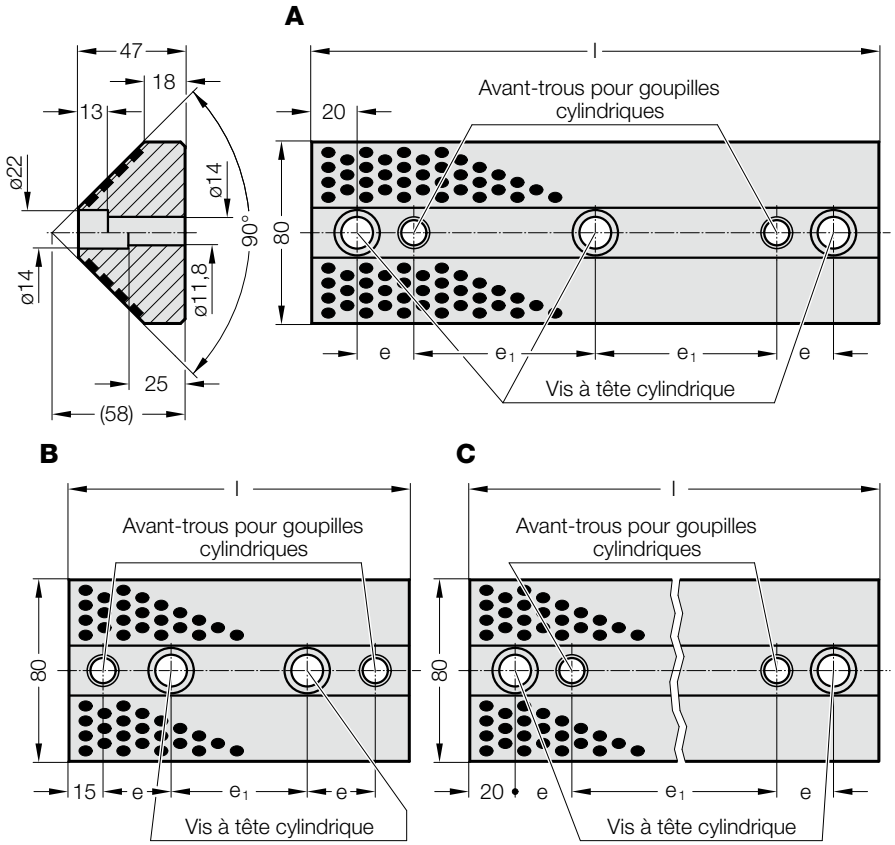
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique
DIN EN ISO 4762 M12.

2963.81. Glissiére prismatique, Acier

N° de commande	Forme	l	e	e_1	Nombre de perçages
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

PATIN COULISSANT, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2963.80.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Livraison sans les vis et sans les goupilles.

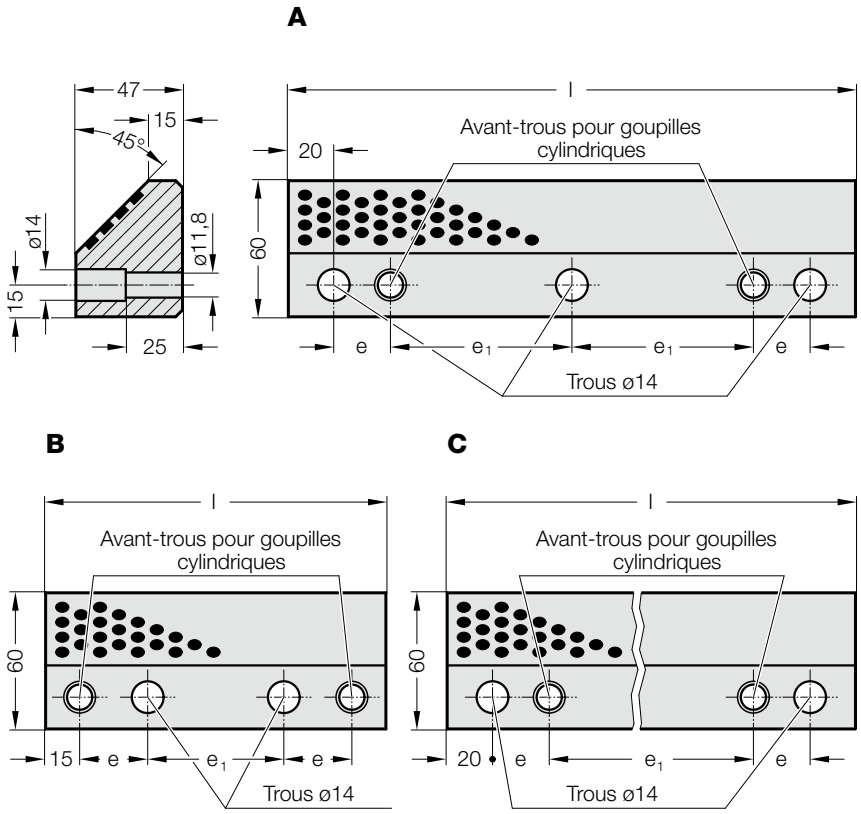
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique
DIN EN ISO 4762 M12.

2963.80. Patin coulissant, Bronze avec lubrifiant solide

N° de commande	Forme	l	e	e_1	Nombre de perçages
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

GLISSIÈRE PRISMATIQUE UNILATÉRALE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

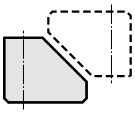
2965.81.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Patins coulissants prismatiques unilatéraux correspondantes 2965.83.
Livraison sans les vis et sans les goupilles.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M12.

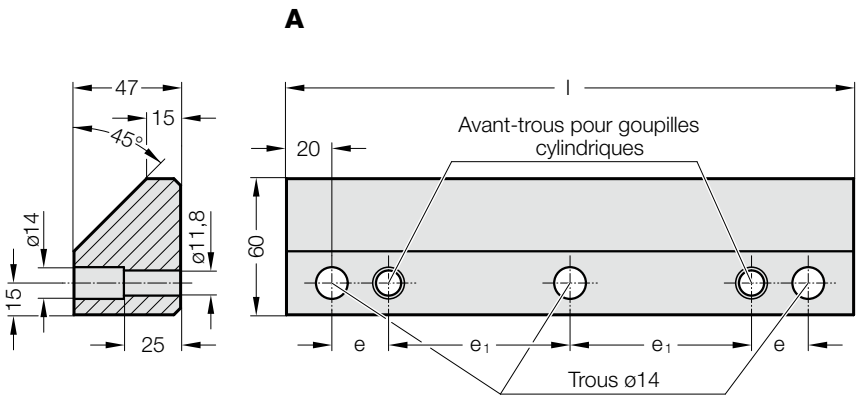


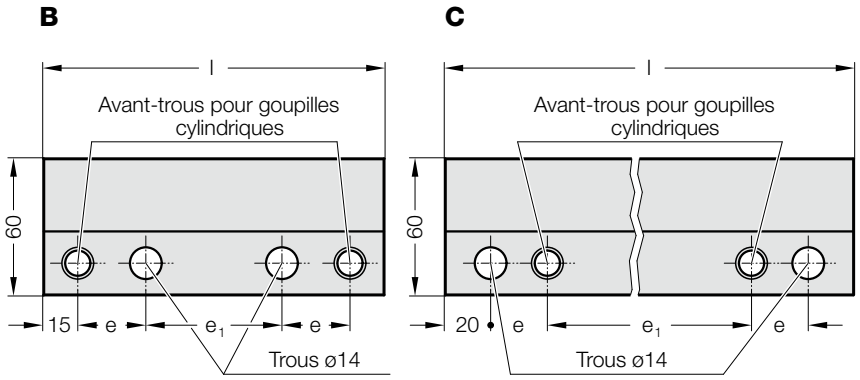
2965.81. Glissière prismatique unilatérale, Bronze avec lubrifiant solide

N° de commande	Forme	l	e	e_1	Nombre de perçages
2965.81.060.047.0150	B	150	30	60	2
2965.81.060.047.0200	C	200	25	110	3
2965.81.060.047.0250	A	250	25	80	3
2965.81.060.047.0300	A	300	30	100	3

PATIN COULISSANT PRISMATIQUE UNILATÉRAL, ACIER

2965.83.

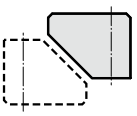




Matière :
Acier, surfaces de glissement trempées superficiellement

Remarque :
Glissières prismatiques unilatérales correspondantes 2965.81.
Livraison sans les vis et sans les goupilles.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique
DIN EN ISO 4762 M12.

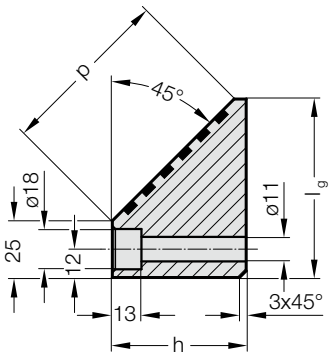


2965.83. Patin coulissant prismatique unilatéral, Acier

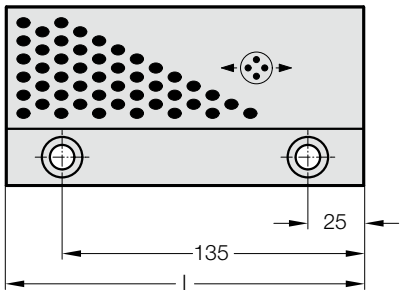
N° de commande	Forme	l	e	e_1	Nombre de perçages
2965.83.060.047.0150	B	150	30	60	2
2965.83.060.047.0200	C	200	25	110	3
2965.83.060.047.0250	A	250	25	80	3
2965.83.060.047.0300	A	300	30	100	3

GLISSIÈRE PRISMATIQUE UNILATÉRALE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE, CNOMO

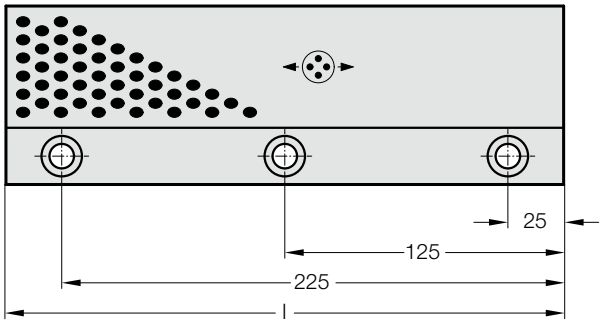
2965.80.45.



A



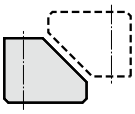
B



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Patins coulissants prismatiques unilatéraux correspondantes 2965.82.45.
Livraison sans les vis et sans les goupilles.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M10.

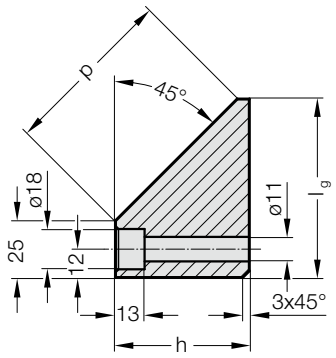


2965.80.45. Glissière prismatique unilatérale, Bronze avec lubrifiant solide, CNOMO

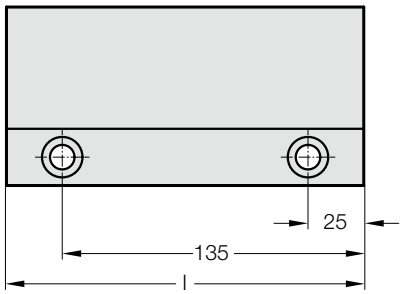
N° de commande	Forme	l_g	h	l	p	Nombre de perçages
2965.80.45.060.045.160	A	60	45	160	50	2
2965.80.45.060.045.250	B	60	45	250	50	3
2965.80.45.080.060.160	A	80	60	160	80	2
2965.80.45.080.060.250	B	80	60	250	80	3

PATIN COULISSANT PRISMATIQUE UNILATÉRAL, ACIER, CNOMO

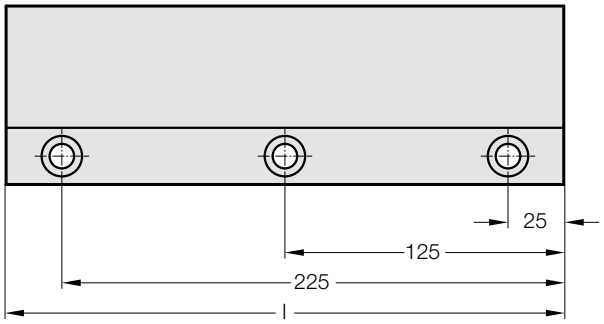
2965.82.45.



A



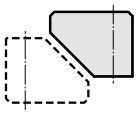
B



Matière :
Acier, surfaces de glissement trempées superficiellement

Remarque :
Glissières prismatiques unilatérales correspondantes 2965.80.45.
Livraison sans les vis et sans les goupilles.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique
DIN EN ISO 4762 M10.

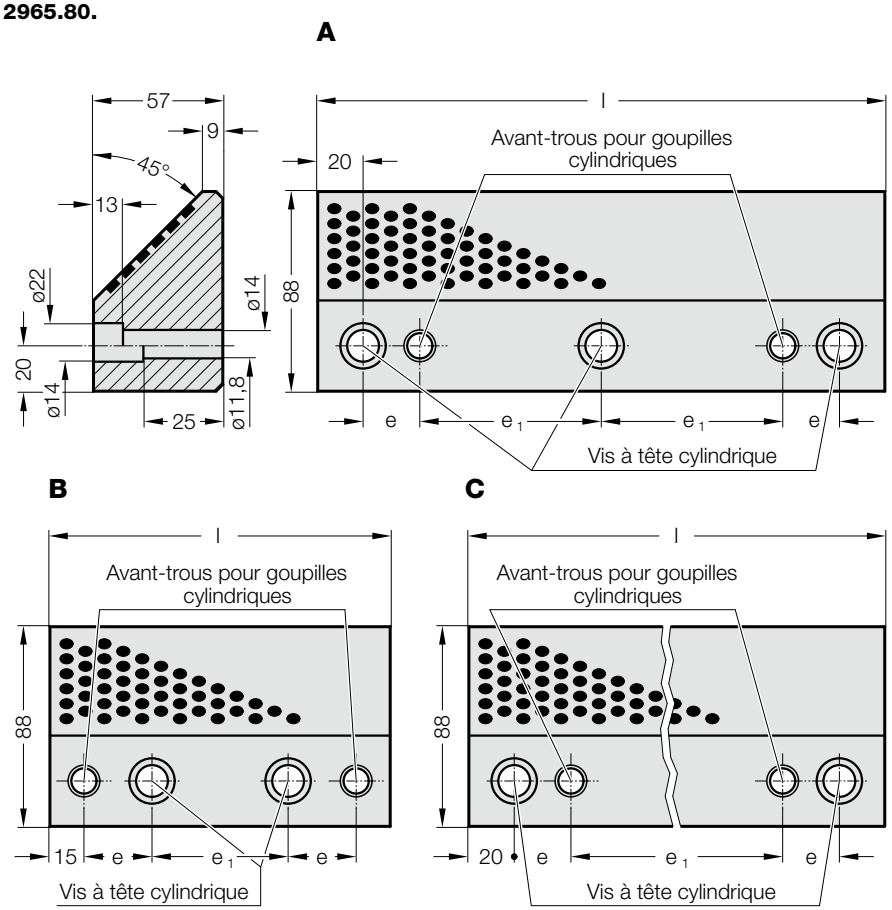


2965.82.45. Patin coulissant prismatique unilatéral, Acier, CNOMO

N° de commande	Forme	l_g	h	l	p	Nombre de perçages
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

GLISSIÈRE PRISMATIQUE UNILATÉRALE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

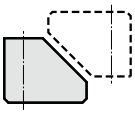
2965.80.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Patins coulissants prismatiques unilatéraux correspondantes 2965.82.
Livraison sans les vis et sans les goupilles.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M12.

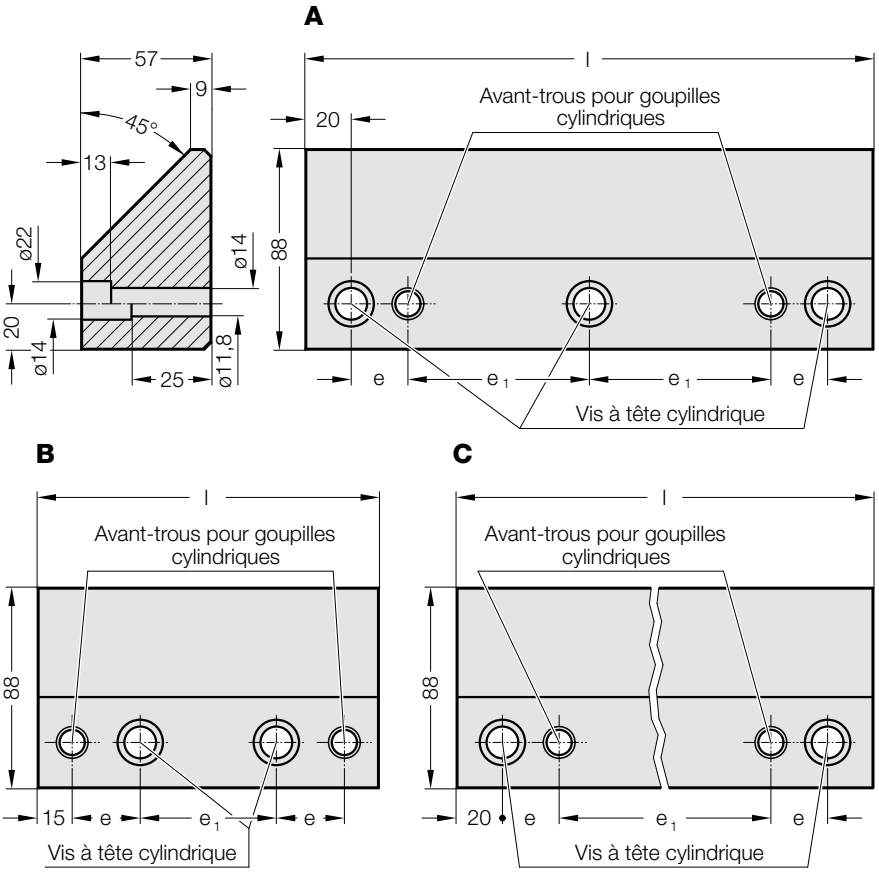


2965.80. Glissière prismatique unilatérale, Bronze avec lubrifiant solide

N° de commande	Forme	l	e	e_1	Nombre de perçages
2965.80.088.057.0150	B	150	30	60	2
2965.80.088.057.0200	C	200	25	110	3
2965.80.088.057.0250	A	250	25	80	3
2965.80.088.057.0300	A	300	30	100	3

PATIN COULISSANT PRISMATIQUE UNILATÉRAL, ACIER

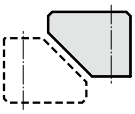
2965.82.



Matière :
Acier, surfaces de glissement trempées superficiellement

Remarque :
Glissières prismatiques unilatérales correspondantes 2965.80.
Livraison sans les vis et sans les goupilles.

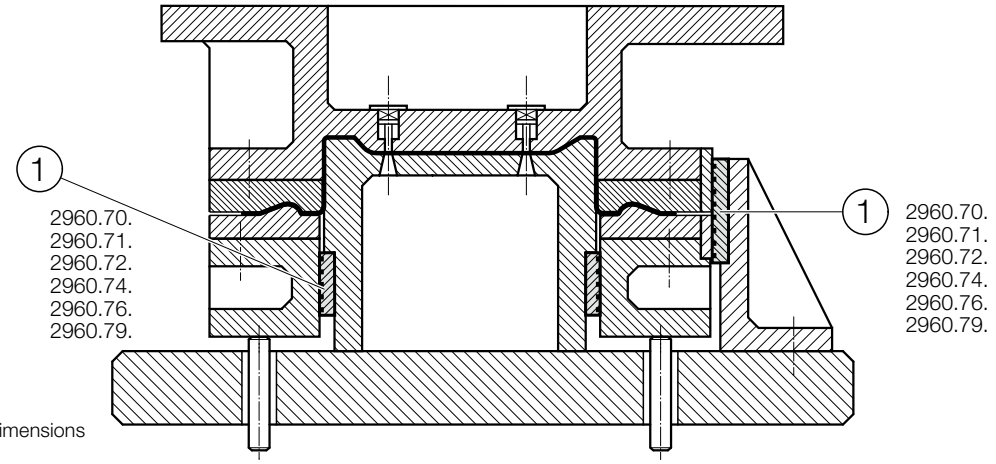
Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique
DIN EN ISO 4762 M12.



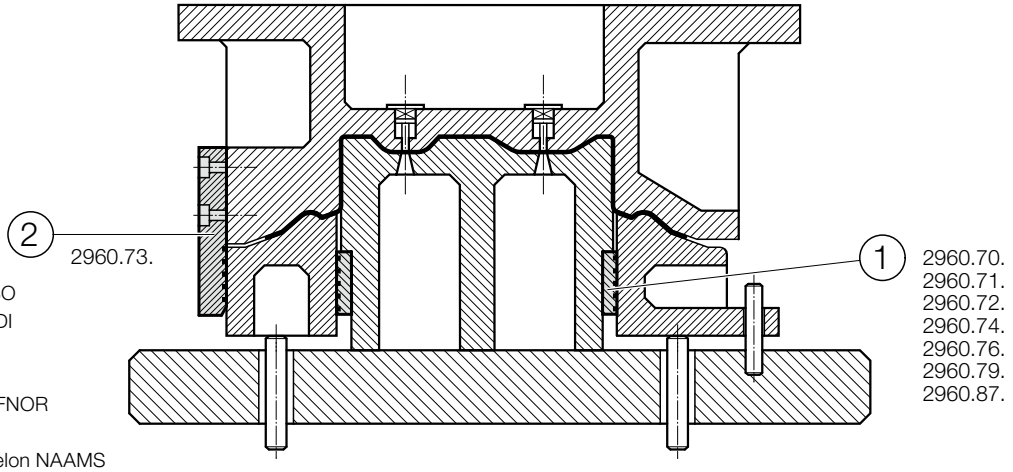
2965.82. Patin coulissant prismatique unilatéral, Acier

N° de commande	Forme	l	e	e_1	Nombre de perçages
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

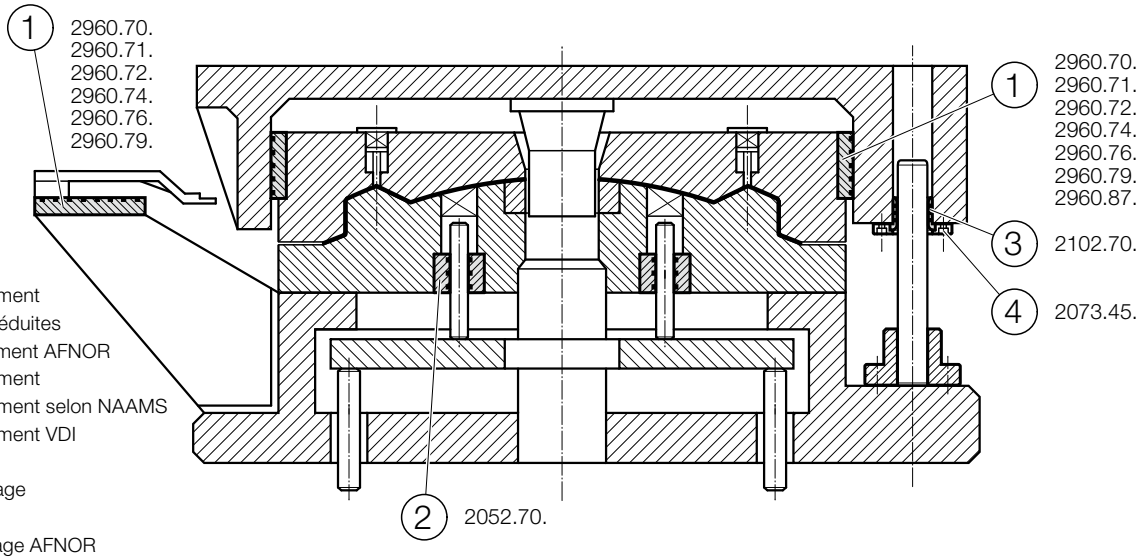
ELÉMENTS DE FROTTEMENT À ENTRETIEN RÉDUIT - EXEMPLES DE MONTAGE



Pos. 1
2960.70. Plaque de frottement ISO
2960.71. Plaque de frottement VDI
2960.72. Plaque de frottement de dimensions réduites
2960.74. Plaque de frottement AFNOR
2960.76. Plaque de frottement
2960.79. Plaque de frottement selon NAAMS

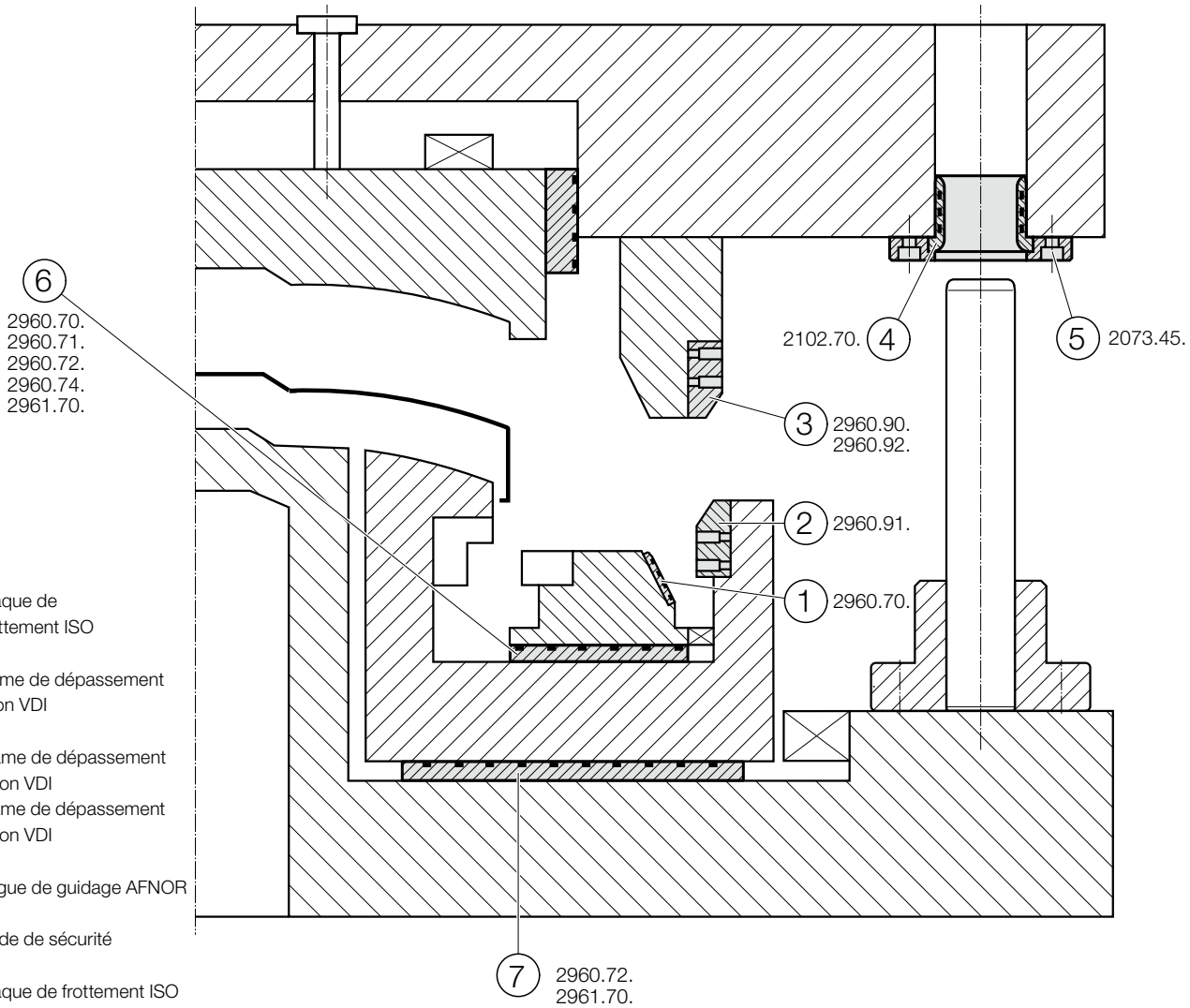


Pos. 1
2960.70. Plaque de frottement ISO
2960.71. Plaque de frottement VDI
2960.72. Plaque de frottement de dimensions réduites
2960.74. Plaque de frottement AFNOR
2960.76. Plaque de frottement
2960.79. Plaque de frottement selon NAAMS
2960.87. Plaque de frottement VDI
Pos. 2
2960.73. Plaque guidage VDI

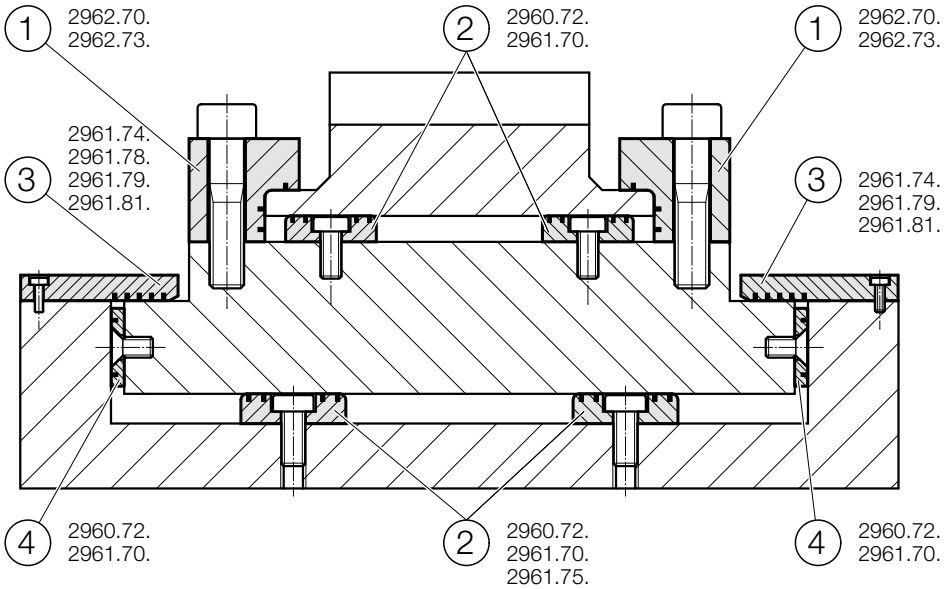


Pos. 1
2960.70. Plaque de frottement ISO
2960.71. Plaque de frottement VDI
2960.72. Plaque de frottement de dimensions réduites
2960.74. Plaque de frottement AFNOR
2960.76. Plaque de frottement
2960.79. Plaque de frottement selon NAAMS
2960.79. Plaque de frottement VDI
Pos. 2
2052.70. Bagues de guidage
Pos. 3
2102.70. Bagues de guidage AFNOR
Pos. 4
2073.45. Brides de sécurité

ELÉMENTS DE FROTTEMENT À ENTRETIEN RÉDUIT - EXEMPLES DE MONTAGE

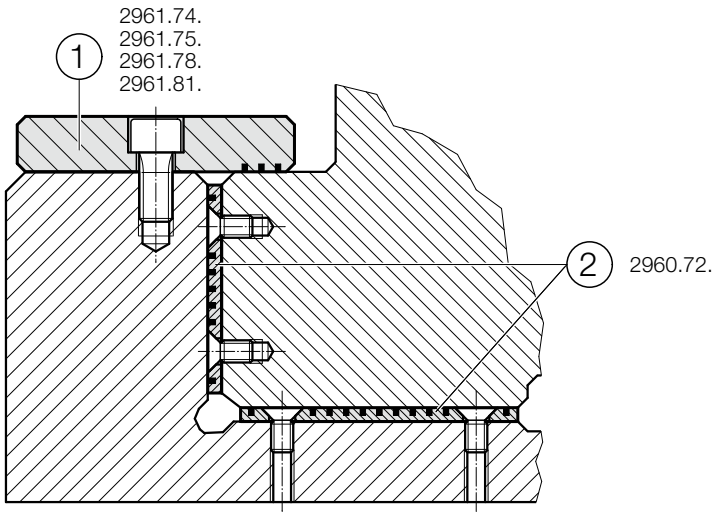


Pos. 1
2960.70. Plaque de frottement ISO
Pos. 2
2960.91. Came de dépassement selon VDI
Pos. 3
2960.90. Came de dépassement selon VDI
2960.92. Came de dépassement selon VDI
Pos. 4
2102.70. Bague de guidage AFNOR
Pos. 5
2073.45. Bride de sécurité
Pos. 6
2960.70. Plaque de frottement ISO
2960.71. Plaque de frottement VDI
2960.72. Plaque de frottement de dimensions réduites
2960.74. Plaque de frottement AFNOR
2961.70. Règle de frottement
Pos. 7
2960.72. Plaque de frottement de dimensions réduites
2961.70. Règle de frottement

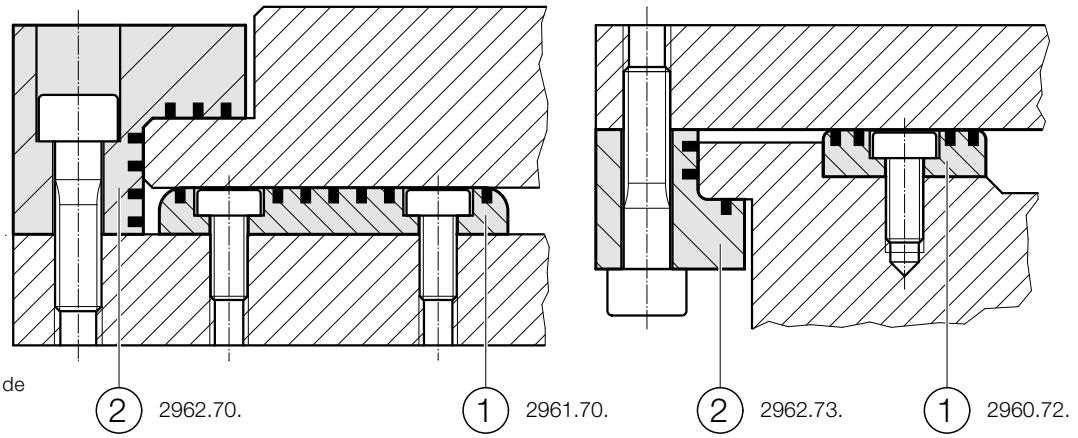


Pos. 1
2962.70. Lardon angulaire
2962.73. Lardon angulaire
Pos. 2
2960.72. Plaque de frottement de dimensions réduites
2961.70. Règle de frottement
2961.75.
Pos. 3
2961.74. Lardon de recouvrement selon VDI
2961.79.
2961.81.
Pos. 4
2960.72. Plaque de frottement de dimensions réduites
2961.70. Règle de frottement

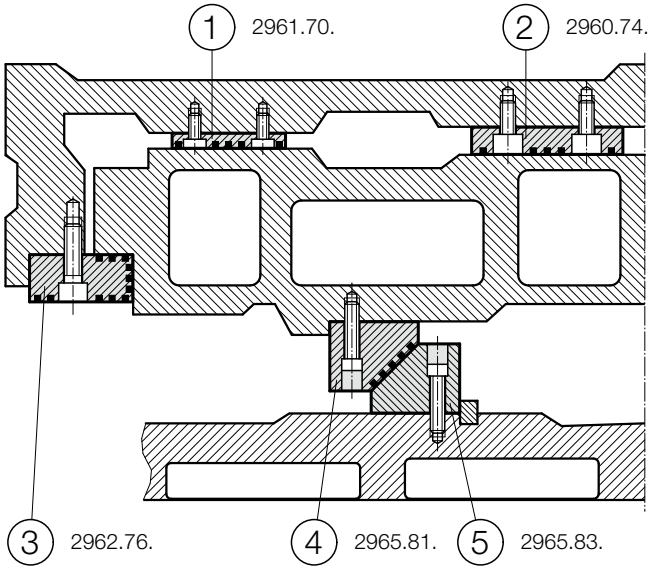
ELÉMENTS DE FROTTEMENT À ENTRETIEN RÉDUIT - EXEMPLES DE MONTAGE



Pos. 1
2961.74. Lardon de recouvrement selon VDI
Pos. 2
2960.72. Plaque de frottement de dimensions réduites



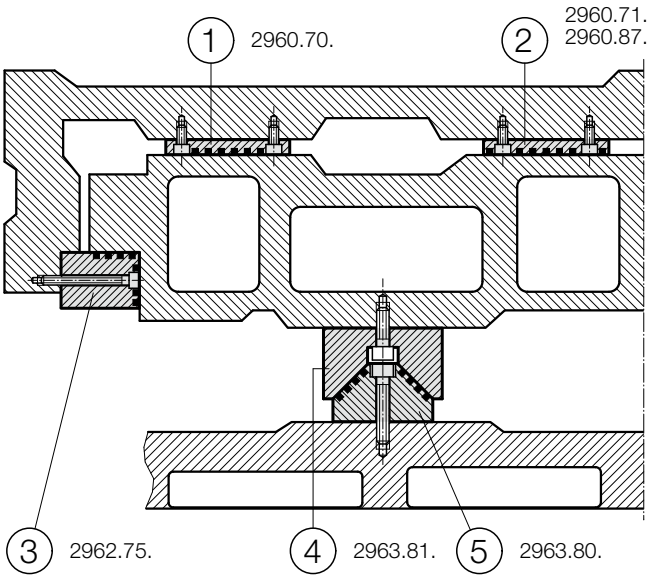
Pos. 1
2961.70. Règle de frottement
2960.72. Plaque de frottement de dimensions réduites
Pos. 2
2962.70. Lardon angulaire
2962.73. Lardon angulaire



Pos. 1
2961.70. Règle de frottement
Pos. 2
2960.74. Plaque de frottement AFNOR
Pos. 3
2962.76 Règle de guidage avec trois surfaces de frottement
Pos. 4
2965.81. Glissière prismatique unilatérale (Bronze)
Pos. 5
2965.83. Patin coulissant prismatique unilatéral (Acier)

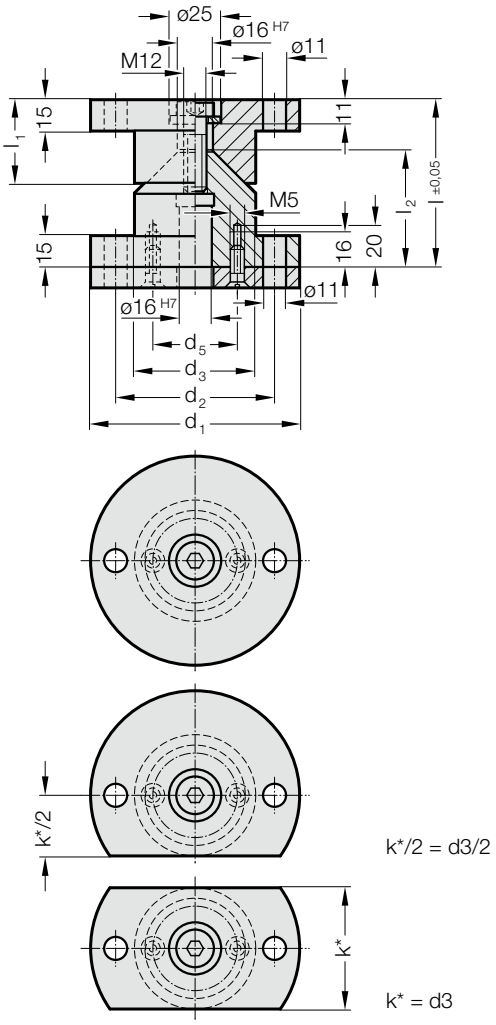
ELÉMENTS DE FROTTEMENT À ENTRETIEN RÉDUIT - EXEMPLES DE MONTAGE

Pos. 1
2960.70. Plaque de frottement ISO
Pos. 2
2960.71. Plaque de frottement VDI
2960.87.
Pos. 3
2962.75. Règle de guidage avec deux surfaces de frotttement
Pos. 4
2963.81. Glissière prismatique
Pos. 5
2963.80. Patin coulissant pour glissière prismatique



DISPOSITIF DE CENTRAGE AVEC RONDELLE D'AJUSTAGE

2441.11.0.



Matière :
Dispositif de centrage : 16MnCr5, trempée et revenue
Surfaces coniques trempé par induction
Dureté superficielle : 60 + 4 HRC, Profondeur de trempe 1,0 + 0,5 mm
Rondelle d'ajustage : C45 ou similaire

Remarque :
Le dispositif de centrage y compris rondelle d'ajustage est livrée montée.
Livraison avec les vis.

2441.11.0.□□□
Dispositif de centrage avec rondelle d'ajustage

2441.11.0.□□□.1
Dispositif de centrage avec rondelle d'ajustage et avec méplat d'un côté

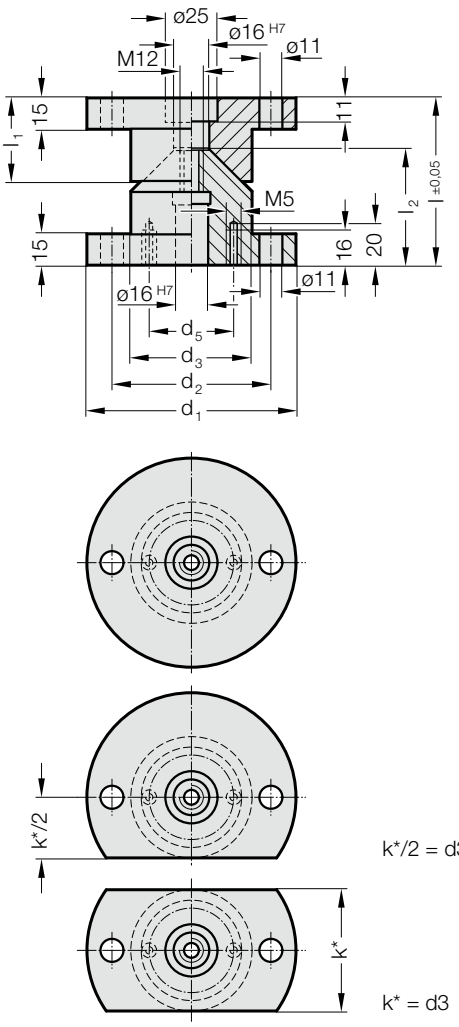
2441.11.0.□□□.2
Dispositif de centrage avec rondelle d'ajustage et avec méplat des deux côtés

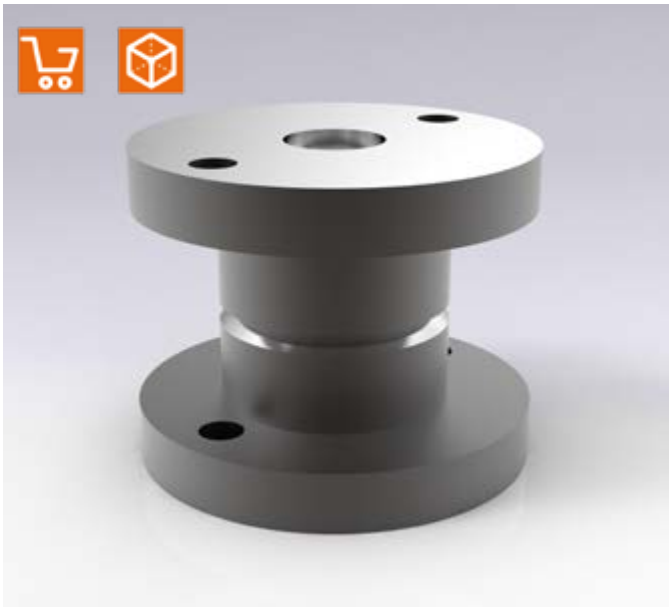
2441.11.0. Dispositif de centrage avec rondelle d'ajustage

N° de commande	d_1	d_2	d_3	d_5	l	l_1	l_2
2441.11.0.100	100	76	58	40,5	80	40	55
2441.11.0.100.1	100	76	58	40,5	80	40	55
2441.11.0.100.2	100	76	58	40,5	80	40	55
2441.11.0.120	120	96	78	50,5	90	50	65
2441.11.0.120.1	120	96	78	50,5	90	50	65
2441.11.0.120.2	120	96	78	50,5	90	50	65

DISPOSITIF DE CENTRAGE

2441.11.





Matière :
16MnCr5, trempée et revenue
Surfaces coniques trempé par induction
Dureté superficielle : 60 + 4 HRC, Profondeur de trempe 1,0 + 0,5 mm

Remarque :
Commander séparément la rondelle d'ajustage 2441.11.3.
Livraison sans les vis.

2441.11.□□□
Dispositif de centrage

2441.11.□□□.1
Dispositif de centrage avec méplat d'un côté

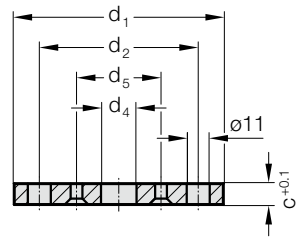
2441.11.□□□.2
Dispositif de centrage avec méplat des deux côtés

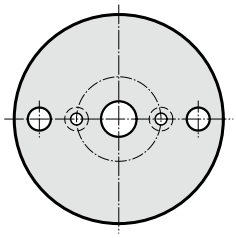
2441.11. Dispositif de centrage

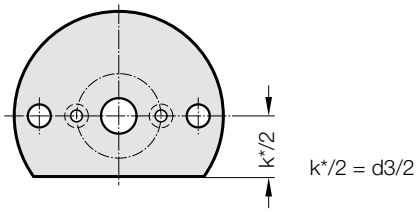
N° de commande	d_1	d_2	d_3	d_5	l	l_1	l_2
2441.11.100	100	76	58	40,5	80	40	55
2441.11.100.1	100	76	58	40,5	80	40	55
2441.11.100.2	100	76	58	40,5	80	40	55
2441.11.120	120	96	78	50,5	90	50	65
2441.11.120.1	120	96	78	50,5	90	50	65
2441.11.120.2	120	96	78	50,5	90	50	65

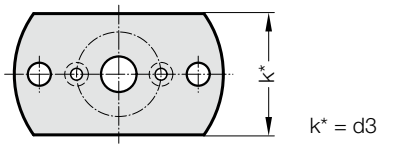
RONDELLE D'AJUSTAGE

2441.11.3.









Matière :
C45 ou similaire

Remarque :
2441.11.3.□□□
Rondelle d'ajustage

2441.11.3.□□□.1
Rondelle d'ajustage avec méplat d'un côté

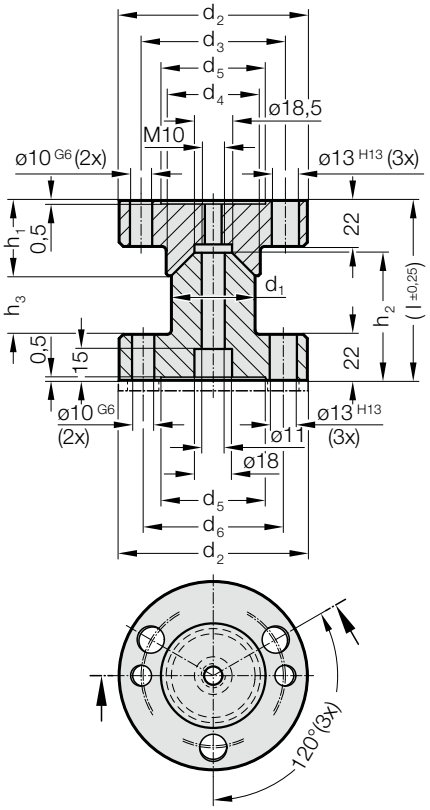
2441.11.3.□□□.2
Rondelle d'ajustage avec méplat des deux côtés

2441.11.3. Rondelle d'ajustage

N° de commande	d_1	d_2	d_4	d_5	c	k
2441.11.3.100	100	76	17	40,5	9,8	-
2441.11.3.100.1	100	76	17	40,5	9,8	58
2441.11.3.100.2	100	76	17	40,5	9,8	58
2441.11.3.105	105	76	18	40,5	5,5	-
2441.11.3.120	120	96	17	50,5	9,8	-
2441.11.3.120.1	120	96	17	50,5	9,8	78
2441.11.3.120.2	120	96	17	50,5	9,8	78
2441.11.3.125	125	96	18	50,5	5,5	-

DISPOSITIF DE CENTRAGE, CNOMO

2441.13.45.



Matière :
X153CrMoV12 (1.2379), trempé 58 ± 2 HRC

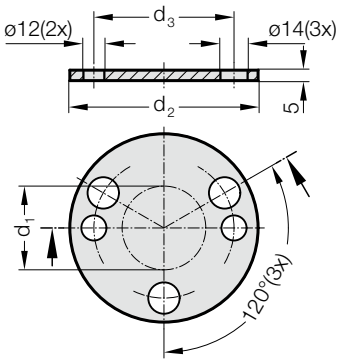
Remarque :
N° de commande pour le dispostif de centrage selon CNOMO avec rondelle d'ajustage : 2441.13.0.45.
Livraison sans les vis et sans les goupilles.

2441.13.45. Dispositif de centrage, CNOMO

N° de commande	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	h_1	h_2	h_3	l
2441.13.45.040	40	90	69	45	50	67	36	61	28	86
2441.13.45.060	60	110	89	65	70	89	46	61	18	86

RONDELLE D'AJUSTAGE, CNOMO

2441.13.3.45.



Matière :
Cf 70 (1.1249)

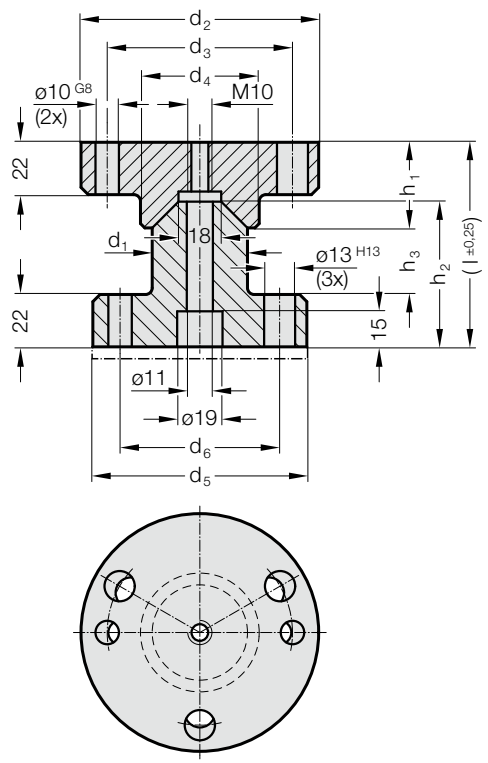
Remarque :
Rondelle d'ajustage pour le dispostif de centrage 2441.13.45.

2441.13.3.45. Rondelle d'ajustage, CNOMO

N° de commande	d_1	d_2	d_3
2441.13.3.45.040	40	90	67
2441.13.3.45.060	60	110	89

DISPOSITIF DE CENTRAGE, CNOMO

2441.13.



Matière :
16MnCr5, trempée et revenue
Surfaces coniques trempé par induction
Dureté superficielle : 60 + 4 HRC, Profondeur de trempe 1,0 + 0,5 mm

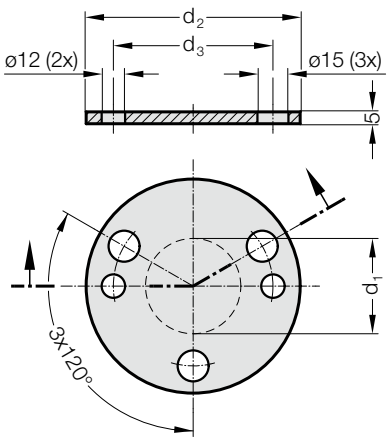
Remarque :
N° de commande pour le dispostif de centrage selon CNOMO avec rondelle d'ajustage : 2441.13.0.
Livraison sans les vis et sans les goupilles.

2441.13. Dispositif de centrage, CNOMO

N° de commande	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

RONDELLE D'AJUSTAGE, CNOMO

2441.13.3.



Matière :
100 Cr 6

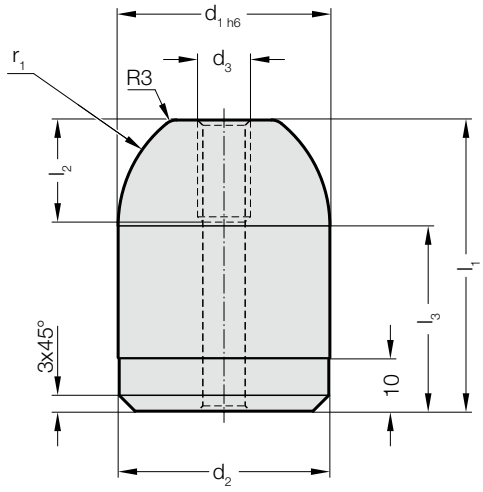
Remarque :
Rondelle d'ajustage pour le dispostif de centrage 2441.13.

2441.13.3. Rondelle d'ajustage, CNOMO

N° de commande	d_1	d_2	d_3
2441.13.3.040	40	90	67
2441.13.3.060	60	110	89

EMBOUT DE CENTRAGE

2445.10.



2445.10. Embout de centrage

N° de commande		d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	r_1
2445.10.022.045	1), 2)	22	21,95	M8	45	16	35	15
2445.10.022.055	2)	22	21,95	M8	55	16	45	15
2445.10.032.050	1)	32	31,95	M10	50	20	35	20
2445.10.040.055	1), 2)	40	39,95	M10	55	20	35	25
2445.10.040.065	2)	40	39,95	M10	65	20	45	25
2445.10.040.085	2)	40	39,95	M10	85	20	65	25
2445.10.050.055	1)	50	49,95	M10	55	20	35	25
2445.10.056.080	1)	56	55,95	M10	80	20	60	30

Description :

Permet, au moyen de trous de base, le centrage de pièces détachées, sous-ensembles et outillage, dans une position de fixation répétable avec précision sur machines-outils et machines de mesure ainsi que composants d'outils.

Matière :

Acier, trempé

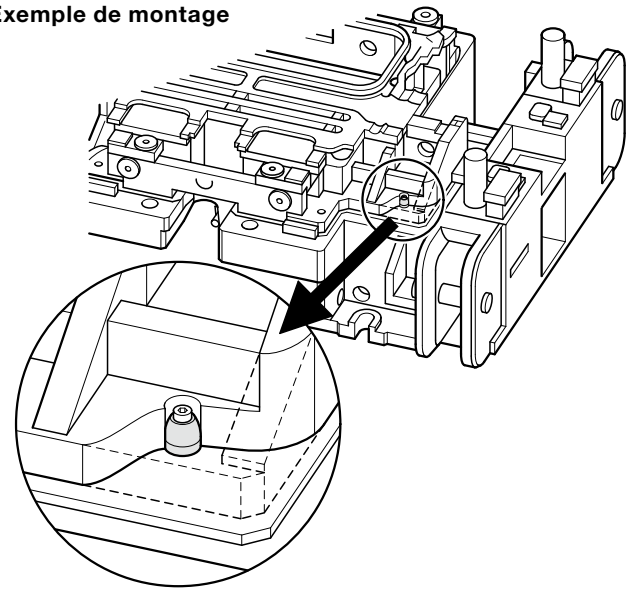
Remarque :

Livraison sans les vis.
1) selon norme BMW
2) selon norme VW

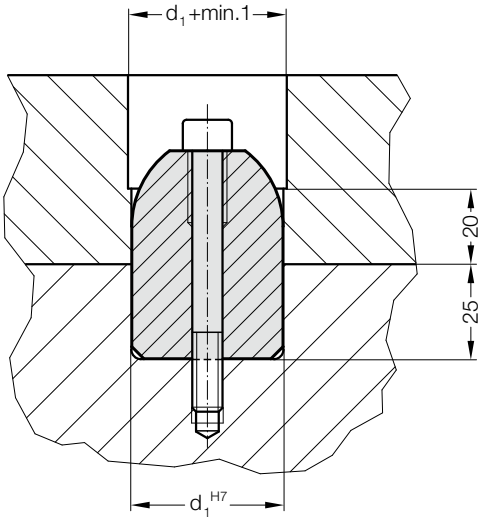
Fixation :

Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M6/M8.

Exemple de montage

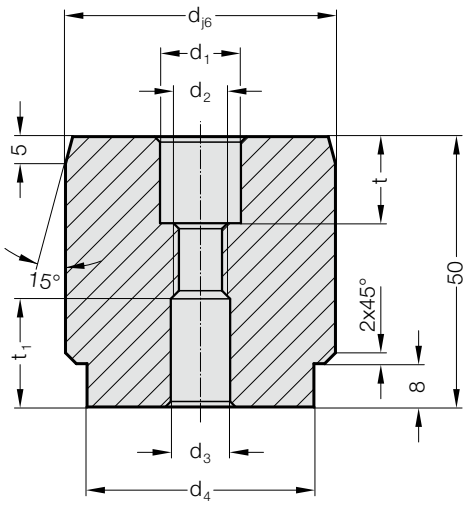


Exemple de montage



EMBOUT DE CENTRAGE SELON NORME MERCEDES-BENZ

2445.11.



Description :
Permet, au moyen de trous de base, le centrage de pièces détachées, sous-ensembles et outillage, dans une position de fixation répétable avec précision sur machines-outils et machines de mesure ainsi que composants d'outils.

Matière :
Acier, trempé

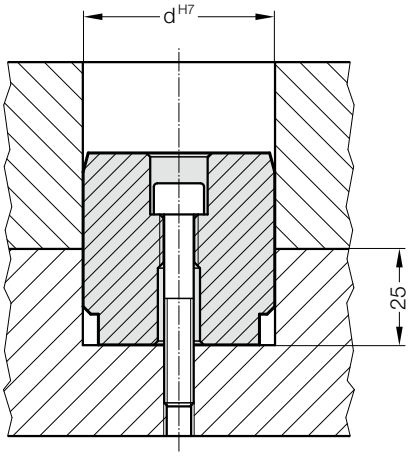
Remarque :
Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M6/M8.

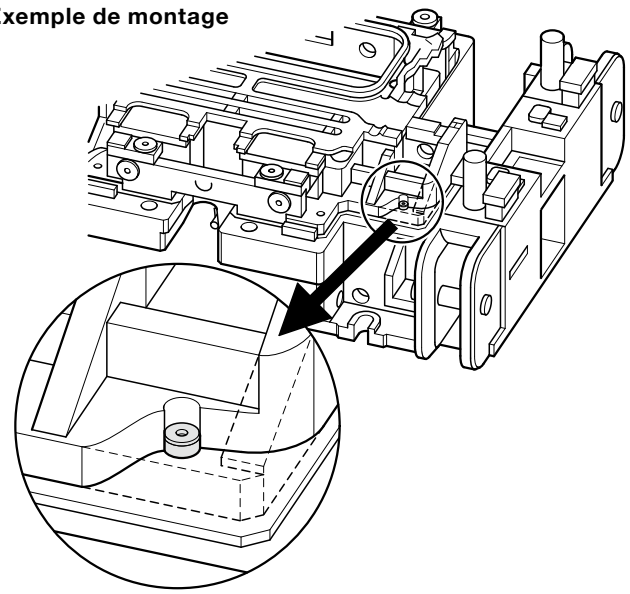
2445.11. Embout de centrage selon norme Mercedes-Benz

N° de commande	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

Exemple de montage

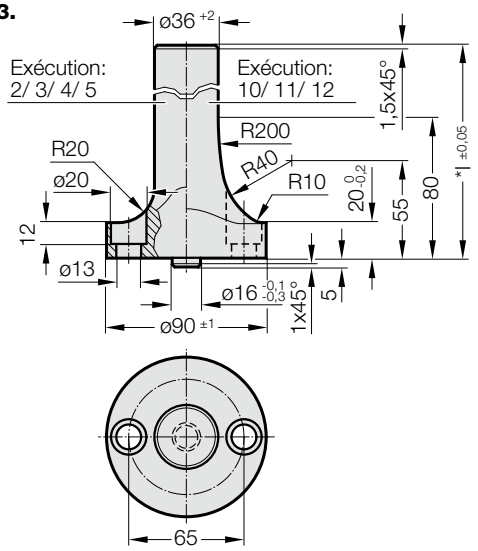


Exemple de montage

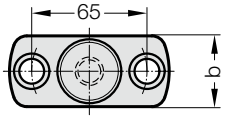


TOURILLON À PRESSION AVEC EMBOUT, SELON VW

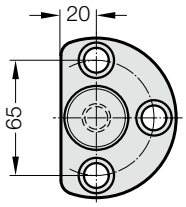
2446.10.55.03.



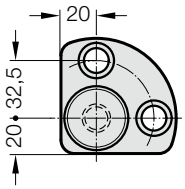
2446.10.55.02. / 2446.10.55.10. / 2446.10.55.11.



2446.10.55.04.



2446.10.55.05. / 2446.10.55.12.



Description :
Les tourillons à pression avec embout servent au transfert de force entre le coussin de pression de la presse et l'outil.

Matière :
C45 (1.0503), trempée et revenue 800 - 1000 N/mm²

Exécution :
matricé

Remarque :
Livraison sans les vis.

2446.10.55. Tourillon à pression avec embout, selon VW

N° de commande	Forme	b	l*	Gradation
2446.10.55.02.150	2	40	150 - 360	1
2446.10.55.03.150	3	-	150 - 360	1
2446.10.55.04.150	4	-	150 - 360	1
2446.10.55.05.150	5	-	150 - 360	1
2446.10.55.10.150	10	60	150 - 360	1
2446.10.55.11.150	11	40	150 - 360	1
2446.10.55.12.150	12	-	150 - 360	1

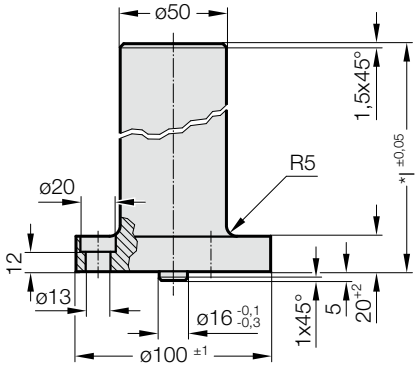
*selon indications du client!

Exemple de commande :

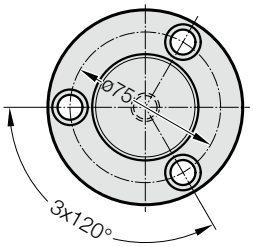
Tourillon à pression avec embout, selon VW		= 2446.10.55.	
Exécution Forme	4	=	04.
Longueur l	150 mm	=	150
N° de commande		= 2446.10.55.	04. 150

TOURILLON À AIR COMPRIMÉ, CONFORME À LA NORME VW

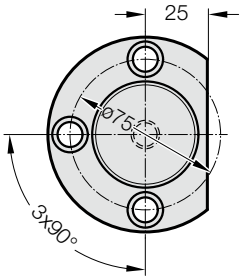
2446.11.55.



2446.11.55.11.



2446.11.55.12.



Description :
Les tourillons à air comprimé servent au transfert de force entre le coussin de pression de la presse et l'outil.

Matière :
C45 (1.0503), trempée et revenue 800 - 1000 N/mm²
alternative C60 (1.0601)

Exécution :
matricé

Remarque :
Livraison sans les vis.

2446.11.55. Tourillon à air comprimé, conforme à la norme VW

N° de commande	Exécution	l*	Gradation l
2446.11.55.11.150	11	150 - 440	1
2446.11.55.12.150	12	150 - 440	1

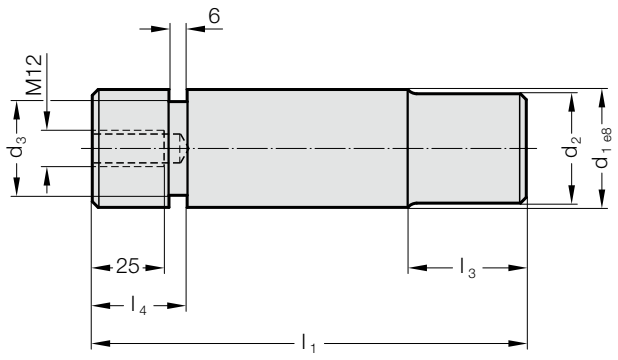
*selon indications du client!

Exemple de commande :

Tourillon à air comprimé, conforme à la norme VW		= 2446.11.55.	
Exécution Forme	12	=	12.
Longueur l	150 mm	=	150
N° de commande		= 2446.11.55.	12. 150

AXE EMBROCHABLE, SELON LA NORME VW

2446.12.55.

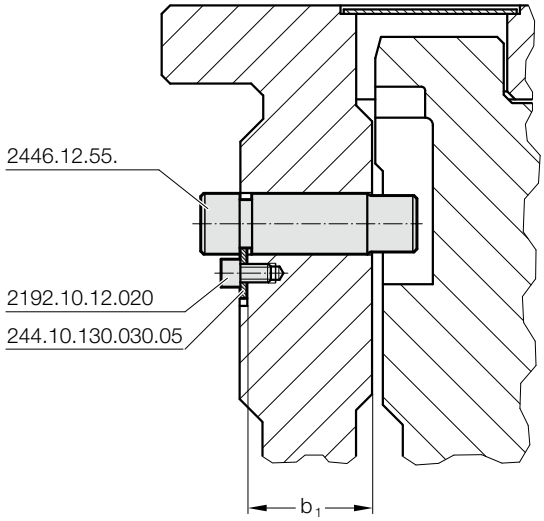


Description :
Les axes embrochables servent au maintien et à la sécurisation du serre-flan dans les outils

Matière :
C45 (1.0503), trempée et revenue 800 - 1000 N/mm²

Remarque :
Livraison avec rondelle et vis

Exemple de montage

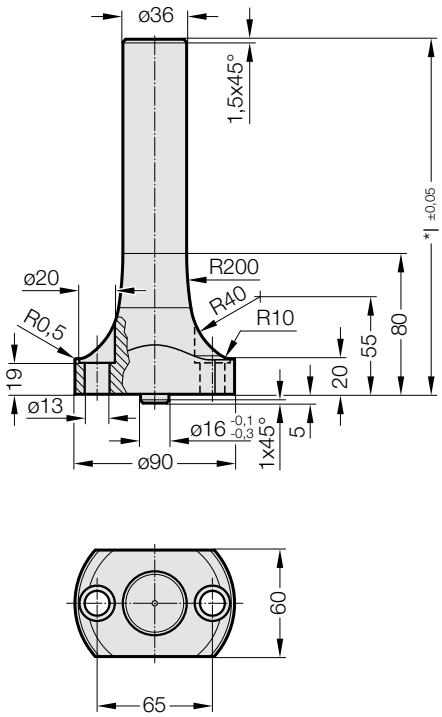


2446.12.55. Axe embrochable, selon la norme VW

N° de commande	d_1	d_2	d_3	l_1	l_3	l_4	r	b_1	Capacité de charge max. par axe embrochable charge dyn. [kg]
2446.12.55.032.105	32	29	24	105	25	22	4	63	500
2446.12.55.032.122	32	29	24	122	25	22	4	80	500
2446.12.55.040.139	40	37	32	139	32	32	5	80	750
2446.12.55.040.159	40	37	32	159	32	32	5	100	750
2446.12.55.050.167	50	47	42	167	40	32	6	100	1250
2446.12.55.050.192	50	47	42	192	40	32	6	125	1250
2446.12.55.063.202	63	60	55	202	50	32	6	125	2500
2446.12.55.063.237	63	60	55	237	50	32	6	160	2500

BOULON D’AIR SUPÉRIEUR, BMW

2446.10.15.



Description :
Les boulons d’air supérieur servent à transmettre la force entre les garnitures à pression de la presse et l’outil.

Matière :
C45 (1.0503), trempée et revenue 800 - 1000 N/mm²

Exécution :
matricé

Remarque :
Livraison avec deux vis conformes à DIN EN ISO 4762 - M12x40 - 12.9

2446.10.15. Boulon d’air supérieur, BMW

N° de commande	l*	Gradation	Charge max. (kN)
2446.10.15.10.□□□	150 - 250	1	50

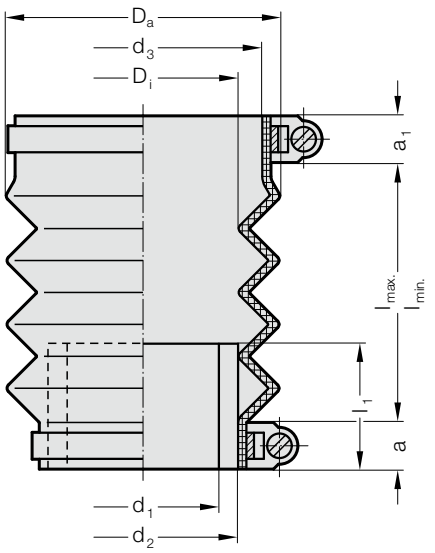
*selon indications du client!

Exemple de commande :

Boulon d’air supérieur, BMW		= 2446.10.15.	
Exécution Forme	10	=	10.
Longueur l	150 mm	=	150
N° de commande		= 2446.10.15.	10. 150

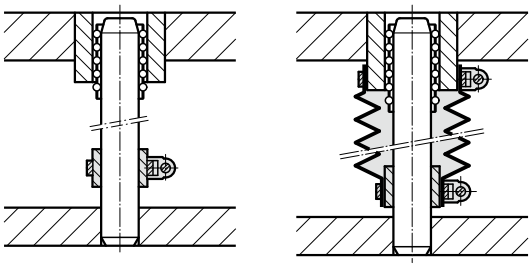
SOUFFLET DE PROTECTION AVEC EMBOUT DE POSITIONNEMENT COURT

206.91.



Remarque :
Les soufflets de protection sont fournis avec embout de positionnement court et deux colliers de serrage.
Autres dimensions sur demande.

Exemple de montage



206.91. Soufflet de protection avec embout de positionnement court

pour bagues de guidage	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2081.	2081.	2081.	2081.	2081.	2081.	2081.
ø-colonne 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

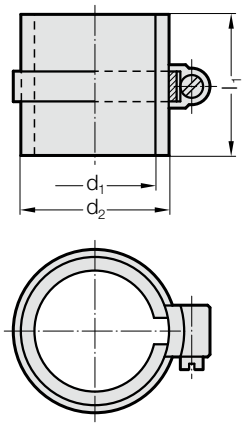
*d = Diamêtre nominal, **d_4 = Diamêtre nominal de commande pour diamètre de bridage

Exemple de commande :

Soufflet de protection avec embout de positionnement court		=	206.91.
Diamètre nominal d	20 mm	=	020.
Diamêtre nominal de commande pour diamètre de bridage d_4	40 mm	=	040
N° de commande		=	206.91. 020. 040

EMBOUT DE POSITIONNEMENT COURT
EMBOUT DE POSITIONNEMENT LONG

206.93.



206.93. Embout de positionnement court

ø-colonne 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

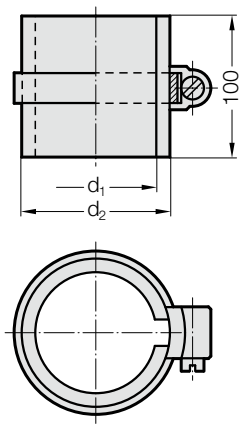
*d = Diamêtre nominal

Matière :
PMMA, PLEXIGLAS®

Exemple de commande :

Embout de positionnement court		=206.93.	
Diamètre nominal d	40 mm	=	040
N° de commande		=206.93.	040

206.94.



206.94. Embout de positionnement long

ø-colonne 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 = Diamêtre nominal

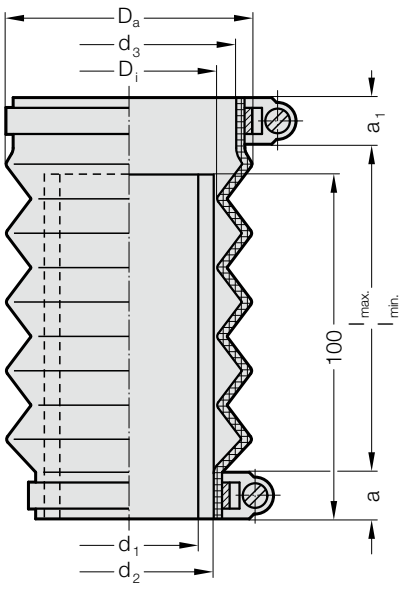
Matière :
PMMA, PLEXIGLAS®

Exemple de commande :

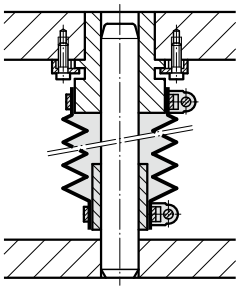
Embout de positionnement long		= 206.94.	
Diamètre nominal d	40 mm	=	040
N° de commande		= 206.94.	040

SOUFFLET DE PROTECTION AVEC EMBOUT DE POSITIONNEMENT LONG

206.92.



Exemple de montage



Remarque :
Les soufflets de protection sont fournis avec embout de positionnement long et deux colliers de serrage.
Autres dimensions sur demande.

206.92. Soufflet de protection avec embout de positionnement long

pour bagues de guidage	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2081.	2081.	2081.	2081.	2081.	2081.	2081.
ø-colonne d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60	63	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60	63
d*	20	25	32	40	50	60	63	20	25	32	40	50	60	63
d_2	25	30	40	50	60	70	70	25	30	40	50	60	70	70
d_3	32	38	46	55	64	76	76	39	45	54	63	74	94	94
d_4**	32	38	48	58	68	79	79	40	45	54	66	80	95	95
D_i	30	30	46	55	62	75	75	32	32	45	52	62	75	75
D_a	51	56	72	87	86	100	100	54	56	63	96	84	104	104
a	13	13	20	12	12	12	12	10	10	10	12	12	10	10
a_1	16	13	20	12	12	10	10	10	10	10	12	12	10	10
l_1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
l_{min}	30	25	20	44	25	30	30	37	35	35	25	45	35	35
l_{max}	170	130	100	119	110	130	130	145	110	110	225	165	185	185

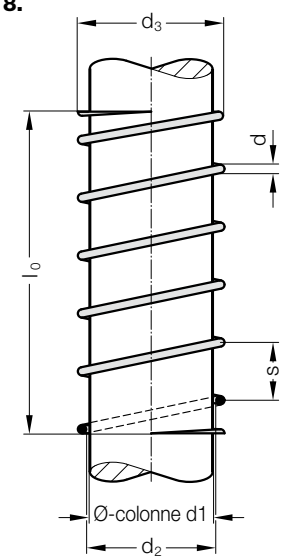
*d = Diamêtre nominal, **d_4 = Diamêtre nominal de commande pour diamètre de bridage

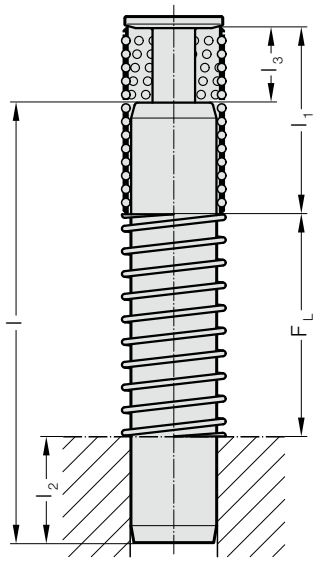
Exemple de commande :

Soufflet de protection avec embout de positionnement long		=	206.92.
Diamètre nominal d	20 mm	=	020.
Diamêtre nominal de commande pour diamètre de bridage d_4	40 mm	=	040
N° de commande		=	206.92. 020. 040

RESSORT HÉLICOÏDAL DE COMPRESSION POUR POSITIONNEMENT DE LA CAGE

241.18.





241.18. Ressort hélicoïdal de compression pour positionnement de la cage

d_1	d_2	d_3	s	d	l_0	Gradation 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

Calcul :

Formule pour le choix du ressort 241.18. :

$F_L = [l - (l_2 + (l_1 - l_3))] \times 1{,}1$

Formule de calcul de la longueur de compression maximale L_{BL} du ressort choisi :

$L_{BL} = (l_0 \times d : s) + 2 \times d$

F_L = Longueur du ressort sous charge

l = Longueur de la colonne de guidage (spécification du client)

l_1 = Longueur de la cage (spécification du client)

l_2 = Longueur d'emmanchement de la colonne de guidage (spécification du client)

l_3 = Modèle de retenue de cage (spécification du client)

1.1 = Facteur de sécurité

l_0 = Longueur du ressort sans charge

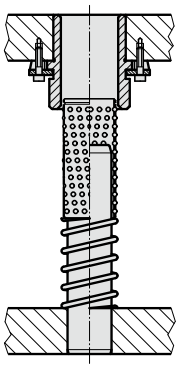
d = Diamètre du fil d'acier à ressort

s = Pas

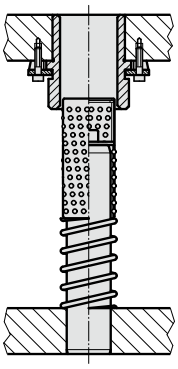
Exemple de commande :

Ressort hélicoïdal de compression pour positionnement de la cage		= 241.18.	
Diamètre intérieur d_2	40.5 mm	=	405.
Longueur l_0	60 mm	=	060
N° de commande		= 241.18.	405. 060

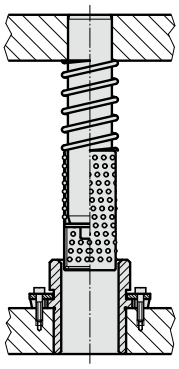
Exemple de montage



sans retenues de cage

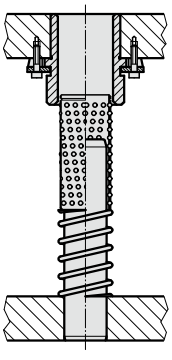


avec retenues de cage 202.92.1.

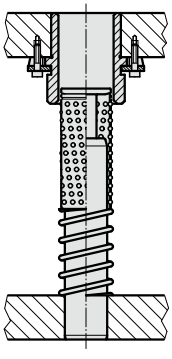


avec retenues de cage 202.92.1.

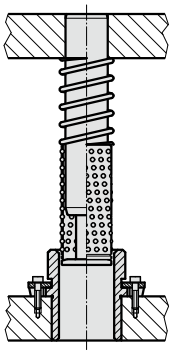
Exemple de montage



sans retenues de cage



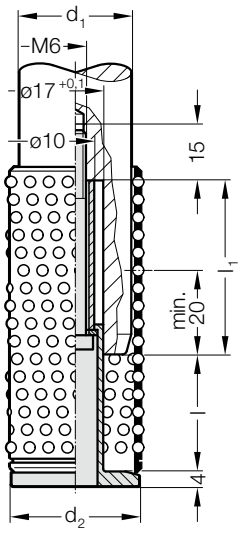
avec retenues de cage 202.91.



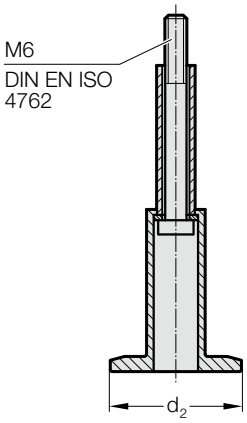
avec retenues de cage 202.91.

RETENUE DE CAGE

Exemple de montage



202.91.



Remarque :

Les colonnes de guidage suivantes sont équipées de retenue de cage :

202.17.

202.55.

2021.44.

2021.58.

202.91. Retenue de cage

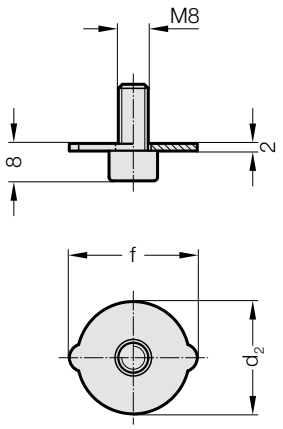
d_1	38	40	48	50	60	63
d_2	42	44	52	54	64	67
KG (l / l_1)						
1 (31 / 46)	●	●	●	●	●	●
2 (41 / 56)	●	●	●	●	●	●
3 (51 / 66)	●	●	●	●	●	●
4 (61 / 76)	●	●	●	●	●	●
5 (73 / 89)	●	●	●	●	●	●

Exemple de commande :

Retenue de cage		=	202.91.
Diamètre de guidage d_1	50 mm	=	050.
Modèle de retenue de cage KG	1	=	1
N° de commande		=	202.91. 050. 1

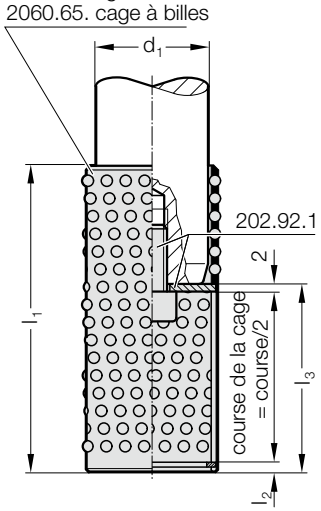
RETENUE DE CAGE

202.92.1.



Exemple de montage

commander séparément:
206.75. cage à billes
2060.65. cage à billes



Remarque :

Les colonnes de guidage suivantes peuvent être équipées de ce retenue de cage :
202.22.
202.24.
2021.46.
2021.50.

202.92.1. Retenue de cage

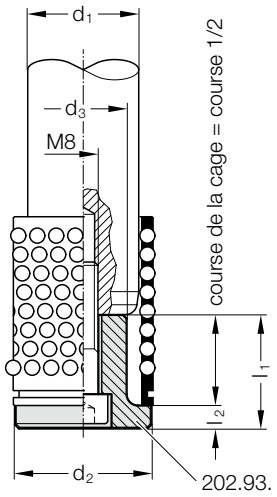
d_1	19	20	24	25	30	32	38	40	48	50	60	63
d_2	18	19	23	24	29	31	37	39	47	49	59	62
f	22	23	27	28	34	36	42	44	52	54	64	67

Exemple de commande :

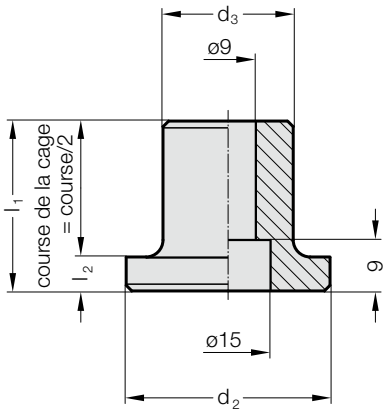
Retenue de cage		= 202.92.1.	
Diamètre de guidage d_1	38 mm	=	038
N° de commande		= 202.92.1.	038

RETENUE DE CAGE

Exemple de montage



202.93.



Remarque :
Les colonnes de guidage suivantes peuvent être équipées de ce retenue de cage :
202.22.
202.24.
2021.46.
2021.50.

Livraison sans les vis.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 pour taille de commande :
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

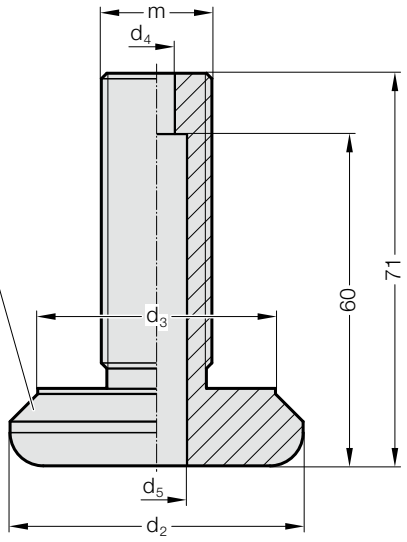
202.93. Retenue de cage

N° de commande	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

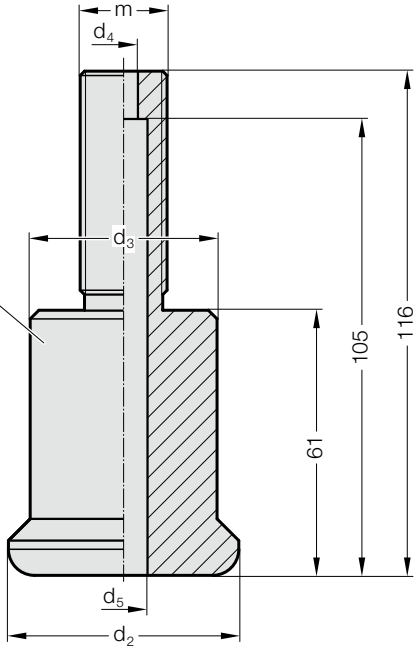
RETENUE DE CAGE

202.94.

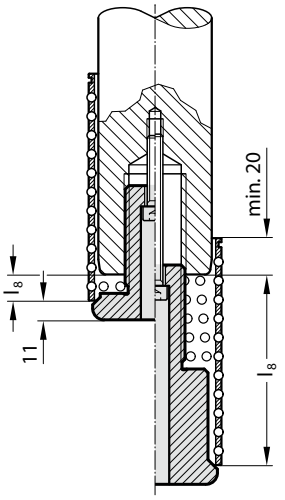
202.94. .1



202.94. .2



Exemple de montage



Description:
Le support de cage permet de centrer exactement la cage et d'avoir une longueur d'amorce réglable (l_8). Cette longueur d'amorce de cage est réglée en ajustant le filetage de la colonne. Une vis cylindrique conforme à DIN EN ISO 4762 empêche les sur-torsions.

Matière:
Acier

Remarque:
Les colonnes de guidage suivantes peuvent être équipées de ce retenue de cage :
202.19. .30.94
2021.46. .30.94

Livraison sans les vis.

Fixation:
Vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 pour un diamètre nominal ød:
32 / 40 = 2192.12.05.
50 = 2192.12.06.
63 / 80 = 2192.12.08.

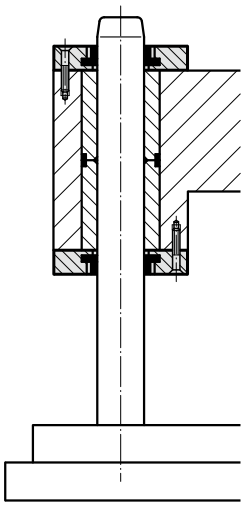
Calcul de la longueur de la fixation des vis de sûreté:
Retenue de cage 202.94. .1:
Longueur de vis = Longueur d'avance de la cage + 25 mm
Retenue de cage 202.94. .2:
Longueur de vis = Longueur d'avance de la cage - 20 mm

202.94. Retenue de cage

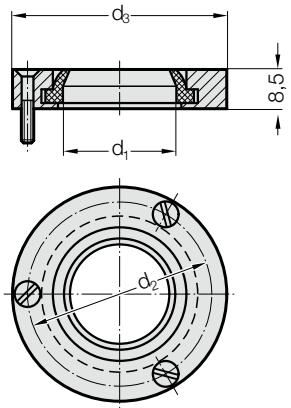
N° de commande	ø-nominal	ø-colonne	d_2	d_3	d_4	d_5	m	l_8 Longueur d'avance de la cage
202.94.032.1	32	30/32	35	25	5,5	10	M16x1,5	5-50
202.94.040.1	40	38/40	43	33	5,5	10	M16x1,5	5-50
202.94.050.1	50	48/50	53	43	6,6	11	M20x1,5	5-50
202.94.063.1	63	60/63	66	56	9	15	M30x1,5	5-50
202.94.080.1	80	80	88	74	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

RONDELLE AVEC JOINT RÂCLEUR

Exemple de montage



206.95.
2061.95.



Description :
Les joints dévêtisseur FIBRO évitent une détérioration et une usure prématurée des éléments de guidage en nettoyant la colonne pen-dant le fonctionnement.
Le diamètre extérieur des joints râcleurs est adapté aux blocs à colonnes standards en fonte. Les joints râcleurs peuvent être fixés sur la plaque porte – poinçons ou noyés dans un lamage.

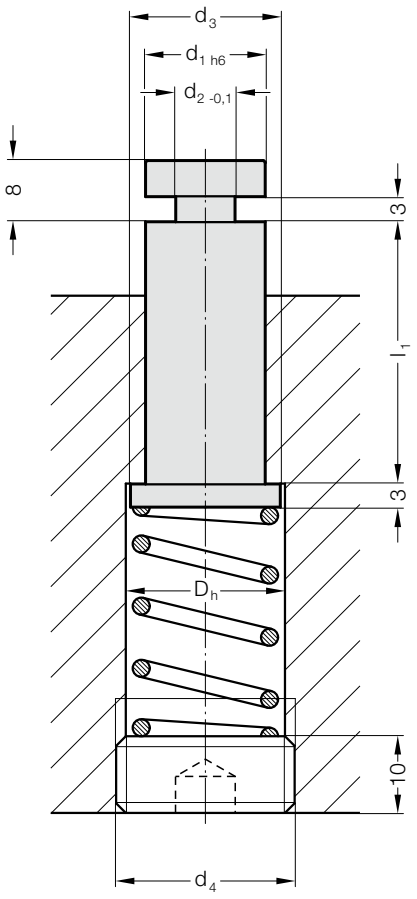
Remarque :
Les joints dévêtisseur sont fournis avec 3 vis M 4 × 16 DIN 963.

206.95./2061.95. Rondelle avec joint râcleur

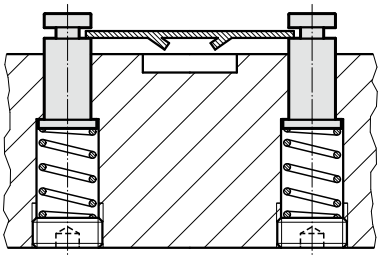
N° de commande	d_1	d_2	d_3
206.95.024	24	45	55
206.95.025	25	45	55
206.95.030	30	55	65
206.95.032	32	55	65
206.95.038	38	65	75
206.95.040	40	65	75
206.95.042	42	65	75
206.95.048	48	78	94
206.95.050	50	78	94
206.95.052	52	78	94
206.95.060	60	92	110
206.95.063	63	92	110
2061.95.024	24	50	60
2061.95.025	25	50	60

GUIDE-BANDE POUR FEUILLARD

244.00.2.



Exemple de montage



Description :
Pour des applications bien précises, il est nécessaire d'équiper les outils à suivre de guides-bandes à ressort pour feuillard. Ce mode de guidage constitue une alternative aux glissières de guidage pour feuillard. Les guides-bande à ressort pour feuillard exercent une double fonction pour guider le feuillard et le lever, par exemple pendant les opérations de pliage dans les outils à suivre.

Matière :
N° 1.7131, cémenté

Exécution :
rectifiée

Remarque :
Pour commander en supplément des bouchons filetés 241.00.1. et des ressort de compression hélicoïdal du programme de ressorts voir pages du chapitre F.

244.00.2. Guide-bande pour feuillard

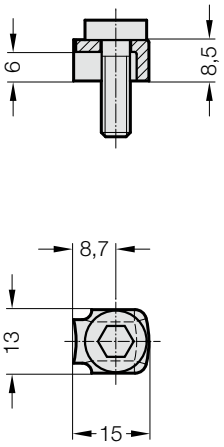
d_1	8	10	13	16
d_2	5	6	7	8
d_3	10	12	16	20
D_h	10,5	12,5	16,5	20,5
d_4	M12x1.5	M14x1.5	M18x1.5	M22x1.5
l_1				
20	●			
25	●	●	●	
32	●	●	●	●
40	●	●	●	●
50		●	●	●

Exemple de commande :

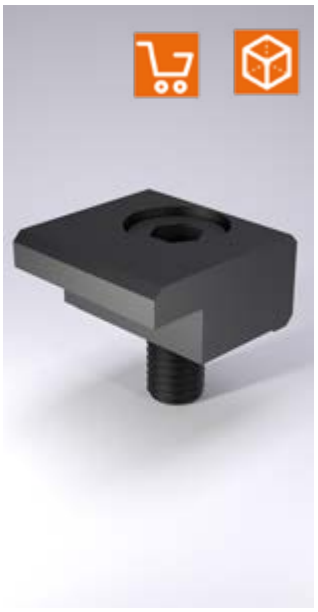
Guide-bande pour feuillard		= 244.00.2.	
Diamètre de guidage d_1	13 mm	=	13.
Longueur de guidage l_1	25 mm	=	025
N° de commande		= 244.00.2.	13. 025

BRIDE DE FIXATION AVEC VIS

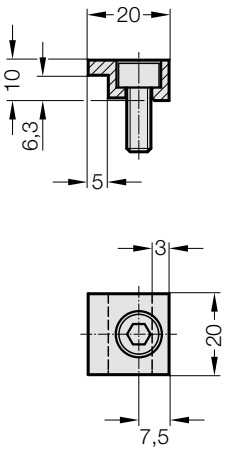
207.45



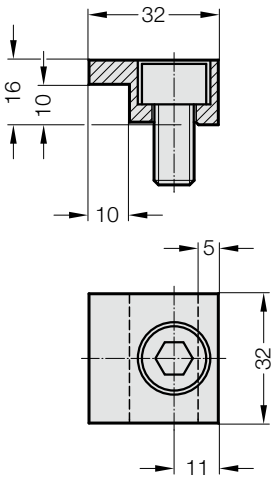
Bride de fixation
y compris vis
– Pièce emboutie en acier
– Hauteur de serrage 6 - 6,3 mm
– Vis M6



2072.45.10

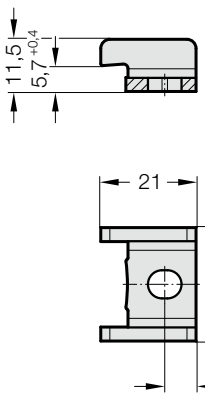


2072.45.16

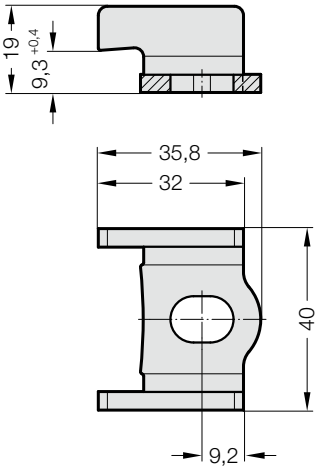


Bride de fixation
y compris vis
2072.45.10
– Acier, fraisé
– Hauteur de serrage 6 - 6,3 mm
– Vis M6
2072.45.16
– Acier, fraisé
– Hauteur de serrage 10 mm
– Vis M10

2072.45.55.12



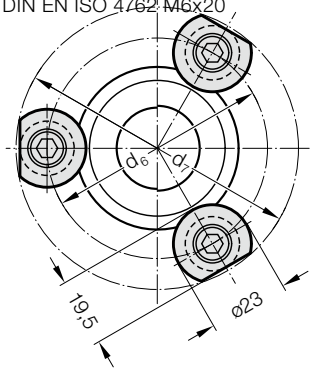
2072.45.55.14



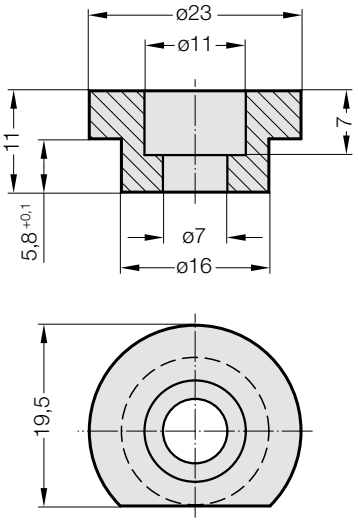
Bride de fixation
sans vis
2072.45.55.12
– Tôle d'acier
– Hauteur de serrage 6 - 6,3 mm
– Vis M6
2072.45.55.14
– Tôle d'acier
– Hauteur de serrage 10 mm
– Vis M10

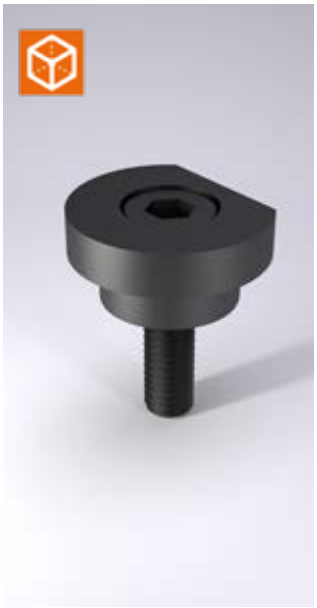
BRIDE DE FIXATION AVEC VIS

Bride de fixation
y compris vis
– Hauteur de serrage 6 mm
– Vis à tête cylindrique
DIN EN ISO 4762 M6x20



2071.45





Description :
Bride de fixation renforcée 2071.45 pouvant être utilisée en alternative à la bride de fixation 207.45.

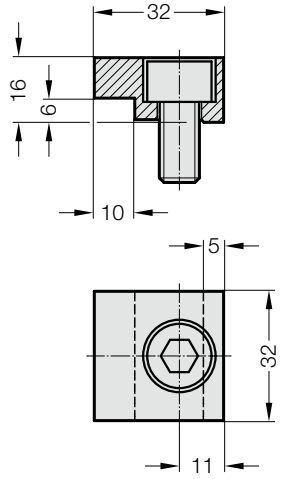
Remarque :
La fixation des colonnes de guidage/bagues de guidage est réalisée avec 3 pièces d'arrêt, à partir de ø d_1 = 38 avec 4 pièces d'arrêt.

2071.45 Bride de fixation avec vis

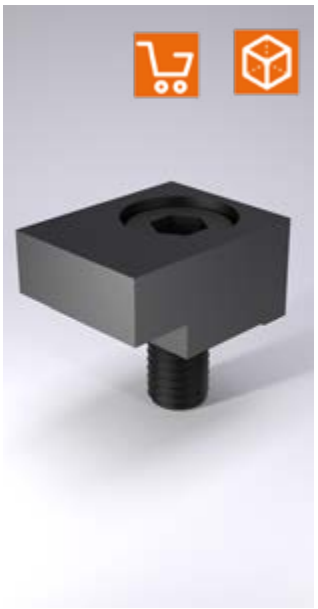
Diamètre nominal	15/16	19/20	24/25	30/32	38/40	48/50	60/63	80
utilisable pour :	2021.28./ 29./ 44./ 46.							
d_6	38	42	49	57	67	80	97	112
d_7	56,5	60,3	67,1	74,9	84,6	97,4	114,2	129,1
utilisable pour :	2021.39. - 2081.31./ 32./ 33./ 34./ 35. - 2081.44./ 45./ 46./ 47./ 49. - 2081.71./ 74./ 75. - 2081.81./ 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
utilisable pour :	210.31./ 34./ 35. - 210.39. - 210.44./ 46.							
d_6	53	56	64	75	87	107	127	--
d_7	71	73,9	81,7	92,5	104,3	124,1	144	--

BRIDE DE FIXATION AVEC VIS
BRIDE DE FIXATION AVEC VIS, NORME GM
BRIDE DE FIXATION AVEC VIS, SELON NAAMS

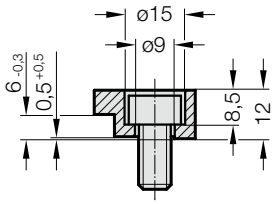
2072.46

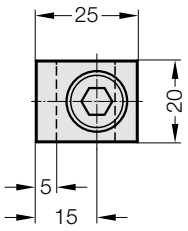


Bride de fixation
y compris vis
– Acier, fraisé
– Hauteur de serrage 6 - 6,3 mm
– Vis M10

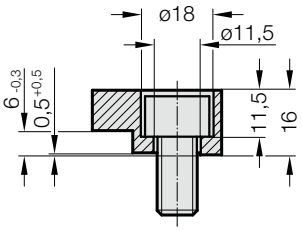


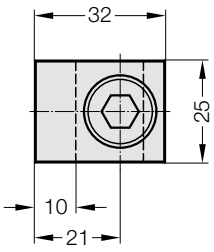
2072.46.30.12





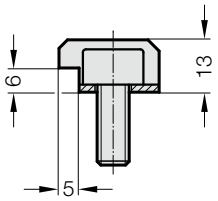
2072.46.30.16

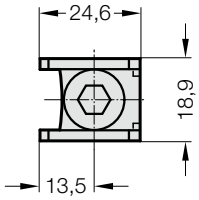




Bride de fixation
selon GM, y compris vis
2072.46.30.12
– Acier, fraisé
– Hauteur de serrage 6 mm
– Vis M8
2072.46.30.16
– Acier, fraisé
– Hauteur de serrage 6 mm
– Vis M10

2072.47

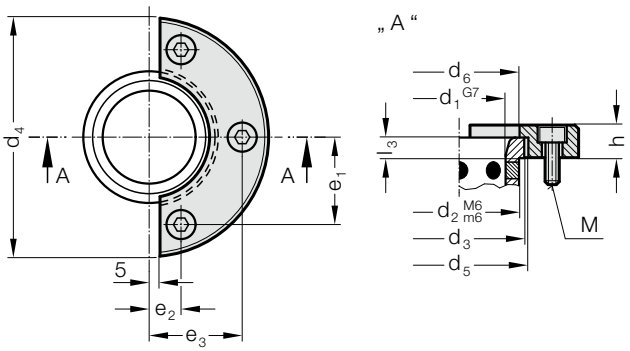




Bride de fixation
selon NAAMS, y compris vis
– Pièce emboutie en acier
– Hauteur de serrage 6 - 6,3 mm
– Vis M8

BRIDE DE SÉCURITÉ AVEC DES VIS, CNOMO
BRIDE DE FIXATION AVEC VIS, CNOMO

2073.45.

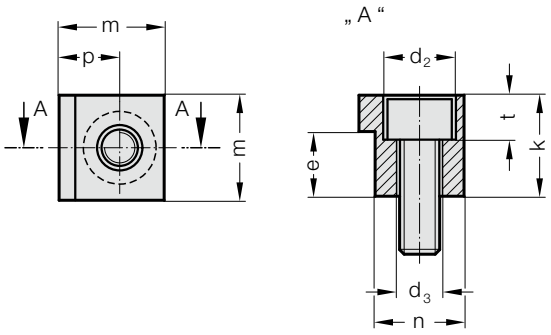


2073.45. Bride de sécurité avec des vis, CNOMO

N° de commande	d_1	d_2	d_3	d_4	d_6	h	l_3	e_1	e_2	e_3	M
2073.45.020	20	28	32	63	25	10	4	16	18	0	6
2073.45.025	25	35	40	72	32	10	5	20	20	0	6
2073.45.032	32	44	50	80	40	12	6	25	21	0	6
2073.45.040	40	52	60	100	50	12	8	38,5	14	41	6
2073.45.050	50	63	71	125	63	16	10	46	17	49	8
2073.45.063	63	80	90	140	80	20	12	55	17	57,5	10
2073.45.080	80	100	112	180	100	25	16	70	20	72	12
2073.45.100	100	125	140	200	125	32	20	81	25	85	12

Bride de sécurité
selon CNOMO, y compris les vis
- Acier, tourné
- Hauteur de serrage 4, 5, 6, 8, 10, 12, 16, 20 mm
- Vis M6, M8, M10, M12

2072.48.45.



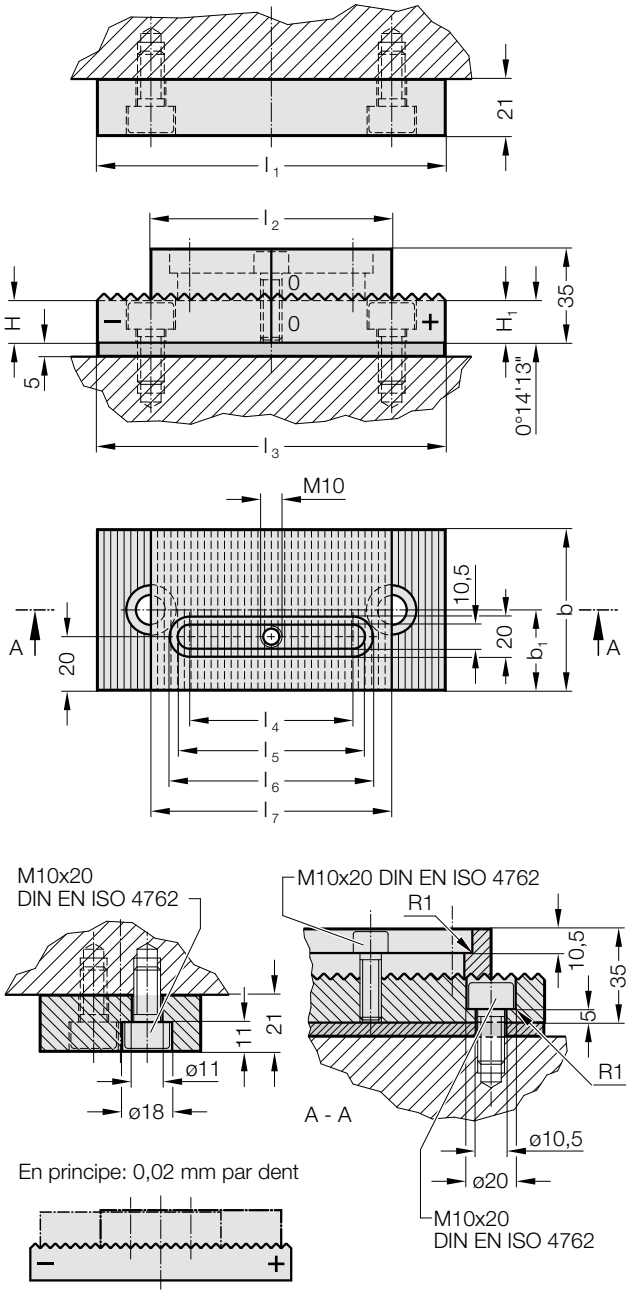
2072.48.45. Bride de fixation avec vis, CNOMO

N° de commande	k	e	d_2	d_3	t	m	p	n	d_1	M
2072.48.45.12	12	8	11	6,6	6,8	18	9,5	15,5	40	6
2072.48.45.16	16	10	15	9	9	22	12	19	50	8
2072.48.45.20	20	12	18	11	11	26	15	21	63	10
2072.48.45.25	25	16	18	11	11	26	15	21	80	10
2072.48.45.32	32	20	18	11	11	26	15	21	100	10

Bride de fixation
selon CNOMO, y compris vis
– Acier, fraisé
– Hauteur de serrage 8, 10, 12, 16, 20 mm
– Vis M6, M8, M10

PLAQUE-ENTRETOISE DENTÉES, AVEC PLAQUE D'AJUSTAGE

2444.12 / 2444.13



Matière :
Plaques-entretoises : X 210 Cr 12 (1.2080), trempé 58 + 2 HRC
Plaque d'ajustage : X 153 CrMoV 12 (1.2379)

Description :
Pour entretoiser les serre-flans dans outils pour pièces de revêtement.

Remarque :
Livraison sans les vis.

'0'= Réglage de base au milieu (rodage)
'+' = Réglage vers la droite Plus
'–' = Réglage vers la gauche Moins

Attention :
Les plaques sont montable inversées !

Plage de réglage :
2444.12
Avec 12 dents ayant chacune 0,02 mm de différence de hauteur, on a une plage de réglage de 0,24 mm avec une surface min. de portée de 80 x 60 mm.
2444.13
Avec 14 dents ayant chacune 0,02 mm de différence de hauteur, on a une plage de réglage de 0,28 mm avec une surface min. de portée de 100 x 80 mm.

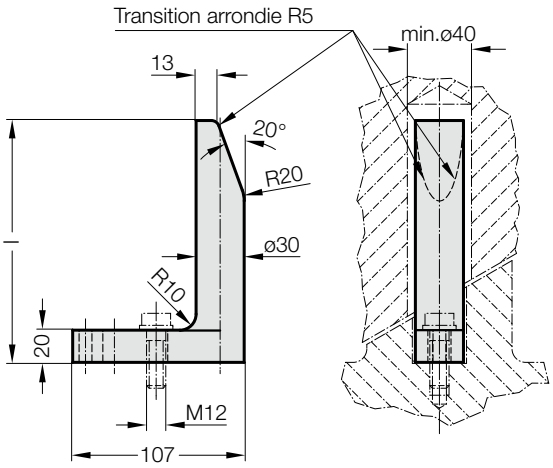
2444.12 / 2444.13 Plaque-entretoise dentées, avec plaque d'ajustage

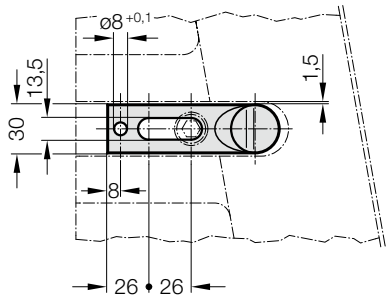
N° de commande	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	b	b_1	H	H_1
2444.12	130	90	130	61	72	79	90	60	30	15,5	16,04
2444.13	160	110	160	71	82	89	120	80	40	15,5	16,16

sous réserve de modifications

GUIDE

2443.10.





Matière :
Ck 60, trempé 58 + 2 HRC dans la zone de la pente de centrage

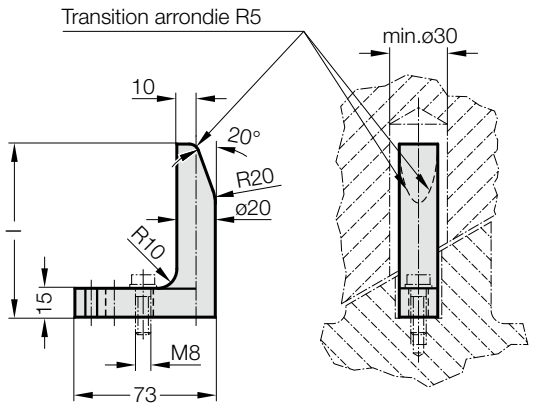
Exécution :
forgé

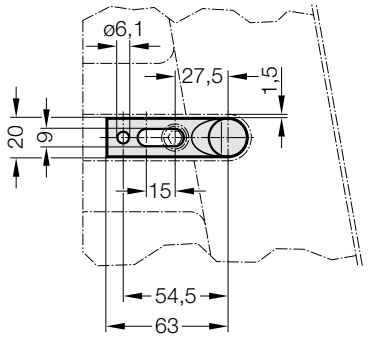
2443.10. Guide

N° de commande	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

GUIDE SELON LA NORME MERCEDES-BENZ, NON TREMPÉ

2443.10.20.





Matière :
Ck 60

Exécution :
forgé

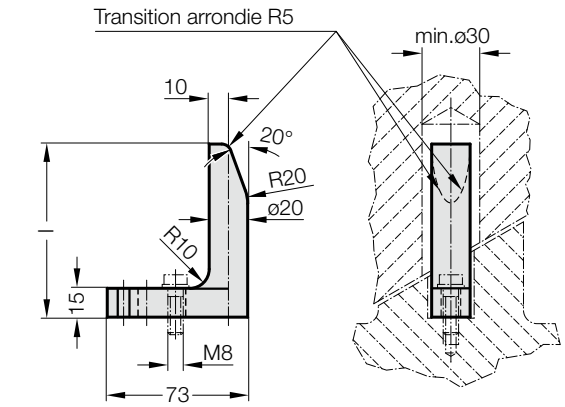
Remarque :
Les guides s'utilisent de préférence dans des espaces confinés dans les outils à suivre.

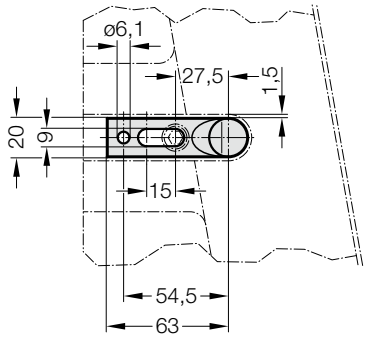
2443.10.20. Guide selon la norme Mercedes-Benz, non trempé

N° de commande	l
2443.10.20.065	65
2443.10.20.090	90

GUIDE SELON LA NORME MERCEDES-BENZ, TREMPÉ

2443.10.20. .1





Matière :
Ck 60, trempé 58 + 2 HRC dans la zone de la pente de centrage

Exécution :
forgé

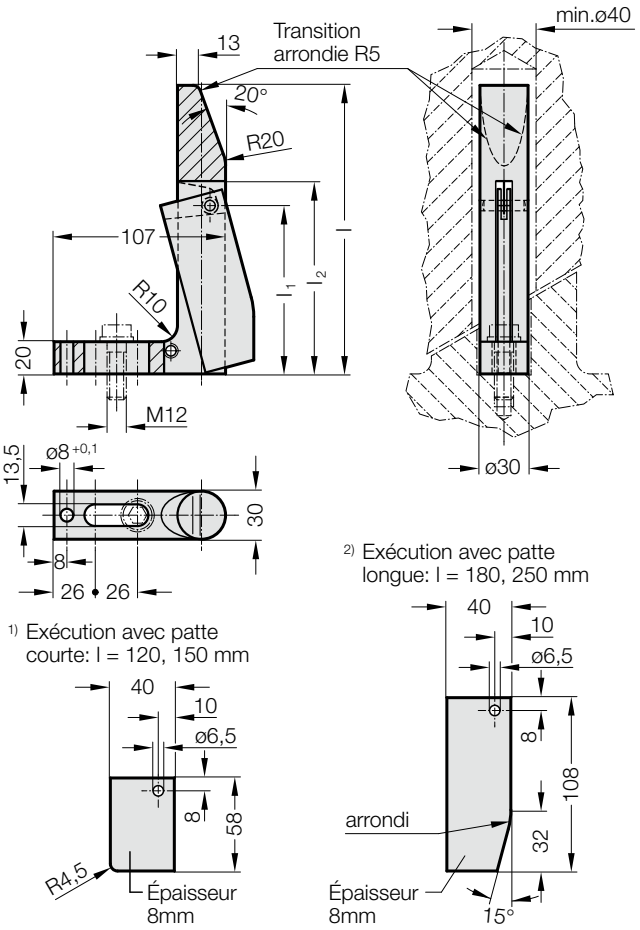
Remarque :
Les guides s'utilisent de préférence dans des espaces confinés dans les outils à suivre.

2443.10.20. .1 Guide selon la norme Mercedes-Benz, trempé

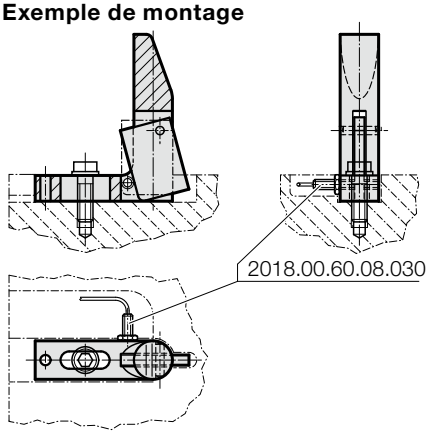
N° de commande	l
2443.10.20.065.1	65
2443.10.20.090.1	90

GUIDE AVEC CONTRÔLE DE LA POSITION DE LA PIÈCE ET À RESSORT

2443.12.



Exemple de montage



Matière :
Guide : Ck 60, trempé 50 + 5 HRC dans la zone de la pente de centrage
Patte : St 37
Ressort : Fil d'acier à ressort

Exécution :
forgé

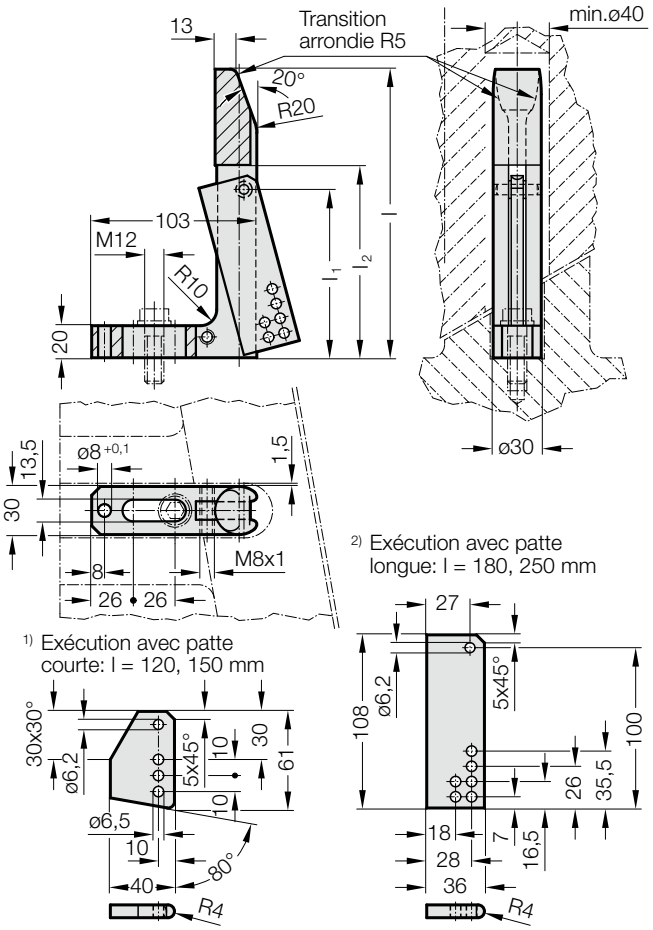
Remarque :
Accessoires voir pages suivantes.

2443.12. Guide avec contrôle de la position de la pièce et à ressort

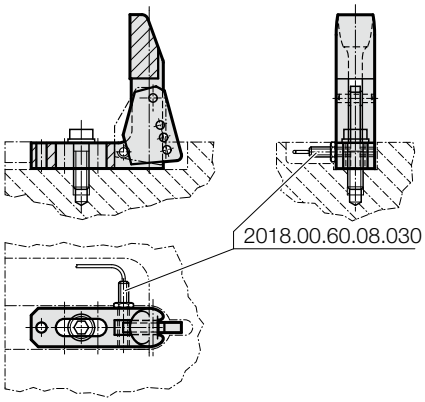
N° de commande	l	l_1	l_2
2443.12.120	120	55	70
2443.12.150	150	55	70
2443.12.180	180	105	120
2443.12.250	250	105	120

GUIDE AVEC CONTRÔLE DE LA POSITION DE LA PIÈCE, VDI

2443.13.



Exemple de montage



Matière :
Guide : Ck 60, trempé 50 + 5 HRC dans la zone de la pente de centrage
Patte : St 37, trempé 58 + 2 HRC

Exécution :
forgé

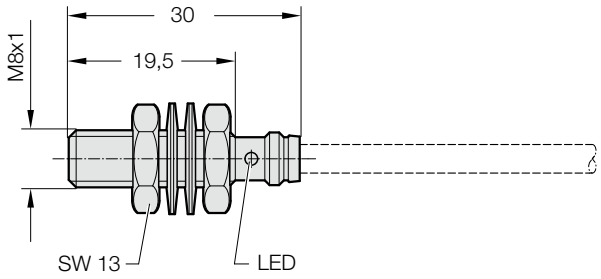
Remarque :
Accessoires voir pages suivantes.

2443.13. Guide avec contrôle de la position de la pièce, VDI

N° de commande	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

DÉTECTEUR INDUCTIF DE PROXIMITÉ

2018.00.60.08.030

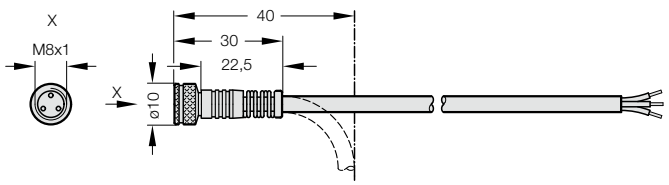


Caractéristiques techniques :
Tension théorique de fonctionnement Ue : 24 V DC
Tension de fonctionnement Us : 10 - 30 V DC
Intensité à vide I_0 avec / sans amortissement : ≤ 8 mA /≤ 1 mA
Précision de répétition R : ≤ 5%
Température ambiante Ta : -40 jusqu'à +85°C
Fréquence de manoeuvre f : 3000 Hz
Type de protection selon C.E.I 529 : IP 67
Matière du corps : Acier inox
Genre de raccordement : Connecteur
Homologation : UL

2018.00.60.08.030	**Détecteur inductif de proximité**

CÂBLE DE RACCORDEMENT DROIT
CÂBLE DE RACCORDEMENT À 90°

2018.00.60.23.01.5

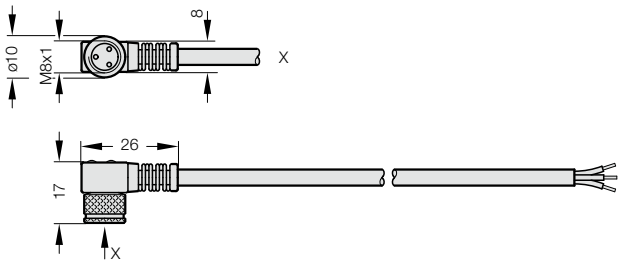


2018.00.60.23.01.5 **Câble de raccordement droit**

Caractéristiques techniques :
Type de câble: tripolaire, M8, resistantà l'huile
Longueur standard: 5 m

Autres longueurs sur demande

2018.00.60.23.02.5



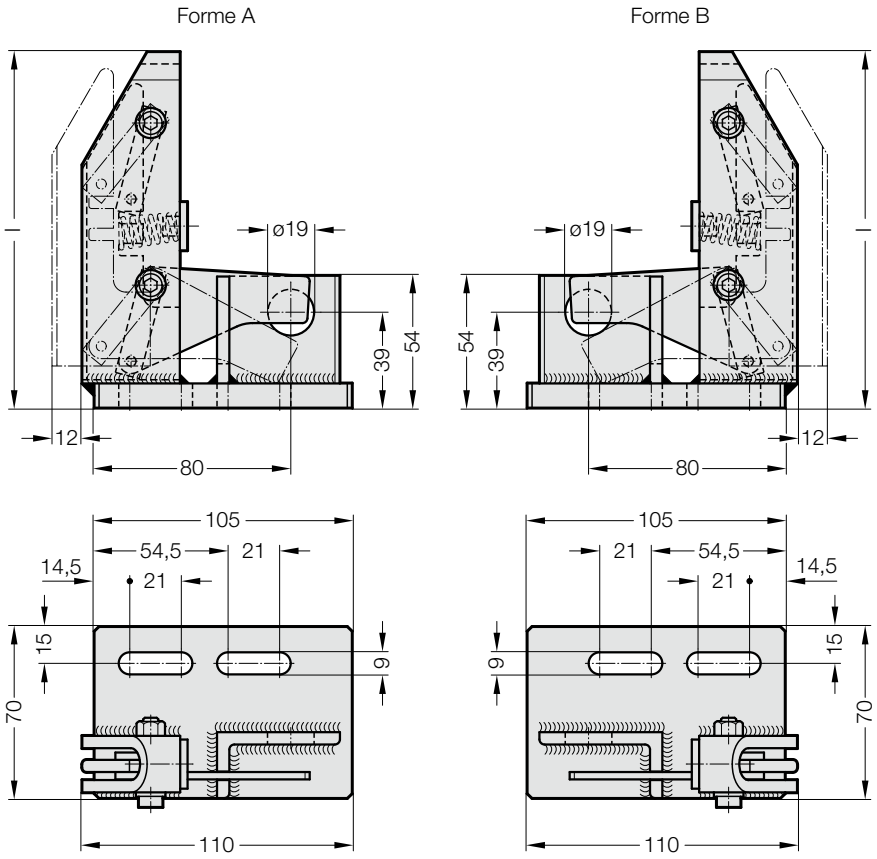
2018.00.60.23.02.5 **Câble de raccordement à 90°**

Caractéristiques techniques :
Type de câble: tripolaire, M8, resistantà l'huile
Longueur standard: 5 m

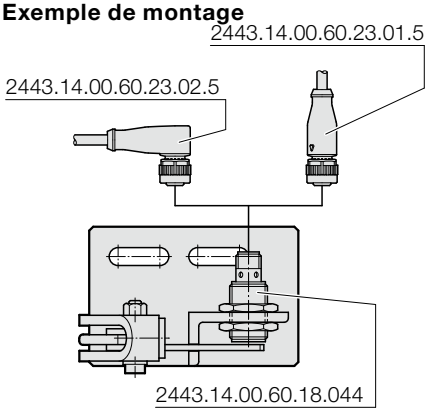
Autres longueurs sur demande

CONTRÔLE DE POSITION POUR PLATINES

2443.14.55.



Exemple de montage



Matière :
Acier

Remarque :
Accessoires voir pages suivantes.

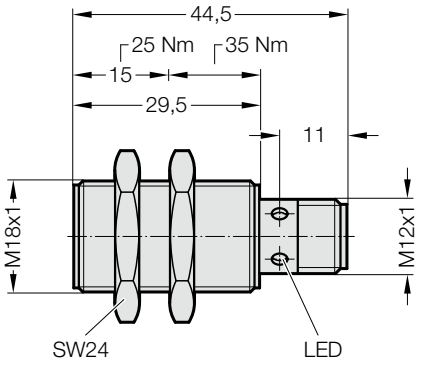
Attention :
Il convient d'utiliser au moins 2 dispositifs de contrôle de position en diagonale. Pour les pièces de grande taille, comme la pièce latérale par exemple, un troisième dispositif de contrôle de position doit être utilisé. Les dispositifs de contrôle de position doivent être placés de manière à garantir une interrogation correcte de la pièce de tôle. Les dispositifs de contrôle de position doivent être disposés à 5 mm au moins des baguettes de séparation et de traction et non au niveau du passage de tôle important.

2443.14.55. Contrôle de position pour platines

N° de commande	l	Forme
2443.14.55.1	145	A
2443.14.55.2	145	B
2443.14.55.3	185	A
2443.14.55.4	185	B
2443.14.55.25	225	A
2443.14.55.26	225	B

DÉTECTEUR INDUCTIF DE PROXIMITÉ

2443.14.00.60.18.044



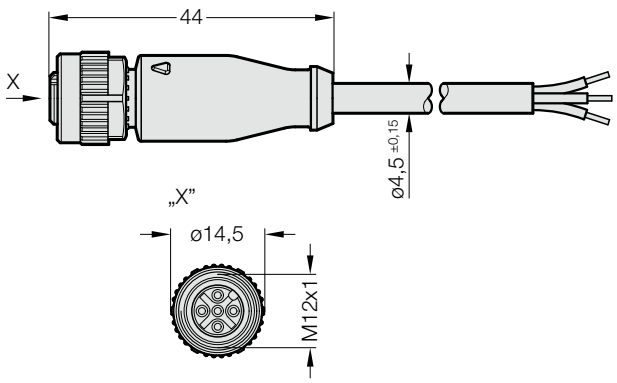
Caractéristiques techniques :

Tension théorique de fonctionnement Ue : 24 V DC
Tension de fonctionnement Us : 10 - 30 V DC
Intensité à vide I_0 avec / sans amortissement : ≤ 10 mA /≤ 3 mA
Précision de répétition R : max. (% v. Sr) 5%
Température ambiante Ta : -25 jusqu'à +70°C
Fréquence de manoeuvre f : max. 1000 Hz
Type de protection selon C.E.I 60529 : IP 67
Matière du corps : CuZn
Genre de raccordement : Connecteur
Homologation : UL

2443.14.00.60.18.044	**Détecteur inductif de proximité**

CÂBLE DE RACCORDEMENT DROIT
CÂBLE DE RACCORDEMENT À 90°

2443.14.00.60.23.01.5

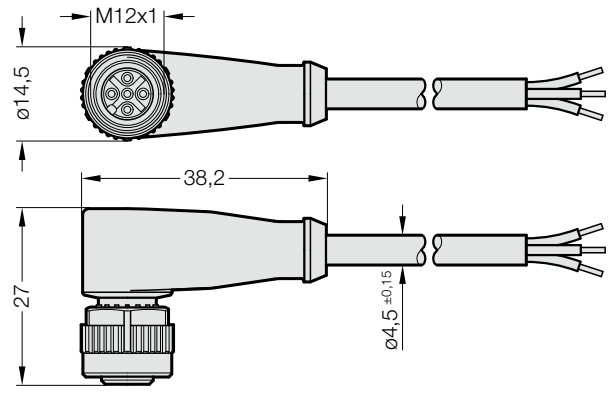


2443.14.00.60.23.01.5 **Câble de raccordement droit**

Caractéristiques techniques :
Type de câble: tripolaire, M12x1
Longueur standard: 5m

Autres longueurs sur demande

2443.14.00.60.23.02.5



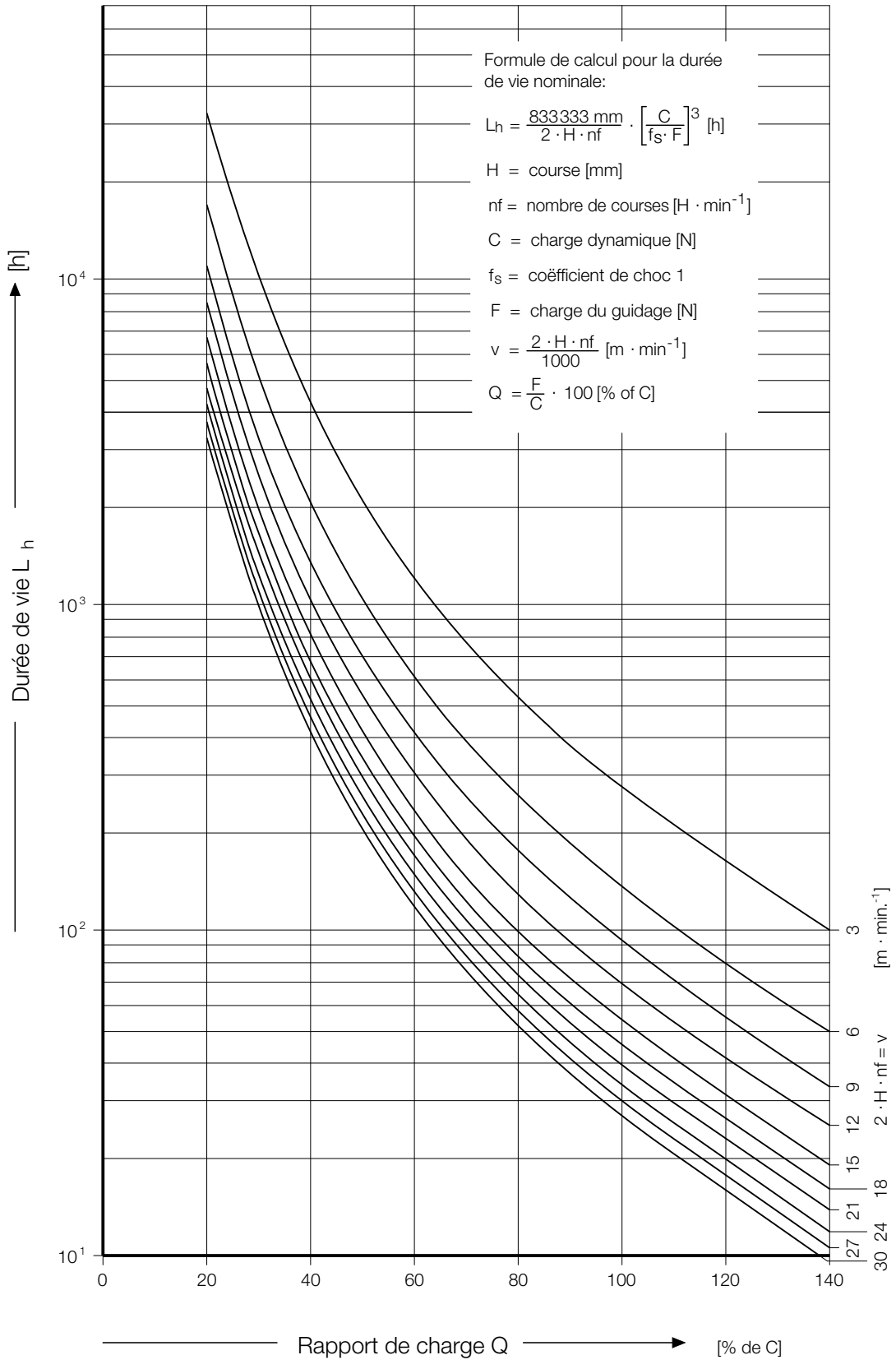
2443.14.00.60.23.02.5 **Câble de raccordement à 90°**

Caractéristiques techniques :
Type de câble: tripolaire, M12x1
Longueur standard: 5m

Autres longueurs sur demande

GUIDAGE À BILLES - GRAPHIQUE DES CONTRAINTES

Durée de vie en fonction de la charge
Le facteur de choc $f_s = 1$ est valable :
pour des conditions parfaites de guidage de l'outil et de la machine, ainsi que les températures des composants de maxi. 100 °C.



GUIDAGES À BILLES - TABLEAU DE CALCUL
COEFFICIENT DE CHARGE DYNAMIQUE POUR CAGES À BILLES, LAITON OU ALUMINIUM

Définition du coefficient de charge dynamique:
La charge dynamique C, exprimée en N, est la charge constante exercée dans un même sens sous laquelle 90% d'un nombre suffisant de cages identiques atteignent la durée de vie d'au moins 10^5 m. Elle s'applique à un mouvement purement axial.

ø-colonne d_1ø-colonne d_1	Longueur de la cage l_1	Charge dynamique C pour longueur totale de cage en N
8	40	750
10	24	1070
10	28	1190
10	31	1300
10	40	1830
10	45	1830
10	50	1930
10	56	2210
11	24	1090
11	28	1210
11	31	1330
11	40	1660
11	45	1860
11	50	1960
11	56	2250
12	24	1100
12	28	1230
12	31	1350
12	40	1680
12	45	1890
12	50	1990
12	56	2280
15	24	1880
15	28	2200
15	31	2500
15	45	3300
15	40	3050
15	50	3800
15	56	4050
15	63	4550
15	71	4950
16	24	1910
16	28	2230
16	31	2550
16	40	3100
16	45	3350
16	50	3850
16	56	4100
16	63	4600
16	71	5000
19	24	2300
19	28	2700
19	31	3050
19	40	3750
19	45	4050
19	50	4350
19	56	4950
19	63	5500
19	71	6100
19	80	6600
19	95	7600
20	24	2320
20	28	2700
20	31	3100
20	40	3750
20	45	4100
20	50	4400
20	56	5000
20	63	5600
20	71	6100
20	80	6600
20	95	7600
24	31	3150
24	40	3850
24	45	4200
24	50	4850
24	56	5100
24	63	5700
24	71	6300
24	80	6800
24	95	7800
24	105	8300

ø-colonne d_1ø-colonne d_1	Longueur de la cage l_1	Charge dynamique C pour longueur totale de cage en N
24	120	9300
25	31	3200
25	40	3900
25	45	4200
25	50	4850
25	56	5200
25	63	5700
25	71	6300
25	80	6900
25	95	7900
25	105	8400
25	120	9300
30	40	5700
30	45	6400
30	50	7000
30	56	7600
30	63	8800
30	71	9300
30	75	9800
30	80	10400
30	95	11900
30	105	12800
30	120	14200
30	140	16000
30	160	17700
32	40	5800
32	45	6400
32	50	7100
32	56	7700
32	63	8800
32	71	9400
32	75	9900
32	80	10500
32	95	12000
32	105	12900
32	120	14300
32	140	16100
32	160	17800
38	45	7500
38	50	8200
38	56	8900
38	63	10300
38	71	10900
38	80	12100
38	95	13900
38	105	15000
38	120	16700
38	140	18700
38	160	20700
38	180	22600
38	200	24400
38	240	28000
40	45	7500
40	50	8200
40	56	9000
40	63	10300
40	71	11000
40	80	12200
40	95	14000
40	105	15100
40	120	16700
40	140	18800
40	160	20800
40	180	22700
40	200	24600
40	240	28000
48	50	9400
48	56	10200
48	63	11700
48	71	12400
48	80	13800
48	95	15900

ø-colonne d_1ø-colonne d_1	Longueur de la cage l_1	Charge dynamique C pour longueur totale de cage en N
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

GUIDAGES À BILLES - TABLEAU DE CALCUL
COEFFICIENT DE CHARGE DYNAMIQUE POUR CAGES À BILLES, PLASTIQUE

Définition du coefficient de charge dynamique:
La charge dynamique C, exprimée en N, est la charge constante exercée dans un même sens sous laquelle 90% d'un nombre suffisant de cages identiques atteignent la durée de vie d'au moins 10^5 m. Elle s'applique à un mouvement purement axial.

206.41.

ø-colonne d_1	Longueur de la cage l_1	Charge dynamique C pour longueur totale de cage en N
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-colonne d_1	Longueur de la cage l_1	Charge dynamique C pour longueur totale de cage en N
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

GUIDAGES À BILLES - TABLEAU DE CALCUL
COEFFICIENT DE CHARGE DYNAMIQUE POUR DOUILLE À RECIRCULATION DE BILLES

Définition du coefficient de charge dynamique:
La charge dynamique C, exprimée en N, est la charge constante exercée dans un même sens sous laquelle 90% d'un nombre suffisant de cages identiques atteignent la durée de vie d'au moins 10^5 m. Elle s'applique à un mouvement purement axial.

ø-colonne d_1	Longueur de la cage l_1	Charge dynamique C pour longueur totale de cage en N
20	47	2080
25	60	2960
32	77	5450

ø-colonne d_1	Longueur de la cage l_1	Charge dynamique C pour longueur totale de cage en N
40	95	7600
50	95	8800
63	120	11800

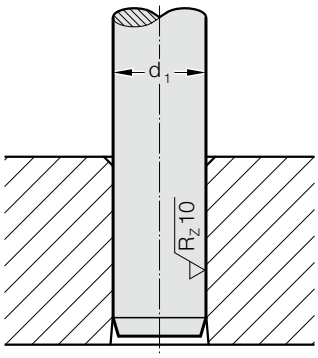
INSTRUCTIONS DE MONTAGE
TABLEAUX DES DIMENSIONS

202.17. / 202.19. / 202.22. /
202.23. / 202.24. / 202.29.

Colonne de guidage
DIN 9825/ISO 9182-2
~DIN 9825/

~ISO 9182-2

Ajustement serré



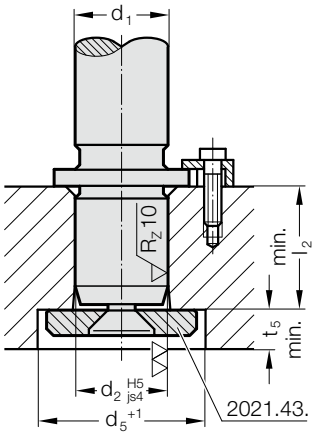
202.17. / 202.19. / 202.22. / 202.23. / 202.24. / 202.29.

ø-colonne d_1*	Alésage d_1 (valeurs empirique)	
3-80	en fonte gris : d_1	–0,025 –0,035
	en acier : d_1	–0,015 –0,025

*A partir de d_1=50 il est recommandé de refroidir fortement les colonnes avant de les emmancher à la presse.

2021.46. / 2021.44.

Colonne de guidage à collerette
DIN 9825/ ~ISO 9182-5
Ajustement incertain

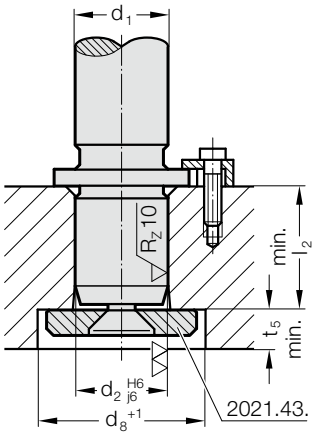


2021.46. / 2021.44.

ø-colonne d_1	Alésage 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.

Colonne de guidage à collerette
Ajustement incertain



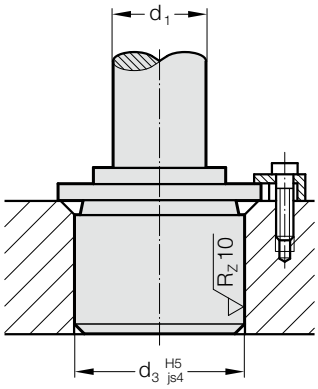
2021.29.

ø-colonne d_1	Alésage d_2^{H6}	d_8^{+1}	l_2	t_5
15/16	$15/16^{+0,011}$	24	20,5	6,5
19/20	$19/20^{+0,013}$	27	23,5	6,5
24/25	$24/25^{+0,013}$	34	30,5	6,5
30/32	$30/32^{+0,016}$	42	37,5	6,5
38/40	$38/40^{+0,016}$	52	37,5	6,5
38/40	$38/40^{+0,016}$	52	37,5	6,5
48/50	$48/50^{+0,019}$	62	47,5	6,5
60/63	$60/63^{+0,019}$	72	47,5	6,5
80	$80^{+0,019}$	95	60,5	12,5

2021.39.

Bague de fixation

DIN 9825/ISO 9182-4
Ajustement incertain



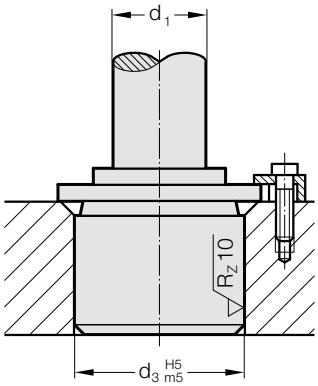
2021.39.

ø-colonne d_1	Alésage 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	$85^{+0,015}$

INSTRUCTIONS DE MONTAGE
TABLEAUX DES DIMENSIONS

210.39.

ø-colonne d_1	Alésage 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.

Bague de fixation similaire aux normes AFNOR

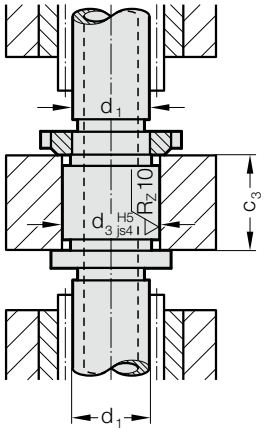
Ajustement incertain

202.60.

ø-colonne d_1	Alésage d_3^{H5}	Epaisseur de plaque c_3^{-1}
19	$25^{+0,009}$	33
25	$30^{+0,009}$	33
32	$36^{+0,011}$	38
40	$46^{+0,011}$	38

***Ajustement collé :**

Le jeu pour le montage collé ne doit pas être inférieur à 5 µm.
S'il est plus petit, la colle est éliminée de la surface, et l'effet de collage est insuffisant.
Les tolérances d'ajustage existantes n'indiquent pas toujours un jeu suffisant pour le montage collé.
Lors de l'usinage de l'alésage de réception, il y a lieu d'en tenir compte ou de corriger lors de l'assemblage.



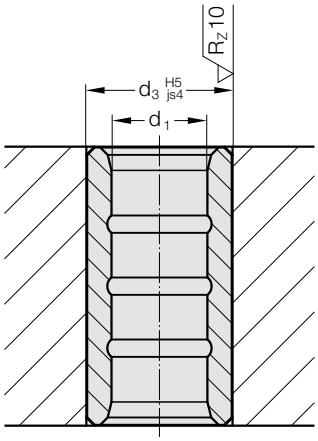
202.60.

Colonne de guidage démontable à fixation médiane

Ajustement incertain

2051.32.

ø-colonne d_1	Alésage 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.

Bague de guidage, en metal fritté carbonitruré avec lubrifcation longue duréeDIN 9831 / ISO 9448-2

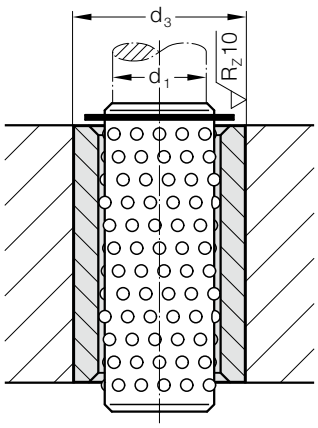
ajustés-collés*

206.54.

ø-colonne d_1	Alésage d_3^{H6}
3	$7^{+0,009}$
4	$8^{+0,009}$
5	$10^{+0,009}$
6	$11^{+0,011}$
8	$14^{+0,011}$

2061.44. / 2061.47.

ø-colonne d_1	Alésage 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.

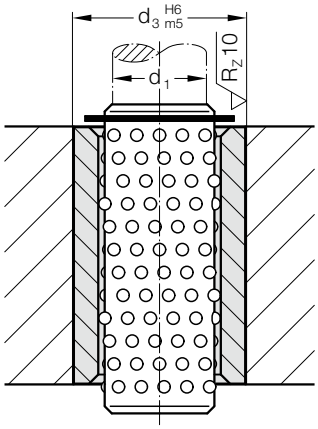
Bague de guidage pour guidage à bille DIN 9831 / ISO 9448-3

ajustés-collés*

INSTRUCTIONS DE MONTAGE
TABLEAUX DES DIMENSIONS

206.49.

Bague de guidage pour guidage à bille, AFNOR ajustés-collés*



206.49.

ø-colonne d_1	Alésage d_3^{H6}
16	$28^{+0,013}$
20	$32^{+0,016}$
25	$40^{+0,016}$
32	$50^{+0,016}$
40	$63^{+0,019}$
50	$80^{+0,019}$

***Ajustement collé :**

Le jeu pour le montage collé ne doit pas être inférieur à 5 µm. S'il est plus petit, la colle est éliminée de la surface, et l'effet de collage est insuffisant. Les tolérances d'ajustage existantes n'indiquent pas toujours un jeu suffisant pour le montage collé.
Lors de l'usinage de l'alésage de réception, il y a lieu d'en tenir compte ou de corriger lors de l'assemblage.

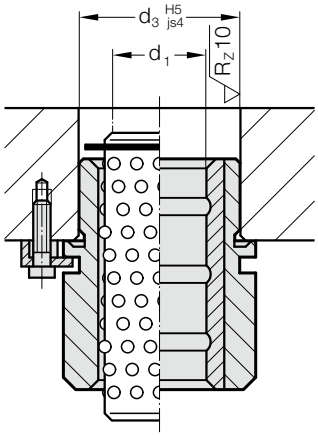
2081.3x. / 2081.4x. / 2081.8x.

Bague de guidage épaulée, en metal fritté carbonitruré, revêtue bronze ou pour guidage à bille

DIN 9831 / ISO 9448-6

DIN 9831 / ISO 9448-7

ISO 9448
Ajustement incertain

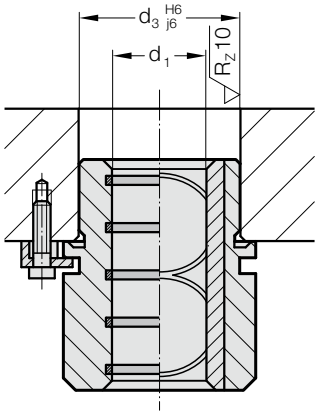


2081.3x. / 2081.4x. / 2081.8x.

ø-colonne d_1	Alésage 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.

Bague de guidage épaulée, Bronze avec anneaux de lubrifiant solide ou plaquée bronze
Ajustement incertain



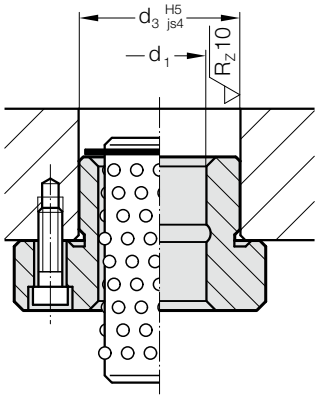
2081.7x. / 2081.9x.

ø-colonne d_1	Alésage 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.

Bague de guidage à collerette, en metal fritté carbonitruré, revêtue bronze ou pour guidage à bille

DIN 9831 / ISO 9448-4
DIN 9831 / ISO 9448-5
Ajustement incertain



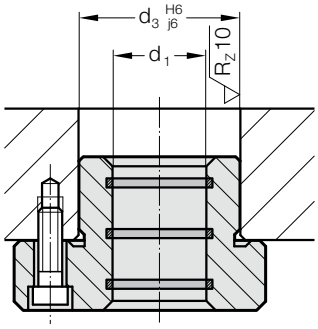
2091.3x. / 2091.4x.

ø-colonne d_1	Alésage 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	$105^{+0,015}$

INSTRUCTIONS DE MONTAGE
TABLEAUX DES DIMENSIONS

2091.7x.

ø-colonne d_1	Alésage 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.

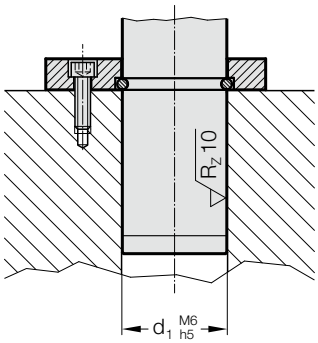
Bague de guidage à collerette, Bronze avec anneaux de lubrifiant solide

DIN 9831 / ISO 9448-4

Ajustement incertain

2022.25.

ø-colonne d_1	Alésage 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.

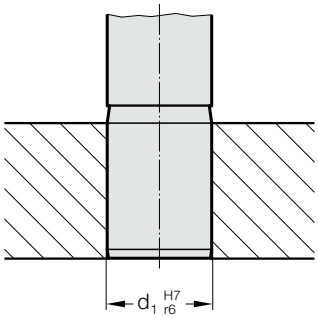
Colonne de guidage avec gorge pour jonc, ~AFNOR

Ajustement incertain

2022.12. / 2022.15. / 2022.16. / 2022.17. / 2022.19. / 2022.29.

ø-colonne d_1	Alésage 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 il est recommandé de refroidir fortement les colonnes avant de les emmancher à la presse



2022.12. / 2022.15. / 2022.16. / 2022.17. / 2022.19. / 2022.29.

Colonne de guidage

DIN 9833/ISO 9182-3

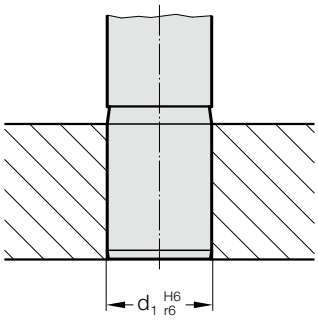
Mercedes-Benz / VDI / VW / WDX

Ajustement serré

2022.13.

ø-colonne d_1	Alésage d_1^{H6}	
40	+0,016	
50	0	
63	+0,019	
80	0	

A partir de d_1=50 il est recommandé de refroidir fortement les colonnes avant de les emmancher à la presse



2022.13.

Colonne de guidage VW

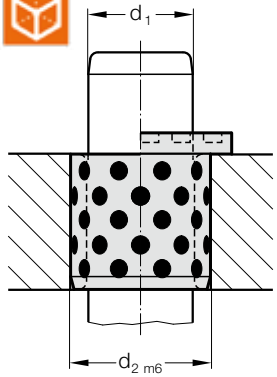
Ajustement serré

INSTRUCTIONS DE MONTAGE
TABLEAUX DES DIMENSIONS

2052.70. [1] / 2086.70. / 2085.72.

Bague de guidage / Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide

ajustés-collés*:
Alésage de logement d_2 = G7
Ajustement incertain:
Alésage de logement d_2 = H7
[1] évtl. blocage avec vis sans tête



***Ajustement collé :**

Le jeu pour le montage collé ne doit pas être inférieur à 5 µm.
S'il est plus petit, la colle est éliminée de la surface, et l'effet de collage est insuffisant.
Les tolérances d'ajustage existantes n'indiquent pas toujours un jeu suffisant pour le montage collé.
Lors de l'usinage de l'alésage de réception, il y a lieu d'en tenir compte ou de corriger lors de l'assemblage.

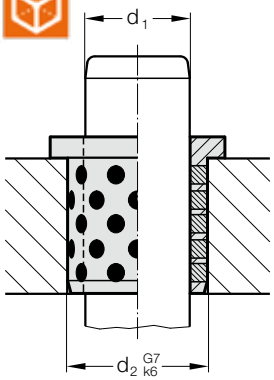
2052.70.[1] / 2086.70. / 2085.72.

ø-colonne d_1	Alésage d_2	Ajustement collé Tolérance d_2^{G7}	Ajustement incertain Tolérance 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.

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide

Ajustement incertain



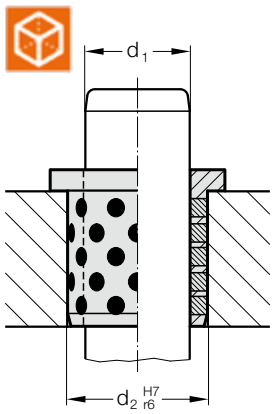
2085.70.

ø-colonne d_1	Alésage d_2^{G7}	Tolérance d_2^{G7}
12	16	+0,024 +0,006
16	20	+0,028 +0,007
20	26	
24	30	

2085.71.

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide

Ajustement serré



2085.71.

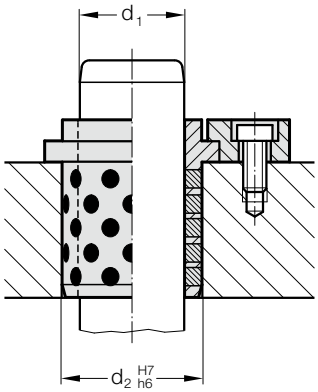
ø-colonne d_1	Alésage d_2	Tolérance d_2^{H7}
10	14	+0,018 0
12	18	
13	19	+0,021 0
14	20	
15	21	
16	22	
20	30	
25	35	+0,025 0
30	40	
31,5	40	
35	45	
40	50	

ø-colonne d_1	Alésage d_2	Tolérance 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

INSTRUCTIONS DE MONTAGE
TABLEAUX DES DIMENSIONS

2082.70.

ø-colonne d_1	Alésage d_2^{H7}	Tolérance 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



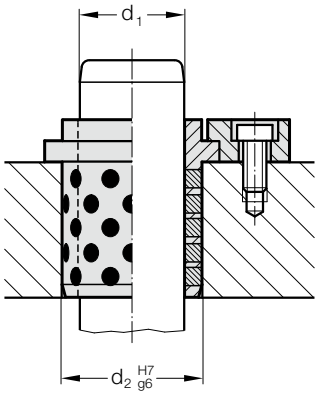
2082.70.

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide DIN 9834/ ISO 9448

Ajustement avec jeu

2082.71. / 2086.71.

ø-colonne d_1	Alésage d_2^{H7}	Tolérance 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



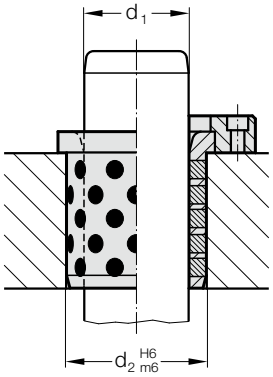
2082.71. / 2086.71.

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide, NAAMS

Ajustement avec jeu

2102.70. / 2102.71.

ø-colonne d_1	Alésage d_2^{H6}	Tolérance 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.

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide / Bronze, CNOMO

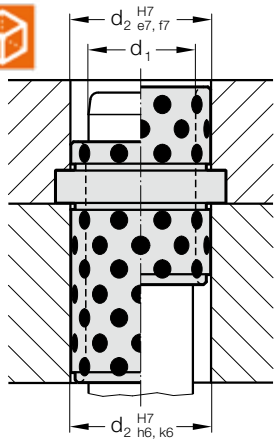
Ajustement incertain

INSTRUCTIONS DE MONTAGE
TABLEAUX DES DIMENSIONS

2087.70. / 2087.71. / 2087.73.

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide

e7 = Ajustement avec jeu
f7 = Ajustement avec jeu
h6 = Ajustement avec jeu
k6 = Ajustement incertain



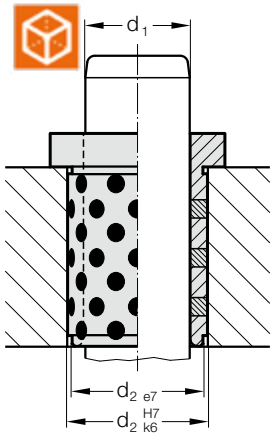
2087.70. / 2087.71. / 2087.73.

ø-colonne d_1	Alésage d_2 H7	Tolérance 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.

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide

e7 = Ajustement avec jeu
k6 = Ajustement incertain



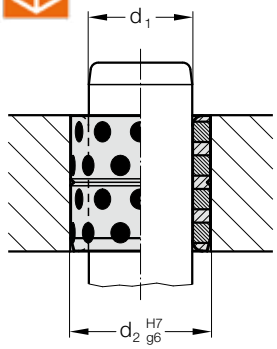
2087.72.

ø-colonne d_1	Alésage d_2 H7	Tolérance 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.

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide / Bronze

Ajustement avec jeu
Collage ou évtl. blocage avec vis sans tête ou vis à tête goutte- de-suife 2192.61.



3120.70. / 3120.71.

ø-colonne d_1	Alésage d_2 H7	Tolérance 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	

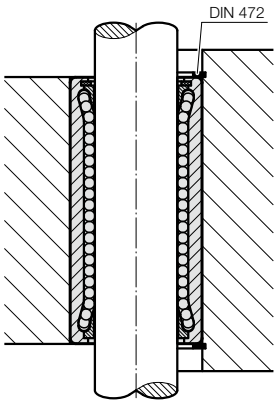
INSTRUCTIONS DE MONTAGE
TABLEAUX DES DIMENSIONS

2061.69. .1

ø-colonne d_1	Alésage d_3^{H6}
20	$32^{+0,016}$
25	$40^{+0,016}$
32	$48^{+0,016}$
40	$58^{+0,019}$
50	$70^{+0,019}$
63	$85^{+0,022}$

***Ajustement collé :**

Le jeu pour le montage collé ne doit pas être inférieur à 5 µm.
S'il est plus petit, la colle est éliminée de la surface, et l'effet de collage est insuffisant.
Les tolérances d'ajustage existantes n'indiquent pas toujours un jeu suffisant pour le montage collé.
Lors de l'usinage de l'alésage de réception, il y a lieu d'en tenir compte ou de corriger lors de l'assemblage.



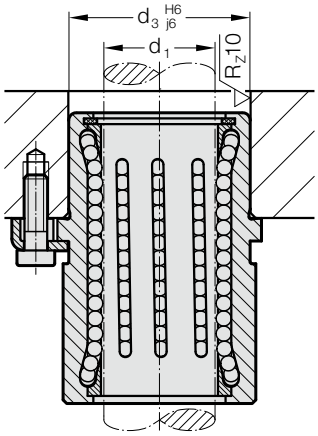
2061.69. .1

Douille à recirculation de billes

ajustés-collés*

2081.69. .1

ø-colonne d_1	Alésage d_3^{H6}
20	$32^{+0,016}$
25	$40^{+0,016}$
32	$48^{+0,016}$
40	$58^{+0,019}$
50	$70^{+0,019}$
63	$85^{+0,022}$



2081.69. .1

Douille à recirculation de billes à collerette

Ajustement incertain

A BLOCS À COLONNES

B PLAQUES ET LARDONS RECTIFIÉS

C ELÉMENTS DE MANUTENTION ET DE FIXATION

D ELÉMENTS DE GUIDAGE

E ELÉMENTS DE PRÉCISION

Poinçons et matrice de découpe, poinçon à bille, porte-poinçons, tiges, broches de contrôle

F RESSORTS

G ELASTOMÈRES

H CHIMIE FIBRO

J PÉRIPHÉRIE

K COULISSEAUX

L ELÉMENTS NORMALISÉS POUR DE MOULES

ELÉMENTS DE PRÉCISION

sous réserve de modifications

ELÉMENTS DE PRÉCISION

Notre programme «Eléments rectifiés» constitue une gamme étendue de dimensions et de matériaux permettant de satisfaire pratiquement tous les besoins.

Nos éléments normalisés, en permanence disponibles en stock tant en FRANCE qu'à l'étranger, se chiffrent par millions. Vous y trouverez certainement celui qui vous est nécessaire. La fabrication en série vient très rapidement pallier les ruptures éventuelles de stock.

Fabrication en série ne signifie pas seulement «prêt à l'envoi», mais aussi qualité suivie, contrôlée avec les dernières techniques de pointe. De la réception des matières premières à la livraison du produit, chaque stade de la fabrication fait l'objet d'un contrôle intermédiaire rigoureux, s'étendant de l'analyse du matériau, au traitement thermique, à la précision dimensionnelle et à la qualité de surface.

Seuls les produits satisfaisant à nos normes très sévères de qualité quittent nos usines, tel est le but du contrôle final.

Toutes les caractéristiques sont données à titre indicatif et sous réserve de modifications résultant de l'évolution de la technique.

Il existe une relation directe entre le matériau usiné et le matériau usinant qui est de la plus haute importance pour la durée utile de l'élément et, par voie de conséquence, pour le coût de l'outillage et la qualité des pièces produites.

A ce sujet, il convient d'indiquer que les dépenses pour la conception et la réalisation de l'outillage ne sont justifiées que si, lors de l'opération de découpe, la position poinçon/matrice peut être maintenue par un guidage correct de l'outil.

La gamme étendue des matériaux que nous proposons pour nos éléments de découpe doit pouvoir vous aider dans votre choix.

Les diagrammes sur la résistance à la compression, la dureté et la résistance à la rupture par flexion, des trois matières employées les plus importantes, doivent faciliter votre choix.

Nos techniciens se tiennent à votre disposition pour de plus amples renseignements.

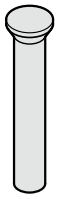
TABLE DES MATIÈRES

Diagrammes **E17**

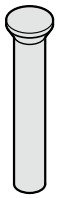
Pièces de préhension - matériaux et revêtements **E18-19**

Carbure de tungstène avec compression isostatique à chaud (HIP) **E20**

Poinçons ~ DIN 9861 **E21-37**



222. Poinçon de découpe DIN 9861 Forme DA **E22**



223. Poinçon de découpe DIN 9861 Forme D / ISO 6752 **E23**

2209. Poinçon de découpe, ébauche, DIN 9861, Forme D **E25**

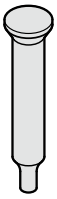
2219. Poinçon de découpe, épaulé, rond, ~DIN 9861 **E26**

2229. Poinçon de découpe, épaulé, carré, avec éjecteur, ~ DIN 9861 **E27**

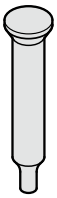
2239. Poinçon de découpe, épaulé, rectangle, ~DIN 9861 **E28**

2249. Poinçon de découpe, épaulé, trou oblong, ~ DIN 9861 **E29**

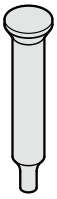
2259. Poinçon de découpe, épaulé, rectangle avec rayon, ~DIN 9861 **E30**



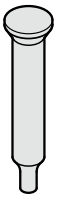
224. Poinçon de découpe DIN 9861 Forme CA **E32**



225. Poinçon de découpe DIN 9861 Forme C **E33**

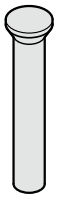


274. Poinçon de découpe similaire DIN 9861 Forme CA **E34**



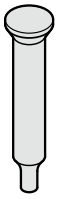
275. Poinçon de découpe similaire DIN 9861 Forme C **E35**

TABLE DES MATIÈRES



272. **E36**

Poinçon de découpe
similaire DIN 9861, Forme D



273. **E37**

Poinçon de découpe
similaire DIN 9861, Forme C

E39-41

Poinçons à tête 30°

2281. **E40**

Poinçon de découpe tête à 30°,
Forme D

2291. **E41**

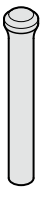
Poinçon de découpe tête à 30°,
Forme C

E43-50

Poinçons de découpe en forme de
trompette

2284.3. **E44**

Poinçon de découpe en forme de
trompette, DIN 5118 Forme A

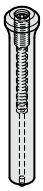


2206. **E45**

Poinçon de découpe en forme de
trompette, ébauche,
DIN 5118 Forme A

2216. **E46**

Poinçon de découpe en forme de
trompette, épaulé, rond,
~DIN 5118 Forme B

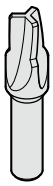


2706. **E47**

Poinçon de découpe en forme de
trompette, ébauche, avec éjecteur,
DIN 5118 Forme E

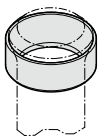
2716. **E48**

Poinçon de découpe en forme de
trompette, épaulé, rond, avec
éjecteur, ~DIN 5118 Forme F



2284.00. **E49**

Fraise à lamer avec pivot pour
poinçon de découpe en forme de
trompette

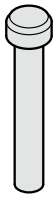


2284.00.01. **E50**

Bague de Pression pour poinçon à
tête de trompette

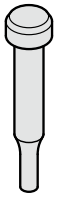
E51-56

Poinçons DIN 9844



220. **E53**

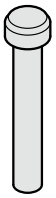
Poinçon de découpe
DIN 9844, Forme A



221. **E54**

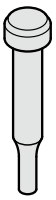
Poinçon de découpe
DIN 9844, Forme B

TABLE DES MATIÈRES



270. **E55**

Poinçon de découpe
similaire DIN 9844, Forme A

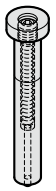


271. **E56**

Poinçon de découpe
similaire DIN 9844, Forme B

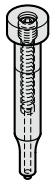
E57-60

Poinçons à tête cylindrique



267. **E58**

Poinçon de découpe avec éjecteur



268. **E59**

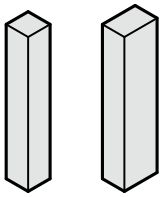
Poinçon de découpe avec éjecteur,
épaulement court

269. **E60**

Poinçon de découpe avec éjecteur,
épaulement long

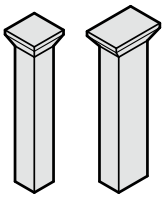
E61-63

Poinçons carré/rectangulaire



230. **E62**

Poinçon de découpe sans tête,
carrés et rectangulaires, Forme A

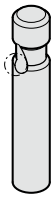


231. **E63**

Poinçon de découpe avec tête,
carrés et rectangulaires, Forme B

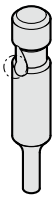
E65-118

Poinçons à bille



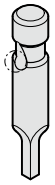
2202. **E67**

Poinçon à bille, ébauche, charge
légère



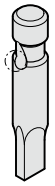
2212. **E68**

Poinçon à bille, épaulé, rond, charge
légère



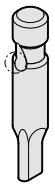
2222. **E69**

Poinçon à bille, épaulé, carré, charge
légère



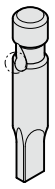
2232. **E70**

Poinçon à bille, épaulé, rectangle,
charge légère



2242. **E71**

Poinçon à bille, épaulé, trou oblong,
charge légère

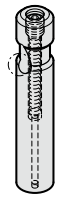


2252. **E72**

Poinçon à bille, épaulé, rectangle
avec rayon, charge légère

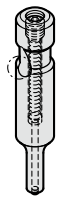
sous réserve de modifications

TABLE DES MATIÈRES



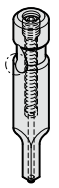
2702. **E73**

Poinçon à bille, ébauche, avec éjecteur, charge légère



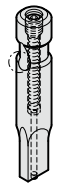
2712. **E74**

Poinçon à bille, épaulé, rond, avec éjecteur, charge légère



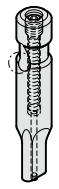
2722. **E75**

Poinçon à bille, épaulé, carré, avec éjecteur, charge légère



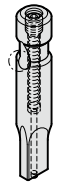
2732. **E76**

Poinçon à bille, épaulé, rectangle, avec éjecteur, charge légère



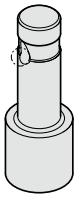
2742. **E77**

Poinçon à bille, épaulé, trou oblong, avec éjecteur, charge légère



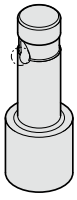
2752. **E78**

Poinçon à bille, épaulé, rectangle avec rayon, avec éjecteur, charge légère



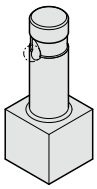
2204. **E79**

Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, ébauche, charge légère



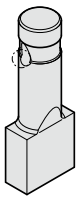
2214. **E80**

Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rond, charge légère



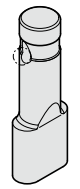
2224. **E81**

Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, carré, charge légère



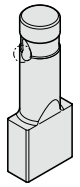
2234. **E82**

Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rectangle, charge légère



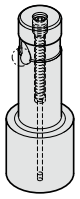
2244. **E83**

Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, trou oblong, charge légère



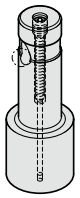
2254. **E84**

Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rectangle avec rayon, charge légère



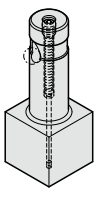
2704. **E85**

Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, ébauche, avec éjecteur, charge légère



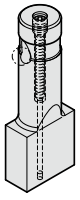
2714. **E86**

Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rond, avec éjecteur, charge légère



2724. **E87**

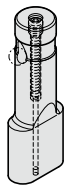
Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, carré, avec éjecteur, charge légère



2734. **E88**

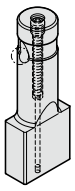
Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rectangle, avec éjecteur, charge légère

TABLE DES MATIÈRES



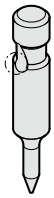
2744. **E89**

Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, trou oblong, avec éjecteur, charge légère



2754. **E90**

Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rectangle avec rayon, avec éjecteur, charge légère

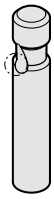


2262. **E91**

Pilote à bille, à embout conique, charge légère

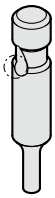
2272. **E92**

Pilote à bille, à embout parabolique, charge légère



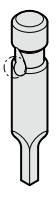
2203. **E93**

Poinçon à bille, ébauche, forte charge



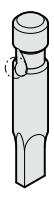
2213. **E94**

Poinçon à bille, épaulé, rond, forte charge



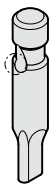
2223. **E95**

Poinçon à bille, épaulé, carré, forte charge



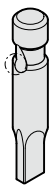
2233. **E96**

Poinçon à bille, épaulé, rectangle, forte charge



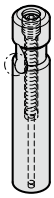
2243. **E97**

Poinçon à bille, épaulé, trou oblong, forte charge



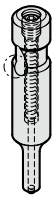
2253. **E98**

Poinçon à bille, épaulé, rectangle avec rayon, forte charge



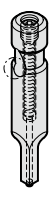
2703. **E99**

Poinçon à bille, ébauche, avec éjecteur, forte charge



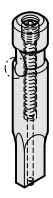
2713. **E100**

Poinçon à bille, épaulé, rond, avec éjecteur, forte charge



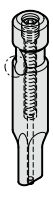
2723. **E101**

Poinçon à bille, épaulé, carré, avec éjecteur, forte charge



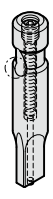
2733. **E102**

Poinçon à bille, épaulé, rectangle, avec éjecteur, forte charge



2743. **E103**

Poinçon à bille, épaulé, trou oblong, avec éjecteur, forte charge

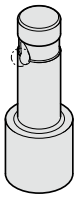


2753. **E104**

Poinçon à bille, épaulé, rectangle avec rayon, avec éjecteur, forte charge

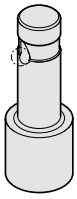
sous réserve de modifications

TABLE DES MATIÈRES



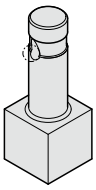
2205. **E105**

Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, ébauche, forte charge



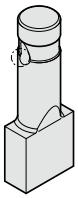
2215. **E106**

Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rond, forte charge



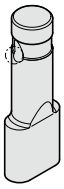
2225. **E107**

Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, carré, forte charge



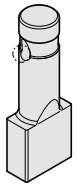
2235. **E108**

Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rectangle, forte charge



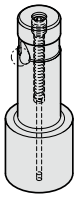
2245. **E109**

Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, trou oblong, forte charge



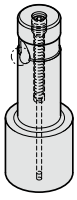
2255. **E110**

Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rectangle avec rayon, forte charge



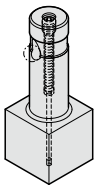
2705. **E111**

Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, ébauche, avec éjecteur, forte charge



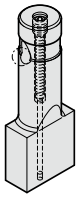
2715. **E112**

Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rond, avec éjecteur, forte charge



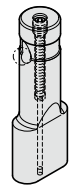
2725. **E113**

Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, carré, avec éjecteur, forte charge



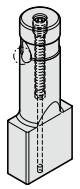
2735. **E114**

Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rectangle, avec éjecteur, forte charge



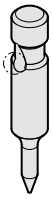
2745. **E115**

Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, trou oblong, avec éjecteur, forte charge



2755. **E116**

Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rectangle avec rayon, avec éjecteur, forte charge



2263. **E117**

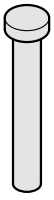
Pilote à bille, à embout conique, forte charge

2273. **E118**

Pilote à bille, à embout parabolique, forte charge

E119-134

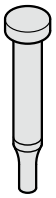
Poinçons ISO 8020



2201. **E121**

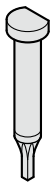
Poinçon de découpe, ébauche, ISO 8020

TABLE DES MATIÈRES



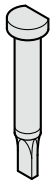
2211. **E122**

Poinçon de découpe, épaulé, rond, ISO 8020



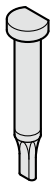
2221. **E123**

Poinçon de découpe, épaulé, carré, ISO 8020



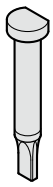
2231. **E124**

Poinçon de découpe, épaulé, rectangle, ISO 8020



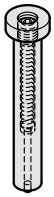
2241. **E125**

Poinçon de découpe, épaulé, trou oblong, ISO 8020



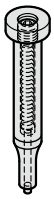
2251. **E126**

Poinçon de découpe, épaulé, rectangle avec rayon, ISO 8020



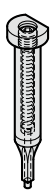
2701. **E127**

Poinçon de découpe, ébauche, avec éjecteur, ISO 8020



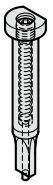
2711. **E128**

Poinçon de découpe, épaulé, rond, avec éjecteur, ISO 8020



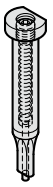
2721. **E129**

Poinçon de découpe, épaulé, carré, avec éjecteur, ISO 8020



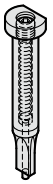
2731. **E130**

Poinçon de découpe, épaulé, rectangle, avec éjecteur, ISO 8020



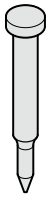
2741. **E131**

Poinçon de découpe, épaulé, trou oblong, avec éjecteur, ISO 8020



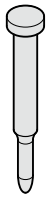
2751. **E132**

Poinçon de découpe, épaulé, rectangle avec rayon, avec éjecteur, ISO 8020



2261. **E133**

Pilote à embout conique, ISO 8020



2271. **E134**

Pilote à embout parabolique, ISO 8020

E135-136

Unité pilote conique

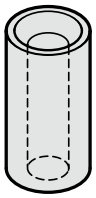
2276. **E136**

Unité pilote conique selon norme Mercedes-Benz

E137-139

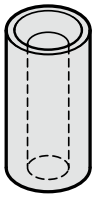
Bagues de guidage de poincon

TABLE DES MATIÈRES



262. **E138**

Baque de guidage pour poinçon, DIN 9845 Forme C

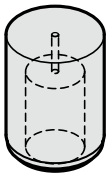


2621. **E139**

Baque de guidage pour poinçon, ISO 8978

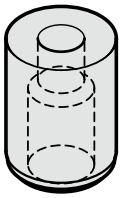
E141-165

Matrices ISO 8977



2606. **E143**

Matrice sans collerette, ébauche, ISO 8977

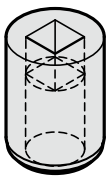


2616. **E144**

Matrice sans collerette, rond, ISO 8977

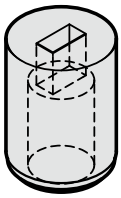
E145-153, E157-165, E171-179

Blocages antirotation



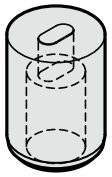
2626. **E146**

Matrice sans collerette, carré, ISO 8977



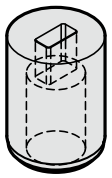
2636. **E148**

Matrice sans collerette, rectangle, ISO 8977



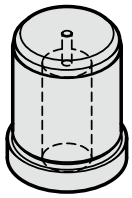
2646. **E150**

Matrice sans collerette, trou oblong, ISO 8977



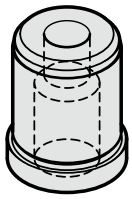
2656. **E152**

Matrice sans collerette, rectangle avec rayon, ISO 8977



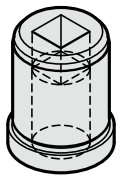
2607. **E155**

Matrice avec collerette, ébauche, ISO 8977



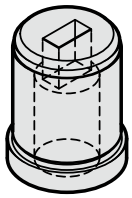
2617. **E156**

Matrice avec collerette, rond, ISO 8977



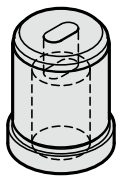
2627. **E158**

Matrice avec collerette, carré, ISO 8977



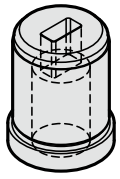
2637. **E160**

Matrice avec collerette, rectangle, ISO 8977



2647. **E162**

Matrice avec collerette, trou oblong, ISO 8977



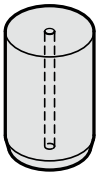
2657. **E164**

Matrice avec collerette, rectangle avec rayon, ISO 8977

TABLE DES MATIÈRES

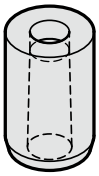
E167-179

Matrices, Norme Automobile



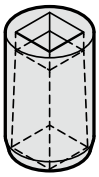
2605. **E169**

Matrice sans collerette, ébauche, Norme Automobile



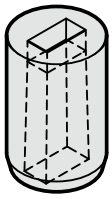
2615. **E170**

Matrice sans collerette, rond, Norme Automobile



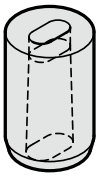
2625. **E172**

Matrice sans collerette, carré, Norme Automobile



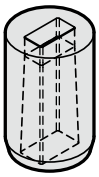
2635. **E174**

Matrice sans collerette, rectangle, Norme Automobile



2645. **E176**

Matrice sans collerette, trou oblong, Norme Automobile

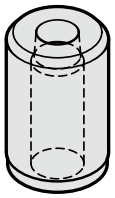


2655. **E178**

Matrice sans collerette, rectangle avec rayon, Norme Automobile

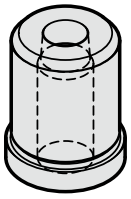
E181-183

Matrices DIN 9845



260. **E182**

Matrice sans collerette, DIN 9845 Forme A

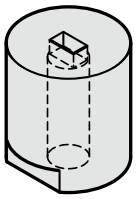


261. **E183**

Matrice avec collerette, DIN 9845 Forme B

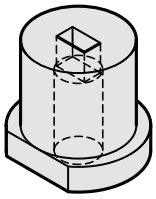
E185-187

Matrices, cylindrique



2602. **E186**

Matrice sans collerette, cylindrique

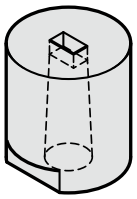


2612. **E187**

Matrice avec collerette, cylindrique

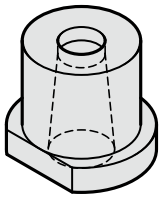
E189-191

Matrices, conique



2601. **E190**

Matrice sans collerette, conique



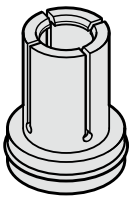
2611. **E191**

Matrice avec collerette, conique

TABLE DES MATIÈRES

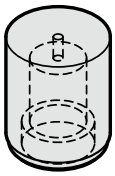
E193-200

Élémentes dynamiques de dévêtissage (DAE)



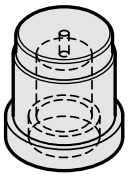
2618. **E194-195**

Elément dynamique de dévêtissage (DAE)



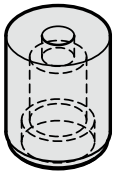
2618.06. **E197**

Matrice sans collerette pour élément dynamique de dévêtissage (DAE), ebauche



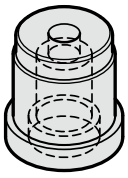
2618.07. **E198**

Matrice avec collerette pour élément dynamique de dévêtissage (DAE), ébauche



2618.16. **E199**

Matrice sans collerette pour élément dynamique de dévêtissage (DAE), rond



2618.17. **E200**

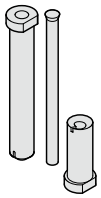
Matrice avec collerette pour élément dynamique de dévêtissage (DAE), rond

E201-205

Profils spéciaux normalisés

E207-208

Unité de poinçon-soyage pour soyage

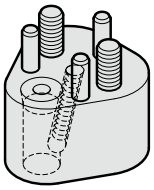


2282.01. **E208**

Unité de poinçonnage-soyage avec matrice pour soyages – Vis Parker

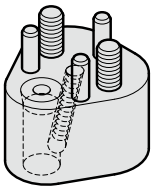
E209-216

Porte pour poinçons à retenue à bille



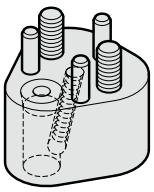
2664.05. **E210**

Porte-poinçon polygonal pour poinçons à bille, charge légère



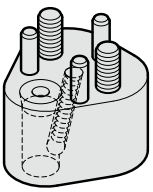
2664.06. **E211**

Porte-poinçon polygonal pour poinçons à bille, forte charge



2664.07. **E212**

Porte-poinçon polygonal pour poinçons à bille, charge légère

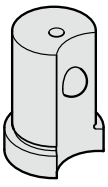


2664.10. **E213**

Porte-poinçon polygonal pour poinçons à bille, forte charge

E214

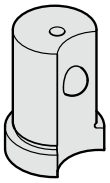
Accessoires pour porte-poinçons polygonaux, pour poinçons à bille



2668.2. **E215**

ACCU-LOCK Insert de support pour poinçons à retenue à bille, charge légère

TABLE DES MATIÈRES

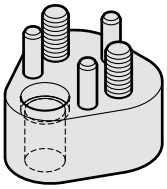


2668.3. **E216**

ACCU-LOCK Insert de support pour poinçons à retenue à bille, forte charge

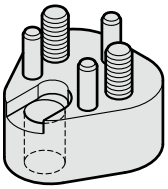
E217-220

Porte pour poinçons à bille ISO 8020



2664.02. **E218**

Porte-poinçon polygonal, pour poinçons de découpe ISO 8020 sans orientation



2664.04. **E219**

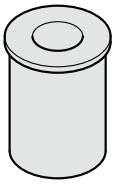
Porte-poinçon polygonal, pour poinçons de découpe ISO 8020 avec orientation

E220

Accessoires pour porte-poinçons polygonaux, pour poinçons de découpe ISO 8020

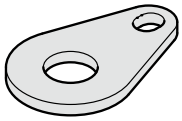
E221-240

Racleurs



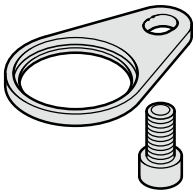
2431.7. **E222**

Dévêtisseur pour poiçon



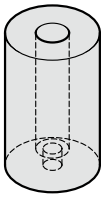
2667.1. **E223**

Dévêtisseur - Plaque de pression



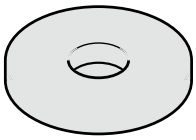
2667.2. **E224**

Dévêtisseur - Plaque-support



243.7. **E226**

Dévêtisseur pour poiçon

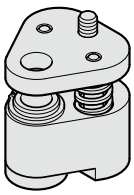


243.7. .1 **E227**

Rondelle

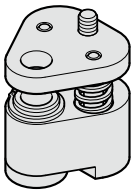
E228

Unité de racleurs POLY STRIP - exemples de commande



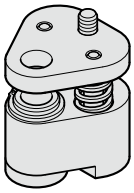
2667.iso.0. **E229**

Unité de dévêtissage POLY STRIP, avec préperçage, pour poinçon de découpe ISO 8020



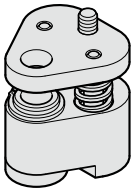
2667.iso.1. **E230**

Unité de dévêtissage POLY STRIP, forme ronde, pour poinçon de découpe ISO 8020



2667.iso.2. **E231**

Unité de dévêtissage POLY STRIP, forme carrée, pour poinçon de découpe ISO 8020

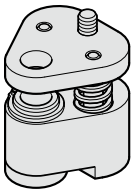


2667.iso.3. **E232**

Unité de dévêtissage POLY STRIP, forme rectangulaire, pour poinçon de découpe ISO 8020

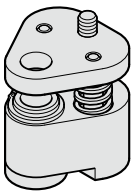
sous réserve de modifications

TABLE DES MATIÈRES



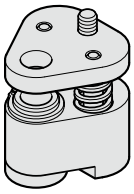
2667.iso.4. **E233**

Unité de dévêtissage POLY STRIP, perforation oblongue, pour poinçon de découpe ISO 8020



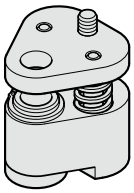
2667.iso.5. **E234**

Unité de dévêtissage POLY STRIP, forme rectangulaire avec rayon, pour poinçon de découpe ISO 8020



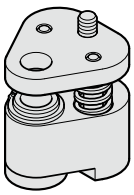
2667.sw.0. **E235**

Unité de dévêtissage POLY STRIP, avec préperçage, pour poinçon de découpe à changement rapide



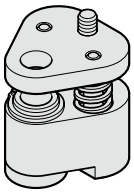
2667.sw.1. **E236**

Unité de dévêtissage POLY STRIP, forme ronde, pour poinçon de découpe à changement rapide



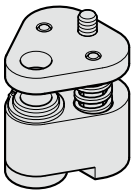
2667.sw.2. **E237**

Unité de dévêtissage POLY STRIP, forme carrée, pour poinçon de découpe à changement rapide



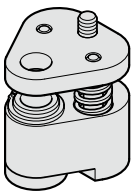
2667.sw.3. **E238**

Unité de dévêtissage POLY STRIP, forme rectangulaire, pour poinçon de découpe à changement rapide



2667.sw.4. **E239**

Unité de dévêtissage POLY STRIP, perforation oblongue, pour poinçon de découpe à changement rapide



2667.sw.5. **E240**

Unité de dévêtissage POLY STRIP, forme rectangulaire avec rayon, pour poinçon de découpe à changement rapide

E241-248

Goupilles cylindriques / Douilles pour goupilles cylindriques

235.1. **E242**

Goupille cylindrique similaire à DIN EN ISO 8734

2351.1. **E243**

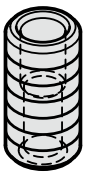
Goupille cylindrique selon DIN EN ISO 8734

236.1. **E244**

Goupille cylindrique avec taraudage, similaire à DIN EN ISO 8735

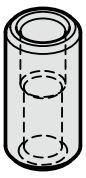
2361.1. **E245**

Goupille cylindrique avec taraudage, selon DIN EN ISO 8735



265.1. **E246**

Douille pour goupille cylindrique pour le coulage



2650.1. **E247**

Douille pour goupille cylindrique pour le collage ajusté

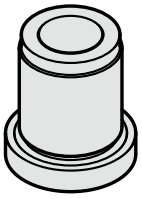
236.001 **E248**

FIBROZIPP

TABLE DES MATIÈRES

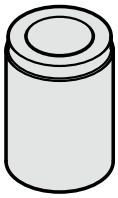
E249-251

Canons de percage DIN 172/179



276. **E250**

Canon de perçage avec collerette, DIN 172 Forme A



277. **E251**

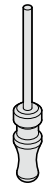
Canon de perçage sans collerette, DIN 179 Forme A

E253-257

Tiges de mesure

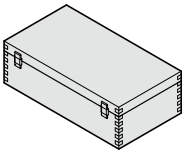
240.1./2. **E254-255**

Tige de mesure DIN 2269



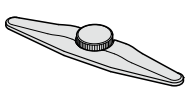
240.11./22. **E256**

Tiges de mesure avec manche, DIN 2269



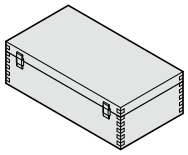
240.4x/5x **E257**

Gamme de jauges de contrôle dans un coffret de rangement



240.45. **E257**

Porte tiges



240.9x **E257**

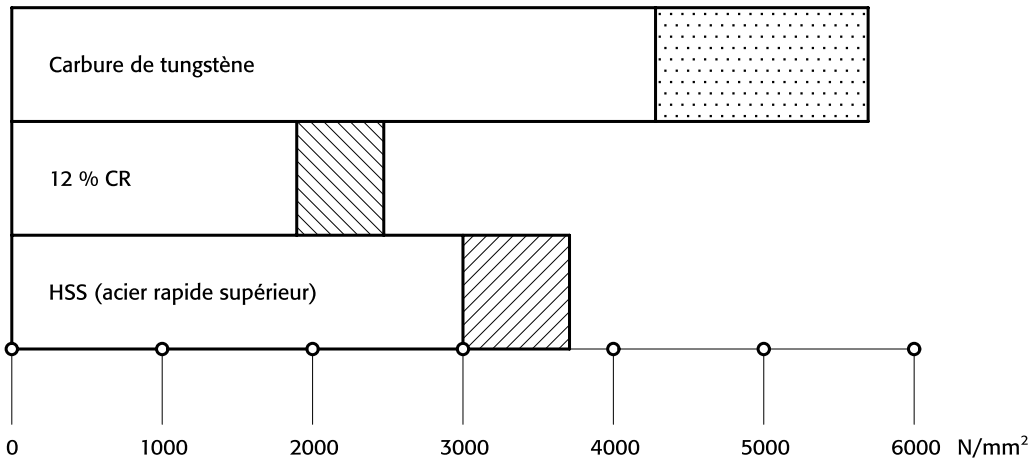
Coffret de rangement

E258-259

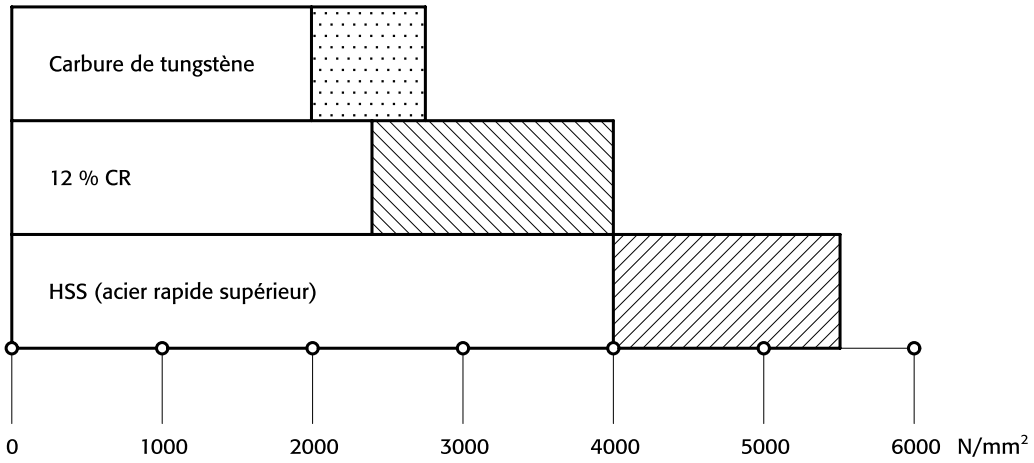
Poinçons et matrice de découpe spéciaux suivant plans client

DIAGRAMMES

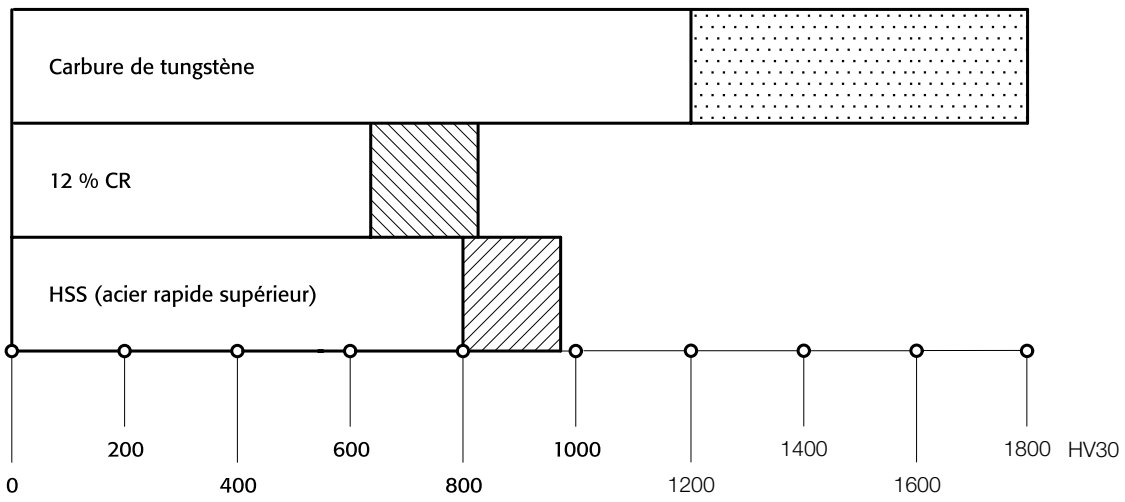
Résistance à la compression (limite de refoulement 0,2)



Résistance à la rupture par flexion



Dureté Vickers



PIÈCES DE PRÉHENSION - MATÉRIAUX ET REVÊTEMENTS

Matériau support = Acier pour travail à froid, allié (WS)

N° matériau : 1.2210, 1.2067 ou semblable

Nature du matériau: Les outils en acier pour travail à froid disposent d'une couche superficielle dure, résistante à l'usure, et d'un noyau relativement tendre, moins sensible aux chocs. Les aciers pour travail à froid peuvent être utilisés jusqu'à des températures d'outil d'env. 200 °C.

WS = numéro d'identification de matière = „1“

p. ex. N° de commande = 239.1. ...

Matériau support = Acier pour travail à froid, hautement allié, avec 12 % Cr (HWS)

N° matériau : 1.2436, 1.2379 ou semblable

Nature du matériau: Voir WS. Une teneur en chrome élevée augmente la résistance à l'usure et la ductilité et contribue à la résistance à la corrosion. Le molybdène augmente la stabilité thermique et améliore également la résistance à la corrosion et à l'usure.

HWS = numéro d'identification de matière = „2“

p. ex. N° de commande = 260.2. ...

Matériau support = Acier rapide (HSS)

N° matériau : 1.3343 ou semblable

Nature du matériau: Les outils en acier rapide sont typiquement utilisés dans les applications avec des vitesses de coupe élevées. Les températures élevées exigent une dureté à chaud et une résistance au revenu particulièrement bonnes. Les aciers rapides peuvent être utilisés jusqu'à des températures d'outil d'env. 600 °C.

HSS = numéro d'identification de matière = „3“

p. ex. N° de commande = 220.3. ...

Matériau support = Acier rapide, nitré (HST)

N° matériau : 1.3343 ou semblable

Nature du matériau: Voir HSS. Les nitrures d'azote introduits par diffusion lors du traitement de nitruration confèrent à la partie de l'outil une résistance à l'usure encore plus élevée et une résistance optimale au soudage à froid.

HSS = numéro d'identification de matière = „4“

p. ex. N° de commande = 223.4. ...

Matériau support = Acier rapide fabriqué par un procédé de métallurgie des poudres (ASP23 / ASP2023)

N° matériau : 1.3395 ou semblable

Nature du matériau: Acier rapide fabriqué par un procédé de métallurgie des poudres. Grâce à la très grande homogénéité du matériau, la ductilité et la résistance à l'usure sont supérieures à HSS.

ASP 23

ASP 2023 = numéro d'identification de matière = „6“

p. ex. N° de commande = 223.6. ...

Matériau support = Acier pour travail à chaud, nitré (NWA)

N° matériau : 1.2344 ou semblable

Nature du matériau: Les aciers pour travail à chaud présentent une résistance thermique, une résistance au revenu, une ductilité et une résistance aux chocs thermiques très bonnes. Les aciers pour travail à chaud sont utilisés pour des températures au-delà de 200 °C en fonctionnement permanent. Les nitrures d'azote introduits par diffusion lors du traitement de nitruration confèrent à la partie de l'outil une résistance à l'usure encore plus élevée et une résistance optimale au soudage à froid.

NWA = numéro d'identification de matière = "8"

p. ex. N° de commande = 237.8. ...

Matériau support = Carbure (HM)

Nature du matériau: Carbure fabriqué par un procédé de métallurgie des poudres à base de WC. Le carbure se caractérise par une dureté et une résistance à l'usure élevées, ce qui permet d'obtenir des durées de vie exceptionnelles des outils. Résistance à la flexion et porosité résiduelle plus élevées grâce à la compression ultérieure dans le procédé HIP.

HM = numéro d'identification de matière = „9“

p. ex. N° de commande = 270.9. ...

PIÈCES DE PRÉHENSION - MATÉRIAUX ET REVÊTEMENTS

Matériau de revêtement **Nitrure de titane PVD TiN**

Nature du matériau: La couche de nitrure de titane TiN est un revêtement « polyvalent ». Qualité alimentaire, résistante à l'usure et biocompatible.
Dureté superficielle env. 2300 HV 0,05
Epaisseur du revêtement 2 - 4 µm
Coefficient de friction (acier sec) 0,4
Température d'utilisation max. 600°C

Example d'application: Outils d'étirage, de poinçonnage et de formage pour tôles en fer et en acier.

TIN = lettre d'identification du matériau « A » (matériau support HSS)

p. ex. N° de commande = 2209.A. ...

Matériau de revêtement **Carbonitrure de titane PVD TiCN**

Nature du matériau: En raison d'une très bonne résistance à l'usure, la couche de carbonitrure de titane TiCN permet généralement d'améliorer encore la durée de vie par rapport aux outils avec revêtement TiN.
Dureté superficielle env. 3000 HV 0,05
Epaisseur du revêtement 2 - 4 µm
Coefficient de friction (acier sec) 0,4
Température d'utilisation max. 400°C

Example d'application: Outils d'étirage, de poinçonnage et de formage pour tôles hautement et faiblement alliées et acier inoxydable.

TICN = lettre d'identification du matériau « B » (matériau support HSS)

p. ex. N° de commande = 2219.B. ...

Matériau de revêtement **DLC (a-C:H)**

Nature du matériau: La couche « Diamond-like-carbon » DLC est particulièrement glissante, très dure et résiste aux produits chimiques. Les soudures à froid sont évitées et la formation de paillettes fortement réduite lors de la découpe de tôles en aluminium.
Dureté superficielle jusqu'à 2300 HV 0,05
Epaisseur du revêtement 1 - 3 µm
Coefficient de friction (acier sec) 0,1 - 0,2
Température d'utilisation max. 300°C

Example d'application: Outils d'étirage, de poinçonnage et de formage principalement pour le revêtement en aluminium

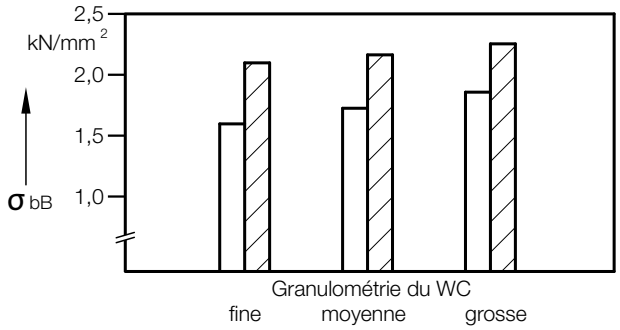
DLC = lettre d'identification du matériau « C » (matériau support HSS)

p. ex. N° de commande = 2249.C. ...

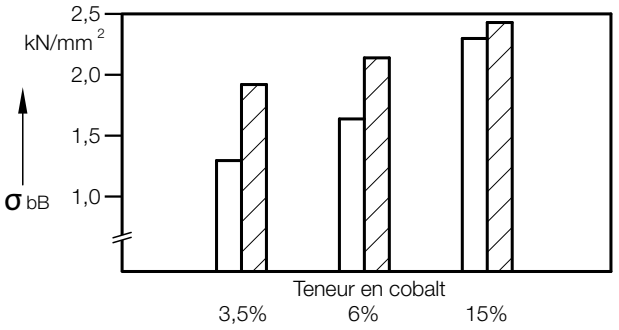
Toutes les données sont fournies à titre indicatif. Aucune garantie ne peut être accordée pour la géométrie des pièces après le revêtement. Pour les applications spéciales, veuillez contacter FIBRO.

CARBURE DE TUNGSTÈNE AVEC COMPRESSION ISOSTATIQUE À CHAUD (HIP)

Le traitement HIP (hot isostatic pressing) est un pressage isostatique à chaud des
carbures WC – Co
Au cours de ce traitement, largement répandu dans la technologie des carbures, le matériau est pressé sous haute pression (1,2–3 kbar) après le frittage dans un four haute température, à la température de frittage.
Cette procédure permet de diminuer la porosité résiduelle.
La réduction de la porosité entraîne une amélioration des caractéristiques de résistance et donc une augmentation de la durée de vie des outils pour le formage sans enlèvement de copeaux.
Parallèlement à la résistance à la pression, la résistance de flexion notamment augmente, comme cela est visible sur les diagrammes et les tableaux présentés.
Dans l'usinage de la tôle, la préférence porte sur des variétés de carbure de granulométrie WC moyenne, avec des proportions Co de 9 à 12 %, pour un large champ d'application.



a) Influence de la grosseur des cristallites de la phase de durcissement frittage + traitement HIP (1350 °C/argon 2 kbars).

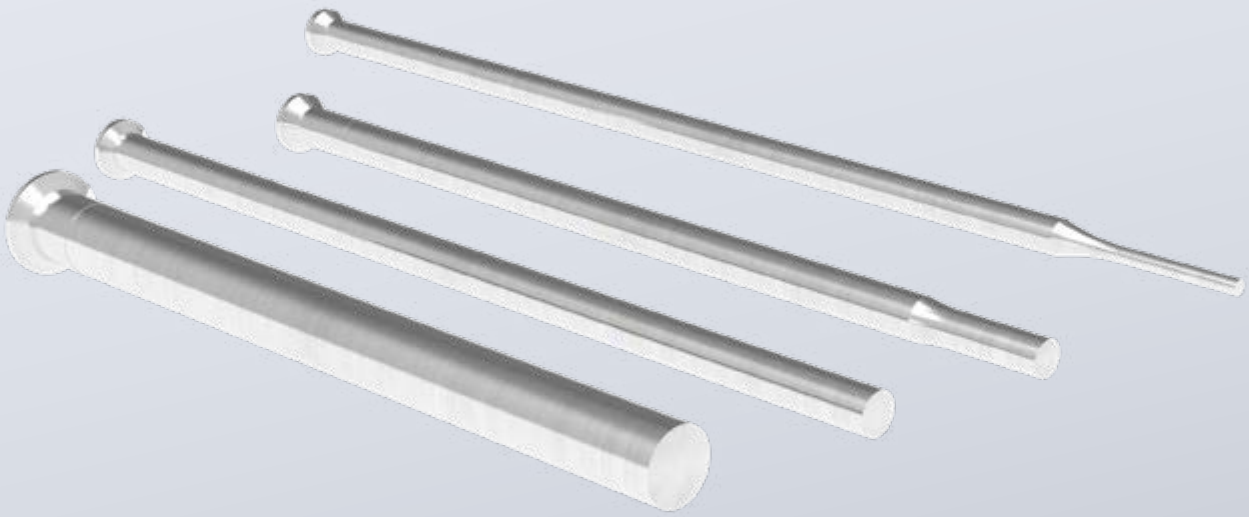


b) Influence de la teneur en cobalt. Conditions expérimentales comme en fig. a.
Résistance à la flexion σbB d'un alliage CW-6Co à l'état fritté et soumis au traitement HIP en fonction de différentes grandeurs d'influence.
Porosité à l'état fritté :

Modification du métal dur CW-Co du fait de la compression isostatique à chaud

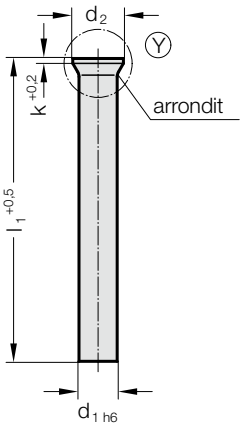
Grosseur des grains de CW	Co %	Dureté HV_{30}		Résistance à la flexion N/mm_2	
		avant	aprés	avant	aprés
feinfine	3	1800	aucune modification	1200	1700
	6	1650		1500	2300
	9	1400		2000	2600
moyenne	6	1600		2000	2600
	9	1450		2350	2700
	12	1300		2450	2900
	15	1200		2700	2850
grosse	6	1400		1900	2250
	8	1350		2300	2600
	10	1200		2650	2850

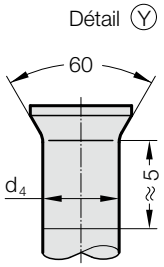
POINÇONS ~ DIN 9861



POINÇON DE DÉCOUPE DIN 9861 FORME DA

222.





222. Poinçon de découpe DIN 9861 Forme DA

	Gradation						
d_1	d_1	d_2	k	l_1	71	80	100
0,5	-	0,9	0,2		●	●	●
0,55	-	1	0,2		●	●	●
0,6	-	1,1	0,2		●	●	●
0,65	-	1,2	0,2		●	●	●
0,7	0,05	1,3	0,2		●	●	●
0,8	0,05	1,4	0,4		●	●	●
0,9	0,05	1,6	0,4		●	●	●
1	0,1	1,8	0,5		●	●	●
1,2	0,1	2	0,5		●	●	●
1,4	0,1	2,2	0,5		●	●	●
1,6	0,1	2,5	0,5		●	●	●
1,8	0,1	2,8	0,5		●	●	●
2	0,1	3	0,5		●	●	●
2,1	0,1	3,2	0,5		●	●	●
2,3	0,1	3,5	0,5		●	●	●
2,6	0,1	4	0,5		●	●	●
3	0,1	4,5	0,5		●	●	●
3,5	0,1	5	0,5		●	●	●
4	0,1	5,5	0,5		●	●	●
4,5	0,1	6	0,5		●	●	●
5	0,1	6,5	0,5		●	●	●
5,5	0,1	7	0,5		●	●	●
6	0,1	8	0,5		●	●	●
6,5	0,5	9	1		●	●	●
7,5	0,5	10	1		●	●	●
8,5	0,5	11	1		●	●	●
9,5	0,5	12	1		●	●	●
10,5	0,5	13	1		●	●	●
11,5	0,5	14	1		●	●	●
12,5	0,5	15	1		●	●	●
13,5	0,5	16	1,5		●	●	●
14,5	0,5	17	1,5		●	●	●
15,5	0,5	18	1,5		●	●	●

Matière :

HSS
N° de commande 222.3.
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 3 HRC

HST
N° de commande 222.4.
Dureté :
Surface ≥ 950 HV 0,3
Tête 52 ± 3 HRC

HZ - TIN (HSS)
N° de commande 222.0.
Dureté :
Surface 2300 HV 0,05
Tête 52 ± 3 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :

Corps superfini. Tête matricée à chaud et revenue. Le gonfiement d_4 sous la tête du poinçon est en général sensiblement inférieur aux valeurs suivant DIN 9861.

d_4: Si $d_1 < 1$ mm, $d_4=d_1 + 0,02$
Si $d_1 \geq 1$ mm, $d_4=d_1 + 0,03$

Longueurs disponibles sur stock : 71, 80, 100 mm.
Autres longueurs et diamètres sur demande!

Remarque :

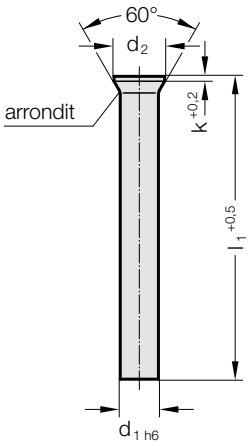
Poinçons également livrables avec tête non matricée!

Exemple de commande :

Poinçon de découpe DIN 9861 Forme DA		=	222.
Matière MAT	HSS	=	3.
Diamètre de corps d_1	3 mm	=	0300.
Longueur l_1	71 mm	=	071
N° de commande		=	222. 3.0300. 071

POINÇON DE DÉCOUPE DIN 9861 FORME D / ISO 6752

223.



Matière :
HSS
N° de commande 223.3.
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 3 HRC

HST
N° de commande 223.4.
Dureté :
Surface ≥ 950 HV 0,3
Tête 52 ± 3 HRC

HZ - TIN (HSS)
N° de commande 223.0.
Dureté :
Surface 2300 HV 0,05
Tête 52 ± 3 HRC

ASP 23 - ASP 2023
N° de commande 223.6.
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 3 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Après matriçage à chaud et revenu de la tête du poinçon, le corps et la tête sont finement rectifié en plongée. Le gonflement de matière sous la tête du poinçon est de ce fait éliminé et l'on obtient une concentricité parfaite entre la tête et le corps du poinçon, d'où l'interchangeabilité absolue des poinçons.

Longueurs disponibles sur stock : 71, 80, 100 mm.
Autres longueurs et diamètres sur demande!

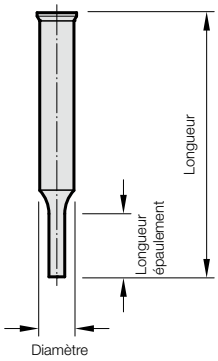
223. Poinçon de découpe DIN 9861 Forme D / ISO 6752

	Gradation						
d_1	d_1	d_2	k	l_1	71	80	100
0,5	-	0,9	0,2		●	●	●
0,55	-	1	0,2		●	●	●
0,6	-	1,1	0,2		●	●	●
0,65	-	1,2	0,2		●	●	●
0,7	0,05	1,3	0,2		●	●	●
0,8	0,05	1,4	0,4		●	●	●
0,9	0,05	1,6	0,4		●	●	●
1	0,1	1,8	0,5		●	●	●
1,2	0,1	2	0,5		●	●	●
1,4	0,1	2,2	0,5		●	●	●
1,6	0,1	2,5	0,5		●	●	●
1,8	0,1	2,8	0,5		●	●	●
2	0,1	3	0,5		●	●	●
2,1	0,1	3,2	0,5		●	●	●
2,3	0,1	3,5	0,5		●	●	●
2,6	0,1	4	0,5		●	●	●
3	0,1	4,5	0,5		●	●	●
3,5	0,1	5	0,5		●	●	●
4	0,1	5,5	0,5		●	●	●
4,5	0,1	6	0,5		●	●	●
5	0,1	6,5	0,5		●	●	●
5,5	0,1	7	0,5		●	●	●
6	0,1	8	0,5		●	●	●
6,5	0,5	9	1		●	●	●
7,5	0,5	10	1		●	●	●
8,5	0,5	11	1		●	●	●
9,5	0,5	12	1		●	●	●
10,5	0,5	13	1		●	●	●
11,5	0,5	14	1		●	●	●
12,5	0,5	15	1		●	●	●
13,5	0,5	16	1,5		●	●	●
14,5	0,5	17	1,5		●	●	●
15,5	0,5	18	1,5		●	●	●
16,5	0,5	19	1,5		●	●	●
17,5	0,5	20	1,5		●	●	●
18,5	0,5	21	1,5		●	●	●
19,5	0,5	22	1,5		●	●	●

Exemple de commande :

Poinçon de découpe DIN 9861 Forme D / ISO 6752		=	223.
Matière MAT	HSS	=	3.
Diamètre de corps d_1	4 mm	=	0400.
Longueur l_1	71 mm	=	071
N° de commande		=	223. 3. 0400. 071

POINÇONS ~ DIN 9861 - EXEMPLES DE COMMANDE



Remarque : **Pour dimensions standards, voir tableau**
Fabrication spéciale sur demande

2 2 4 9 . 3 7 G 5 . 0 8 5 0 . 0 4 5 0 . A

Forme : Trou oblong
Longueur P = 6,5 mm

Forme : Trou oblong
Largeur W = 4,5 mm

Poinçon de découpe :
22 sans éjecteur

Exécution :	Chiffre de référence
Ebauche	= 0
Rond	= 1
Carré	= 2
Rectangle	= 3
Trou oblong	= 4
Rectangle avec rayon	= 5
Pilote à embout conique	= 6
Pilote à ambout parabolique	= 7
Profils spéciaux	= 9

Type :	Chiffre de référence
DIN 9861	= 9

Longueur épaulement : l_1	Chiffre de référence
8	= 1
10	= 2
13	= 3
19	= 4
25	= 5
30	= 6
Spécial	= X

Longueur : l	Lettre de référence
71	= D
80	= E
100	= G
120	= J

Diamètre : d_1	Chiffre de référence
3	= 1
4	= 2
5	= 3
6	= 4
8	= 5
10	= 6
13	= 7
16	= 8
20	= 9

Angle :	Lettre de référence
0°	= A
90°	= B
180°	= C
270°	= D
Spécial	= X

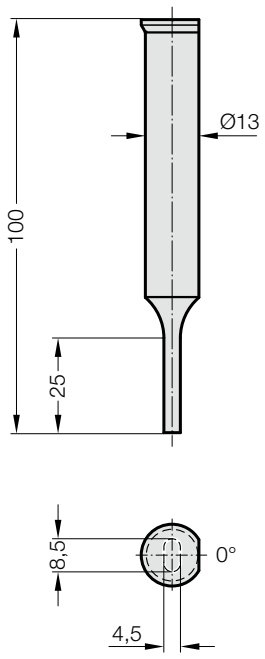
Matière :	sans revêtement (Chiffre de référence)	avec revêtement (Lettre de référence)	TIN	TICN	DLC
HSS	= 3		= A	= B	= C
ASP23	= 6		= D	= E	= F

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exemple de commande :

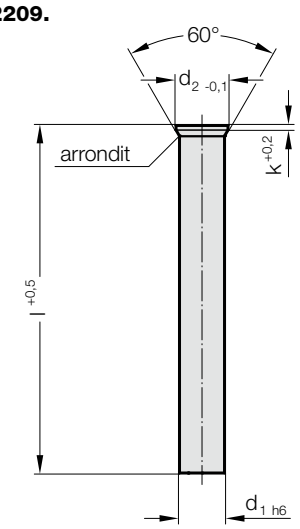
2 2 4 9 . 3 7 G 5 . 0 8 5 0 . 0 4 5 0 . A

- Angle = 0° (A)
- Forme : trou oblong largeur W = 4,5 mm (0450)
- Forme : trou oblong longueur P = 8,5 mm (0850)
- Longueur épaulement : l_1 = 25 mm (5)
- Longueur : l = 100 mm (G)
- Diamètre : d_1 = 13 mm (7)
- Matière : HSS (3)
- Type : DIN 9861 (9)
- Exécution : Trou oblong (4)
- Poinçon de découpe sans éjecteur (22)



POINÇON DE DÉCOUPE, ÉBAUCHE, DIN 9861, FORME D

2209.



2209. Poinçon de découpe, ébauche, DIN 9861, Forme D

d_1 / Chiffre de référence	d_2	k	l (Lettre de référence)	71 (D)	80 (E)	100 (G)	120 (J)
3/(1)	4,5	0,5		●	●	●	●
4/(2)	5,5	0,5		●	●	●	●
5/(3)	6,5	0,5		●	●	●	●
6/(4)	8	0,5		●	●	●	●
8/(5)	10	1		●	●	●	●
10/(6)	12	1		●	●	●	●
13/(7)	15	1		●	●	●	●
16/(8)	18	1,5		●	●	●	●
20/(9)	22	1,5		●	●	●	●

Exemple de commande :

2209.37G

Longueur: l
100 mm
Diamètre: d_1
13 mm
Matière:
HSS
Type:
DIN 9861
Exécution:
Ebauche
Poinçon de découpe:
sans éjecteur

Lettre de référence
= (G)
Chiffre de référence
= (7)
Chiffre de référence
= (3)
Chiffre de référence
= (9)
Chiffre de référence
= (0)

= 22

Matière :
HSS
N° de commande 2209.3□□.
ASP 2023
N° de commande 2209.6□□.

Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 5 HRC

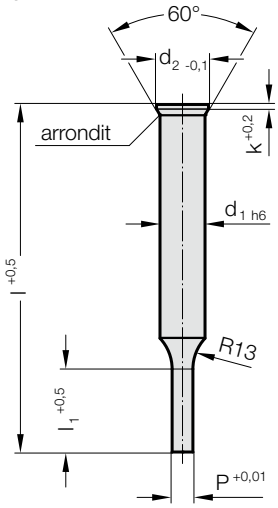
☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
La tige et la tête du poinçon sont meulées finement après la compression à chaud et le revenu de la tête de poinçon lors du processus de poinçonnage.

Autres diamètres et longueurs sur demande !

POINÇON DE DÉCOUPE, ÉPAULÉ, ROND, ~DIN 9861

2219.



2219. Poinçon de découpe, épaulé, rond, ~DIN 9861

d_1 / Chiffre de référence	d_2	P	l_1 / Chiffre de référence	k	l (Lettre de référence)	71 (D)	80 (E)	100 (G)	120 (J)
3 / (1)	4,5	0,8 - 2,9	8 (1) 10 (2)	0,5		●	●	●	●
4 / (2)	5,5	1 - 3,9	8 (1) 13 (3)	0,5		●	●	●	●
5 / (3)	6,5	1,5 - 4,9	13 (3) 19 (4)	0,5		●	●	●	●
6 / (4)	8	1,6 - 5,9	13 (3) 19 (4)	0,5		●	●	●	●
8 / (5)	10	2,5 - 7,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
10 / (6)	12	4 - 9,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
13 / (7)	15	5 - 12,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
16 / (8)	18	8 - 15,9	19 (4) 25 (5)	1,5		●	●	●	●
20 / (9)	22	12 - 19,9	19 (4) 25 (5)	1,5		●	●	●	●

Matière :
HSS
N° de commande 2219.3□□□.
ASP 2023
N° de commande 2219.6□□□.

Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 5 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
La tige et la tête du poinçon sont meulées finement après la compression à chaud et le revenu de la tête de poinçon lors du processus de poinçonnage.

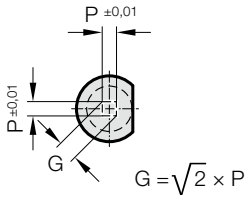
Exemple de commande :

2219.37G4.0720

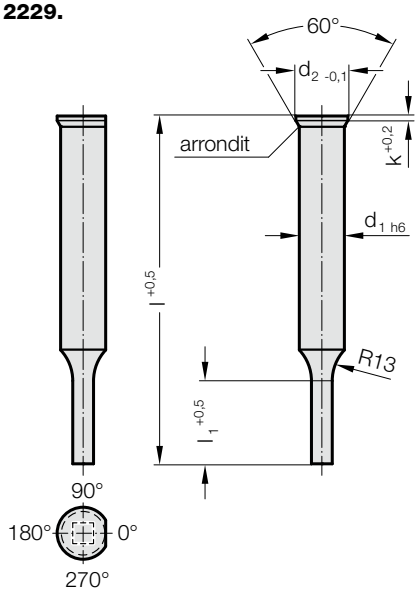
Forme: Rond P = ø 7,2 mm	**Chiffre de référence** = 0720
Longueur épaulement l_1 19 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Longueur: l 100 mm	**Lettre de référence** = (G)
Diamètre: d_1 13 mm	**Chiffre de référence** = (7)
Matière: HSS	**Chiffre de référence** = (3)
Type: DIN 9861	**Chiffre de référence** = (9)
Exécution: Rond	**Chiffre de référence** = (1)
Poinçon de découpe: sans éjecteur	= 22

sous réserve de modifications

POINÇON DE DÉCOUPE, ÉPAULÉ, CARRÉ, AVEC ÉJECTEUR, ~ DIN 9861



2229.



2229. Poinçon de découpe, épaulé, carré, avec éjecteur, ~ DIN 9861

d_1 / Chiffre de référence	d_2	P_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	k	l (Lettre de référence)	71 (D)	80 (E)	100 (G)	120 (J)
3 / (1)	4,5	0,5	2,9	8 (1) 10 (2)	0,5		●	●	●	●
4 / (2)	5,5	0,8	3,9	8 (1) 13 (3)	0,5		●	●	●	●
5 / (3)	6,5	1	4,9	13 (3) 19 (4)	0,5		●	●	●	●
6 / (4)	8	1,6	5,9	13 (3) 19 (4)	0,5		●	●	●	●
8 / (5)	10	2	7,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
10 / (6)	12	3,5	9,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
13 / (7)	15	4,5	12,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
16 / (8)	18	6	15,9	19 (4) 25 (5)	1,5		●	●	●	●
20 / (9)	22	8	19,9	19 (4) 25 (5)	1,5		●	●	●	●

Exemple de commande :

2229.39E5.1550.B

Angle:
90 ø
Forme: Carré, Longueur P
P = 15,5 mm
Longueur épaulement: l_1
25mm
Longueur: l
80 mm
Diamètre: d_1
20 mm
Matière:
HSS
Type:
DIN 9861
Exécution:
Carré
Poinçon de découpe:
sans éjecteur

Lettre de référence
= (B)

= 1550
Chiffre de référence
= (5)
Lettre de référence
= (E)
Chiffre de référence
= (9)
Chiffre de référence
= (3)
Chiffre de référence
= (9)
Chiffre de référence
= (2)

= 22

Matière :

HSS
N° de commande 2229.3□□□.
ASP 2023
N° de commande 2229.6□□□.

Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 5 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :

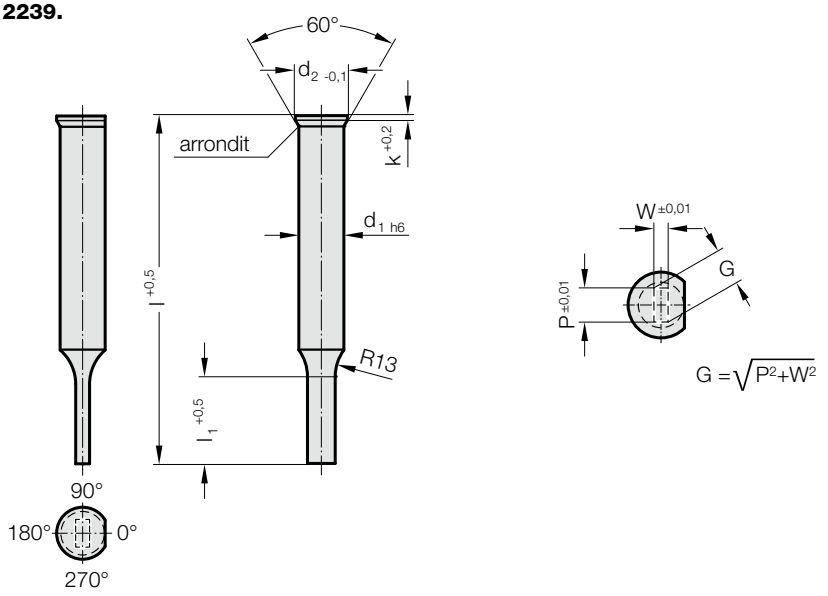
Tête du poinçon comprimée à chaud. Surface d'appui, tige et forme de coupe meulées finement. La surface du dispositif anti-rotation est réalisée par défaut parallèlement à la cote P = 0°.

Remarque :

En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

POINÇON DE DÉCOUPE, ÉPAULÉ, RECTANGLE, ~DIN 9861

2239.



2239. Poinçon de découpe, épaulé, rectangle, ~DIN 9861

d_1 / Chiffre de référence	d_2	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	k	l (Lettre de référence)	71 (D)	80 (E)	100 (G)	120 (J)
3 / (1)	4,5	0.5	2,9	8 (1) 10 (2)	0,5		●	●	●	●
4 / (2)	5,5	0.8	3,9	8 (1) 13 (3)	0,5		●	●	●	●
5 / (3)	6,5	1	4,9	13 (3) 19 (4)	0,5		●	●	●	●
6 / (4)	8	1.6	5,9	13 (3) 19 (4)	0,5		●	●	●	●
8 / (5)	10	2	7,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
10 / (6)	12	3.5	9,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
13 / (7)	15	4.5	12,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
16 / (8)	18	6	15,9	19 (4) 25 (5)	1,5		●	●	●	●
20 / (9)	22	8	19,9	19 (4) 25 (5)	1,5		●	●	●	●

Matière :
HSS
N° de commande 2239.3□□□.
ASP 2023
N° de commande 2239.6□□□.

Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 5 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Tête du poinçon comprimée à chaud. Surface d'appui, tige et forme de coupe meulées finement. La surface du dispositif anti-rotation est réalisée par défaut parallèlement à la cote P = 0°.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

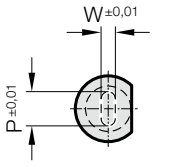
Exemple de commande :

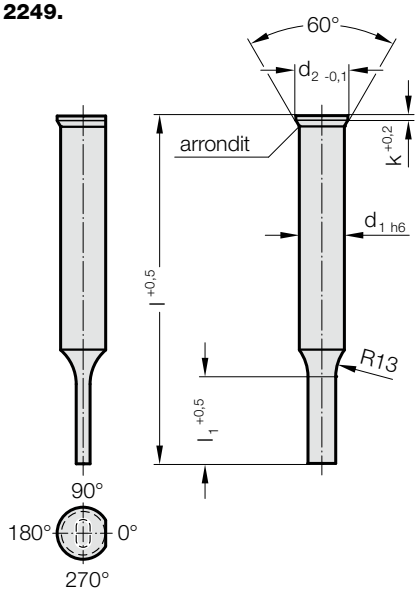
2239.39G4.1550.1150.B

Angle: 90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Rectangle, Largeur W W = 11,5 mm	= 1150
Forme: Rectangle, Longueur P P = 15,5 mm	= 1550
Longueur épaulement l_1 19 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Longueur: l 100 mm	**Lettre de référence** = (G)
Diamètre: d_1 20 mm	**Chiffre de référence** = (9)
Matière: HSS	**Chiffre de référence** = (3)
Type: DIN 9861	**Chiffre de référence** = (9)
Exécution: Rectangle	**Chiffre de référence** = (3)
Poinçon de découpe: sans éjecteur	= 22

POINÇON DE DÉCOUPE, ÉPAULÉ, TROU OBLONG, ~ DIN 9861

2249.





2249. Poinçon de découpe, épaulé, trou oblong, ~ DIN 9861

d_1 / Chiffre de référence	d_2	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	k	l (Lettre de référence)	71 (D)	80 (E)	100 (G)	120 (J)
3 / (1)	4,5	0.5	2,9	8 (1) 10 (2)	0,5		●	●	●	●
4 / (2)	5,5	0.8	3,9	8 (1) 13 (3)	0,5		●	●	●	●
5 / (3)	6,5	1	4,9	13 (3) 19 (4)	0,5		●	●	●	●
6 / (4)	8	1.6	5,9	13 (3) 19 (4)	0,5		●	●	●	●
8 / (5)	10	2	7,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
10 / (6)	12	3.5	9,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
13 / (7)	15	4.5	12,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
16 / (8)	18	6	15,9	19 (4) 25 (5)	1,5		●	●	●	●
20 / (9)	22	8	19,9	19 (4) 25 (5)	1,5		●	●	●	●

Exemple de commande :

2249.39G5.1650.1220.B

Angle: 90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Trou oblong, Largeur W W = 12,2 mm	 = 1220
Forme: Trou oblong, Longueur P P = 16,5 mm	 = 1650
Longueur épaulement l_1 25 mm	**Chiffre de référence** = (5)
Longueur: l 90 mm	**Lettre de référence** = (G)
Diamètre: d_1 80 mm	**Chiffre de référence** = (9)
Matière: HSS	**Chiffre de référence** = (3)
Type: DIN 9861	**Chiffre de référence** = (9)
Exécution: Trou oblong	**Chiffre de référence** = (4)
Poinçon de découpe: sans éjecteur	 = 22

Matière :
HSS
N° de commande 2249.3□□□.
ASP 2023
N° de commande 2249.6□□□.

Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 5 HRC

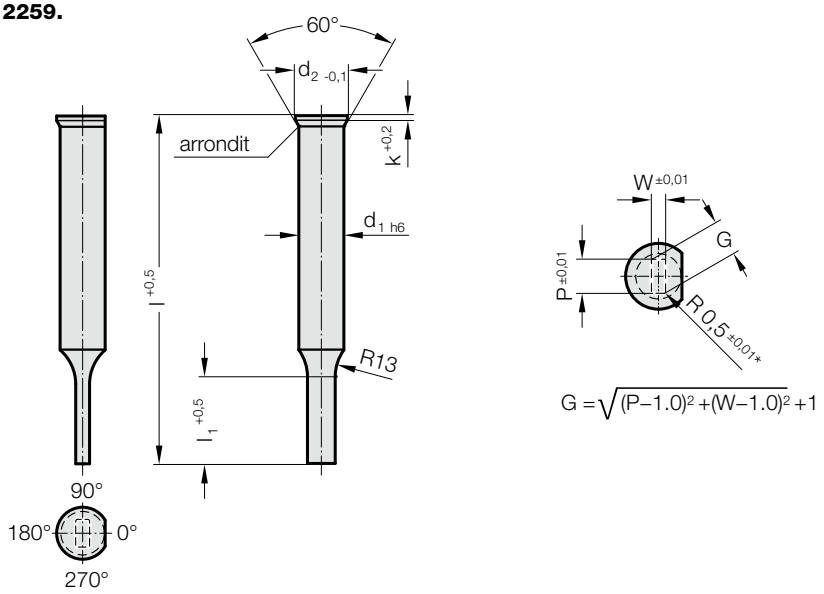
☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Tête du poinçon comprimée à chaud. Surface d'appui, tige et forme de coupe meulées finement. La surface du dispositif anti-rotation est réalisée par défaut parallèlement à la cote P = 0°.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

POINÇON DE DÉCOUPE, ÉPAULÉ, RECTANGLE AVEC RAYON, ~DIN 9861

2259.



2259. Poinçon de découpe, épaulé, rectangle avec rayon, ~DIN 9861

d_1 / Chiffre de référence		d_2	W_{min}	G_{max} l_1 / Chiffre de référence		l	71	80	100	120	
						K	(Lettre de référence)	(D)	(E)	(G)	(J)
3 / (1)	4,5	1.1	2,9	8 (1) 10 (2)	0,5		●	●	●	●	
4 / (2)	5,5	1.1	3,9	8 (1) 13 (3)	0,5		●	●	●	●	
5 / (3)	6,5	1.1	4,9	13 (3) 19 (4)	0,5		●	●	●	●	
6 / (4)	8	1.6	5,9	13 (3) 19 (4)	0,5		●	●	●	●	
8 / (5)	10	2	7,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●	
10 / (6)	12	3.5	9,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●	
13 / (7)	15	4.5	12,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●	
16 / (8)	18	6	15,9	19 (4) 25 (5)	1,5		●	●	●	●	
20 / (9)	22	8	19,9	19 (4) 25 (5)	1,5		●	●	●	●	

Matière :
HSS
N° de commande 2259.3□□□.
ASP 2023
N° de commande 2259.6□□□.

Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 5 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Tête du poinçon comprimée à chaud. Surface d'appui, tige et forme de coupe meulées finement. La surface du dispositif anti-rotation est réalisée par défaut parallèlement à la cote P = 0°.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

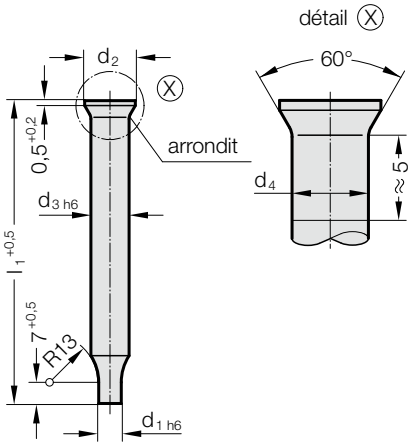
Exemple de commande :

2259.39G4.1215.1150.B

Angle: 90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Rectangle avec rayon, Largeur W W = 11,5 mm	= 1150
Forme: Rectangle avec rayon, Longueur P P = 12,15 mm	= 1215
Longueur épaulement l_1 19 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Longueur: l 100 mm	**Lettre de référence** = (G)
Diamètre: d_1 20 mm	**Chiffre de référence** = (9)
Matière: HSS	**Chiffre de référence** = (3)
Type: DIN 9861	**Chiffre de référence** = (9)
Exécution: Rectangle avec rayon	**Chiffre de référence** = (5)
Poinçon de découpe: sans éjecteur	= 22

POINÇON DE DÉCOUPE DIN 9861 FORME CA

224.



Matière :
HSS
N° de commande 224.3.
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 3 HRC

HZ - TIN (HSS)
N° de commande 224.0.
Dureté :
Surface 2300 HV 0,05
Tête 52 ± 3 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Corps superfini. Tête matricée à chaud et revenue. Le gonflement d_4 sous la tête du poinçon est en général sensiblement inférieur aux valeurs selon DIN 9861.

Longueurs disponibles sur stock : 71 mm.
Autres longueurs et diamètres sur demande!

224. Poinçon de découpe DIN 9861 Forme CA

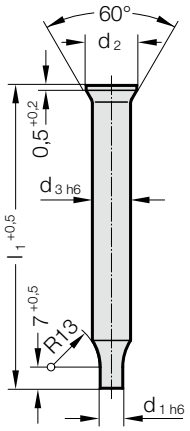
	Gradation				
d_1	d_1	d_2	d_3	d_4	l_1
0,1 - 1,5	0,05	3	2	2,03	71
1,55 - 2,95	0,05	4,5	3	3,03	71

Exemple de commande :

Poinçon de découpe DIN 9861 Forme CA		=	224.
Matière MAT	HSS	=	3.
Diamètre de coupe d_1	1.55 mm	=	0155.
Longueur l_1	71 mm	=	071
N° de commande		=	224.3. 0155. 071

POINÇON DE DÉCOUPE DIN 9861 FORME C

225.



Matière :
HSS
N° de commande 225.3.
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 3 HRC

HST
N° de commande 225.4.
Dureté :
Surface ≥ 950 HV 0,3
Tête 52 ± 3 HRC

HZ - TIN (HSS)
N° de commande 225.0.
Dureté :
Surface 2300 HV 0,05
Tête 52 ± 3 HRC

ASP 23 - ASP 2023
N° de commande 225.6.
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 3 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Après matriçage à chaud et revenu de la tête du poinçon, le corps et la tête sont finement rectifié en plongée. Le gonflement de matière sous la tête du poinçon est de ce fait éliminé et l'on obtient une concentricité parfaite entre la tête et le corps du poinçon, d'où l'interchangeabilité absolue des poinçons.

Longueurs disponibles sur stock : 71 mm.
Autres longueurs et diamètres sur demande!

225. Poinçon de découpe DIN 9861 Forme C

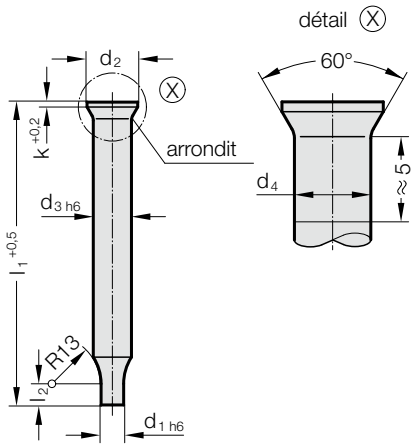
	Gradation			
d_1	d_1	d_2	d_3	l_1
0,1 - 1,5	0,05	3	2	71
1,55 - 2,95	0,05	4,5	3	71

Exemple de commande :

Poinçon de découpe DIN 9861 Forme C		=	225.
Matière MAT	HSS	=	3.
Diamètre de coupe d_1	1.55 mm	=	0155.
Longueur l_1	71 mm	=	071
N° de commande		=	225. 3. 0155. 071

POINÇON DE DÉCOUPE SIMILAIRE DIN 9861 FORME CA

274.



Description :

La norme DIN 9861 forme CA et C se limitant à de petits diamètres soit: d_1 = 2,95 mm maxi pour un $durchmesser. d_3 = 3 mm, nous proposons, des poinçons similaires à la forme CA et C DIN 9861 que nous réalisons à partir des poinçons disponibles sur stock formes DA et D DIN 9861 Réf 222. Auquel cas, il convient de choisir l'ébauche correspondante et l'indiquer dans la commande confomément à l'exemple ci-contre.
Ceci pour absorber de grandes forces de coupe ou de gros efforts de déformation, de même que pour améliorer la tenue par suite d'une plus forte rigidité des poinçons.

Matière :

HSS
N° de commande 274.3.
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 3 HRC

HST
N° de commande 274.4.
Dureté :
Surface ≥ 950 HV 0,3
Tête 52 ± 3 HRC

HZ - TIN (HSS)
N° de commande 274.0.
Dureté :
Surface 2300 HV 0,05
Tête 52 ± 3 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :

Corps superfini. Tête matricée à chaud et revenue. Le gonflement d_4 sous la tête du poinçon est en général sensiblement inférieur aux valeurs selon DIN 9861.
Longueurs disponibles sur stock : 71, 80, 100 mm.
Autres longueurs et diamètres sur demande!

274. Poinçon de découpe similaire DIN 9861 Forme CA

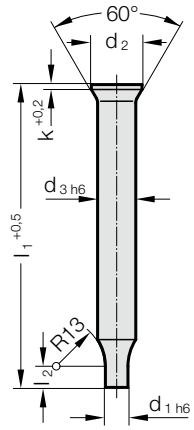
d_1	Gradation d_1	d_2	d_3	d_4	l_2	k	l_1	71	80	100
1 - 3,9	0,05	5,5	4	4,03	5 - 20	0,5		●	●	●
1,5 - 4,9	0,05	6,5	5	5,03	5 - 20	0,5		●	●	●
1,6 - 5,9	0,05	8	6	6,03	5 - 20	0,5		●	●	●
2,5 - 7,9	0,05	10	8	8,03	5 - 20	1		●	●	●
4 - 9,9	0,05	12	10	10,03	5 - 20	1		●	●	●
5 - 12,9	0,05	15	13	13,03	5 - 20	1		●	●	●
8 - 15,9	0,05	18	16	16,03	5 - 20	1,5		●	●	●

Exemple de commande :

Poinçon de découpe similaire DIN 9861 Forme CA		=	274.
Matière MAT	HSS	=	3.
Diamètre de corps d_3	8 mm	=	0800.
Longueur l_1	71 mm	=	071.
Diamètre de coupe d_1	2.5 mm	=	0250.
Longueur épaulement l_2	5 mm	=	05
N° de commande		=	274.3. 0800.071.0250. 05

POINÇON DE DÉCOUPE SIMILAIRE DIN 9861 FORME C

275.



Description :

La norme DIN 9861 forme CA et C se limitant à de petits diamètres soit : d_1 = 2,95 mm maxi pour un $durchmesser. d_3 = 3 mm, nous proposons, des poinçons similaires à la forme CA et C DIN 9861 que nous réalisons à partir des poinçons disponibles sur stock formes DA et D DIN 9861 Réf 223. Auquel cas, il convient de choisir l'ébauche correspondante et l'indiquer dans la commande confomément à l'exemple ci-contre.
Ceci pour absorber de grandes forces de coupe ou de gros efforts de déformation, de même que pour améliorer la tenue par suite d'une plus forte rigidité des poinçons.

Matière :

HSS
N° de commande 275.3.
Dureté : Corps 64 ± 2 HRC; Tête 52 ± 3 HRC

HST
N° de commande 275.4.
Dureté : Surface ≥ 950 HV 0,3; Tête 52 ± 3 HRC

HZ - TIN (HSS)
N° de commande 275.0.
Dureté : Surface 2300 HV 0,05; Tête 52 ± 3 HRC

ASP 23-ASP2023
N° de commande 275.6.
Dureté : Corps 64 ± 2 HRC; Tête 52 ± 3 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :

Après matriçage à chaud et revenu de la tête du poinçon, le corps et la tête sont finement rectifié en plongée. Le gonflement de matière sous la tête du poinçon est de ce fait éliminé et l'on obtient une concentricité parfaite entre la tête et le corps du poinçon, d'où l'interchangeabilité absolue des poinçons.
Longueurs disponibles sur stock : 71, 80, 100 mm.
Autres longueurs et diamètres sur demande!

275. Poinçon de découpe similaire DIN 9861 Forme C

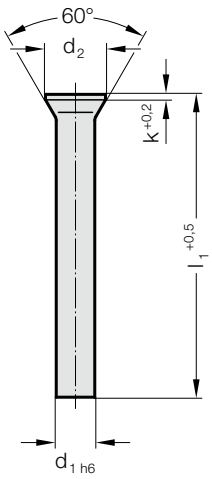
d_1	Gradation d_1	d_2	d_3	l_2	k	l_1	71	80	100
1 - 3,9	0,05	5,5	4	5 - 20	0,5		●	●	●
1,5 - 4,9	0,05	6,5	5	5 - 20	0,5		●	●	●
1,6 - 5,9	0,05	8	6	5 - 20	0,5		●	●	●
2,5 - 7,9	0,05	10	8	5 - 20	1		●	●	●
4 - 9,9	0,05	12	10	5 - 20	1		●	●	●
5 - 12,9	0,05	15	13	5 - 20	1		●	●	●
8 - 15,9	0,05	18	16	5 - 20	1,5		●	●	●

Exemple de commande :

Poinçon de découpe similaire DIN 9861 Forme C		=	275.
Matière MAT	HSS	=	3.
Diamètre de corps d_3	8 mm	=	0800.
Longueur l_1	71 mm	=	071.
Diamètre de coupe d_1	2.5 mm	=	0250.
Longueur épaulement l_2	5 mm	=	05
N° de commande		=	275.3. 0800. 071. 0250. 05

POINÇON DE DÉCOUPE SIMILAIRE DIN 9861, FORME D

272.



272. Poinçon de découpe similaire DIN 9861, Forme D

	Gradation						
d_1	d_1	d_2	k	l_1	71	80	100
1.5	0,1	2,2	0,5		●	●	●
2	0,1	3	0,5		●	●	●
3 - 3.4	0,1	4,5	0,5		●	●	●
4 - 4.4	0,1	5,5	0,5		●	●	●
5 - 5.4	0,1	6,5	0,5		●	●	●
6 - 6.4	0,1	8	0,5		●	●	●
1.6 - 1.7	0,1	2,5	0,5		●	●	●
1.8 - 1.9	0,1	2,8	0,5		●	●	●
2.1 - 2.2	0,1	3,2	0,5		●	●	●
2.3 - 2.5	0,1	3,5	0,5		●	●	●
2.6 - 2.9	0,1	4	0,5		●	●	●
3.5 - 3.9	0,1	5	0,5		●	●	●
4.5 - 4.9	0,1	6	0,5		●	●	●
5.5 - 5.9	0,1	7	0,5		●	●	●
6.5 - 7	0,5	9	1		●	●	●
7.5 - 8	0,5	10	1		●	●	●
8.5 - 9	0,5	11	1		●	●	●
9.5 - 10	0,5	12	1		●	●	●
10.5 - 11	0,5	13	1		●	●	●
11.5 - 12	0,5	14	1		●	●	●
12.5 - 13	0,5	15	1		●	●	●
13.5 - 14	0,5	16	1,5		●	●	●
14.5 - 15	0,5	17	1,5		●	●	●
15.5 - 16	0,5	18	1,5		●	●	●

Matière :
Carbure de tungstène
N° de commande 272.9.

Exécution :
Corps finement rectifié.
Tête : Acier, brasée ou Carbure de tungstène.

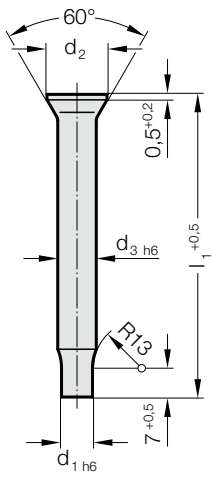
Autres dimensions et longueurs sur demande.

Exemple de commande :

Poinçon de découpe similaire DIN 9861, Forme D		=	272.9.
Diamètre de corps d_1	5 mm	=	0500.
Longueur l_1	71 mm	=	071
N° de commande		=	272.9. 0500. 071

POINÇON DE DÉCOUPE SIMILAIRE DIN 9861, FORME C

273.



Matière :
Carbure de tungstène
N° de commande 273.9.

Exécution :
Corps finement rectifié.
Tête : Acier, brasée ou Carbure de tungstène.

Autres dimensions et longueurs sur demande.

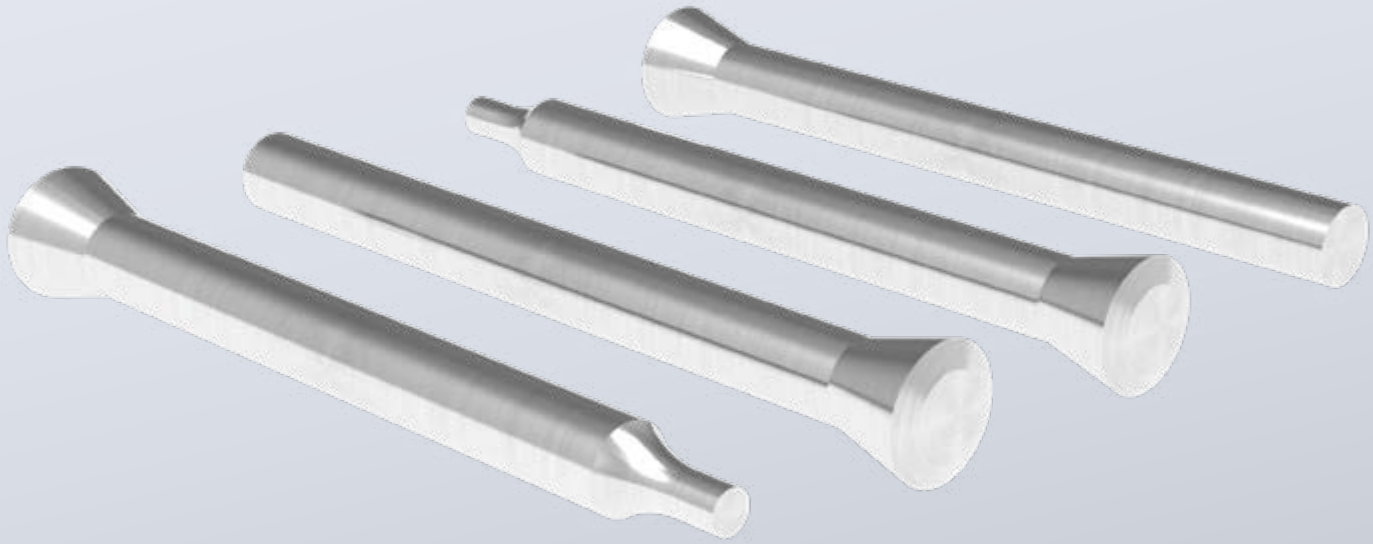
273. Poinçon de découpe similaire DIN 9861, Forme C

	Gradation			
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

Exemple de commande :

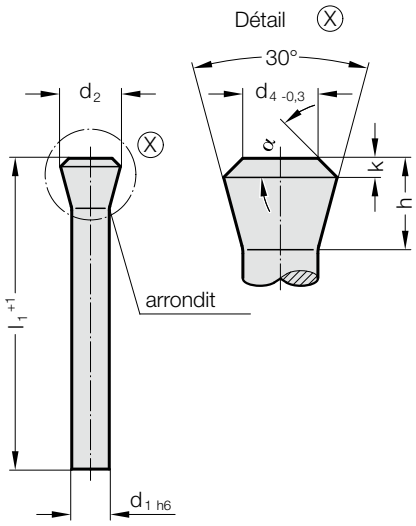
Poinçon de découpe similaire DIN 9861, Forme C		= 273.9.	
Diamètre de coupe d_1	1.75 mm	=	0175.
Longueur l_1	71 mm	=	071
N° de commande		= 273.9.	0175. 071

POINÇONS À TÊTE 30°



POINÇON DE DÉCOUPE TÊTE À 30°, FORME D

2281.



2281. Poinçon de découpe tête à 30°, Forme D

d_1	d_2	d_4	h	k	α ± 1°	l_1	100	120
5,5	8,98	5,5	7,5	1	30		●	●
6	9,75	6	8	1	28		●	●
8	12,8	8	10	1	22,5		●	●
9	14,4	9	11	1	20		●	●
10	15,9	10	12	1	19		●	●
12	18,7	12	14	1,5	24			●
14	21,8	14	16	1,5	21			●
16	24,6	16	18	2	25			●

Matière :

HSS
N° de commande 2281.3.
Dureté :
Corps 58 + 2 HRC
Tête ≤ 50 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :

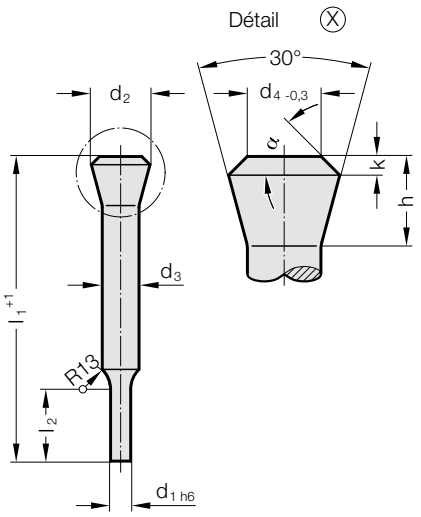
Après matriçage à chaud et revenu de la tête du poinçon, le corps et la tête sont finement rectifié en plongée. Le gonflement de matière sous la tête du poinçon est de ce fait éliminé et l'on obtient une concentricité parfaite entre la tête et le corps du poinçon, d'où l'interchangeabilité absolue des poinçons.

Exemple de commande :

Poinçon de découpe tête à 30°, Forme D		=	2281.
Matière MAT	HSS	=	3.
Diamètre de corps d_1	10 mm	=	1000.
Longueur l_1	100 mm	=	100
N° de commande		=	2281. 3. 1000. 100

POINÇON DE DÉCOUPE TÊTE À 30°, FORME C

2291.



Matière :
HSS
N° de commande 2291.3.
Dureté :
Corps 58 + 2 HRC
Tête ≤ 50 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Après matriçage à chaud et revenu de la tête du poinçon, le corps et la tête sont finement rectifié en plongée. Le gonflement de matière sous la tête du poinçon est de ce fait éliminé et l'on obtient une concentricité parfaite entre la tête et le corps du poinçon, d'où l'interchangeabilité absolue des poinçons.

d_1 et l_2 selon indications du client!

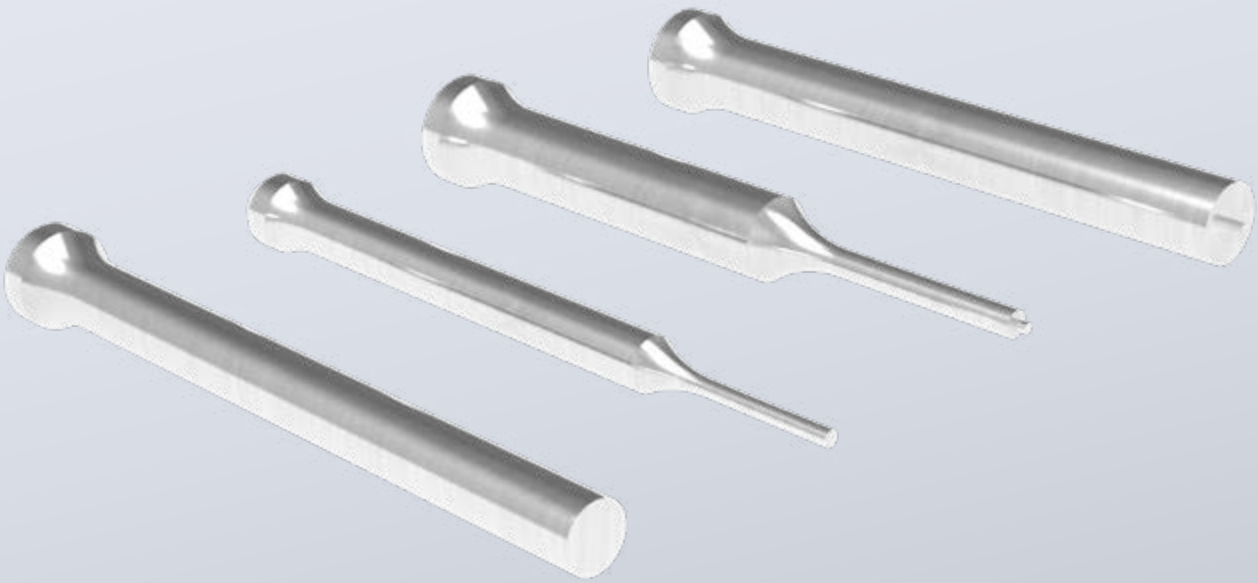
2291. Poinçon de découpe tête à 30°, Forme C

d_3	d_2	d_4	h	k	α ± 1°	l_1	100	120
5,5	8,98	5,5	7,5	1	30		●	●
6	9,75	6	8	1	28		●	●
8	12,8	8	10	1	22,5		●	●
9	14,4	9	11	1	20		●	●
10	15,9	10	12	1	19		●	●
12	18,7	12	14	1,5	24			●
14	21,8	14	16	1,5	21			●
16	24,6	16	18	2	25			●

Exemple de commande :

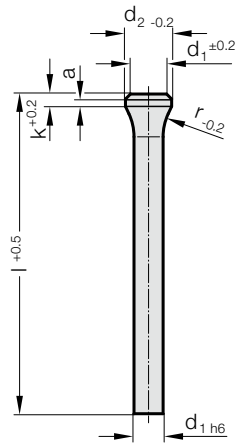
Poinçon de découpe tête à 30°, Forme C		=	2291.
Matière MAT	HSS	=	3.
Diamètre de corps d_3	10 mm	=	1000.
Longueur l_1	100 mm	=	100.
Diamètre de coupe d_1	5 mm	=	0500.
Longueur épaulement l_2	5 mm	=	005
N° de commande		=	2291. 3. 1000. 100. 0500. 005

POINÇONS DE DÉCOUPE EN FORME DE TROMPETTE



POINÇON DE DÉCOUPE EN FORME DE TROMPETTE, DIN 5118 FORME A

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 :

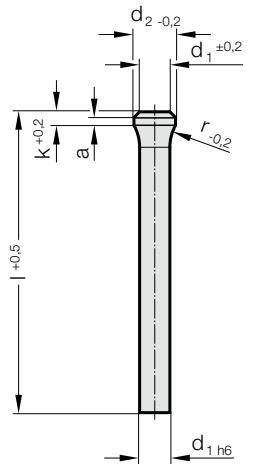
Poinçon de découpe en forme de trompette, DIN 5118 Forme A		= 2284.3.	
Diamètre de corps d_1	5.2 mm	=	0520.
Longueur l	80 mm	=	080
N° de commande		= 2284.3.	0520. 080

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				●	

POINÇON DE DÉCOUPE EN FORME DE TROMPETTE, ÉBAUCHE, DIN 5118 FORME A

2206.



2206. Poinçon de découpe en forme de trompette, ébauche, DIN 5118 Forme A

d_1 / Chiffre de référence	d_2	a	k	r	l (Lettre de référence)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)	150 (M)	200 (N)
3/(1)	4,5	1	3	6,5		●	●	●	●	●		
4/(2)	5,5	1,5	4	8		●	●	●	●	●		
5/(3)	7	1,5	4	10		●	●	●	●	●		
6/(4)	9	1,5	4	10		●	●	●	●	●		
8/(5)	11	1,5	4	12		●	●	●	●	●		
10/(6)	14	1,5	4	15		●	●	●	●	●	●	
13/(7)	17	1,5	4	15		●	●	●	●	●	●	●
16/(8)	20	1,5	4	15		●	●	●	●	●	●	●
20/(9)	25	1,5	4	15		●	●	●	●	●	●	●

Exemple de commande :

2206.7G

Longueur: l
100 mm
Diamètre: d_1
13 mm
Type:
en forme de trompette
Exécution:
Ebauche
Poinçon de découpe:
sans éjecteur

Lettre de référence
= (G)
Chiffre de référence
= (7)
Chiffre de référence
= (6)
Chiffre de référence
= (0)

= 22

Matière :
HSS
Dureté :
Corps 62-66 HRC
Tête 45-55 HRC

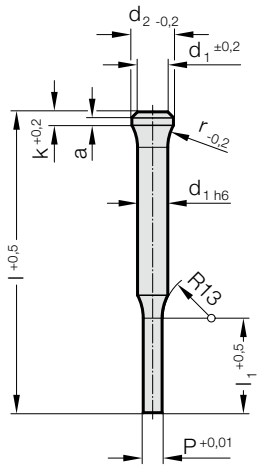
☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Corps superfini. Tête matricée à chaud et revenue.

Remarque :
Fraise à lamer avec pivot correspondante 2284.00.
Anneau de support correspondant 2284.00.01.

POINÇON DE DÉCOUPE EN FORME DE TROMPETTE, ÉPAULÉ, ROND, ~DIN 5118 FORME B

2216.



2216. Poinçon de découpe en forme de trompette, épaulé, rond, ~DIN 5118 Forme B

d_1 / Chiffre de référence	d_2	P	l_1 / Chiffre de référence	a	k	r	l (Lettre de référence)	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		●	●	●	●	●	●	●

Matière :
HSS
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 correspondante 2284.00.
Anneau de support correspondant 2284.00.01.

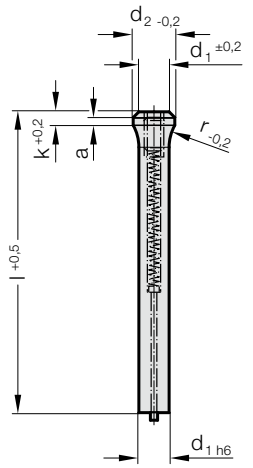
Exemple de commande :

2216.7G4.0720

Forme: Rond P = ø7,2 mm	= 0720
Longueur épaulement: l_1 19 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Longueur: l 100 mm	**Lettre de référence** = (G)
Diamètre: d_1 13 mm	**Chiffre de référence** = (7)
Type: en forme de trompette	**Chiffre de référence** = (6)
Exécution: Rond	**Chiffre de référence** = (1)
Poinçon de découpe: sans éjecteur	= 22

POINÇON DE DÉCOUPE EN FORME DE TROMPETTE, ÉBAUCHE, AVEC ÉJECTEUR, DIN 5118 FORME E

2706.



2706. Poinçon de découpe en forme de trompette, ébauche, avec éjecteur, DIN 5118 Forme E

d_1 / Chiffre de référence	d_2	a	k	r	l (Lettre de référence)	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		●	●	●	●	●

Exemple de commande :

2706.7G

Longueur: l
100 mm
Diamètre: d_1
13 mm
Type:
en forme de trompette
Exécution:
Ebauche
Poinçon de découpe:
avec éjecteur

Lettre de référence
= (G)
Chiffre de référence
= (7)
Chiffre de référence
= (6)
Chiffre de référence
= (0)

= 27

Matière :
HSS
Dureté :
Corps 62-66 HRC
Tête 45-55 HRC

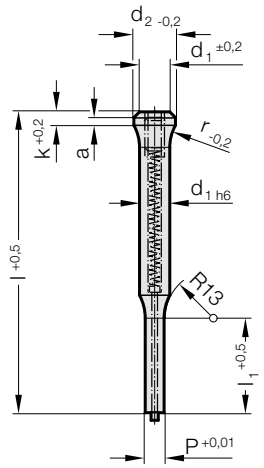
☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Corps superfini. Tête matricée à chaud et revenue.

Remarque :
Fraise à lamer avec pivot correspondante 2284.00.
Anneau de support correspondant 2284.00.01.

POINÇON DE DÉCOUPE EN FORME DE TROMPETTE, ÉPAULÉ, ROND, AVEC ÉJECTEUR, ~DIN 5118 FORME F

2716.



2716. Poinçon de découpe en forme de trompette, épaulé, rond, avec éjecteur, ~DIN 5118 Forme F

d_1 / Chiffre de référence	d_2	P	l_1 / Chiffre de référence	a	k	r	l (Lettre de référence)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
5 / (3)	7	2 - 4.9	13 (3) 19 (4)	1,5	4	10		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	2.5 - 5.9	13 (3) 19 (4)	1,5	4	10		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	4 - 7.9	19 (4) 25 (5)	1,5	4	12		●	●	●	●	●
10 / (6)	14	5 - 9.9	19 (4) 25 (5)	1,5	4	15		●	●	●	●	●
13 / (7)	17	6 - 12.9	19 (4) 25 (5)	1,5	4	15		●	●	●	●	●
16 / (8)	20	8 - 15.9	19 (4) 25 (5)	1,5	4	15		●	●	●	●	●
20 / (9)	25	10 - 19.9	19 (4) 25 (5)	1,5	4	15		●	●	●	●	●

Matière :
HSS
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 correspondante 2284.00.
Anneau de support correspondant 2284.00.01.

Exemple de commande :

2716.7G4.0720

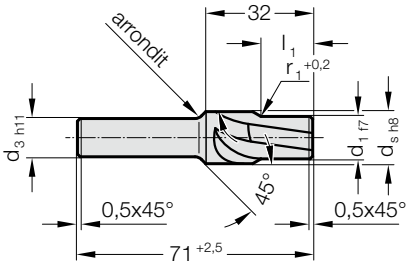
Forme: Rond P = ø7,2 mm	= 0720
Longueur épaulement: l_1 19 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Longueur: l 100 mm	**Lettre de référence** = (G)
Diamètre: d_1 13 mm	**Chiffre de référence** = (7)
Type: en forme de trompette	**Chiffre de référence** = (6)
Exécution: Rond	**Chiffre de référence** = (1)
Poinçon de découpe: avec éjecteur	= 27

FRAISE À LAMER AVEC PIVOT POUR POINÇON DE DÉCOUPE EN FORME DE TROMPETTE

2284.00. Fraise à lamer avec pivot pour poinçon de découpe en forme de trompette

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.



Matière :
HSS, trempé 62-66 HRC

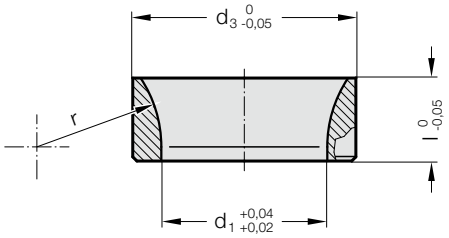
Exécution :
Recuit et poncé.

Exemple de commande :

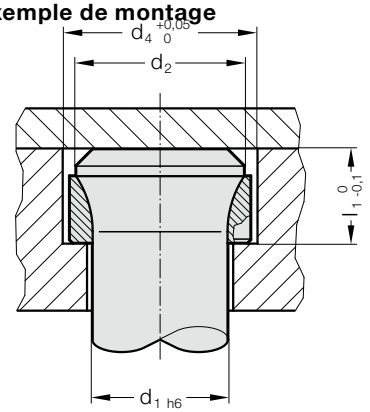
Fraise à lamer avec pivot pour poinçon de découpe en forme de trompette		=	2284.00.
Diamètre de corps d_1	5.6 mm	=	0560
N° de commande		=	2284.00. 0560

BAGUE DE PRESSION POUR POINÇON À TÊTE DE TROMPETTE

2284.00.01.



Exemple de montage



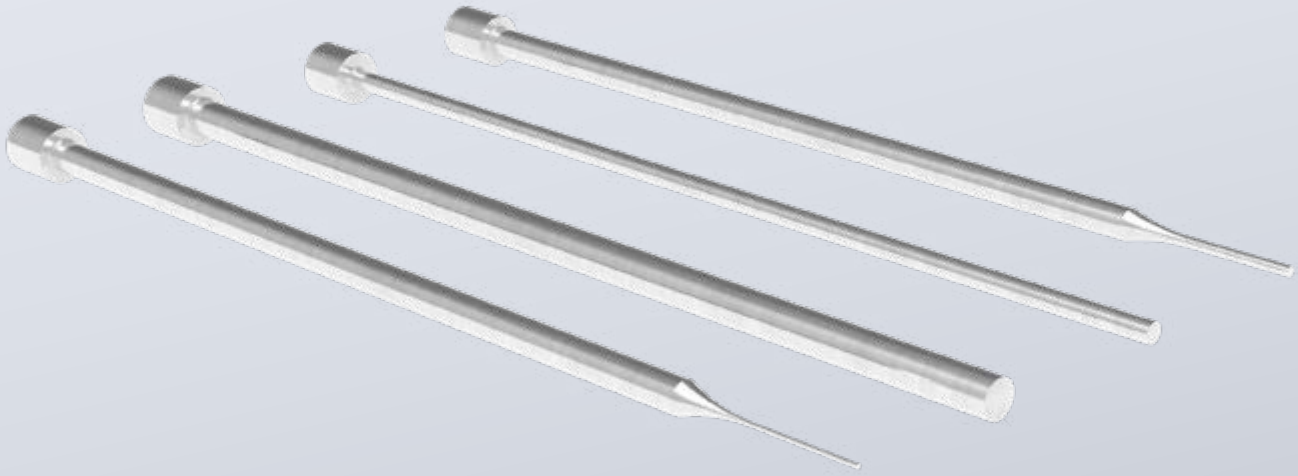
2284.00.01. Bague de Pression pour poinçon à tête de trompette

N° de commande	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

Matière :
Acier à outils, traité

Remarque :
Utilisation pour le poinçon de découpage similaire en forme de trompette

POINÇONS DIN 9844



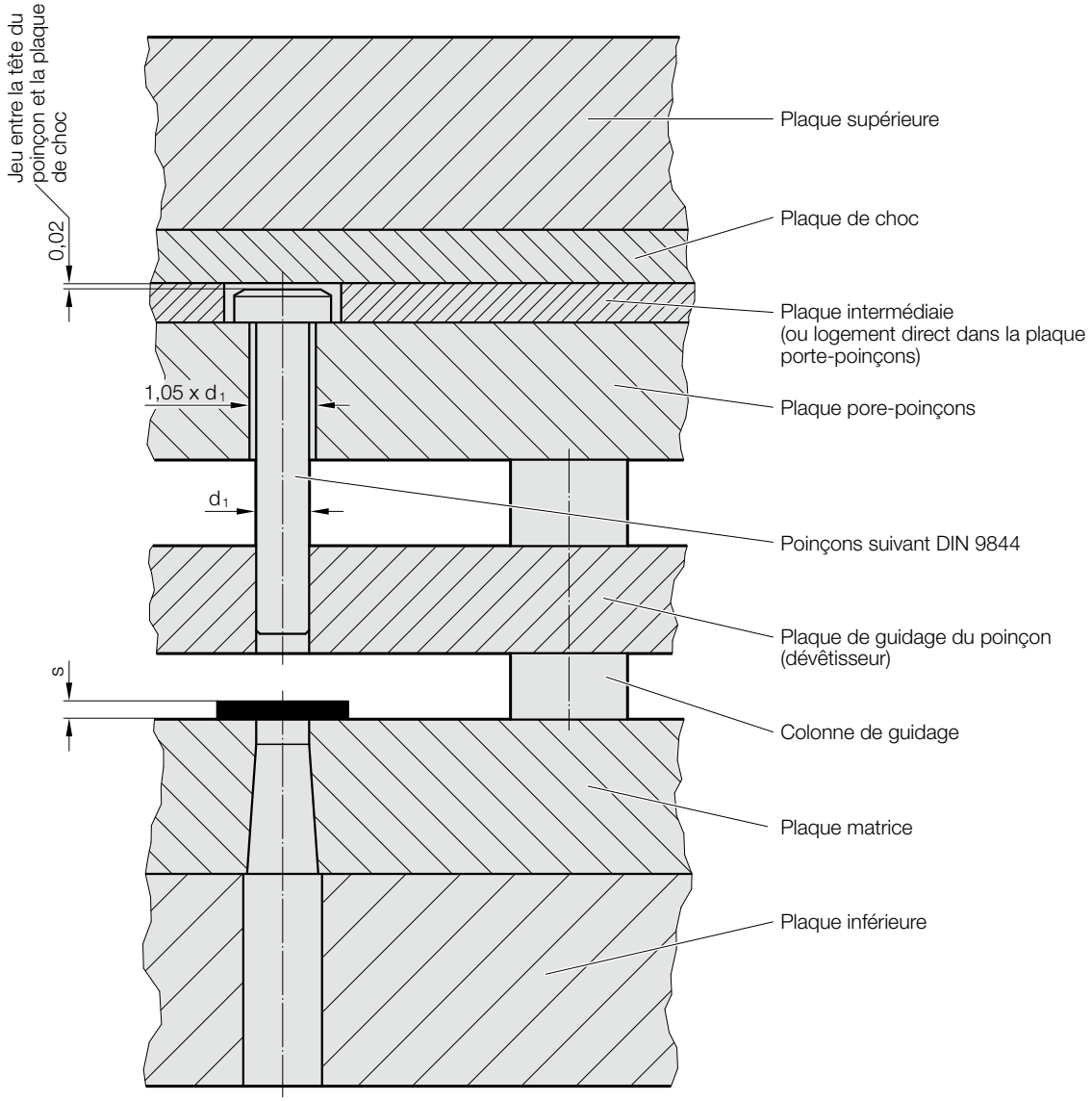
POINÇONS DIN 9844 - INSTRUCTIONS DE MONTAGE

Description :

Les poinçons à tête cylindrique suivant DIN 9844 sont prévus pour montages pendulaires. Un jeu d'ajustement suffisant entre le poinçon, la plaque porte-poinçon et la plaque de choc permet d'éviter les efforts de flexion qui se produisent par suite de défauts d'alignement :
a) lors d'un montage rigide
b) lors d'un centrage forcé de la tête
Dans la technique de découpage, il est judicieux de séparer le guidage et la transmission de l'effort de coupe des poinçons.
Afin de permettre l'implantation dans un même outillage de poinçons de diamètres de corps différents, la Norme DIN 9844 prévoit d'utiliser une hauteur de tête standard déterminée à $4^{+0,2}$ mm.

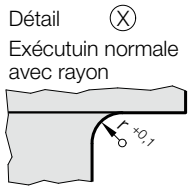
Directives:

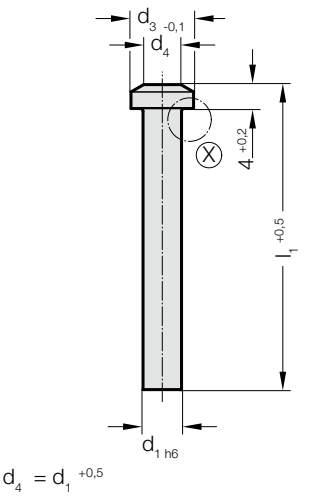
Extrait de la nome DIN 9844, page 5
d_1 max. = Epaisseur de tôle s
Effort de dévêtissage :
pour d_1 de 1 à 5 mm = 20% de la force de coupe
pour d_1 de 5,1 à 16 mm = 10% de la force de coupe
Matériau à découper : max. τ_B = 400 N/mm²
Plaque porte-poinçon en acier St 50-2 avec $\sigma_{D\ admis.}$ = 300 N/mm²
Alésage dans la plaque porte-poinçon : 1,05 x d_1 ou d_2
Jeu entre la tête du poinçon et la plaque de choc 0,02 mm.



POINÇON DE DÉCOUPE DIN 9844, FORME A

220.





Matière :
HSS
N° de commande 220.3.
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 3 HRC

HST
N° de commande 220.4.
Dureté :
Surface ≥ 950 HV 0,3
Tête 52 ± 3 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Tête de poinçon matricée à chaud. Surface d'appui et corps finement rectifié en plongée.

Longueurs disponibles sur stock : 71, 90, 112 mm.
Autres longueurs et diamètres sur demande!

220. Poinçon de découpe DIN 9844, Forme A

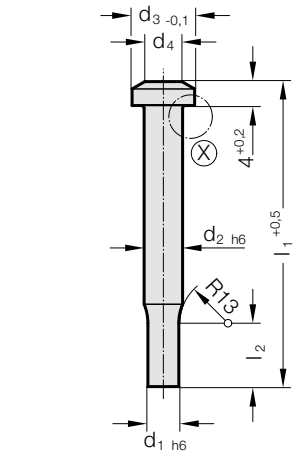
	Gradation						
d_1	d_1	d_3	r	l_1	71	90	112
2	0,1	3,6	0,2		●	●	●
2,3	0,1	4	0,2		●	●	●
2,6	0,1	4,5	0,3		●	●	●
2,9	0,1	5	0,3		●	●	●
3,3	0,1	6	0,3		●	●	●
3,6	0,1	7	0,3		●	●	●
4,1	0,1	8	0,5		●	●	●
4,6	0,1	8,5	0,5		●	●	●
5,1	0,1	9	0,5		●	●	●
5,5	0,1	9,5	0,5		●	●	●
6	0,1	10	0,5		●	●	●
6,5	0,5	10,8	0,7		●	●	●
7,5	0,5	12	0,7		●	●	●
8,5	0,5	13	0,7		●	●	●
9,5	0,5	14,5	0,7		●	●	●
10,5	0,5	16	1		●	●	●
11,5	0,5	18	1		●	●	●
13	0,5	20	1		●	●	●
15	0,5	22	1		●	●	●

Exemple de commande :

Poinçon de découpe DIN 9844, Forme A		=	220.
Matière MAT	HSS	=	3.
Diamètre de coupe d_1	5.5 mm	=	0550.
Longueur l_1	71 mm	=	071
N° de commande		=	220. 3.0550. 071

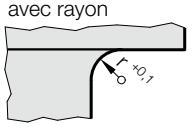
POINÇON DE DÉCOUPE DIN 9844, FORME B

221.



$d_4 = d_1^{+0,5}$

Détail Ⓧ
Exécutuin normale
avec rayon



221. Poinçon de découpe DIN 9844, Forme B

	Gradation								
d_1	d_1	d_2	d_3	l_2	r	l_1	71	90	112
0.1	0,05	2	3,6	7	0,2		●	●	●
1.95	0,05	2.5	4	7	0,2		●	●	●
2.5	0,1	3.2	5	7	0,3		●	●	●
3.2	0,1	4	7	7	0,3		●	●	●
4	0,1	5	8,5	7	0,5		●	●	●
5	0,1	6.3	10	7	0,5		●	●	●
6.3	0,1	8	12	16	0,7		●	●	●
8	0,1	10	14,5	16	0,7		●	●	●
10	0,1	12.5	18	16	1		●	●	●
12.5	0,1	16	22	16	1		●	●	●

Matière :
HSS
N° de commande 221.3.
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 3 HRC

HST
N° de commande 221.4.
Dureté :
Surface ≥ 950 HV 0,3
Tête 52 ± 3 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Tête de poinçon matricée à chaud. Surface d'appui et corps finement rectifié en plongée.

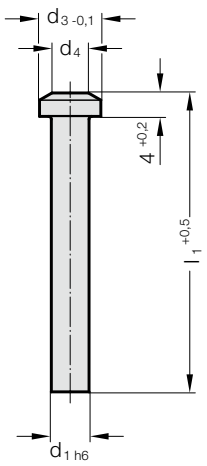
Longueurs disponibles sur stock : 71, 90, 112 mm.
Autres longueurs et diamètres sur demande!

Exemple de commande :

Poinçon de découpe DIN 9844, Forme B		=	221.
Matière MAT	HSS	=	3.
Diamètre de coupe d_1	5 mm	=	0500.
Longueur l_1	71 mm	=	071
N° de commande		=	221.3.0500. 071

POINÇON DE DÉCOUPE SIMILAIRE DIN 9844, FORME A

270.



$d_4 = \phi^{+0,5}$

Matière :
Carbure de tungstène
N° de commande 270.9.

Exécution :
Corps finement rectifié.
Tête : Acier, brasée ou Carbure de tungstène.

Autres dimensions et longueurs sur demande.

270. Poinçon de découpe similaire DIN 9844, Forme A

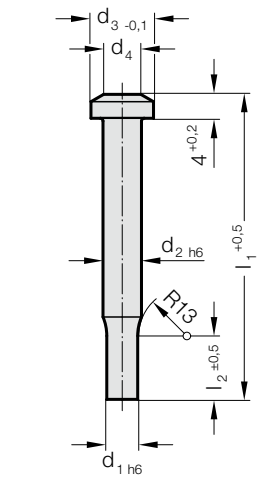
	Gradation						
d_1	d_1	d_3	r	l_1	71	90	112
1	0,1	3,6	0,2		●	●	●
2,3	0,1	4	0,2		●	●	●
2,6	0,1	4,5	0,3		●	●	●
2,9	0,1	5	0,3		●	●	●
3,3	0,1	6	0,3		●	●	●
3,6	0,1	7	0,3		●	●	●
4,1	0,1	8	0,5		●	●	●
4,6	0,1	8,5	0,5		●	●	●
5,1	0,1	9	0,5		●	●	●
5,5	0,1	9,5	0,5		●	●	●
6	0,1	10	0,5		●	●	●
6,5	0,5	10,8	0,7		●	●	●
7,5	0,5	12	0,7		●	●	●
8,5	0,5	13	0,7		●	●	●
9,5	0,5	14,5	0,7		●	●	●
10,5	0,5	16	1		●	●	●
11,5	0,5	18	1		●	●	●
13	0,5	20	1		●	●	●
15	0,5	22	1		●	●	●

Exemple de commande :

Poinçon de découpe similaire DIN 9844, Forme A		= 270.9.	
Diamètre de corps d_1	4.7 mm	= 0470.	
Longueur l_1	71 mm	=	071
N° de commande		= 270.9. 0470.	071

POINÇON DE DÉCOUPE SIMILAIRE DIN 9844, FORME B

271.



$d_4 = d_1^{+0,5}$

271. **Poinçon de découpe similaire DIN 9844, Forme B**

	Gradation								
d_1	d_1	d_2	d_3	l_2	r	l_1	71	90	112
0,5	0,05	2	3,6	7	0,2		●	●	●
1,95	0,05	2,5	4	7	0,2		●	●	●
2,5	0,1	3,2	5	7	0,3		●	●	●
3,2	0,1	4	7	7	0,3		●	●	●
4	0,1	5	8,5	7	0,5		●	●	●
5	0,1	6,3	10	7	0,5		●	●	●
6,3	0,1	8	12	16	0,7		●	●	●
8	0,1	10	14,5	16	0,7		●	●	●
10	0,1	12,5	18	16	1		●	●	●
12,5	0,1	16	22	16	1		●	●	●

Matière :
Carbure de tungstène
N° de commande 271.9.

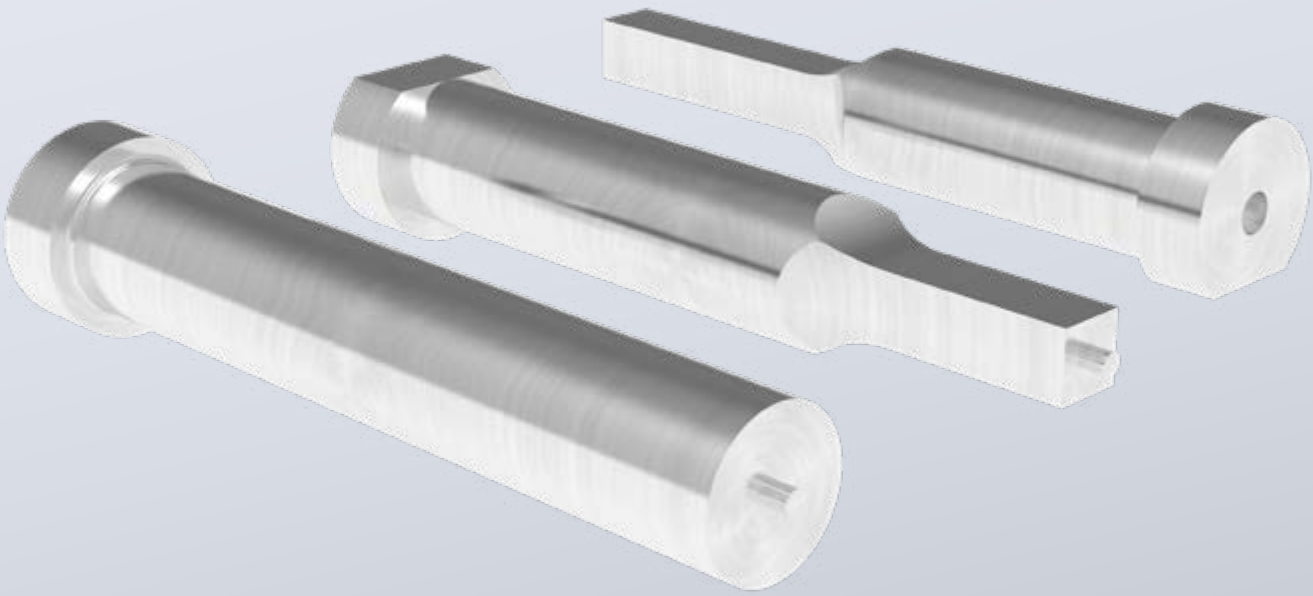
Exécution :
Corps finement rectifié.
Tête : Acier, brasée ou Carbure de tungstène.

Autres dimensions et longueurs sur demande.

Exemple de commande :

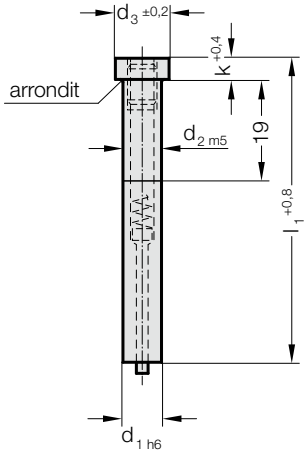
Poinçon de découpe similaire DIN 9844, Forme B		=271.9.	
Diamètre de coupe d_1	7.3 mm	=	0730.
Longueur l_1	71 mm	=	071
N° de commande		=271.9. 0730. 071	

POINÇONS À TÊTE CYLINDRIQUE



POINÇON DE DÉCOUPE AVEC ÉJECTEUR

267.



267. Poinçon de découpe avec éjecteur

$d_{1\ h6}$	d_3	k	l_1	60	71	80	90	100
5	8	5		●	●	●	●	●
6	9	5		●	●	●	●	●
8	11	5		●	●	●	●	●
10	13	5		●	●	●	●	●
13	16	5		●	●	●	●	●
16	19	6,4		●	●	●	●	●
20	23	6,4		●	●	●	●	●
25	28	6,4		●	●	●	●	●

Matière :
HSS
N° de commande 267.3.
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 5 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

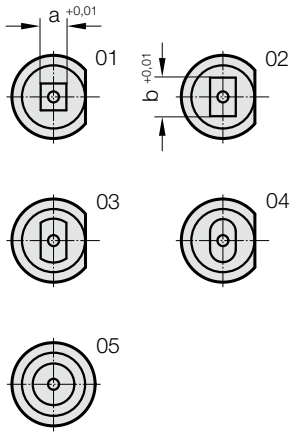
Exécution :
Tête de poinçon matricée à chaud. Surface d'appui et corps finement rectifié en plongée.

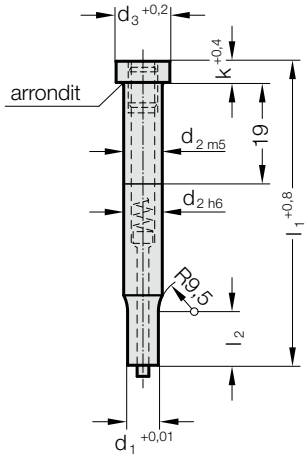
Exemple de commande :

Poinçon de découpe avec éjecteur		=	267.
Matière MAT	HSS	=	3.
Diamètre de corps d_1	13 mm	=	1300.
Longueur l_1	60 mm	=	060
N° de commande		=	267. 3.1300. 060

POINÇON DE DÉCOUPE AVEC ÉJECTEUR, ÉPAULEMENT COURT

268.





Matière :
HSS
N° de commande 268.3.
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 5 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Tête de poinçon matricée à chaud. Surface d'appui et corps finement rectifié en plongée.

Sauf indications contraires, le plat d'orientation est exécuté parallèlement au plus grand côté du profil.

Remarque :
Pour un jeu de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes pour la forme 01 et la forme 02 si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Ceci permet de raccourcir le temps de montage et de réduire le risque de cassure d'arêtes en cours de fonctionnement.

268. Poinçon de découpe avec éjecteur, épaulement court

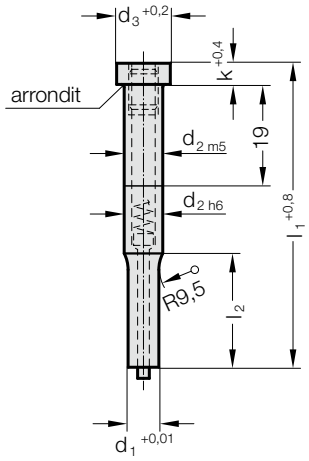
d_1	d_2	d_3	k	l_2	a_{min}	l_1 60	71	80	90	100
1,6 - 4,9	5	8	5	7	1,6	●	●	●	●	●
2,3 - 5,9	6	9	5	7	2,3	●	●	●	●	●
3,2 - 7,9	8	11	5	13	3,2	●	●	●	●	●
4,8 - 9,9	10	13	5	13	4,8	●	●	●	●	●
4,8 - 12,9	13	16	5	13	4,8	●	●	●	●	●
5,5 - 15,9	16	19	6,4	13	5,5	●	●	●	●	●
5,5 - 19,9	20	23	6,4	13	5,5	●	●	●	●	●
6,5 - 24,9	25	28	6,4	13	6,5	●	●	●	●	●

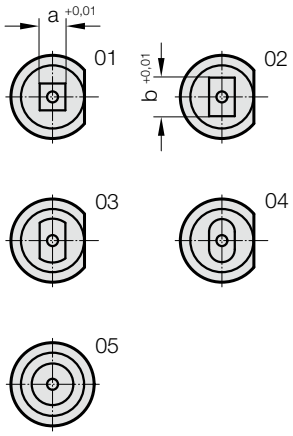
Exemple de commande :

Poinçon de découpe avec éjecteur, épaulement court		= 268.3.	
Diamètre de corps	13 mm	= 1300.	
Longueur l_1	60 mm	= 060.	
Embout profilé FORM	Carré	= 01.	
Largeur embout profilé a	4.8 mm	= 0480.	
Longueur de l'embout profilé b	4.8 mm	= 0480	
N° de commande		= 268.3. 1300. 060. 01. 0480. 0480	

POINÇON DE DÉCOUPE AVEC ÉJECTEUR, ÉPAULEMENT LONG

269.





269. **Poinçon de découpe avec éjecteur, épaulement long**

d_1	d_2	d_3	k	l_2	a_{min}	l_1 60	71	80	90	100
2,3 - 5,9	6	9	5	17,5	2,3	●	●	●	●	●
3,2 - 7,9	8	11	5	25	3,2	●	●	●	●	●
4,8 - 9,9	10	13	5	28	4,8	●	●	●	●	●
4,8 - 12,9	13	16	5	28	4,8	●	●	●	●	●
5,5 - 15,9	16	19	6,4	28	5,5	●	●	●	●	●
5,5 - 19,9	20	23	6,4	28	5,5	●	●	●	●	●
6,5 - 24,9	25	28	6,4	28	6,5	●	●	●	●	●

Matière :
HSS
N° de commande 269.3.
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 5 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Tête de poinçon matricée à chaud. Surface d'appui et corps finement rectifié en plongée.

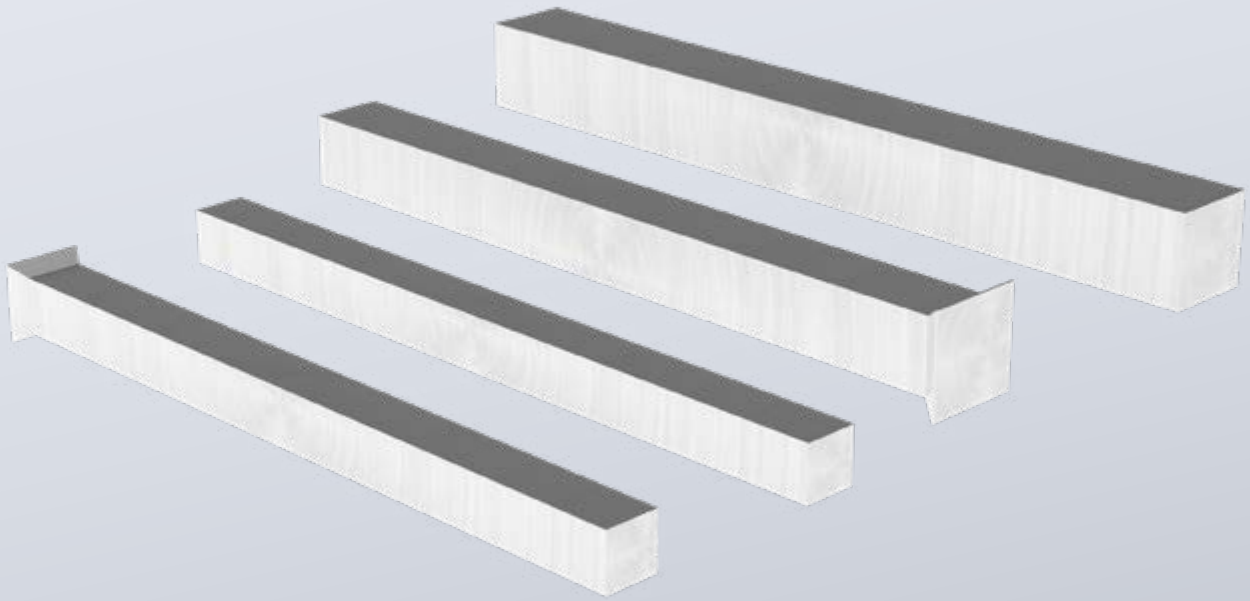
Sauf indications contraires, le plat d'orientation est exécuté parallèlement au plus grand côté du profil.

Remarque :
Pour un jeu de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes pour la forme 01 et la forme 02 si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Ceci permet de raccourcir le temps de montage et de réduire le risque de cassure d'arêtes en cours de fonctionnement.

Exemple de commande :

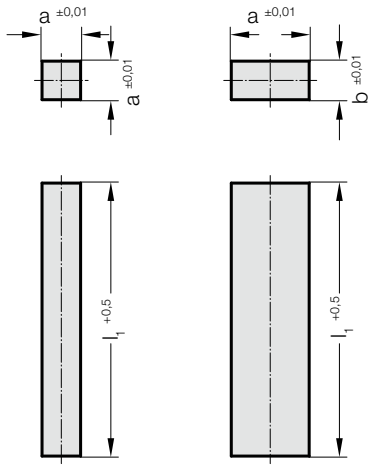
Poinçon de découpe avec éjecteur, épaulement long		=	269.3.
Diamètre de corps d_2	13 mm	=	1300.
Longueur l_1	60 mm	=	060.
Embout profilé FORM	Carré	=	01.
Largeur embout profilé a	4.8 mm	=	0480.
Longueur de l'embout profilé b	4.8 mm	=	0480
N° de commande		=	269.3. 1300. 060. 01. 0480. 0480

POINÇONS CARRÉ/RECTANGULAIRE



POINÇON DE DÉCOUPE SANS TÊTE, CARRÉS ET RECTANGULAIRES, FORME A

230.



230. **Poinçon de découpe sans tête, carrés et rectangulaires, Forme 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 = Longueur nominale de commande

Matière :
HSS
N° de commande 230.3.
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Corps rectifié.

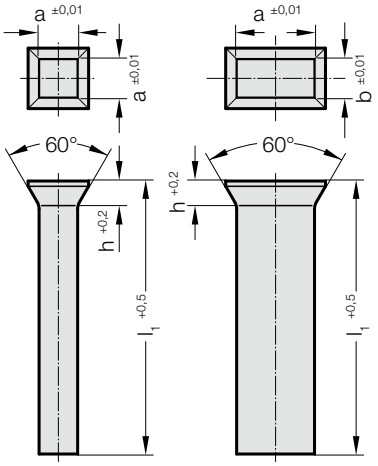
l_1 : Poinçons carrés - Longueur disponible sur stock : 73,5 mm
Autres matériaux et dimensions sur demande.

Exemple de commande :

Poinçon de découpe sans tête, carrés et rectangulaires, Forme A		=	230.
Matière MAT	HSS	=	3.
Longueur épaulement a	6 mm	=	0600.
Largeur épaulement b	6 mm	=	0600.
Longueur nominale de commande l	71	=	071
N° de commande		=	230. 3.0600. 0600. 071

POINÇON DE DÉCOUPE AVEC TÊTE, CARRÉS ET RECTANGULAIRES, FORME B

231.



Matière :
HSS
N° de commande 231.3.
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 3 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Corps rectifié.
Tête matricée à chaud, rectifiée sur demande.

l_1 : Poinçons carrés - Longueur disponible sur stock: 71 mm
Autres matériaux et dimensions sur demande.

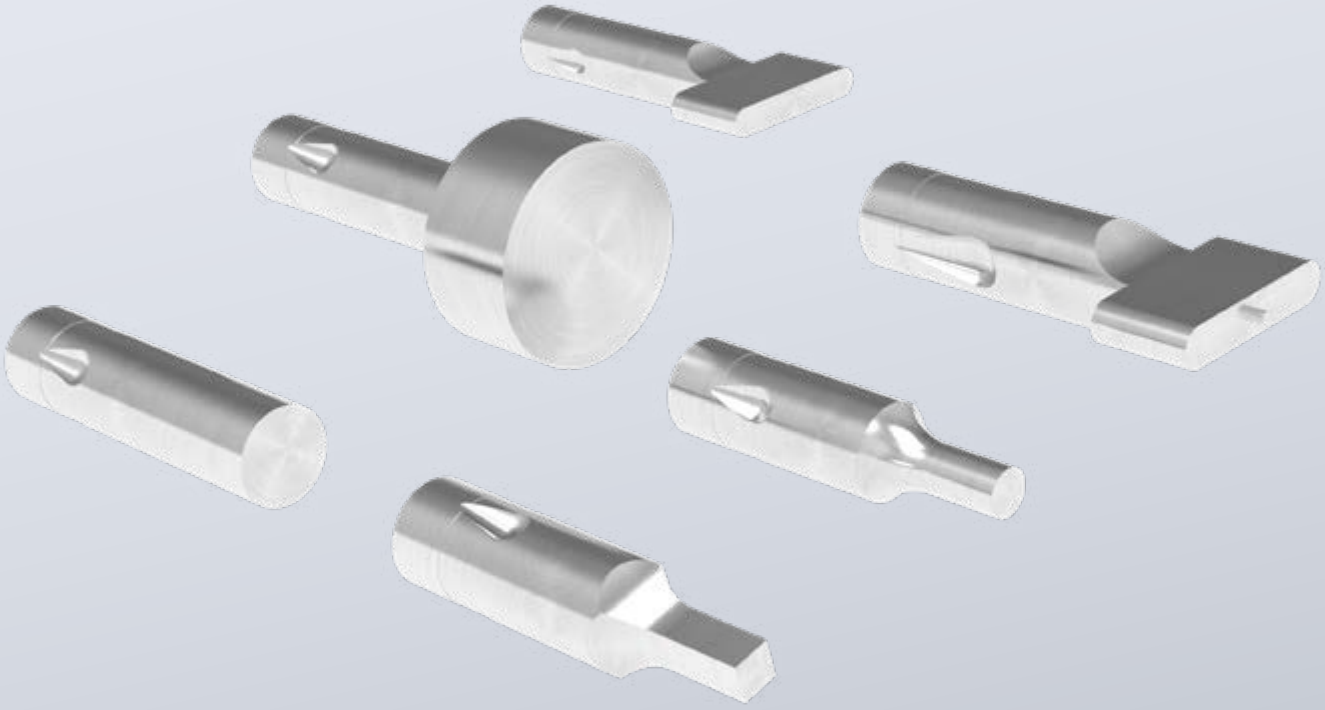
231. Poinçon de découpe avec tête, carrés et rectangulaires, Forme B

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

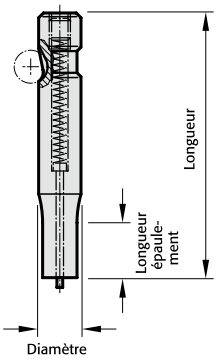
Exemple de commande :

Poinçon de découpe avec tête, carrés et rectangulaires, Forme B		=	231.
Matière MAT	HSS	=	3.
Longueur épaulement a	6 mm	=	0600.
Largeur épaulement b	6 mm	=	0600.
Longueur l_1	71 mm	=	071
N° de commande		=	231.3.0600. 0600. 071

POINÇONS À BILLE



POINÇON DE DÉCOUPE À CHANGEMENT RAPIDE - EXEMPLES DE COMMANDE



Remarque : **Pour dimensions standards, voir tableau**
Fabrication spéciale sur demande

2 2 4 2 . 2 F 1 . 0 6 5 0 . 0 4 5 0 . B

Forme : trou oblong
longueur P = 6,5 mm

Forme : trou oblong
largeur W = 4,5 mm

Poinçon :
22 sans éjecteur
27 avec éjecteur

Exécution :	Chiffre de référence
Ebauche	= 0
Rond	= 1
Carré	= 2
Rectangle	= 3
Trou oblong	= 4
Rectangle avec rayon	= 5
Pilote à embout conique	= 6
Pilote à ambout parabolique	= 7
Profils spéciaux	= 9

Type :	Chiffre de référence
charge légère	= 2
forte charge	= 3
tranchant plus grand, charge légère	= 4
tranchant plus grand, forte charge	= 5

Longueur épaulement : l_1	Chiffre de référence
13	= 1
19	= 2
25	= 3
30	= 4
Spécial	= X

Diamètre : d_2	Chiffre de référence
6 (seulement charge légère)	= 1
10	= 2
13	= 3
16	= 4
20	= 5
25	= 6
32	= 7
38 (seulement charge légère)	= 8
40 (seulement forte charge)	= 9

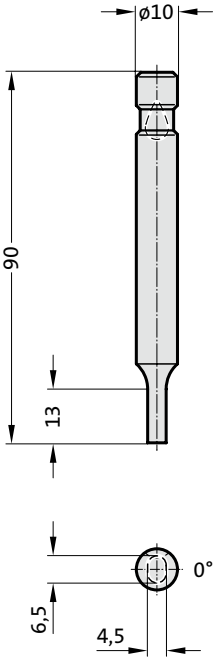
Longueur : l	Lettre de référence
50	= A
56	= B
63	= C
71	= D
80	= E
90	= F
100	= G
110	= H
125	= J
140	= K
150	= L
175	= M
200	= N
Spécial	= X

Angle :	Lettre de référence
0°	= A
90°	= B
180°	= C
270°	= D
Spécial	= X

Exemple de commande :

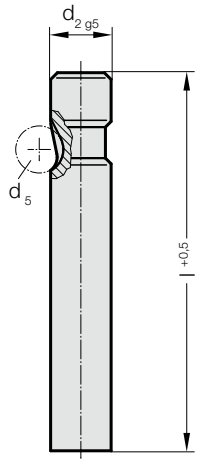
2 2 4 2 . 2 F 1 . 0 6 5 0 . 0 4 5 0 . B

- **Angle = 90° (B)**
- **Forme : trou oblong, largeur W = 4,5 mm (0450)**
- **Forme : trou oblong, longueur P = 6,5 mm (0650)**
- **Longueur épaulement : l1 = 13 mm (1)**
- **Longueur : l = 90 mm (F)**
- **Diamètre : d2 = 10 mm (2)**
- **Type : légère (2)**
- **Exécution : trou oblong (4)**
- **Poinçon sans éjecteur (22)**



POINÇON À BILLE, ÉBAUCHE, CHARGE LÉGÈRE

2202.



2202. Poinçon à bille, ébauche, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	l / (Lettre de référence)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)	140 (K)	150 (L)	175 (M)	200 (N)
6 / (1)	6		●	●	●	●	●						
10 / (2)	8		●	●	●	●	●	●	●				
13 / (3)	8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
16 / (4)	8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
20 / (5)	8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
25 / (6)	8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (7)	8			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
38 / (8)	8				●	●	●	●	●	●	●	●	●

Exemple de commande :

2202.7G

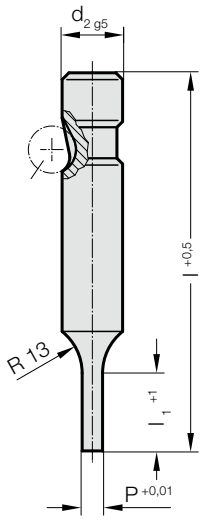
Longueur: l	100 mm	**Lettre de référence** = (G)
Diamètre: d_2	32 mm	**Chiffre de référence** = (7)
Type:	charge légère	**Chiffre de référence** = (2)
Exécution:	Ebauche	**Chiffre de référence** = (0)
Poinçon de découpe:	sans éjecteur	= 22

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

POINÇON À BILLE, ÉPAULÉ, ROND, CHARGE LÉGÈRE

2212.



2212. Poinçon à bille, épaulé, rond, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	P	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	1,6 - 5,9	13(1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	1,6 - 9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	5 - 12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	8 - 15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	12 - 19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	16 - 24,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	24 - 31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●
38 / (8)	8	30 - 37,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●

l_1=10 si P < 2,20

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

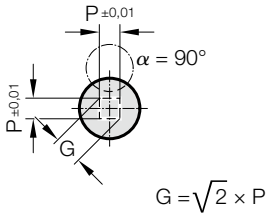
Exécution :
Corps et diamètre du tranchant superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

Exemple de commande :

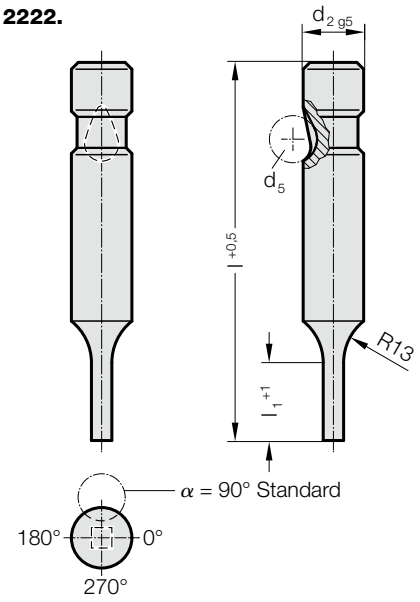
2212.7G2.2450

Forme: Rond P = ∅ 24,5 mm	= 2450
Longueur épaulement: l_1 19 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Longueur: l 100 mm	**Lettre de référence** = (G)
Diamètre: d_2 32 mm	**Chiffre de référence** = (7)
Type: charge légère	**Chiffre de référence** = (2)
Exécution: Rond	**Chiffre de référence** = (1)
Poinçon de découpe: sans éjecteur	= 22

POINÇON À BILLE, ÉPAULÉ, CARRÉ, CHARGE LÉGÈRE



2222.



2222. Poinçon à bille, épaulé, carré, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	P_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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

Exemple de commande :

2222.2E1.0650.A

Angle	0°	**Lettre de référence** = (A)
Forme: Carré, Longueur P	P = 6,5 mm	= 0650
Longueur épaulement: l_1	13 mm	**Chiffre de référence** = (1)
Longueur: l	80 mm	**Lettre de référence** = (E)
Diamètre: d_2	10 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Type:	charge légère	**Chiffre de référence** = (2)
Exécution:	Carré	**Chiffre de référence** = (2)
Poinçon de découpe:	sans éjecteur	= 22

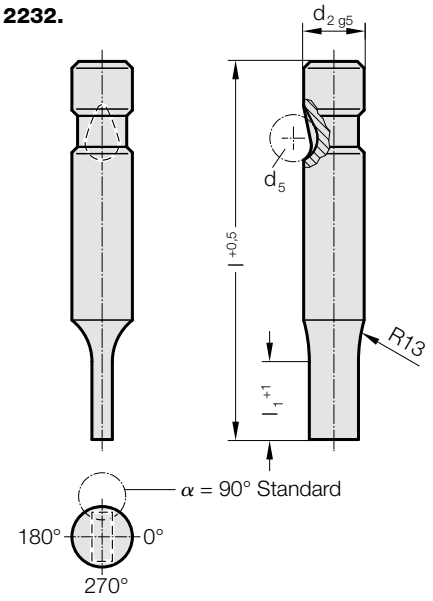
Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

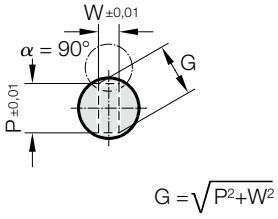
Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

POINÇON À BILLE, ÉPAULÉ, RECTANGLE, CHARGE LÉGÈRE

2232.





2232. Poinçon à bille, épaulé, rectangle, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

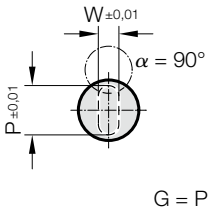
Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

Exemple de commande :

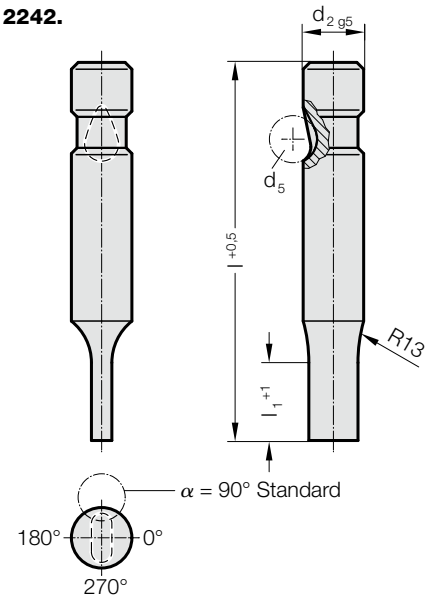
2232.2F1.0650.0450.B

Angle 90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Rectangle, Largeur W W = 4,5 mm	= 0450
Forme: Rectangle, Longueur P P = 6,5 mm	= 0650
Longueur épaulement: l_1 13 mm	**Chiffre de référence** = (1)
Longueur: l 90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 10 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Type: charge légère	**Chiffre de référence** = (2)
Exécution: Rectangle	**Chiffre de référence** = (3)
Poinçon de découpe: sans éjecteur	= 22

POINÇON À BILLE, ÉPAULÉ, TROU OBLONG, CHARGE LÉGÈRE



2242.



2242. Poinçon à bille, épaulé, trou oblong, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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

Exemple de commande :

2242.2F1.0650.0450.B

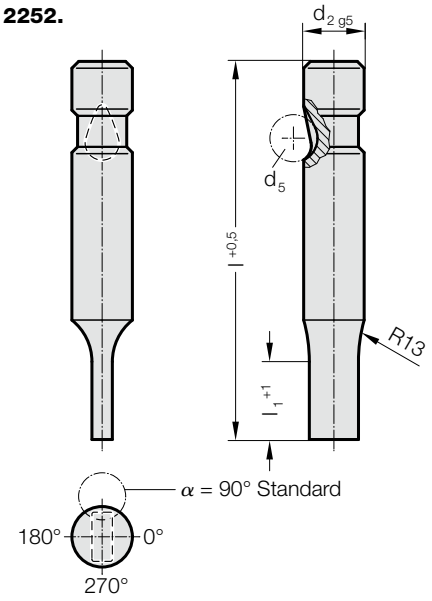
Angle:	90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Trou oblong, Largeur W	W = 4,5 mm	= 0450
Forme: Trou oblong, Longueur P	P = 6,5 mm	= 0650
Longueur épaulement: l_1	13 mm	**Chiffre de référence** = (1)
Longueur: l	90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2	10 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Type:	charge légère	**Chiffre de référence** = (2)
Exécution:	Trou oblong	**Chiffre de référence** = (4)
Poinçon de découpe:	sans éjecteur	= 22

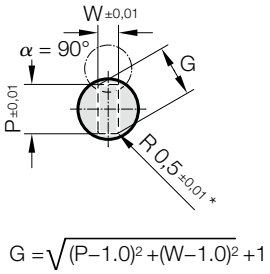
Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

POINÇON À BILLE, ÉPAULÉ, RECTANGLE AVEC RAYON, CHARGE LÉGÈRE

2252.





2252. Poinçon à bille, épaulé, rectangle avec rayon, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.
* Pour un autre rayon, voire Formees spéciales normalisées.

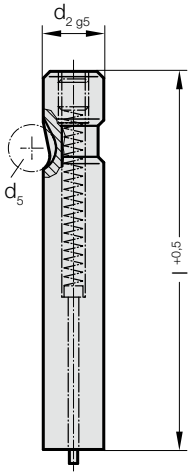
Exemple de commande :

2252.2F1.0650.0450.B

Angle: 90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Rectangle avec rayon, Largeur W W = 4,5 mm	= 0450
Forme: Rectangle avec rayon, Longueur P P = 6,5 mm	= 0650
Longueur épaulement: l_1 13 mm	**Chiffre de référence** = (1)
Longueur: l 90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 10 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Type: charge légère	**Chiffre de référence** = (2)
Exécution: Rectangle avec rayon	**Chiffre de référence** = (5)
Poinçon de découpe: sans éjecteur	= 22

POINÇON À BILLE, ÉBAUCHE, AVEC ÉJECTEUR, CHARGE LÉGÈRE

2702.



2702. Poinçon à bille, ébauche, avec éjecteur, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	l / (Lettre de référence)	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				●	●	●

Exemple de commande :

2702.7G

Longueur: l
100 mm
Lettre de référence
= (G)

Diamètre: d_2
32 mm
Chiffre de référence
= (7)

Type:
charge légère
Chiffre de référence
= (2)

Exécution:
Ebauche
Chiffre de référence
= (0)

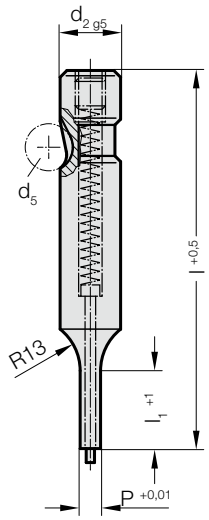
Poinçon de découpe:
avec éjecteur
= 27

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

POINÇON À BILLE, ÉPAULÉ, ROND, AVEC ÉJECTEUR, CHARGE LÉGÈRE

2712.



2712. Poinçon à bille, épaulé, rond, avec éjecteur, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	P	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	2,5 - 5,9	13(1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	5 - 9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	6 - 12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	8 - 15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	10 - 19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	12 - 24,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	16 - 31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●
38 / (8)	8	19 - 37,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

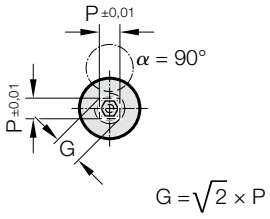
Exécution :
Corps et diamètre du tranchant superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

Exemple de commande :

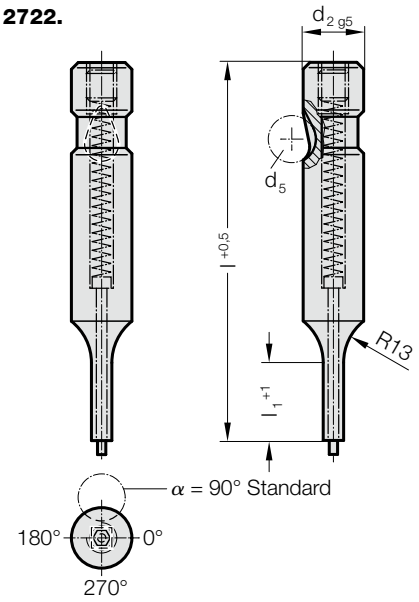
2712.7G2.2450

Forme: Rond P = ∅ 24,5 mm	= 2450
Longueur épaulement: l_1 19 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Longueur: l 100 mm	**Lettre de référence** = (G)
Diamètre: d_2 32 mm	**Chiffre de référence** = (7)
Type: charge légère	**Chiffre de référence** = (2)
Exécution: Rond	**Chiffre de référence** = (1)
Poinçon de découpe: avec éjecteur	= 27

POINÇON À BILLE, ÉPAULÉ, CARRÉ, AVEC ÉJECTEUR, CHARGE LÉGÈRE



2722.



2722. Poinçon à bille, épaulé, carré, avec éjecteur, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	P_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	2,5	5,9	13(1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	4	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	6	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	8	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	10	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	12	24,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	16	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●
38 / (8)	8	19	37,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●

Exemple de commande :

2722.2E1.0650.A

Angle:	0°	**Lettre de référence** = (A)
Forme: Carré, Longueur P	P = 6,5 mm	= 0650
Longueur épaulement: l_1	13 mm	**Chiffre de référence** = (1)
Longueur: l	80 mm	**Lettre de référence** = (E)
Diamètre: d_2	10 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Type:	charge légère	**Chiffre de référence** = (2)
Exécution:	Carré	**Chiffre de référence** = (2)
Poinçon de découpe:	avec éjecteur	= 27

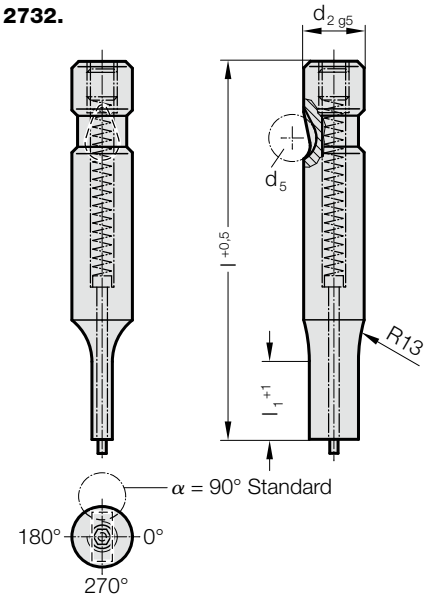
Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

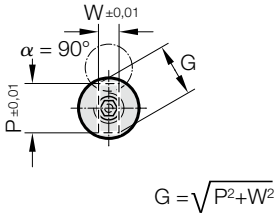
Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

POINÇON À BILLE, ÉPAULÉ, RECTANGLE, AVEC ÉJECTEUR, CHARGE LÉGÈRE

2732.





2732. Poinçon à bille, épaulé, rectangle, avec éjecteur, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	2,5	5,9	13(1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	4	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	6	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	8	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	10	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	12	24,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	16	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●
38 / (8)	8	19	37,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

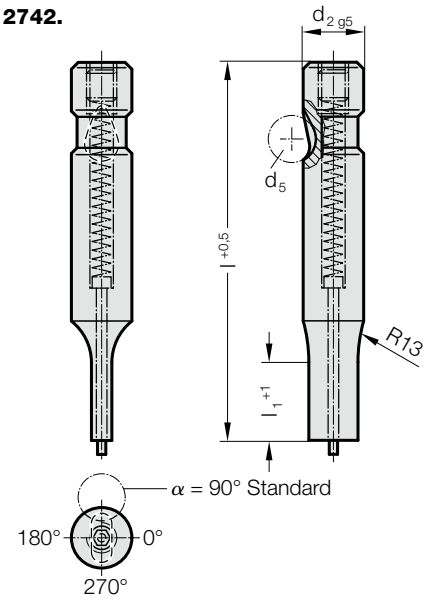
Exemple de commande :

2732.2F1.0650.0450.B

Angle: 90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Rectangle, Largeur W W = 4,5 mm	= 0450
Forme: Rectangle, Longueur P P = 6,5 mm	= 0650
Longueur épaulement: l1 13 mm	**Chiffre de référence** = (1)
Longueur: l 90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 10 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Type: charge légère	**Chiffre de référence** = (2)
Exécution: Rectangle	**Chiffre de référence** = (3)
Poinçon de découpe: avec éjecteur	= 27

POINÇON À BILLE, ÉPAULÉ, TROU OBLONG, AVEC ÉJECTEUR, CHARGE LÉGÈRE

2742.



2742. Poinçon à bille, épaulé, trou oblong, avec éjecteur, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	2,5	5,9	13(1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	4	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	6	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	8	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	10	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	12	24,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	16	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●
38 / (8)	8	19	37,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●

Exemple de commande :

2742.2F1.0650.0450.B

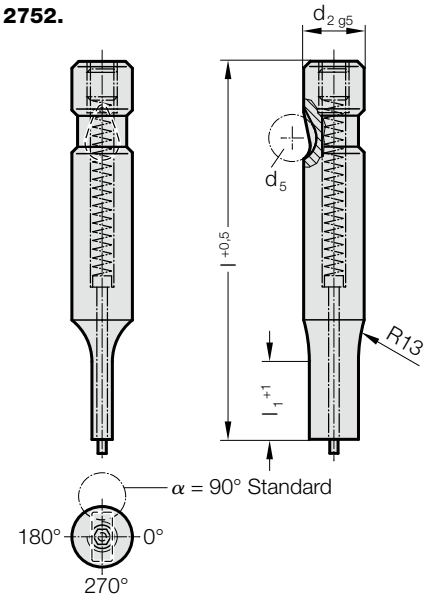
Angle:	90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Trou oblong, Largeur W	W = 4,5 mm	= 0450
Forme: Trou oblong, Longueur P	P = 6,5 mm	= 0650
Longueur épaulement: l_1	13 mm	**Chiffre de référence** = (1)
Longueur: l	90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2	10 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Type:	charge légère	**Chiffre de référence** = (2)
Exécution:	Trou oblong	**Chiffre de référence** = (4)
Poinçon de découpe:	avec éjecteur	= 27

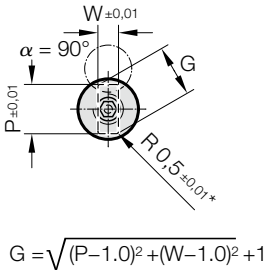
Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

POINÇON À BILLE, ÉPAULÉ, RECTANGLE AVEC RAYON, AVEC ÉJECTEUR, CHARGE LÉGÈRE

2752.





2752. Poinçon à bille, épaulé, rectangle avec rayon, avec éjecteur, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	2,5	5,9	13(1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	4	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	6	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	8	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	10	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	12	24,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	16	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●
38 / (8)	8	19	37,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

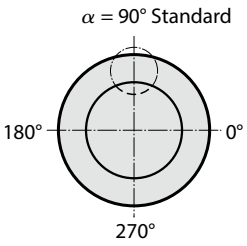
Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.
* Pour un autre rayon, voire Formees spéciales normalisées.

Exemple de commande :

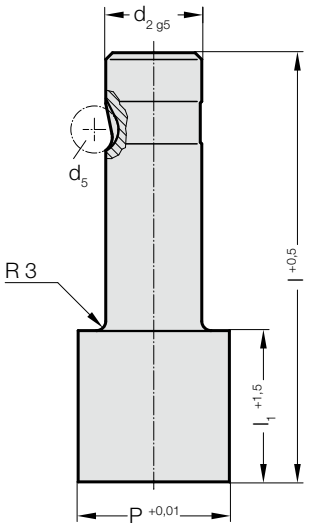
2752.2F1.0650.0450.B

Angle: 90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Rectangle avec rayon, Largeur W W = 4,5 mm	= 0450
Forme: Rectangle avec rayon, Longueur P P = 6,5 mm	= 0650
Longueur épaulement: l_1 13 mm	**Chiffre de référence** = (1)
Longueur: l 90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 10 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Type: charge légère	**Chiffre de référence** = (2)
Exécution: Rectangle avec rayon	**Chiffre de référence** = (5)
Poinçon de découpe: avec éjecteur	= 27

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, ÉBAUCHE, CHARGE LÉGÈRE



2204.



2204. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, ébauche, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	P	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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)		●	●	●

Exemple de commande :

2204.4F4.3800

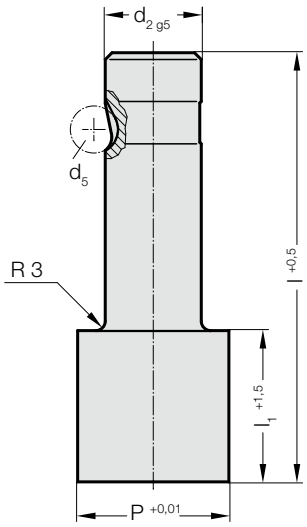
Forme: Rond
P = ∅ 38 mm = 3800
Longueur épaulement: l_1 **Chiffre de référence**
30 mm = (4)
Longueur: l **Lettre de référence**
90 mm = (F)
Diamètre: d_2 **Chiffre de référence**
16 mm = (4)
Type: **Chiffre de référence**
tranchant plus grand, charge légère = (4)
Exécution: **Chiffre de référence**
Ebauche = (0)
Poinçon de découpe:
sans éjecteur = 22

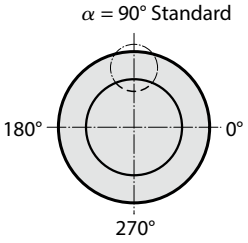
Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et diamètre du tranchant superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, ROND, CHARGE LÉGÈRE

2214.





2214. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rond, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	P	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	13,1 - 32	19(2) 30(4)		●	●	●
16 / (4)	8	16,1 - 38	19(2) 30(4)		●	●	●
20 / (5)	8	20,1 - 40	19(2) 30(4)		●	●	●
25 / (6)	8	25,1 - 44	19(2) 30(4)		●	●	●
32 / (7)	8	32,1 - 50	19(2) 30(4)		●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

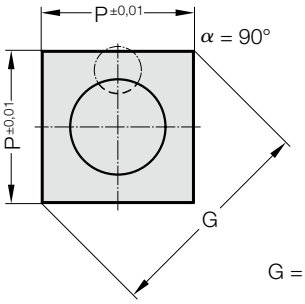
Exécution :
Corps et diamètre du tranchant superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

Exemple de commande :

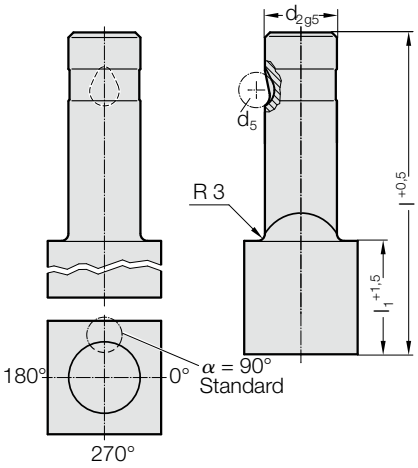
2214.7G2.3820

Forme: Rond	P = ∅ 38,2 mm	= 3820
Longueur épaulement: l_1	19 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Longueur: l	100 mm	**Lettre de référence** = (G)
Diamètre: d_2	32 mm	**Chiffre de référence** = (7)
Type:	tranchant plus grand, charge légère	**Chiffre de référence** = (4)
Exécution:	Rond	**Chiffre de référence** = (1)
Poinçon de découpe:	sans éjecteur	= 22

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, CARRÉ, CHARGE LÉGÈRE



2224.



2224. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, carré, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	P_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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)		●	●	●

Exemple de commande :

2224.7F2.3535.A

Angle:	0°	**Lettre de référence** = (A)
Forme: Carré, Longueur P	P = 35,35 mm	= 3535
Longueur épaulement: l_1	19 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Longueur: l	90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2	32 mm	**Chiffre de référence** = (7)
Type:	tranchant plus grand, charge légère	**Chiffre de référence** = (4)
Exécution:	Carré	**Chiffre de référence** = (2)
Poinçon de découpe:	sans éjecteur	= 22

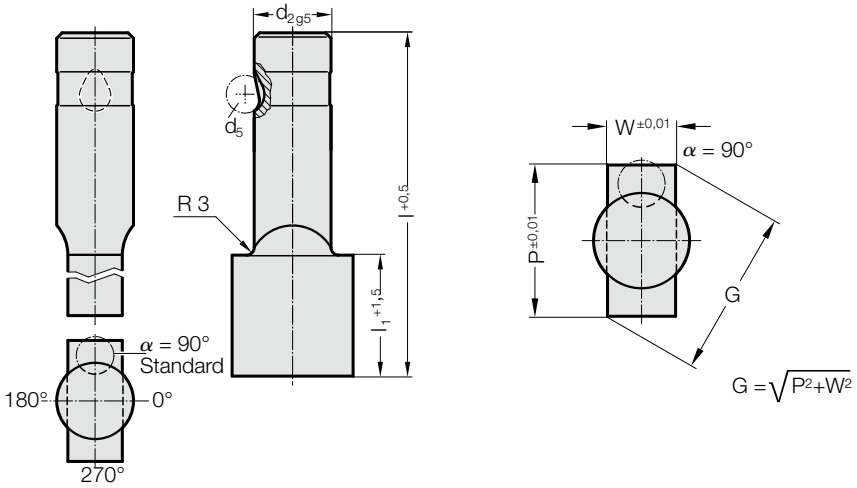
Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, RECTANGLE, CHARGE LÉGÈRE

2234.



2234. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rectangle, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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)		●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

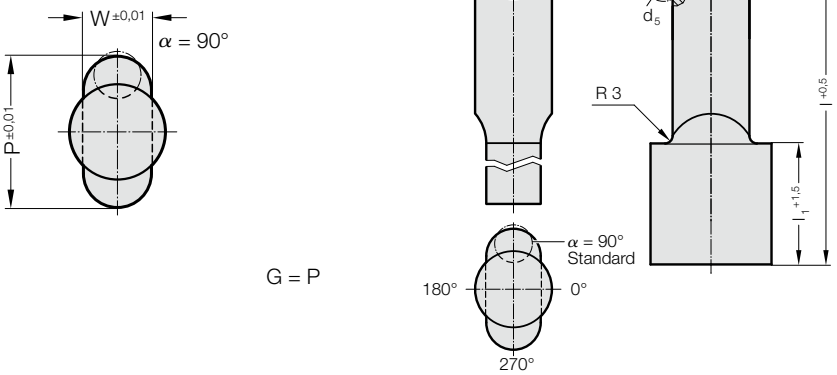
Exemple de commande :

2234.7F2.3820.1150.B

Angle: 90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Rectangle, Largeur W W = 11,5 mm	= 1150
Forme: Rectangle, Longueur P P = 38,2 mm	= 3820
Longueur épaulement: l_1 19 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Longueur: l 90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 32 mm	**Chiffre de référence** = (7)
Type: tranchant plus grand, charge légère	**Chiffre de référence** = (4)
Exécution: Rectangle	**Chiffre de référence** = (3)
Poinçon de découpe: sans éjecteur	= 22

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, TROU OBLONG, CHARGE LÉGÈRE

2244.



2244. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, trou oblong, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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)		●	●	●

Exemple de commande :

2244.4F2.3720.1150.B

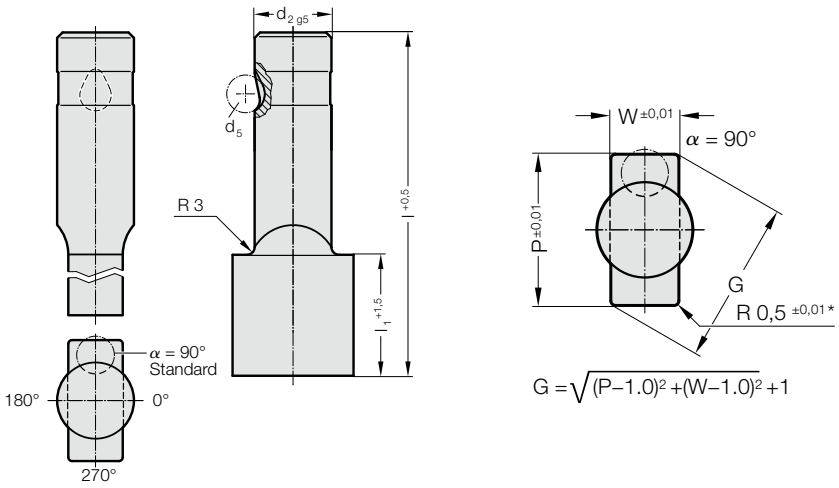
Angle:	90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Trou oblong, Largeur W	W = 11,5 mm	= 1150
Forme: Trou oblong, Longueur P	P = 37,2 mm	= 3720
Longueur épaulement: l_1	19 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Longueur: l	90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2	16 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Type:	tranchant plus grand, charge légère	**Chiffre de référence** = (4)
Exécution:	Trou oblong	**Chiffre de référence** = (4)
Poinçon de découpe:	sans éjecteur	= 22

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, RECTANGLE AVEC RAYON, CHARGE LÉGÈRE

2254.



2254. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rectangle avec rayon, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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)		●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

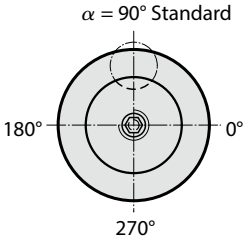
Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.
* Pour un autre rayon, voire Formees spéciales normalisées.

Exemple de commande :

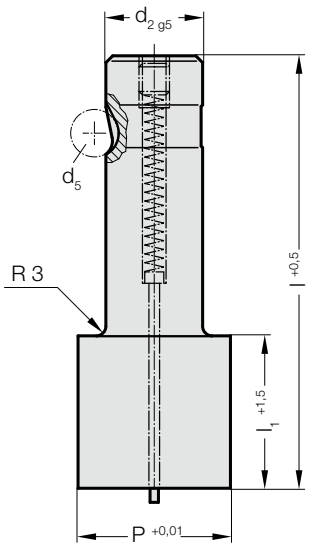
2254.7F2.3720.1150.B

Angle: 90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Rectangle avec rayon, Largeur W W = 11,5 mm	= 1150
Forme: Rectangle avec rayon, Longueur P P = 37,2 mm	= 3720
Longueur épaulement: l_1 19 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Longueur: l 90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 32 mm	**Chiffre de référence** = (7)
Type: tranchant plus grand, charge légère	**Chiffre de référence** = (4)
Exécution: Rectangle avec rayon	**Chiffre de référence** = (5)
Poinçon de découpe: sans éjecteur	= 22

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, ÉBAUCHE, AVEC ÉJECTEUR, CHARGE LÉGÈRE



2704.



2704. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, ébauche, avec éjecteur, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	P	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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)		●	●	●

Exemple de commande :

2704.4F4.3800

Forme: Rond		
P = ∅ 38 mm		= 3800
Longueur épaulement: l_1		**Chiffre de référence**
30 mm		= (4)
Longueur: l Lettre de référence		
90 mm		= (F)
Diamètre: d_2		**Chiffre de référence**
16 mm		= (4)
Type:		**Chiffre de référence**
tranchant plus grand, charge légère		= (4)
Exécution:		**Chiffre de référence**
Ebauche		= (0)
Poinçon de découpe:		
avec éjecteur		= 27

Matière :

HSS

Dureté 62 ± 2 HRC

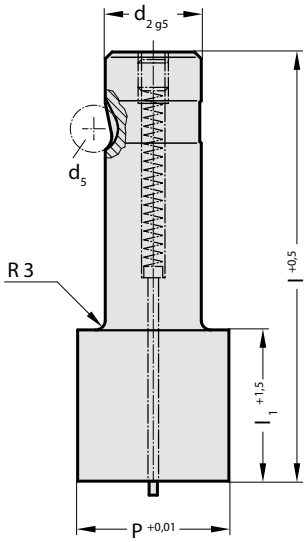
Exécution :

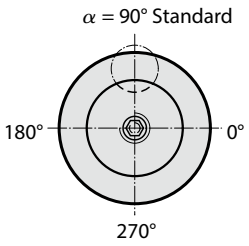
Corps et diamètre du tranchant superfinis.

Fabrication spéciale sur demande.

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, ROND, AVEC ÉJECTEUR, CHARGE LÉGÈRE

2714.





2714. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rond, avec éjecteur, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	P	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	13,1 - 32	19(2) 30(4)		●	●	●
16 / (4)	8	16,1 - 38	19(2) 30(4)		●	●	●
20 / (5)	8	20,1 - 40	19(2) 30(4)		●	●	●
25 / (6)	8	25,1 - 44	19(2) 30(4)		●	●	●
32 / (7)	8	32,1 - 50	19(2) 30(4)		●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et diamètre du tranchant superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

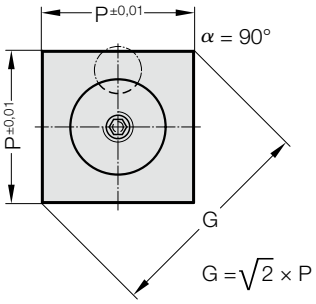
Exemple de commande :

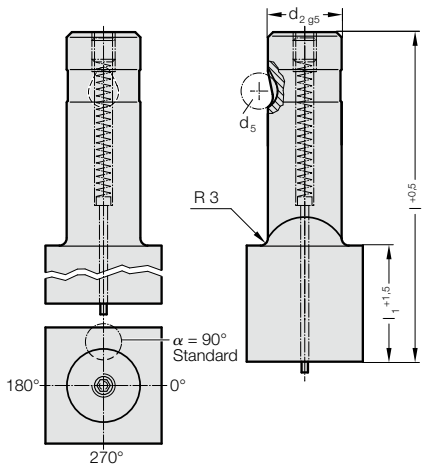
2714.7G2.4250

Forme: Rond	P = ∅ 42,5 mm	= 4250
Longueur épaulement: l_1	19 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Longueur: l	100 mm	**Lettre de référence** = (G)
Diamètre: d_2	32 mm	**Chiffre de référence** = (7)
Type:	tranchant plus grand, charge légère	**Chiffre de référence** = (4)
Exécution:	Rond	**Chiffre de référence** = (1)
Poinçon de découpe:	avec éjecteur	= 27

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, CARRÉ, AVEC ÉJECTEUR, CHARGE LÉGÈRE

2724.





2724. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, carré, avec éjecteur, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	P_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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)		●	●	●

Exemple de commande :

2724.5E2.2828.A

Angle:	0°	**Lettre de référence** = (A)
Forme: Carré, Longueur P	P =28,28 mm	= 2828
Longueur épaulement: l_1	19 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Longueur: l	80 mm	**Lettre de référence** = (E)
Diamètre: d_2	20 mm	**Chiffre de référence** = (5)
Type:	tranchant plus grand, charge légère	**Chiffre de référence** = (4)
Exécution:	Carré	**Chiffre de référence** = (2)
Poinçon de découpe:	avec éjecteur	= 27

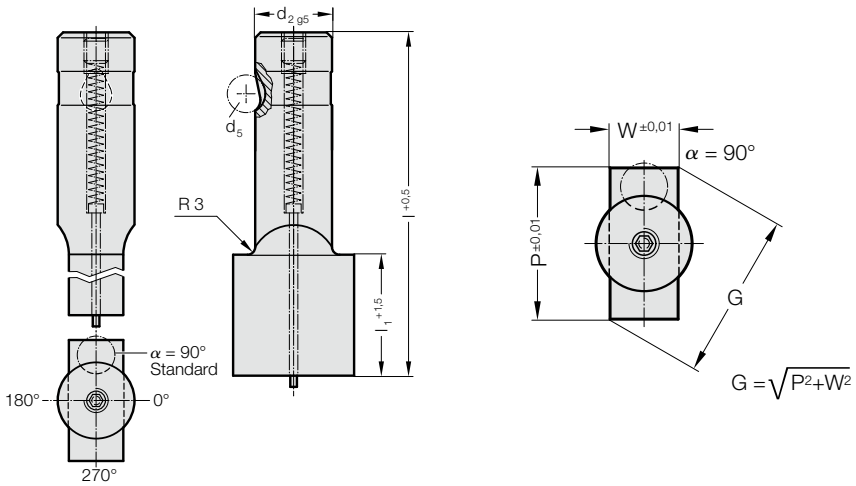
Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, RECTANGLE, AVEC ÉJECTEUR, CHARGE LÉGÈRE

2734.



2734. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rectangle, avec éjecteur, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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)		●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

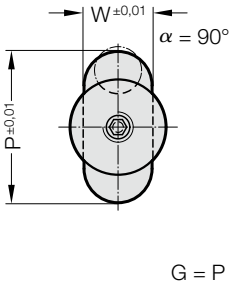
Exemple de commande :

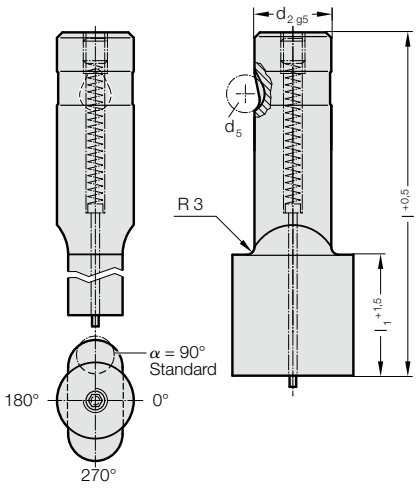
2734.7F2.3820.1150.B

Angle: 90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Rectangle, Largeur W W = 11,5 mm	= 1150
Forme: Rectangle, Longueur P P = 38,2 mm	= 3820
Longueur épaulement: l_1 19 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Longueur: l 90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 32 mm	**Chiffre de référence** = (7)
Type: tranchant plus grand, charge légère	**Chiffre de référence** = (4)
Exécution: Rectangle	**Chiffre de référence** = (3)
Poinçon de découpe: avec éjecteur	= 27

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, TROU OBLONG, AVEC ÉJECTEUR, CHARGE LÉGÈRE

2744.





2744. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, trou oblong, avec éjecteur, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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)		●	●	●

Exemple de commande :

2744.7F2.3820.1150.B

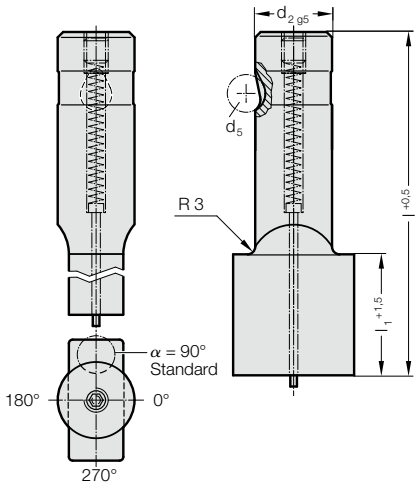
Angle:	90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Trou oblong, Largeur W	W = 11,5 mm	= 1150
Forme: Trou oblong, Longueur P	P = 38,2 mm	= 3820
Longueur épaulement: l_1	19 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Longueur: l	90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2	32 mm	**Chiffre de référence** = (7)
Type:	tranchant plus grand, charge légère	**Chiffre de référence** = (4)
Exécution:	Trou oblong	**Chiffre de référence** = (4)
Poinçon de découpe:	avec éjecteur	= 27

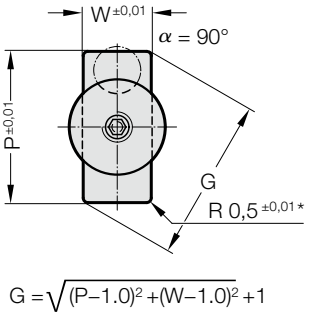
Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, RECTANGLE AVEC RAYON, AVEC ÉJECTEUR, CHARGE LÉGÈRE

2754.





$$G = \sqrt{(P-1.0)^2 + (W-1.0)^2} + 1$$

2754. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rectangle avec rayon, avec éjecteur, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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)		●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.
* Pour un autre rayon, voire Formees spéciales normalisées.

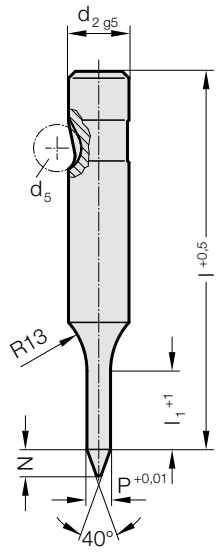
Exemple de commande :

2754.7F2.3820.1150.B

Angle: 90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Rectangle avec rayon, Largeur W W = 11,5 mm	= 1150
Forme: Rectangle avec rayon, Longueur P P = 38,2 mm	= 3820
Longueur épaulement: l_1 19 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Longueur: l 90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 32 mm	**Chiffre de référence** = (7)
Type: tranchant plus grand, charge légère	**Chiffre de référence** = (4)
Exécution: Rectangle avec rayon	**Chiffre de référence** = (5)
Poinçon de découpe: avec éjecteur	= 27

PILOTE À BILLE, À EMBOUT CONIQUE, CHARGE LÉGÈRE

2262.



2262. Pilote à bille, à embout conique, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	P	l_1 / Chiffre de référence	N	l (Lettre de référence)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)	140 (K)	150 (L)
10 / (2)	8	5,9 - 9,9	19(2)	8		●	●	●	●	●			
13 / (3)	8	9,9 - 12,9	19(2)	10		●	●	●	●	●	●	●	
16 / (4)	8	12,9 - 15,9	25(3)	15		●	●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	8	15,9 - 19,9	25(3)	20		●	●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	8	19,9 - 24,9	25(3)	25		●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (7)	8	24,9 - 31,9	25(3)	30			●	●	●	●	●	●	●
38 / (8)	8	31,9 - 37,9	30(4)	35			●	●	●	●	●	●	●

Exemple de commande :

2262.4G3.1410

Forme: Rond
P = ∅ 14,1 mm = 1410

Longueur épaulement: l_1 **Chiffre de référence**
25 mm = (3)

Longueur: l **Lettre de référence**
100 mm = (G)

Diamètre: d_2 **Chiffre de référence**
16 mm = (4)

Type: **Chiffre de référence**
charge légère = (2)

Exécution: **Chiffre de référence**
Pilote à embout conique = (6)

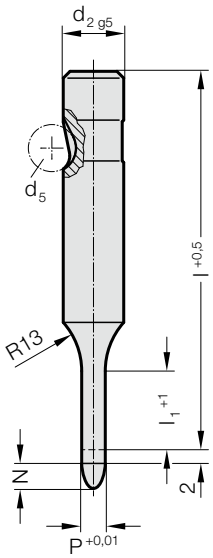
Poinçon de découpe:
sans éjecteur = 22

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et pilote superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

PILOTE À BILLE, À EMBOUT PARABOLIQUE, CHARGE LÉGÈRE

2272.



2272. Pilote à bille, à embout parabolique, charge légère

d_2 / Chiffre de référence	d_5	P	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	50 (A)	56 (B)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	2,5 - 5,9	13(1)		●	●	●	●	●	●	●
10 / (2)	8	5,9 - 9,9	19(2)		●	●	●	●	●	●	●
13 / (3)	8	9,9 - 12,9	19(2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	8	12,9 - 15,9	25(3)				●	●	●	●	●
20 / (5)	8	15,9 - 19,9	25(3)				●	●	●	●	●
25 / (6)	8	19,9 - 24,9	25(3)				●	●	●	●	●
32 / (7)	8	24,9 - 31,9	25(3)					●	●	●	●
38 / (8)	8	31,9 - 37,9	30(4)						●	●	●

Matière:
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution:
Corps et pilote superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque:
Les 2 mm de longueur assurent un guidage parfait avant que le poinçon vienne en contact avec la tôle.

Longueur du embout parabolique N :
= 8 mm si P ≤ 10 mm
=12 mm si P 10,1 mm - 15 mm
=15 mm si P > 15 mm

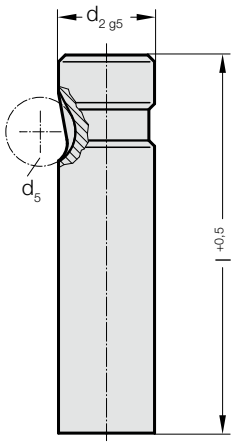
Exemple de commande :

2272.4G3.1410

Forme: Rond P = ∅ 14,1 mm	= 1410
Longueur épaulement: l_1 25 mm	**Chiffre de référence** = (3)
Longueur: l 100 mm	**Lettre de référence** = (G)
Diamètre: d_2 16 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Type: charge légère	**Chiffre de référence** = (2)
Exécution: Pilote à embout parabolique	**Chiffre de référence** = (7)
Poinçon de découpe: sans éjecteur	= 22

POINÇON À BILLE, ÉBAUCHE, FORTE CHARGE

2203.



2203. Poinçon à bille, ébauche, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	d_5	l / (Lettre de référence)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)	140 (K)	150 (L)	175 (M)	200 (N)
10 / (2)	10		●	●	●	●	●	●	●				
13 / (3)	12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
16 / (4)	12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
20 / (5)	12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
25 / (6)	12			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12				●	●	●	●	●	●	●	●	●

Exemple de commande :

2203.7G

Longueur: l
100 mm
Diamètre: d_2
32 mm
Type:
forte charge
Exécution:
Ebauche
Poinçon de découpe:
sans éjecteur

Lettre de référence
= (G)
Chiffre de référence
= (7)
Chiffre de référence
= (3)
Chiffre de référence
= (0)

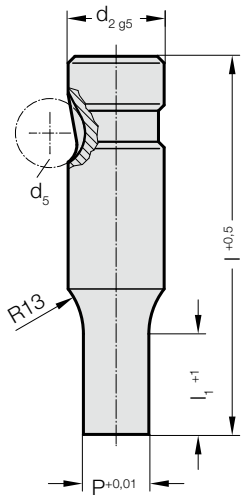
= 22

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

POINÇON À BILLE, ÉPAULÉ, ROND, FORTE CHARGE

2213.



2213. Poinçon à bille, épaulé, rond, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	d_5	P	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et diamètre du tranchant superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

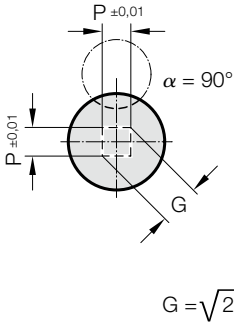
Exemple de commande :

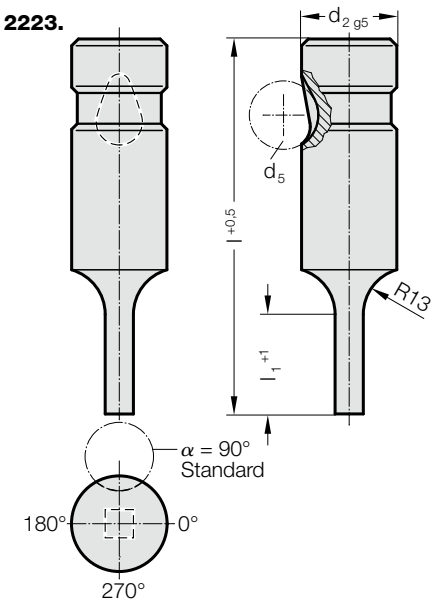
2213.7G2.2450

Forme: Rond	
P = ∅ 24,5 mm	= 2450
Longueur épaulement: l_1	**Chiffre de référence**
19 mm	= (2)
Longueur: l	**Lettre de référence**
100 mm	= (G)
Diamètre: d_2	**Chiffre de référence**
32 mm	= (7)
Type:	**Chiffre de référence**
forte charge	= (3)
Exécution:	**Chiffre de référence**
Rond	= (1)
Poinçon de découpe:	
sans éjecteur	= 22

sous réserve de modifications

POINÇON À BILLE, ÉPAULÉ, CARRÉ, FORTE CHARGE





2223. Poinçon à bille, épaulé, carré, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	d_5	P_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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

Exemple de commande :

2223.3F1.0620.B

Angle:
90°
Forme: Carré, Longueur P
P = 6,2 mm
Longueur épaulement: l_1
13 mm
Longueur: l
90 mm
Diamètre: d_2
13 mm
Type:
forte charge
Exécution:
Carré
Poinçon de découpe:
sans éjecteur

Lettre de référence
= (B)

= 0620
Chiffre de référence
= (1)
Lettre de référence
= (F)
Chiffre de référence
= (3)
Chiffre de référence
= (3)
Chiffre de référence
= (2)

= 22

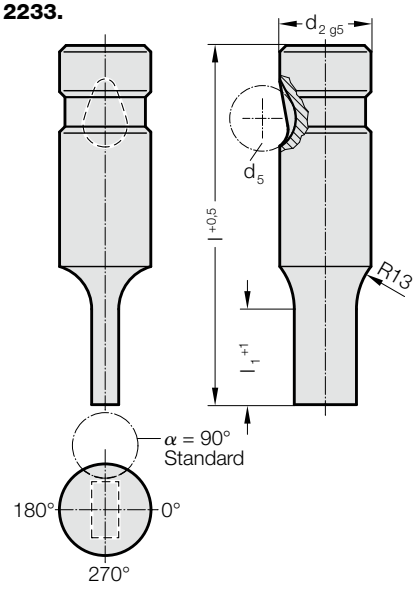
Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

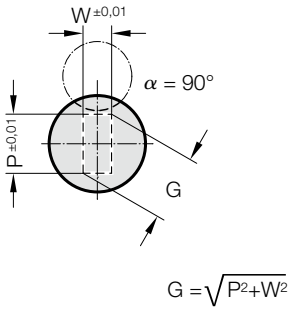
Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

POINÇON À BILLE, ÉPAULÉ, RECTANGLE, FORTE CHARGE

2233.





2233. Poinçon à bille, épaulé, rectangle, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

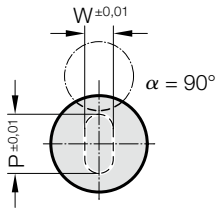
Exemple de commande :

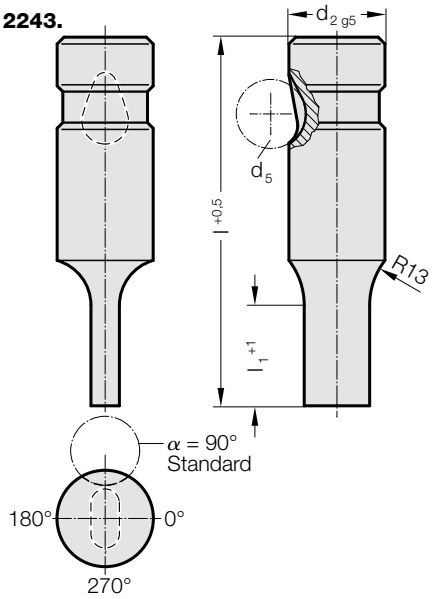
2233.2F1.0650.0450.B

Angle: 90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Rectangle, Largeur W W = 4,5 mm	= 0450
Forme: Rectangle, Longueur P P = 6,5 mm	= 0650
Longueur épaulement: l_1 13 mm	**Chiffre de référence** = (1)
Longueur: l 90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 10 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Type: forte charge	**Chiffre de référence** = (3)
Exécution: Rectangle	**Chiffre de référence** = (3)
Poinçon de découpe: sans éjecteur	= 22

sous réserve de modifications

POINÇON À BILLE, ÉPAULÉ, TROU OBLONG, FORTE CHARGE





2243. Poinçon à bille, épaulé, trou oblong, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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

Exemple de commande :

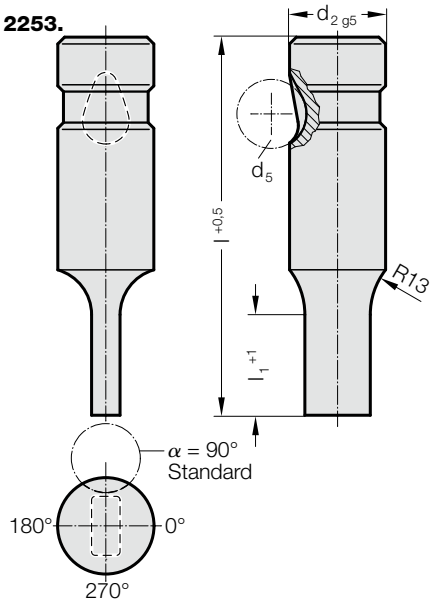
2243.3E2.1215.0915.B

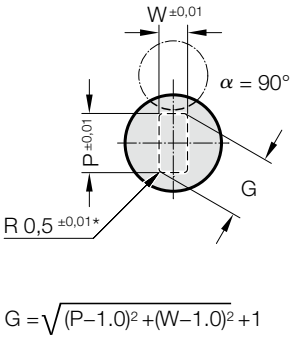
Angle:	90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Trou oblong, Largeur W	W = 9,15 mm	= 0915
Forme: Trou oblong, Longueur P	P = 12,15 mm	= 1215
Longueur épaulement: l_1	19 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Longueur: l	80 mm	**Lettre de référence** = (E)
Diamètre: d_2	13 mm	**Chiffre de référence** = (3)
Type:	forte charge	**Chiffre de référence** = (3)
Exécution:	Trou oblong	**Chiffre de référence** = (4)
Poinçon de découpe:	sans éjecteur	= 22

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

POINÇON À BILLE, ÉPAULÉ, RECTANGLE AVEC RAYON, FORTE CHARGE





2253. Poinçon à bille, épaulé, rectangle avec rayon, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.
* Pour un autre rayon, voire Formees spéciales normalisées.

Exemple de commande :

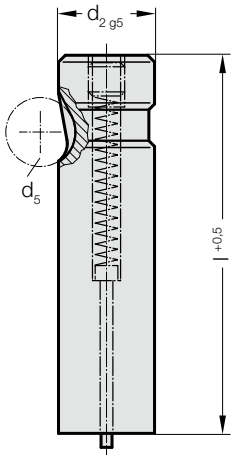
2253.2F1.0650.0450.B

Angle: 90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Rectangle avec rayon, Largeur W W = 4,5 mm	= 0450
Forme: Rectangle avec rayon, Longueur P P = 6,5 mm	= 0650
Longueur épaulement: l_1 13 mm	**Chiffre de référence** = (1)
Longueur: l 90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 10 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Type: forte charge	**Chiffre de référence** = (3)
Exécution: Rectangle avec rayon	**Chiffre de référence** = (5)
Poinçon de découpe: sans éjecteur	= 22

sous réserve de modifications

POINÇON À BILLE, ÉBAUCHE, AVEC ÉJECTEUR, FORTE CHARGE

2703.



2703. Poinçon à bille, ébauche, avec éjecteur, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	d_5	l / (Lettre de référence)	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				●	●	●	●	●

Exemple de commande :

2703.7G

Longueur: l
100 mm
Diamètre: d_2
32 mm
Type:
forte charge
Exécution:
Ebauche
Poinçon de découpe:
avec éjecteur

Lettre de référence
= (G)
Chiffre de référence
= (7)
Chiffre de référence
= (3)
Chiffre de référence
= (0)

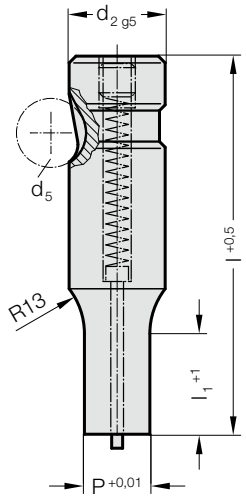
= 27

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

POINÇON À BILLE, ÉPAULÉ, ROND, AVEC ÉJECTEUR, FORTE CHARGE

2713.



2713. Poinçon à bille, épaulé, rond, avec éjecteur, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	d_5	P	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10	5 - 9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●		
13 / (3)	12	6 - 12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12	8 - 15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	10 - 19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	12 - 24,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	16 - 31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	19 - 39,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●	●	●

*à d_2 = 16/ 20 et l = 63; $l_{1\ max.}$ = 19

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et diamètre du tranchant superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

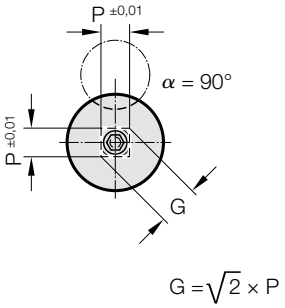
Exemple de commande :

2713.3C1.0550

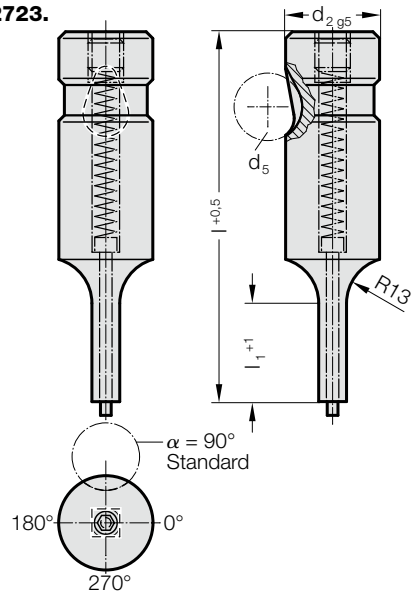
Forme: Rond	
P = ∅ 5,5 mm	= 0550
Longueur épaulement: l_1	**Chiffre de référence**
13 mm	= (1)
Longueur: l	**Lettre de référence**
63 mm	= (C)
Diamètre: d_2	**Chiffre de référence**
13 mm	= (3)
Type:	**Chiffre de référence**
forte charge	= (3)
Exécution:	**Chiffre de référence**
Rond	= (1)
Poinçon de découpe:	
avec éjecteur	= 27

sous réserve de modifications

POINÇON À BILLE, ÉPAULÉ, CARRÉ, AVEC ÉJECTEUR, FORTE CHARGE



2723.



2723. Poinçon à bille, épaulé, carré, avec éjecteur, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	d_5	P_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10	4	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●		
13 / (3)	12	6	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12	8	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	10	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	12	24,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	16	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	19	39,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●	●	●

*à d_2 = 16/ 20 et l = 63; $l_{1\ max.}$ = 19

Exemple de commande :

2723.2F1.0650.B

Angle:	90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Carré, Longueur P	P = 6,5 mm	= 0650
Longueur épaulement: l_1	13 mm	**Chiffre de référence** = (1)
Longueur: l	90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2	10 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Type:	forte charge	**Chiffre de référence** = (3)
Exécution:	Carré	**Chiffre de référence** = (2)
Poinçon de découpe:	avec éjecteur	= 27

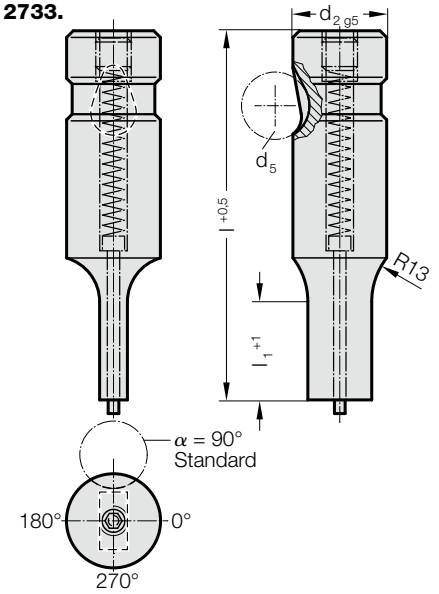
Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

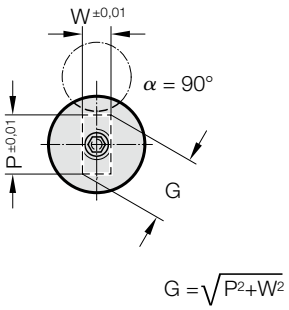
Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

POINÇON À BILLE, ÉPAULÉ, RECTANGLE, AVEC ÉJECTEUR, FORTE CHARGE

2733.





2733. Poinçon à bille, épaulé, rectangle, avec éjecteur, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10	4	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●		
13 / (3)	12	6	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12	8	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	10	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	12	24,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	16	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	19	39,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●	●	●

*à d_2 = 16/ 20 et l = 63; $l_{1\ max.}$ = 19

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

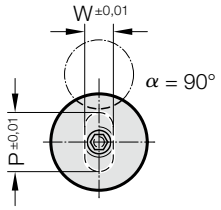
Exemple de commande :

2733.7F2.1420.1250.B

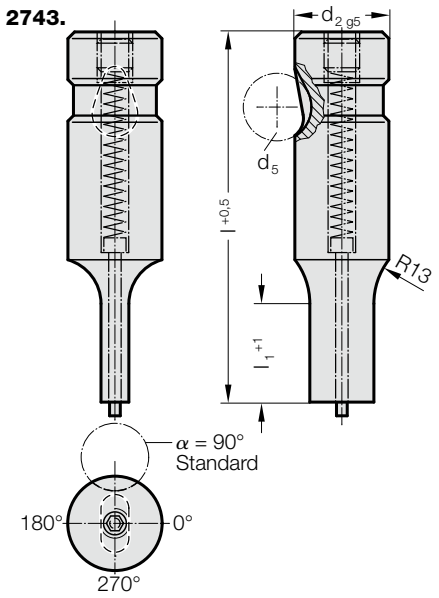
Angle: 90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Rectangle, Largeur W W = 12,50 mm	= 1250
Forme: Rectangle, Longueur P P = 14,20 mm	= 1420
Longueur épaulement: l_1 19 m	**Chiffre de référence** = (2)
Longueur: l 90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 32 mm	**Chiffre de référence** = (7)
Type: forte charge	**Chiffre de référence** = (3)
Exécution: Rectangle	**Chiffre de référence** = (3)
Poinçon de découpe: avec éjecteur	= 27

sous réserve de modifications

POINÇON À BILLE, ÉPAULÉ, TROU OBLONG, AVEC ÉJECTEUR, FORTE CHARGE



G = P



2743. Poinçon à bille, épaulé, trou oblong, avec éjecteur, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10	4	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●		
13 / (3)	12	6	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12	8	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	10	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	12	24,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	16	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	19	39,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●	●	●

*à d_2 = 16/ 20 et l = 63; $l_{1\ max.}$ = 19

Exemple de commande :

2743.2F1.0650.0450.B

Angle:	90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Trou oblong, Largeur W	W = 4,50 mm	= 0450
Forme: Trou oblong, Longueur P	P = 6,50 mm	= 0650
Longueur épaulement: l_1	13 mm	**Chiffre de référence** = (1)
Longueur: l	90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2	10 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Type:	forte charge	**Chiffre de référence** = (3)
Exécution:	Trou oblong	**Chiffre de référence** = (4)
Poinçon de découpe:	avec éjecteur	= 27

Matière :

HSS

Dureté 62 ± 2 HRC

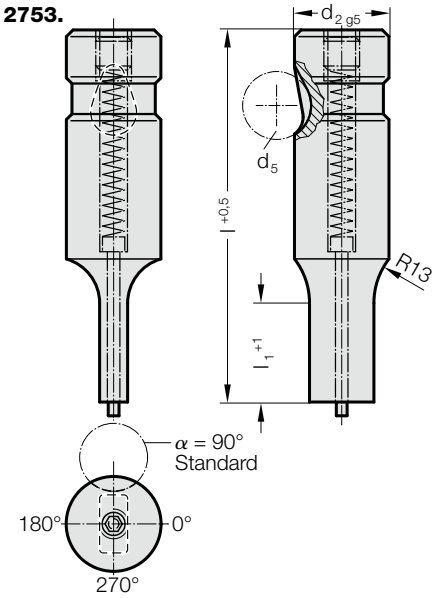
Exécution :

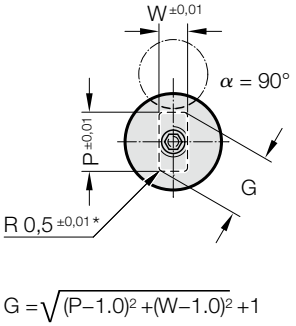
Corps et embout profilé superfinis.

Fabrication spéciale sur demande.

POINÇON À BILLE, ÉPAULÉ, RECTANGLE AVEC RAYON, AVEC ÉJECTEUR, FORTE CHARGE

2753.





2753. Poinçon à bille, épaulé, rectangle avec rayon, avec éjecteur, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10	4	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●		
13 / (3)	12	6	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12	8	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	10	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	12	24,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	16	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	19	39,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●	●	●

*à d_2 = 16/ 20 et l = 63; $l_{1\ max.}$ = 19

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.
* Pour un autre rayon, voire Formees spéciales normalisées.

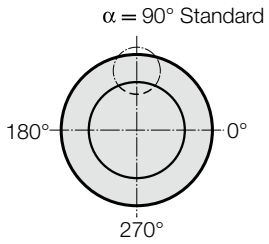
Exemple de commande :

2753.3F1.1215.0915.B

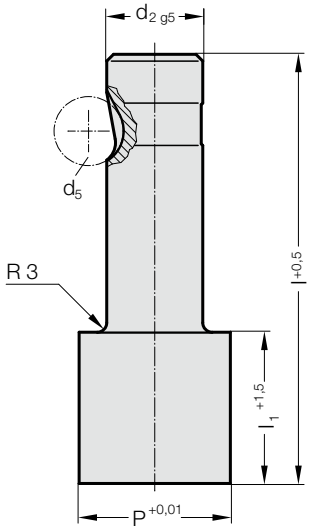
Angle: 90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Rectangle avec rayon, Largeur W W = 9,15 mm	= 0915
Forme: Rectangle avec rayon, Longueur P P = 12,15 mm	= 1215
Longueur épaulement: l_1 13 mm	**Chiffre de référence** = (1)
Longueur: l 90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 13 mm	**Chiffre de référence** = (3)
Type: forte charge	**Chiffre de référence** = (3)
Exécution: Rectangle avec rayon	**Chiffre de référence** = (5)
Poinçon de découpe: avec éjecteur	= 27

sous réserve de modifications

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, ÉBAUCHE, FORTE CHARGE



2205.



2205. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, ébauche, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	d_5	P	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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)		●	●	●

Exemple de commande :

2205.7G4.5000

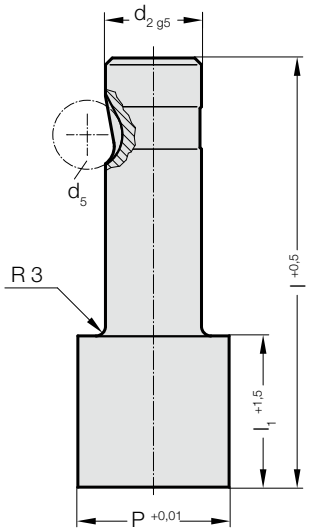
Forme: Rond
P = ∅ 50 mm = 5000
Longueur épaulement: l_1 **Chiffre de référence**
30 mm = (4)
Longueur: l **Lettre de référence**
100 mm = (G)
Diamètre: d_2 **Chiffre de référence**
32 mm = (7)
Type: **Chiffre de référence**
tranchant plus grand, forte charge = (5)
Exécution: **Chiffre de référence**
Ebauche = (0)
Poinçon de découpe:
sans éjecteur = 22

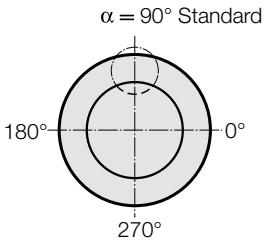
Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et diamètre du tranchant superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, ROND, FORTE CHARGE

2215.





2215. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rond, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	d_5	P	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	13,1 - 32	19(2) 30(4)		●	●	●
16 / (4)	12	16,1 - 38	19(2) 30(4)		●	●	●
20 / (5)	12	20,1 - 40	19(2) 30(4)		●	●	●
25 / (6)	12	25,1 - 44	19(2) 30(4)		●	●	●
32 / (7)	12	32,1 - 50	19(2) 30(4)		●	●	●
40 / (9)	12	40,1 - 56	19(2) 30(4)		●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et diamètre du tranchant superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

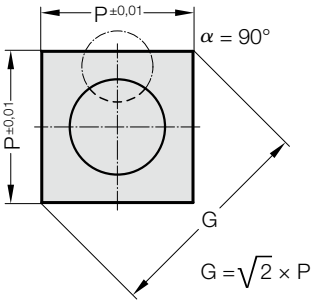
Exemple de commande :

2215.7G2.3210

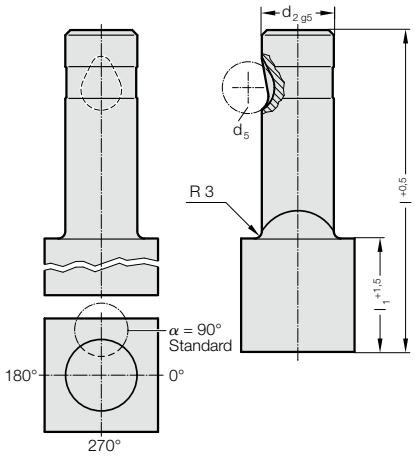
Forme: Rond	P = ∅ 32,1 mm	= 3210
Longueur épaulement: l_1	19 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Longueur: l	100 mm	**Lettre de référence** = (G)
Diamètre: d_2	32 mm	**Chiffre de référence** = (7)
Type:	tranchant plus grand, forte charge	**Chiffre de référence** = (5)
Exécution:	Rond	**Chiffre de référence** = (1)
Poinçon de découpe:	sans éjecteur	= 22

sous réserve de modifications

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, CARRÉ, FORTE CHARGE



2225.



2225. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, carré, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	d_5	P_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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)		●	●	●

Exemple de commande :

2225.4F4.1150.B

Angle:	90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Carré, Longueur P	P = 11,5 mm	= 1150
Longueur épaulement: l_1	30 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Longueur: l	90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2	16 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Type:	tranchant plus grand, forte charge	**Chiffre de référence** = (5)
Exécution:	Carré	**Chiffre de référence** = (2)
Poinçon de découpe:	sans éjecteur	= 22

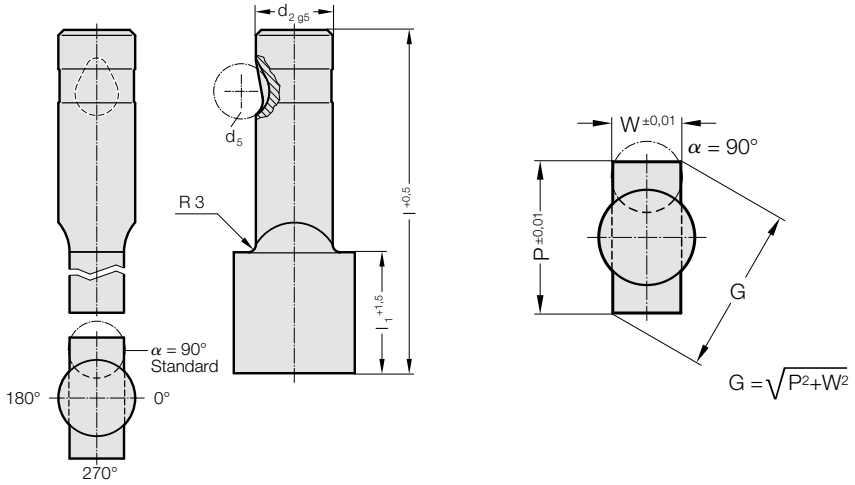
Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, RECTANGLE, FORTE CHARGE

2235.



2235. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rectangle, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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)		●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

Exemple de commande :

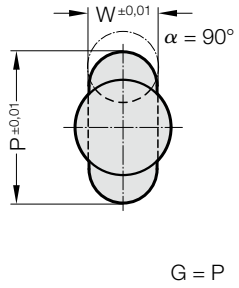
2235.4F4.1420.1150.B

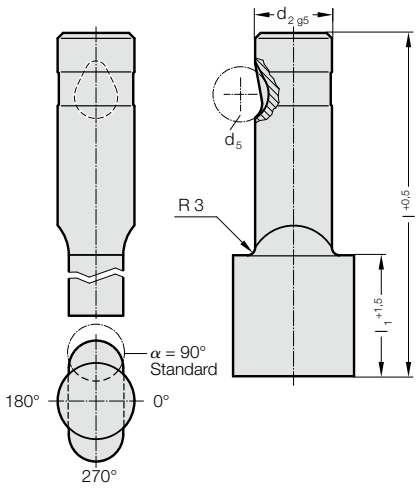
Angle: 90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Rectangle, Largeur W W = 11,5 mm	= 1150
Forme: Rectangle, Longueur P P = 14,2 mm	= 1420
Longueur épaulement: l_1 30 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Longueur: l 90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 16 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Type: tranchant plus grand, forte charge	**Chiffre de référence** = (5)
Exécution: Rectangle	**Chiffre de référence** = (3)
Poinçon de découpe: sans éjecteur	= 22

sous réserve de modifications

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, TROU OBLONG, FORTE CHARGE

2245.





2245. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, trou oblong, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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)		●	●	●

Exemple de commande :

2245.7F2.3720.1150.B

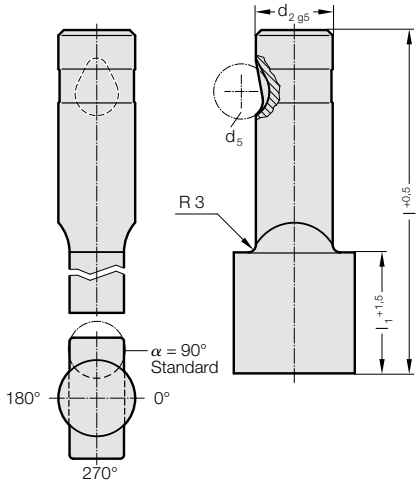
Angle:	90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Trou oblong, Largeur W	W = 11,5 mm	= 1150
Forme: Trou oblong, Longueur P	P = 37,2 mm	= 3720
Longueur épaulement: l_1	19 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Longueur: l	90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2	32 mm	**Chiffre de référence** = (7)
Type:	tranchant plus grand, forte charge	**Chiffre de référence** = (5)
Exécution:	Trou oblong	**Chiffre de référence** = (4)
Poinçon de découpe:	sans éjecteur	= 22

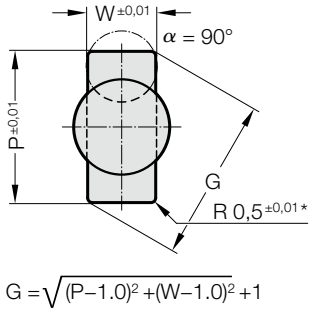
Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, RECTANGLE AVEC RAYON, FORTE CHARGE

2255.





2255. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rectangle avec rayon, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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)		●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.
* Pour un autre rayon, voire Formees spéciales normalisées.

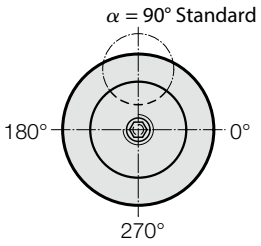
Exemple de commande :

2255.4F2.1420.1150.B

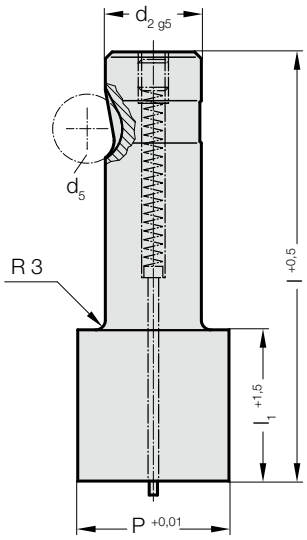
Angle: 90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Rectangle avec rayon, Largeur W W = 11,5 mm	= 1150
Forme: Rectangle avec rayon, Longueur P P = 14,2 mm	= 1420
Longueur épaulement: l_1 19 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Longueur: l 90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 16 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Type: tranchant plus grand, forte charge	**Chiffre de référence** = (5)
Exécution: Rectangle avec rayon	**Chiffre de référence** = (5)
Poinçon de découpe: sans éjecteur	= 22

sous réserve de modifications

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, ÉBAUCHE, AVEC ÉJECTEUR, FORTE CHARGE



2705.



2705. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, ébauche, avec éjecteur, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	P	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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)		●	●	●

Exemple de commande :

2705.7G4.5000

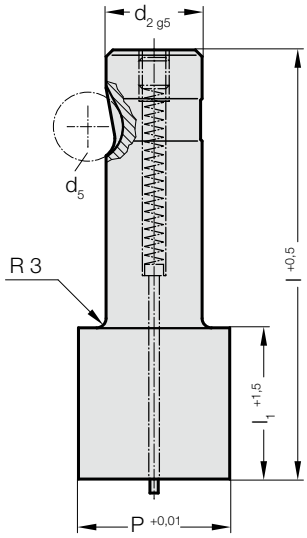
Forme: Rond
P = ∅ 50 mm = 5000
Longueur épaulement: l_1 **Chiffre de référence**
30 mm = (4)
Longueur: l **Lettre de référence**
100 mm = (G)
Diamètre: d_2 **Chiffre de référence**
32 mm = (7)
Type: **Chiffre de référence**
tranchant plus grand, forte charge = (5)
Exécution: Chiffre de référence
Ebauche = (0)
Poinçon de découpe:
avec éjecteur = 27

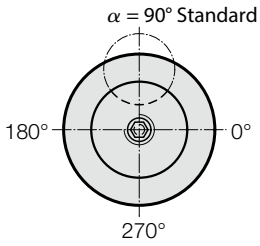
Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et diamètre du tranchant superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, ROND, AVEC ÉJECTEUR, FORTE CHARGE

2715.





2715. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rond, avec éjecteur, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	d_5	P	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	13,1 - 32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	12	16,1 - 38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	12	20,1 - 40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	12	25,1 - 44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	12	32,1 - 50	19 (2) 30 (4)		●	●	●
40 / (9)	12	40,1 - 56	19 (2) 30 (4)		●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et diamètre du tranchant superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

Exemple de commande :

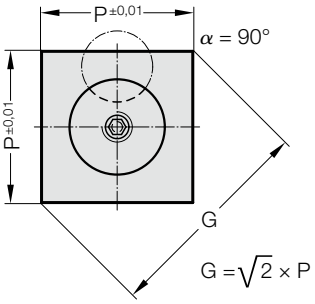
2715.7G2.3210

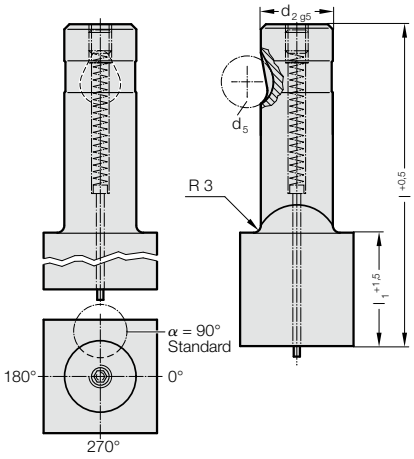
Forme: Rond		
P = ∅ 32,1 mm		= 3210
Longueur épaulement: l_1	**Chiffre de référence**	
19 mm		= (2)
Longueur: l	**Lettre de référence**	
100 mm		= (G)
Diamètre: d_2	**Chiffre de référence**	
32 mm		= (7)
Type:	**Chiffre de référence**	
tranchant plus grand, forte charge		= (5)
Exécution:	**Chiffre de référence**	
Rond		= (1)
Poinçon de découpe:		
avec éjecteur		= 27

sous réserve de modifications

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, CARRÉ, AVEC ÉJECTEUR, FORTE CHARGE

2725.





2725. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, carré, avec éjecteur, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	d_5	P_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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)		●	●	●

Exemple de commande :

2725.4F4.2450.B

Angle:	90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Carré, Longueur P	P = 24,5 mm	= 2450
Longueur épaulement: l_1	30 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Longueur: l	90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2	16 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Type:	tranchant plus grand, forte charge	**Chiffre de référence** = (5)
Exécution:	Carré	**Chiffre de référence** = (2)
Poinçon de découpe:	avec éjecteur	= 27

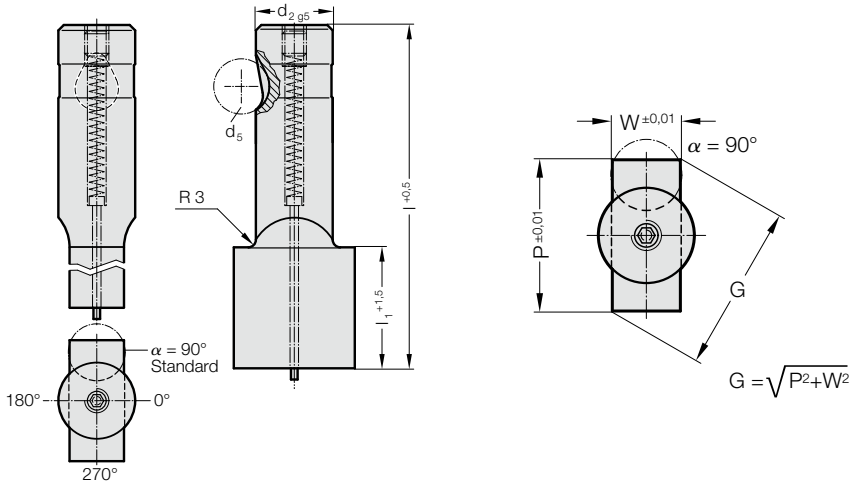
Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, RECTANGLE, AVEC ÉJECTEUR, FORTE CHARGE

2735.



2735. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rectangle, avec éjecteur, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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)		●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

Exemple de commande :

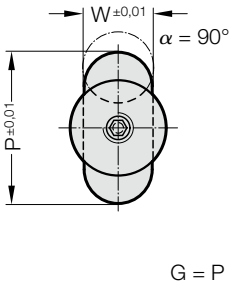
2735.4F4.1420.1150.B

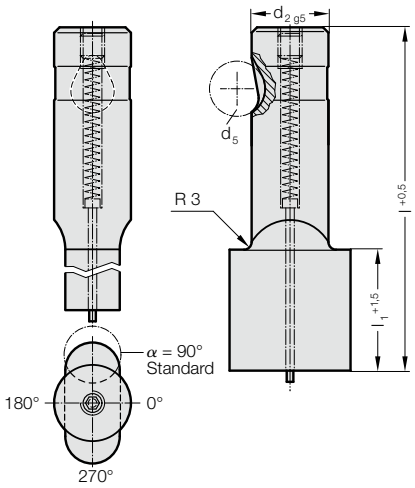
Angle:	90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Rectangle, Largeur W	W = 11,5 mm	= 1150
Forme: Rectangle, Longueur P	P = 14,2 mm	= 1420
Longueur épaulement: l_1	30 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Longueur: l	90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2	16 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Type:	tranchant plus grand, forte charge	**Chiffre de référence** = (5)
Exécution:	Rectangle	**Chiffre de référence** = (3)
Poinçon de découpe:	avec éjecteur	= 27

sous réserve de modifications

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, TROU OBLONG, AVEC ÉJECTEUR, FORTE CHARGE

2745.





2745. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, trou oblong, avec éjecteur, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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)		●	●	●

Exemple de commande :

2745.7F2.3720.1150.B

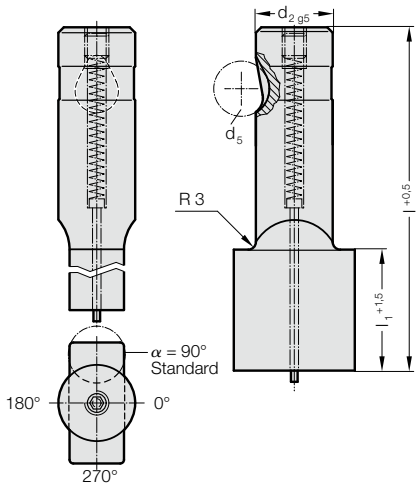
Angle:	90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Trou oblong, Largeur W	W = 11,5 mm	= 1150
Forme: Trou oblong, Longueur P	P = 37,2 mm	= 3720
Longueur épaulement: l_1	19 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Longueur: l	90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2	32 mm	**Chiffre de référence** = (7)
Type:	tranchant plus grand, forte charge	**Chiffre de référence** = (5)
Exécution:	Trou oblong	**Chiffre de référence** = (4)
Poinçon de découpe:	avec éjecteur	= 27

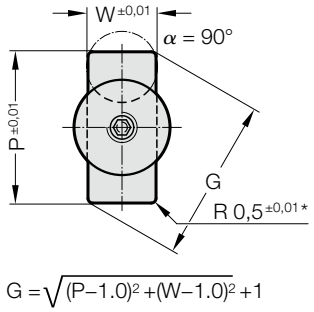
Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

POINÇON À BILLE, À TRANCHANT PLUS GRAND QUE LE CORPS, RECTANGLE AVEC RAYON, AVEC ÉJECTEUR, FORTE CHARGE

2755.





2755. Poinçon à bille, à tranchant plus grand que le corps, rectangle avec rayon, avec éjecteur, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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)		●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Corps et embout profilé superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.
* Pour un autre rayon, voire Formees spéciales normalisées.

Exemple de commande :

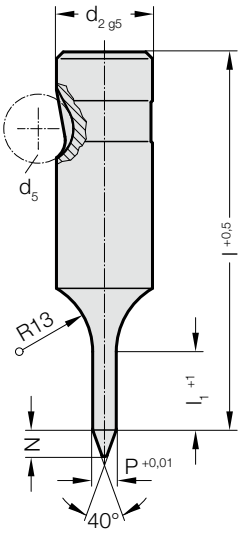
2755.3F2.1215.1150.B

Angle: 90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Rectangle avec rayon, Largeur W W = 11,5 mm	= 1150
Forme: Rectangle avec rayon, Longueur P P = 12,15 mm	= 1215
Longueur épaulement: l_1 19 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Longueur: l 90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 13 mm	**Chiffre de référence** = (3)
Type: tranchant plus grand, forte charge	**Chiffre de référence** = (5)
Exécution: Rectangle avec rayon	**Chiffre de référence** = (5)
Poinçon de découpe: avec éjecteur	= 27

sous réserve de modifications

PILOTE À BILLE, À EMBOUT CONIQUE, FORTE CHARGE

2263.



2263. Pilote à bille, à embout conique, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	d_5	P	l_1 / Chiffre de référence	N	l (Lettre de référence)	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			●	●	●	●	●	●	●

Exemple de commande :

2263.4G3.1410

Forme: Rond		
P = ∅ 14,1 mm		= 1410
Longueur épaulement: l_1		**Chiffre de référence**
25 mm		= (3)
Longueur: l		**Lettre de référence**
100 mm		= (G)
Diamètre: d_2		**Chiffre de référence**
16 mm		= (4)
Type:		**Chiffre de référence**
forte charge		= (3)
Exécution:		**Chiffre de référence**
Pilote à embout conique		= (6)
Poinçon de découpe:		
sans éjecteur		= 22

Matière :

HSS

Dureté 62 ± 2 HRC

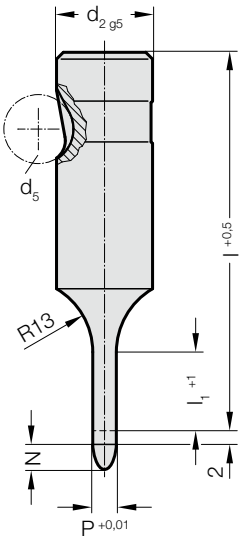
Exécution :

Corps et pilote superfinis.

Fabrication spéciale sur demande.

PILOTE À BILLE, À EMBOUT PARABOLIQUE, FORTE CHARGE

2273.



2273. Pilote à bille, à embout parabolique, forte charge

d_2 / Chiffre de référence	d_5	P	l_1 / Chiffre de référence	l (Lettre de référence)	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)				●	●	●	●	●

Matière:
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution:
Corps et pilote superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque:
Les 2 mm de longueur assurent un guidage parfait avant que le poinçon vienne en contact avec la tôle.

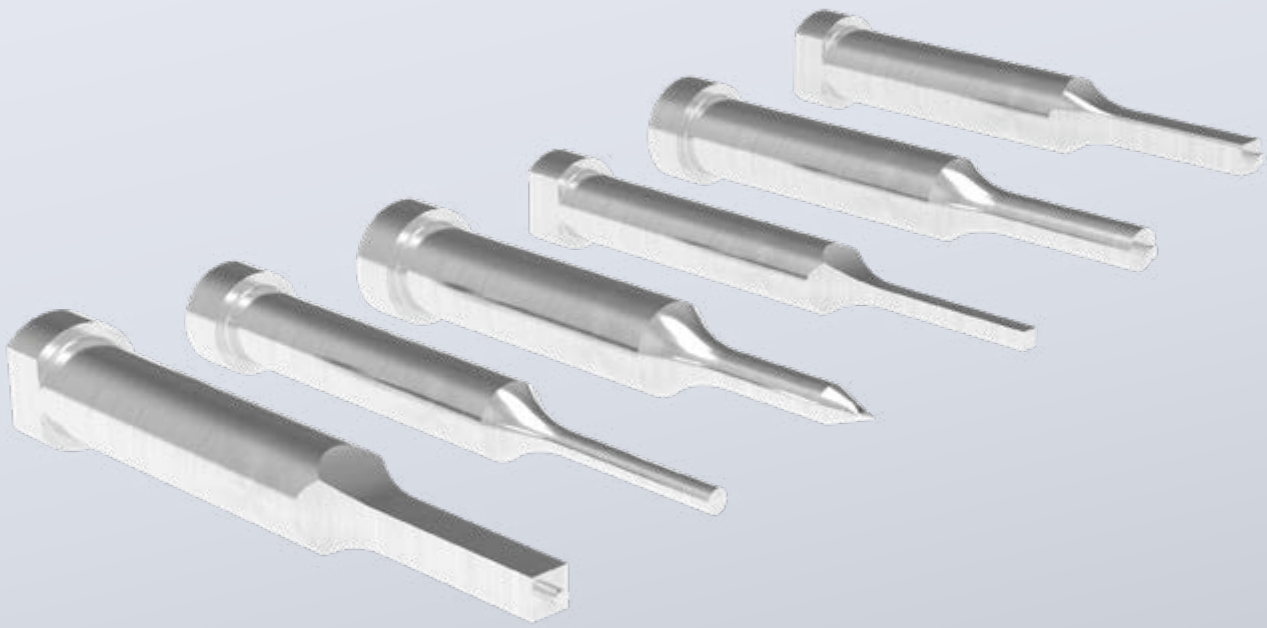
Longueur du embout parabolique N :
= 8 mm si P ≤ 10 mm
=12 mm si P 10,1 mm - 15 mm
=15 mm si P > 15 mm

Exemple de commande :
2273.4G3.1410

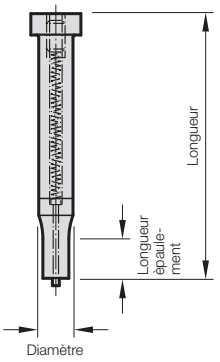
Forme: Rond P = ∅ 14,1 mm	= 1410
Longueur épaulement: l_1 25 mm	**Chiffre de référence** = (3)
Longueur: l 100 mm	**Lettre de référence** = (G)
Diamètre: d_2 16 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Type: forte charge	**Chiffre de référence** = (3)
Exécution: Pilote à embout parabolique	**Chiffre de référence** = (7)
Poinçon de découpe: sans éjecteur	= 22

sous réserve de modifications

POINÇONS ISO 8020



POINÇON DE DÉCOUPE ISO 8020 - EXEMPLES DE COMMANDE



Remarque : Pour dimensions standards, voir tableau
Fabrication spéciale sur demande

2 2 4 1 . 7 G 4 . 0 6 5 0 . 0 4 5 0 . A

Forme : trou oblong
longueur P = 6,5 mm

Forme : trou oblong
largeur W = 4,5 mm

Poinçon :
22 sans éjecteur
27 avec éjecteur

Longueur épaulement : l_1	Chiffre de référence
8	= 1
10	= 2
13	= 3
19	= 4
25	= 5
30	= 6
Spécial	= X

Angle :	Lettre de référence
0°	= A
90°	= B
180°	= C
270°	= D
Spécial	= X

Exécution :	Chiffre de référence
Ebauche	= 0
Rond	= 1
Carré	= 2
Rectangle	= 3
Trou oblong	= 4
Rectangle avec rayon	= 5
Pilote à embout conique	= 6
Pilote à ambout parabolique	= 7
Profils spéciaux	= 9

Type :	Chiffre de référence
ISO	= 1

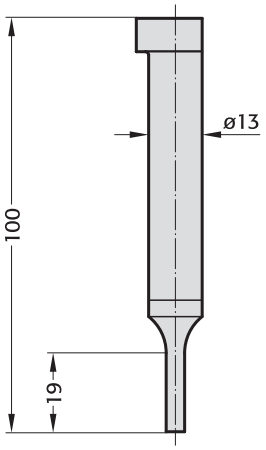
Diamètre : d_1	Chiffre de référence
3	= 1
4	= 2
5	= 3
6	= 4
8	= 5
10	= 6
13	= 7
16	= 8
20	= 9
25	=10
32	=11

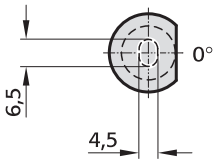
Longueur : l	Lettre de référence
50	= A
56	= B
63	= C
71	= D
80	= E
90	= F
100	= G
110	= H
120	= J
125	= K
140	= L
150	= M
200	= N
Spécial	= X

Exemple de commande :

2 2 4 1 . 7 G 4 . 0 6 5 0 . 0 4 5 0 . A

- Angle = 0° (A)
- Forme : trou oblong, largeur W = 4,5 mm (0450)
- Forme : trou oblong, longueur P = 6,5 mm (0650)
- Longueur épaulement : l_1 = 19 mm (4)
- Longueur : l = 100 mm (G)
- Diamètre : d_1 = 13 mm (7)
- Type : ISO (1)
- Exécution : trou oblong (4)
- Poinçon sans éjecteur (22)

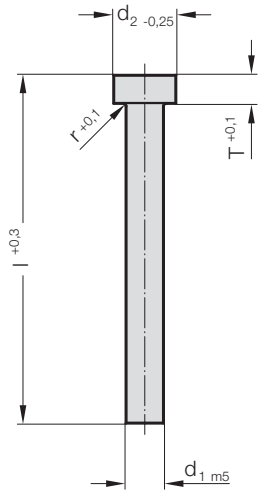




sous réserve de modifications

POINÇON DE DÉCOUPE, ÉBAUCHE, ISO 8020

2201.



2201. Poinçon de découpe, ébauche, ISO 8020

d_1 / Chiffre de référence d_2	r	T	l / (Lettre de référence)	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		●	●	●	●	●	●	●

Exemple de commande :

2201.7G .ASP

compléter pour matériel ASP

Longueur: l
100 mm
Diamètre: d_1
13 mm
Type:
ISO
Exécution:
Ebauche
Poinçon de découpe:
sans éjecteur

Lettre de référence
= (G)
Chiffre de référence
= (7)
Chiffre de référence
= (1)
Chiffre de référence
= (0)

= 22

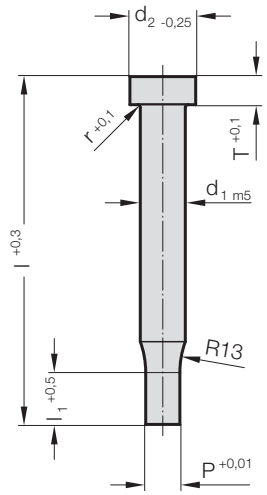
Matière :
HSS
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 5 HRC

ASP 23 - ASP 2023
sur demande
☞ Description de la matière voir au début du chapitre E.

Exécution :
Tête de poinçon matricée à chaud. Surface d'appui et corps superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

POINÇON DE DÉCOUPE, ÉPAULÉ, ROND, ISO 8020

2211.



2211. Poinçon de découpe, épaulé, rond, ISO 8020

d_1 / Chiffre de référence	d_2	P	l_1 / Chiffre de référence	r	T	l / (Lettre de référence)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
3 / (1)	5	0,8 - 2,9	8 (1) 10 (2)	0,25	3		●	●	●	●	●
4 / (2)	6	1 - 3,9	8 (1) 13 (3)	0,25	3		●	●	●	●	●
5 / (3)	8	1,5 - 4,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	1,6 - 5,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	2,5 - 7,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	4 - 9,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	5 - 12,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	8 - 15,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	12 - 19,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	16,5 - 24,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	20 - 31,9	25 (5) 30 (6)	0,4	5		●	●	●	●	●

Matière :
HSS
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 5 HRC

ASP 23 - ASP 2023
sur demande
☞ Description de la matière voir au début du chapitre E.

Exécution :
Tête de poinçon matricée à chaud. Surface d'appui, corps et diamètre du tranchant super-finis.
Fabrication spéciale sur demande.

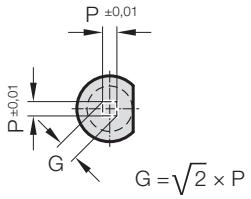
Exemple de commande :

2211.7G4.0720

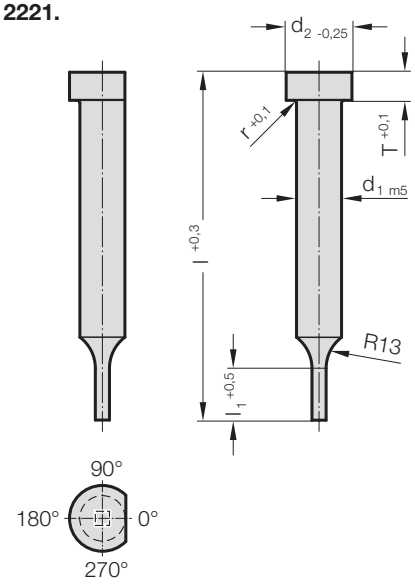
Forme: Rond P = ∅ 7,2 mm	= 0720
Longueur épaulement: l_1 19 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Longueur: l 100 mm	**Lettre de référence** = (G)
Diamètre: d_1 13 mm	**Chiffre de référence** = (7)
Type: ISO	**Chiffre de référence** = (1)
Exécution: Rond	**Chiffre de référence** = (1)
Poinçon de découpe: sans éjecteur	= 22

sous réserve de modifications

POINÇON DE DÉCOUPE, ÉPAULÉ, CARRÉ, ISO 8020



2221.



2221. Poinçon de découpe, épaulé, carré, ISO 8020

d_1 / Chiffre de référence	d_2	P_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	r	T	l / (Lettre de référence)	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		●	●	●	●	●

Exemple de commande :

2221.9E5.1550.B

Angle:
90°
Forme: Carré, Longueur P
P = 15,5 mm
Longueur épaulement: l_1
25 mm
Longueur: l
80 mm
Diamètre: d_1
20 mm
Type:
ISO
Exécution:
Carré
Poinçon de découpe:
sans éjecteur

Lettre de référence
= (B)

= 1550
Chiffre de référence
= (5)
Lettre de référence
= (E)
Chiffre de référence
= (9)
Chiffre de référence
= (1)
Chiffre de référence
= (2)

= 22

Matière :
HSS
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 5 HRC

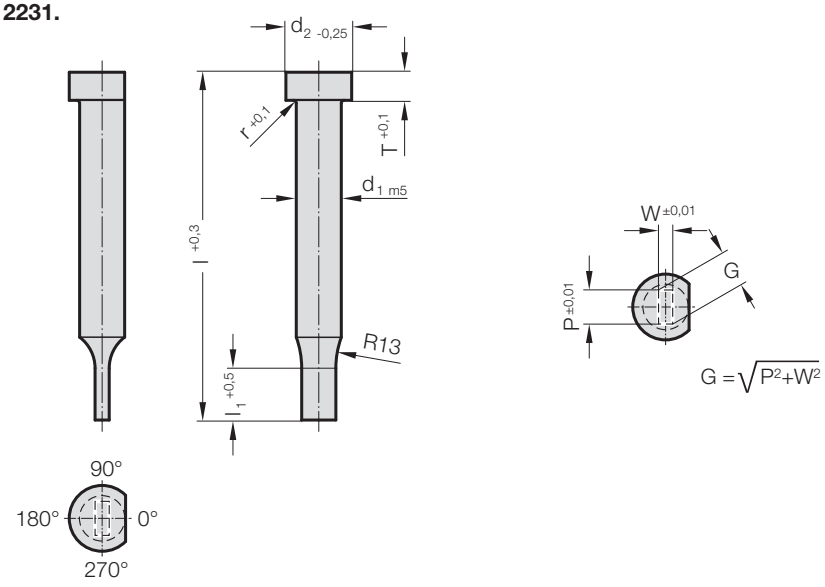
ASP 23 - ASP 2023
sur demande
☞ Description de la matière voir au début du chapitre E.

Exécution :
Tête de poinçon matricée à chaud. Surface d'appui, corps et embout profilé superfinis. En version standard, le méplat de blocage en rotation est exécuté parallèlement à la cote P= 0°.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

POINÇON DE DÉCOUPE, ÉPAULÉ, RECTANGLE, ISO 8020

2231.



2231. Poinçon de découpe, épaulé, rectangle, ISO 8020

d_1 / Chiffre de référence	d_2	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	r	T	l / (Lettre de référence)	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		●	●	●	●	●

Matière :
HSS
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 5 HRC

ASP 23 - ASP 2023
sur demande
☞ Description de la matière voir au début du chapitre E.

Exécution :
Tête de poinçon matricée à chaud. Surface d'appui, corps et embout profilé superfinis. En version standard, le méplat de blocage en rotation est exécuté parallèlement à la cote P= 0°.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

Exemple de commande :

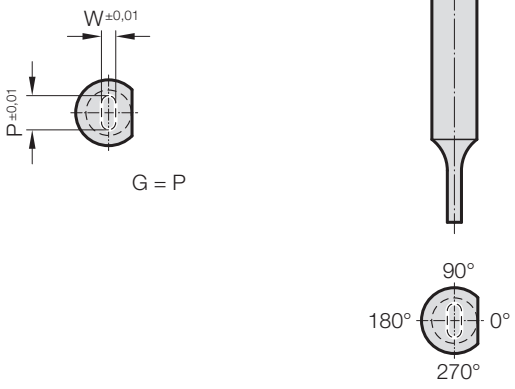
2231.9F4.1550.1150.B

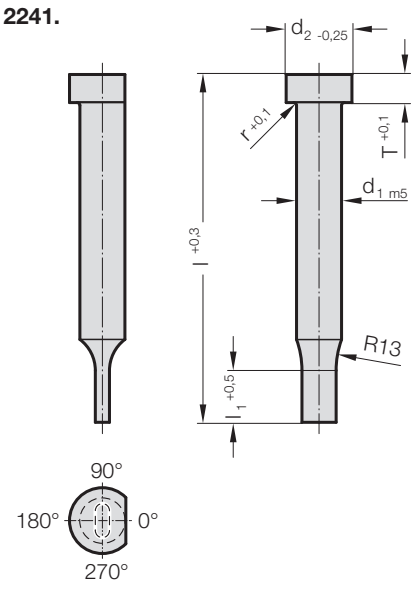
Angle:	90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Rectangle, Largeur W	W = 11,5 mm	= 1150
Forme: Rectangle, Longueur P	P = 15,5 mm	= 1550
Longueur épaulement: l_1	19 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Longueur: l	90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_1	20 mm	**Chiffre de référence** = (9)
Type:	ISO	**Chiffre de référence** = (1)
Exécution:	Rectangle	**Chiffre de référence** = (3)
Poinçon de découpe:	sans éjecteur	= 22

sous réserve de modifications

POINÇON DE DÉCOUPE, ÉPAULÉ, TROU OBLONG, ISO 8020

2241.





2241. Poinçon de découpe, épaulé, trou oblong, ISO 8020

d_1 / Chiffre de référence	d_2	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	r	T	l / (Lettre de référence)	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		●	●	●	●	●

Exemple de commande :

2241.9E5.1650.1220.B

Angle:	90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Trou oblong, Largeur W	W = 12,2 mm	= 1220
Forme: Trou oblong, Longueur P	P = 16,5 mm	= 1650
Longueur épaulement: l_1	25 mm	**Chiffre de référence** = (5)
Longueur: l	80 mm	**Lettre de référence** = (E)
Diamètre: d_1	20 mm	**Chiffre de référence** = (9)
Type:	ISO	**Chiffre de référence** = (1)
Exécution:	Trou oblong	**Chiffre de référence** = (4)
Poinçon de découpe:	sans éjecteur	= 22

Matière :

HSS
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 5 HRC

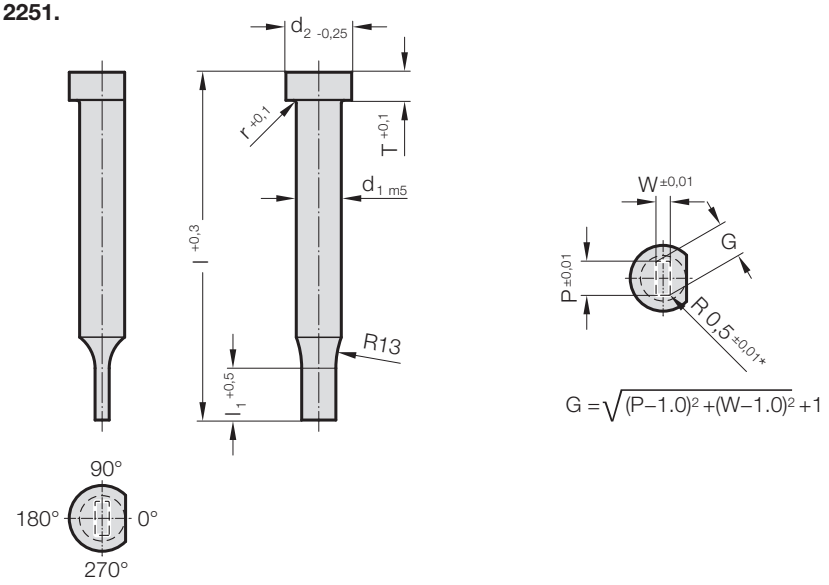
ASP 23 - ASP 2023
sur demande
☞ Description de la matière voir au début du chapitre E.

Exécution :

Tête de poinçon matricée à chaud. Surface d'appui, corps et embout profilé superfinis.
En version standard, le méplat de blocage en rotation est exécuté parallèlement à la cote P= 0°.
Fabrication spéciale sur demande.

POINÇON DE DÉCOUPE, ÉPAULÉ, RECTANGLE AVEC RAYON, ISO 8020

2251.



2251. Poinçon de découpe, épaulé, rectangle avec rayon, ISO 8020

d_1 / Chiffre de référence	d_2	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	r	T	l / (Lettre de référence)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
3 / (1)	5	1,1	2,9	8 (1) 10 (2)	0,25	3		●	●	●	●	●
4 / (2)	6	1,1	3,9	8 (1) 13 (3)	0,25	3		●	●	●	●	●
5 / (3)	8	1,1	4,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	1,6	5,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	2	7,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	3,5	9,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	4,5	12,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	6	15,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	8	19,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	10	24,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	10	31,9	25 (5) 30 (6)	0,4	5		●	●	●	●	●

Matière :
HSS
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 5 HRC

ASP 23 - ASP 2023
sur demande
☞ Description de la matière voir au début du chapitre E.

Exécution :
Tête de poinçon matricée à chaud. Surface d'appui, corps et embout profilé superfinis.
En version standard, le méplat de blocage en rotation est exécuté parallèlement à la cote P= 0°.
Fabrication spéciale sur demande.
* Pour un autre rayon, voire Formees spéciales normalisées.

Exemple de commande :

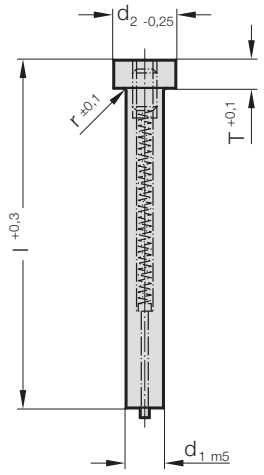
2251.9F4.1215.1150.B

Angle: 90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Rectangle avec rayon, Largeur W W = 11,5 mm	= 1150
Forme: Rectangle avec rayon, Longueur P P = 12,15 mm	= 1215
Longueur épaulement: l_1 19 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Longueur: l 90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_1 20 mm	**Chiffre de référence** = (9)
Type: ISO	**Chiffre de référence** = (1)
Exécution: Rectangle avec rayon	**Chiffre de référence** = (5)
Poinçon de découpe: sans éjecteur	= 22

sous réserve de modifications

POINÇON DE DÉCOUPE, ÉBAUCHE, AVEC ÉJECTEUR, ISO 8020

2701.



2701. Poinçon de découpe, ébauche, avec éjecteur, ISO 8020

d_1 / Chiffre de référence	d_2	r	T	l / (Lettre de référence)	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		●	●	●	●	●

Exemple de commande :

2701.8G

Longueur: l
100 mm
Diamètre: d_1
16 mm
Type:
ISO
Exécution:
Ebauche
Poinçon de découpe:
avec éjecteur

Lettre de référence
= (G)
Chiffre de référence
= (8)
Chiffre de référence
= (1)
Chiffre de référence
= (0)

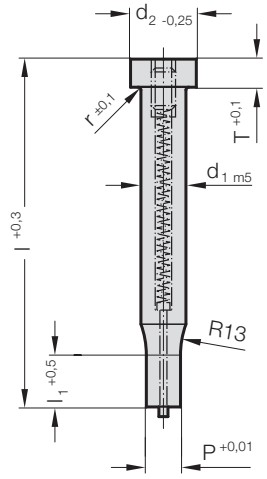
= 27

Matière :
HSS
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 5 HRC

Exécution :
Tête de poinçon matricée à chaud. Surface d'appui et corps superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

POINÇON DE DÉCOUPE, ÉPAULÉ, ROND, AVEC ÉJECTEUR, ISO 8020

2711.



2711. Poinçon de découpe, épaulé, rond, avec éjecteur, ISO 8020

d_1 / Chiffre de référence	d_2	P	l_1 / Chiffre de référence	r	T	l / (Lettre de référence)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
5 / (3)	8	2 - 4,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	2,5 - 5,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	4 - 7,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	5 - 9,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	6 - 12,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	8 - 15,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	10 - 19,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	12 - 24,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	16 - 31,9	25 (5) 30 (6)	0,4	5		●	●	●	●	●

Matière :
HSS
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 5 HRC

Exécution :
Tête de poinçon matricée à chaud. Surface d'appui, corps et diamètre du tranchant super-finis.
Fabrication spéciale sur demande.

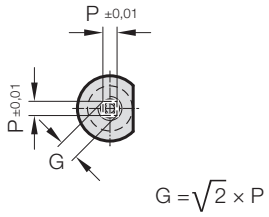
Exemple de commande :

2711.7G4.0720

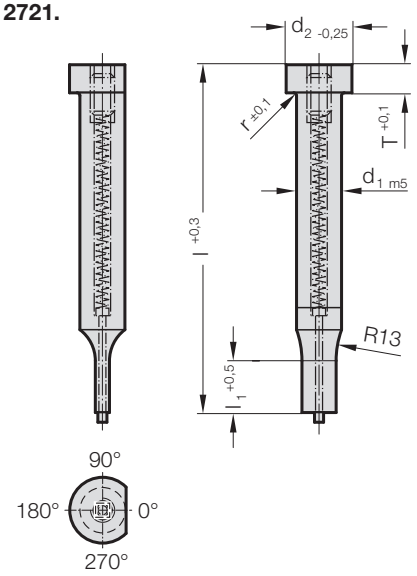
Forme: Rond P = ∅ 7,2 mm	= 0720
Longueur épaulement: l_1 19 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Longueur: l 100 mm	**Lettre de référence** = (G)
Diamètre: d_1 13 mm	**Chiffre de référence** = (7)
Type: ISO	**Chiffre de référence** = (1)
Exécution: Rond	**Chiffre de référence** = (1)
Poinçon de découpe: avec éjecteur	= 27

sous réserve de modifications

POINÇON DE DÉCOUPE, ÉPAULÉ, CARRÉ, AVEC ÉJECTEUR, ISO 8020



2721.



2721. Poinçon de découpe, épaulé, carré, avec éjecteur, ISO 8020

d_1 / Chiffre de référence	d_2	P_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	r	T	l / (Lettre de référence)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
5 / (3)	8	2	4,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	2,5	5,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	4	7,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	4	9,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	6	12,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	8	15,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	10	19,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	12	24,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	16	31,9	25 (5) 30 (6)	0,4	5		●	●	●	●	●

Exemple de commande :

2721.9E5.1550.A

Angle: 0°	**Lettre de référence**	= (A)
Forme: Carré, Longueur P P = 15,5 mm		= 1550
Longueur épaulement: l_1 25 mm	**Chiffre de référence**	= (5)
Longueur: l 80 mm	**Lettre de référence**	= (E)
Diamètre: d_1 20 mm	**Chiffre de référence**	= (9)
Type: ISO	**Chiffre de référence**	= (1)
Exécution: Carré	**Chiffre de référence**	= (2)
Poinçon de découpe: avec éjecteur		= 27

Matière :

HSS
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 5 HRC

Exécution :

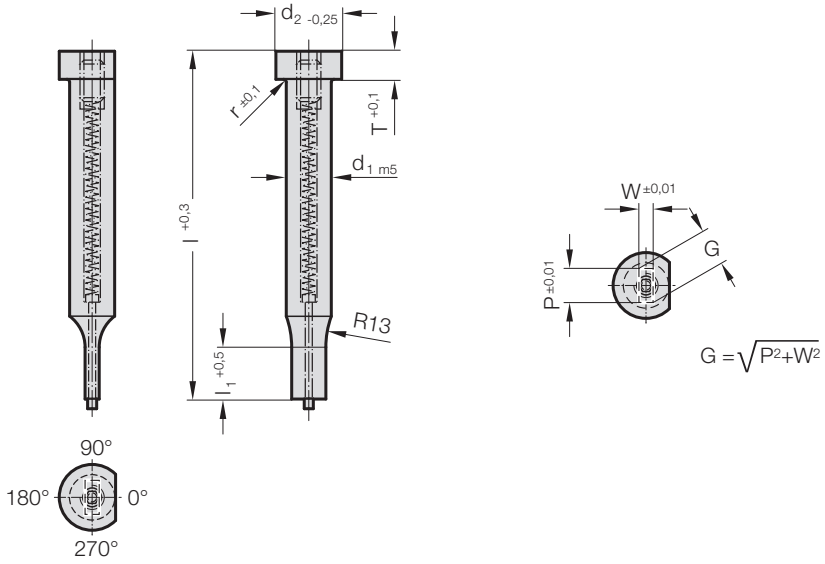
Tête de poinçon matricée à chaud. Surface d'appui, corps et embout profilé superfinis. En version standard, le méplat de blocage en rotation est exécuté parallèlement à la cote P= 0°.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :

En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

POINÇON DE DÉCOUPE, ÉPAULÉ, RECTANGLE, AVEC ÉJECTEUR, ISO 8020

2731.



2731. Poinçon de découpe, épaulé, rectangle, avec éjecteur, ISO 8020

d_1 / Chiffre de référence	d_2	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	r	T	l / (Lettre de référence)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
5 / (3)	8	2	4,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	2,5	5,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	4	7,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	4	9,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	6	12,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	8	15,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	10	19,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	12	24,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	16	31,9	25 (5) 30 (6)	0,4	5		●	●	●	●	●

Matière :
HSS
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 5 HRC

Exécution :
Tête de poinçon matricée à chaud. Surface d'appui, corps et embout profilé superfinis. En version standard, le méplat de blocage en rotation est exécuté parallèlement à la cote P= 0°.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

Exemple de commande :

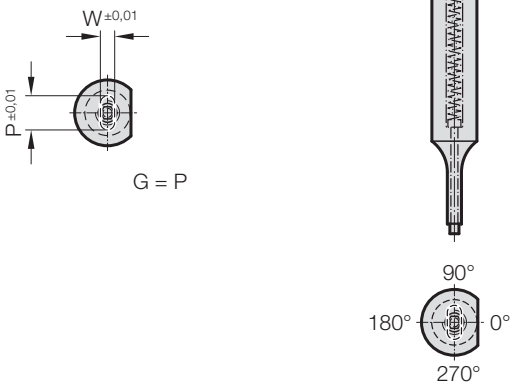
2731.9F4.1550.1150.A

Angle:	0°	**Lettre de référence** = (A)
Forme: Rectangle, Largeur W	W = 11,5 mm	= 1150
Forme: Rectangle, Longueur P	P = 15,5 mm	= 1550
Longueur épaulement: l_1	19 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Longueur: l	90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_1	20 mm	**Chiffre de référence** = (9)
Type:	ISO	**Chiffre de référence** = (1)
Exécution:	Rectangle	**Chiffre de référence** = (3)
Poinçon de découpe:	avec éjecteur	= 27

sous réserve de modifications

POINÇON DE DÉCOUPE, ÉPAULÉ, TROU OBLONG, AVEC ÉJECTEUR, ISO 8020

2741.



2741. Poinçon de découpe, épaulé, trou oblong, avec éjecteur, ISO 8020

d_1 / Chiffre de référence	d_2	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	r	T	l / (Lettre de référence)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
5 / (3)	8	2	4,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	2,5	5,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	4	7,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	4	9,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	6	12,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	8	15,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	10	19,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	12	24,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	16	31,9	25 (5) 30 (6)	0,4	5		●	●	●	●	●

Exemple de commande :

2741.9E5.1650.1220.B

Angle:	90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Trou oblong, Largeur W	W = 12,2 mm	= 1220
Forme: Trou oblong, Longueur P	P = 16,5 mm	= 1650
Longueur épaulement: l_1	25 mm	**Chiffre de référence** = (5)
Longueur: l	80 mm	**Lettre de référence** = (E)
Diamètre: d_1	20 mm	**Chiffre de référence** = (9)
Type:	ISO	**Chiffre de référence** = (1)
Exécution:	Trou oblong	**Chiffre de référence** = (4)
Poinçon de découpe:	avec éjecteur	= 27

Matière :

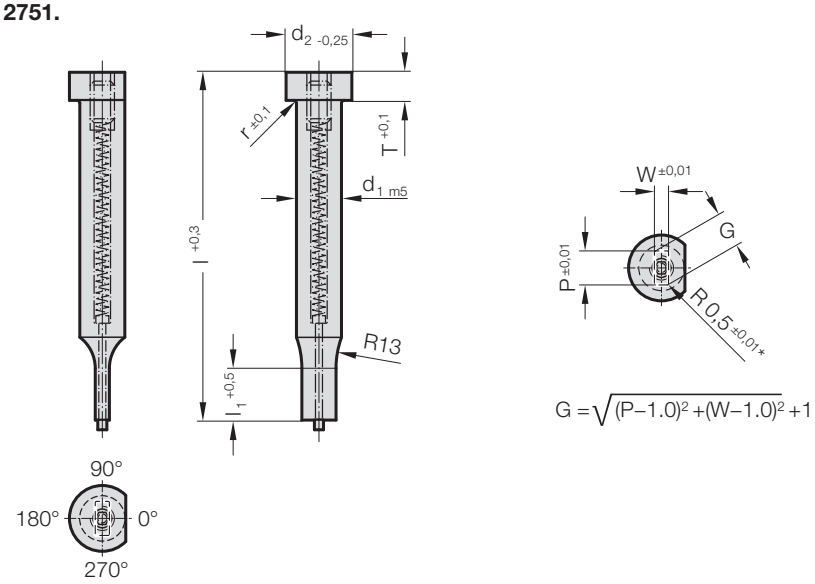
HSS
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 5 HRC

Exécution :

Tête de poinçon matricée à chaud. Surface d'appui, corps et embout profilé superfinis. En version standard, le méplat de blocage en rotation est exécuté parallèlement à la cote P= 0°.
Fabrication spéciale sur demande.

POINÇON DE DÉCOUPE, ÉPAULÉ, RECTANGLE AVEC RAYON, AVEC ÉJECTEUR, ISO 8020

2751.



2751. Poinçon de découpe, épaulé, rectangle avec rayon, avec éjecteur, ISO 8020

d_1 / Chiffre de référence	d_2	W_{min}	G_{max}	l_1 / Chiffre de référence	r	T	l / (Lettre de référence)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
5 / (3)	8	2	4,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	2,5	5,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	4	7,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	4	9,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	6	12,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	8	15,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	10	19,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	12	24,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	16	31,9	25 (5) 30 (6)	0,4	5		●	●	●	●	●

Matière :
HSS
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 5 HRC

Exécution :
Tête de poinçon matricée à chaud. Surface d'appui, corps et embout profilé superfinis.
En version standard, le méplat de blocage en rotation est exécuté parallèlement à la cote P= 0°.
Fabrication spéciale sur demande.
* Pour un autre rayon, voire Formees spéciales normalisées.

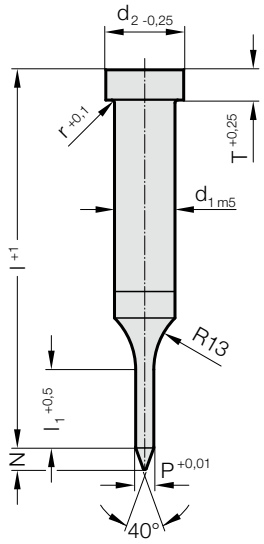
Exemple de commande :

2751.9F4.1550.1150.A

Angle: 0°	**Lettre de référence** = (A)
Forme: Rectangle avec rayon, Largeur W W = 11,5 mm	= 1150
Forme: Rectangle avec rayon, Longueur P P = 15,5 mm	= 1550
Longueur épaulement: l_1 19 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Longueur: l 90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_1 20 mm	**Chiffre de référence** = (9)
Type: ISO	**Chiffre de référence** = (1)
Exécution: Rectangle avec rayon	**Chiffre de référence** = (5)
Poinçon de découpe: avec éjecteur	= 27

PILOTE À EMBOUT CONIQUE, ISO 8020

2261.



2261. Pilote à embout conique, ISO 8020

d_1 / Chiffre de référence	d_2	T	P	l_1 / Chiffre de référence	N	l / (Lettre de référence)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (K)	140 (L)
5 / (3)	8	5	1 - 4,9	13 (3)	4		●	●						
6 / (4)	9	5	1,6 - 5,9	13 (3)	5		●	●	●					
8 / (5)	11	5	2,5 - 7,9	13 (3)	6		●	●	●	●				
10 / (6)	13	5	4 - 9,9	13 (3) 19 (4)	8		●	●	●	●	●	●		
13 / (7)	16	5	5 - 12,9	13 (3) 19 (4)	10		●	●	●	●	●	●	●	
16 / (8)	19	5	8 - 15,9	13 (3) 19 (4) 25 (5)	15			●	●	●	●	●	●	●
20 / (9)	23	5	12 - 19,9	13 (3) 19 (4) 25 (5)	20			●	●	●	●	●	●	●
25 / (10)	28	5	16,5 - 24,9	13 (3) 19 (4) 25 (5)	25			●	●	●	●	●	●	●
32 / (11)	35	5	20 - 31,9	19 (4) 25 (5)	30				●	●	●	●	●	●

Exemple de commande :

2261.6G3.0710

Forme: Rond		
P = ∅ 7,1 mm		= 0710
Longueur épaulement: l_1	**Chiffre de référence**	
13 mm		= (3)
Longueur: l	**Lettre de référence**	
100 mm		= (G)
Diamètre: d_1	**Chiffre de référence**	
10 mm		= (6)
Type:	**Chiffre de référence**	
ISO		= (1)
Exécution:	**Chiffre de référence**	
Pilote à embout conique		= (6)
Poinçon de découpe:		
sans éjecteur		= 22

Matière :

HSS

Dureté :

Corps 64 ± 2 HRC

Tête 52 ± 5 HRC

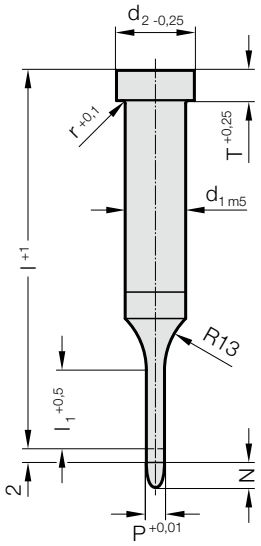
Exécution :

Tête matricée à chaud. Surface d'appui, corps et pilote superfinis.

Fabrication spéciale sur demande.

PILOTE À EMBOUT PARABOLIQUE, ISO 8020

2271.



2271. Pilote à embout parabolique, ISO 8020

d_1 / Chiffre de référence	d_2	T	P	l_1 / Chiffre de référence	l / (Lettre de référence)	50 (A)	56 (B)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
5 / (3)	8	5	1 - 4,9	10 (2) 13 (3)		●	●	●	●			
6 / (4)	9	5	1,6 - 5,9	10 (2) 13 (3)		●	●	●	●	●		
8 / (5)	11	5	2,5 - 7,9	10 (2) 13 (3)		●	●	●	●	●		
10 / (6)	13	5	4 - 9,9	10 (2) 13 (3) 19 (4)		●	●	●	●	●	●	●
13 / (7)	16	5	5 - 12,9	10 (2) 13 (3) 19 (4)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (8)	19	5	8 - 15,9	13 (3) 19 (4)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (9)	23	5	12 - 19,9	13 (3) 19 (4)			●	●	●	●	●	●
25 / (10)	28	5	16,5 - 24,9	13 (3) 19 (4)			●	●	●	●	●	●
32 / (11)	35	5	20 - 31,9	19 (4)					●	●	●	●

Matière:
HSS
Dureté :
Corps 64 ± 2 HRC
Tête 52 ± 5 HRC

Exécution:
Tête matricée à chaud. Surface d'appui, corps et pilote superfinis.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque:
Les 2 mm de longueur assurent un guidage parfait avant que le poinçon vienne en contact avec la tôle.

Longueur du embout parabolique N :
= 8 mm si P ≤ 10 mm
=12 mm si P 10,1 mm - 15 mm
=15 mm si P > 15 mm

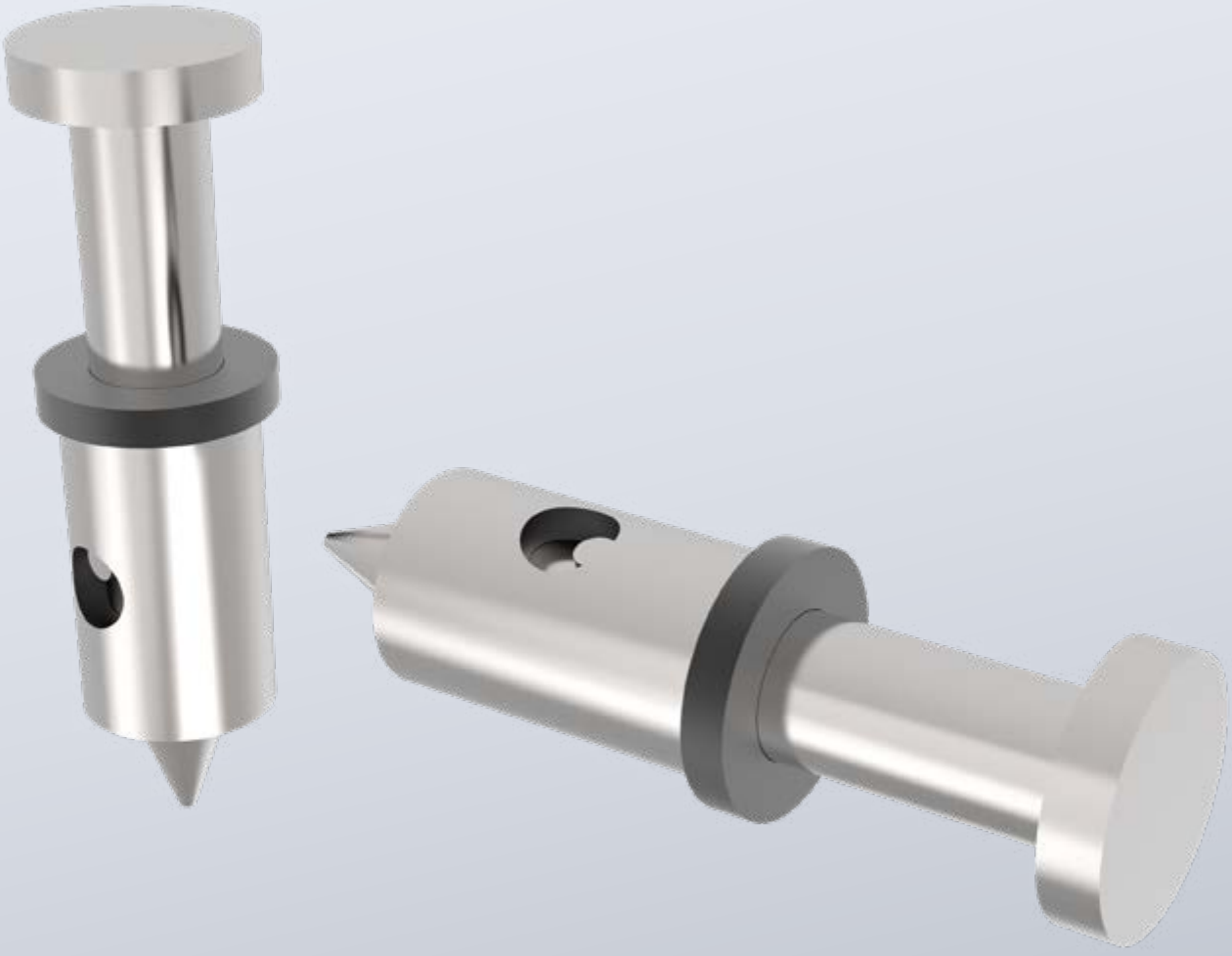
Exemple de commande :

2271.9F4.1870

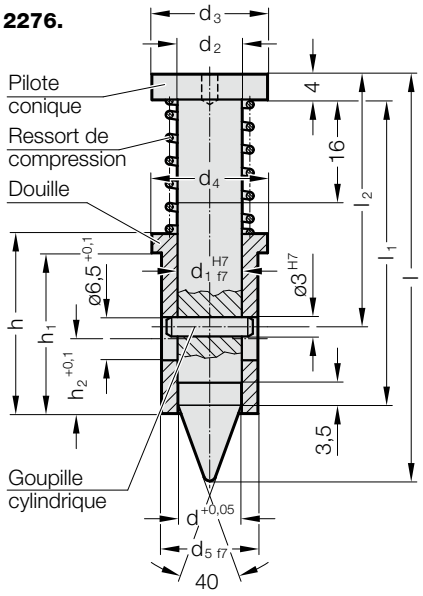
Forme: Rond P = ∅ 18,7 mm	= 1870
Longueur épaulement: l_1 19 mm	**Chiffre de référence** = (4)
Longueur: l 90 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_1 20 mm	**Chiffre de référence** = (9)
Type: ISO	**Chiffre de référence** = (1)
Exécution: Pilote à embout parabolique	**Chiffre de référence** = (7)
Poinçon de découpe: sans éjecteur	= 22

sous réserve de modifications

UNITÉ PILOTE CONIQUE



UNITÉ PILOTE CONIQUE SELON NORME MERCEDES-BENZ



2276. Unité pilote conique selon norme Mercedes-Benz

N° de commande	d	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	h	h_1	h_2	l_1	l_2	l	Force de ressort avec précharge [daN]	Force de ressort pressé [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

Description :

L'unité pilote conique sert à la fixaton précise de pièces en tôle.
Il existe 2 tailles.
L'unité pilote conique 10 (2276.1.) peut être utilisée pour un diamètre de trou de 5-10 mm et doit être achetée comme pièce finie avec d = 9,8 mm.
L'unité pilote conique 16 (2276.2.) est mise en oeuvre pour des diamètres > 10 jusqu'à max. 16 mm, et doit être achetée comme pièce finie avec d = 15,8 mm.
Des diamètres plus petits doivent être meulés par le service d'outillage.

Matière :

Douille : 1.3505
Dureté 58 ± 2 HRC
Pilote conique : 1.2550
Dureté 50 ± 2 HRC

Exécution :

L'unité pilote conique comprend :
Pilote conique, douille, ressort de compression, goupille cylindrique.

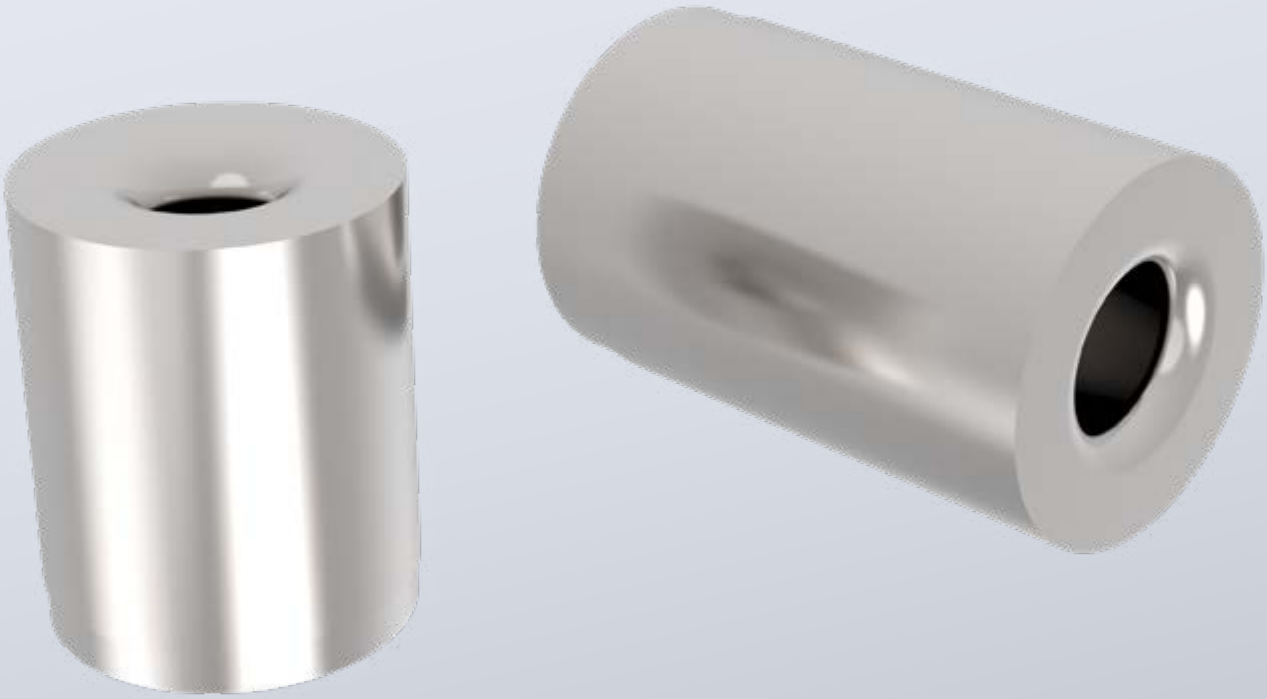
Exemple de commande :

2276.1.A.0980

Diamètre: d	
9,8 mm	= 0980
15,8 mm	= 1580
Longueur: l	**Lettre de référence**
63,2 mm	= (A)
72,5 mm	= (B)
Diamètre: d_1	**Chiffre de référence**
10 mm	= (1)
16 mm	= (2)
Norme:	**Chiffre de référence**
Mercedes	= (6)
Exécution:	**Chiffre de référence**
Pilote conique	= (7)
	= 22

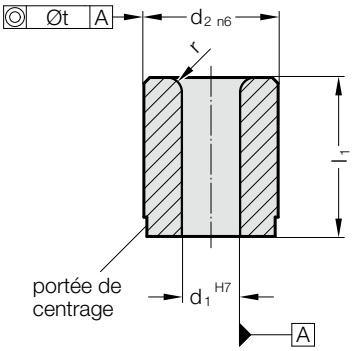
sous réserve de modifications

BAGUES DE GUIDAGE DE POINCON



BAQUE DE GUIDAGE POUR POINÇON, DIN 9845 FORME C

262.



262. Baque de guidage pour poinçon, DIN 9845 Forme C

	Gradation				
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

Matière :
Acier de cémentation
Dureté 740 ± 40 HV 10

Exécution :
Diamètres d_1, d_2 et portée de centrage rectifiés.

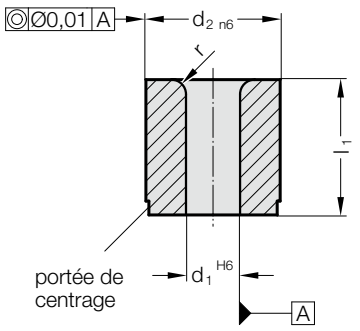
Exemple de commande :

Baque de guidage pour poinçon, DIN 9845 Forme C		=	262.1.
Diamètre de guidage d_1	5.1 mm	=	0510.
Longueur l_1	16 mm	=	016
N° de commande		=	262.1. 0510. 016

sous réserve de modifications

BAQUE DE GUIDAGE POUR POINÇON, ISO 8978

2621.



Matière :
WS
Dureté 60 ± 2 HRC

☞ Description de la matière voir au début du chapitre E.

Exécution :
Diamètres d_1, d_2 et portée de centrage rectifiés.

2621. Baque de guidage pour poinçon, ISO 8978

	Gradation			
d_1	d_1	d_2	l_1	r
1 - 2,4	0,1	5	8	1
1,6 - 3	0,1	6	12,5	1
2 - 3,5	0,1	8	12,5	1,5
3 - 5	0,1	10	16	2
4 - 7,2	0,1	13	16	2
6 - 8,8	0,1	16	20	2
7,5 - 11,3	0,1	20	20	2,5
11 - 16,6	0,1	25	25	2,5
15 - 20	0,5	32	25	4
18 - 27	0,5	40	32	4
26 - 36	0,5	50	40	4

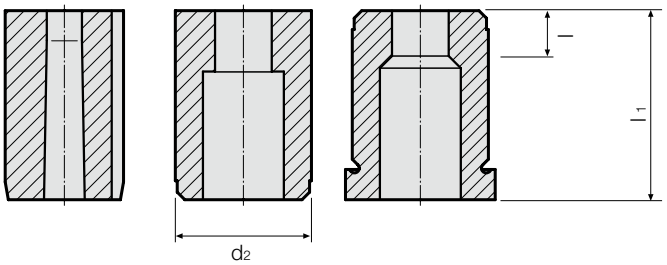
Exemple de commande :

Baque de guidage pour poinçon, ISO 8978		= 2621.1.	
Diamètre de guidage d_1	6 mm	= 0600.	
Diamètre extérieur d_2	16 mm	=	1600
N° de commande		= 2621.1. 0600.	1600

MATRICES ISO 8977

MATRICES - EXEMPLES DE COMMANDE

Remarque : Pour dimensions standards, voir tableau
Fabrication spéciale sur demande



2 6 4 6 . 1 0 F 6 . 1 3 5 0 . 0 6 5 0 . A 2

Matrices :
26 = matrices

Exécution :

	Chiffre de référence
Ebauche (alésage de trou d'amorçage)	= 0
Rond	= 1
Carré	= 2
Rectangle	= 3
Trou oblong	= 4
Rectangle avec rayon	= 5
Profils spéciaux	= 9

Type :	Chiffre de référence
Norme automobile	= 5
sans collerette ISO 8977	= 6
avec collerette ISO 8977	= 7

Diamètre : d_2	Chiffre de référence
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

Longueur du profil de matrice : l	Chiffre de référence
2	= 1
3	= 2
4	= 3
5	= 4
6	= 5
8	= 6
10	= 7
12	= 8
Spécial	= X

Longueur : l_1	Lettre de référence
13	= A
16	= B
20	= C
22	= D
25	= E
28	= F
30	= G
32	= H
35	= J
40	= K
Spécial	= X

Forme : trou oblong
longueur P = 13,5 mm

Forme : trou oblong
largeur W = 6,5 mm

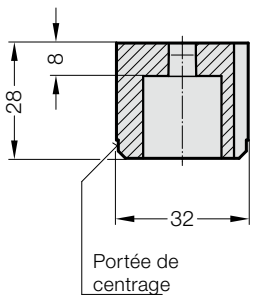
Angle :	Lettre de référence
0°	= A
90°	= B
180°	= C
270°	= D
Spécial	= X

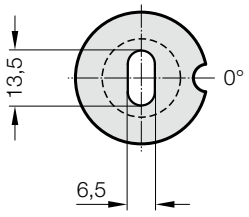
Blocage antirotation :	Chiffre de référence
Goupille ø3	= 1
Goupille ø4	= 2
Goupille ø6	= 3
méplat total méplat	= 4
en haut 14 mm méplat	= 5
en bas 14 mm méplat	= 6
Spécial	= X

Exemple de commande :

2 6 4 6 . 1 0 F 6 . 1 3 5 0 . 0 6 5 0 . A 2

- Blocage antirotation : goupille ∅ = 4 mm (2)
- Angle = 0° (A)
- Forme : trou oblong largeur W = 6,5 mm (0650)
- Forme : trou oblong longueur P = 13,5 mm (1350)
- Longueur du profil de matrice : l = 8 mm (6)
- Longueur : l_1 = 28 mm (F)
- Diamètre : d_2 = 32 mm (10)
- Type : sans collerette ISO 8977 (6)
- Exécution : trou oblong (4)
- Matrices (26)

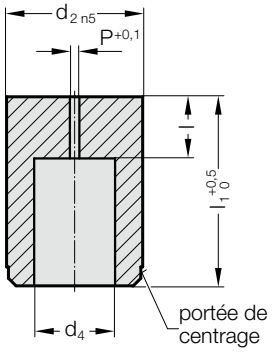




sous réserve de modifications

MATRICE SANS COLLERETTE, ÉBAUCHE, ISO 8977

2606.



2606. Matrice sans collerette, ébauche, ISO 8977

d_2 / Chiffre de référence	d_4	P	l / Chiffre de référence	l_1 / (Lettre de référence)	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)					●	●	●	●	●	●

Exemple de commande :

2606.10F8

Longueur du profil de matrice: l 12 mm	**Chiffre de référence** = (8)
Longueur: l_1 28 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 32 mm	**Chiffre de référence** = (10)
Type: sans collerette ISO 8977	**Chiffre de référence** = (6)
Exécution: Ebauche (alésage de trou d'amorçage)	**Chiffre de référence** = (0)
Matrice	= 26

Matière :

HSS

Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :

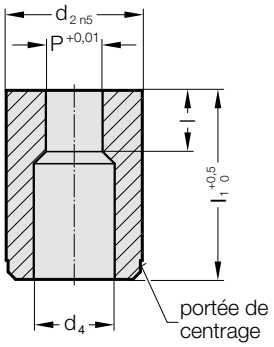
Diamètre d_2, portée de centrage ainsi que faces frontales, rectifiés.

Le diamètre P est un trou d'amorçage percé pour l'étincelage par fil.

Fabrication spéciale sur demande.

MATRICE SANS COLLERETTE, ROND, ISO 8977

2616.



2616. Matrice sans collerette, rond, ISO 8977

d_2 / Chiffre de référence	d_4	P	l / Chiffre de référence	l_1 / (Lettre de référence)	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)					●	●	●	●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Diamètre d_2, portée de centrage ainsi que faces frontales, rectifiés.
Fabrication spéciale sur demande.

Exemple de commande : sans blocage antirotation

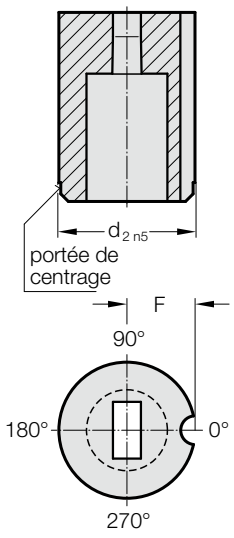
2616.10F8.1510

Forme: Rond	
P =ø15,1 mm	= 1510
Longueur du profil de matrice: l	**Chiffre de référence**
12 mm	= (8)
Longueur: l_1	**Lettre de référence**
28 mm	= (F)
Diamètre: d_2	**Chiffre de référence**
32 mm	= (10)
Type:	**Chiffre de référence**
sans collerette ISO 8977	= (6)
Exécution:	**Chiffre de référence**
Rond	= (1)
Matrice	= 26

sous réserve de modifications

MATRICES SANS COLLERETTE, CYLINDRIQUE, ISO 8977, ORIENTATION

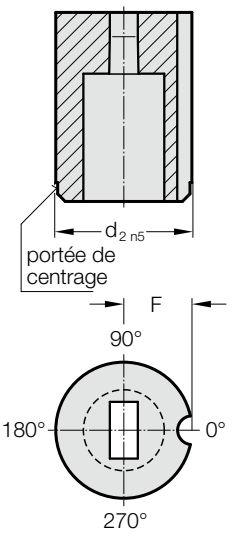
Orientation 1 (1)



Goupille ø3

d_2	F
10	5
3	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

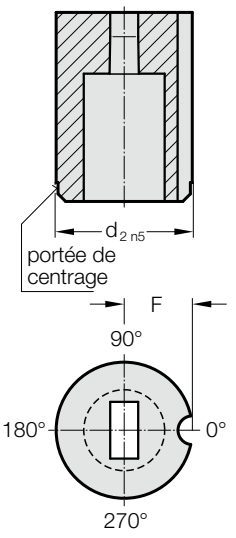
Orientation 2 (2)



Goupille ø4

d_2	F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

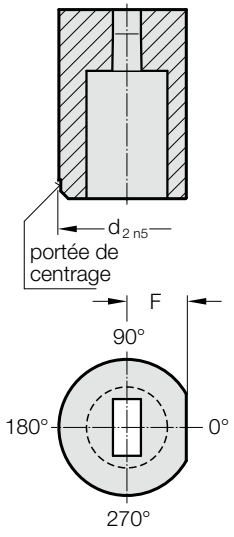
Orientation 3 (3)



Goupille ø6

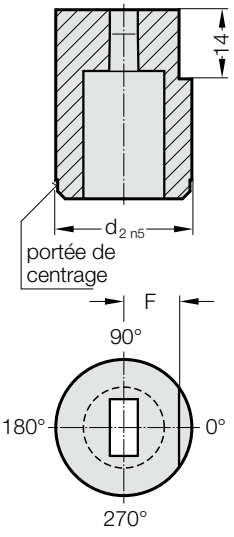
d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Orientation 4 (4)



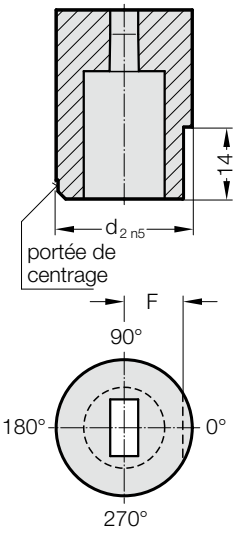
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

Orientation 5 (5)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

Orientation 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

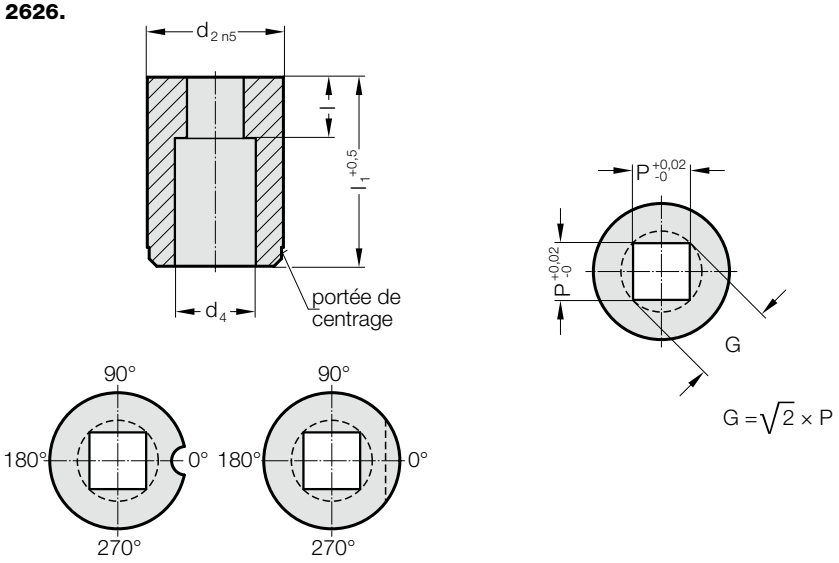
Exemple de commande : avec blocage antirotation à partir de $d_2 \geq 10$ mm

2616.10F8.1510.A4

Orientation: Face érodée (sans interruption)	**Chiffre de référence** = (4)
Angle: 0°	**Lettre de référence** = (A)
Forme: Rond P = ø 15,1 mm	= 1510
Longueur du profil de matrice: l 12 mm	**Chiffre de référence** = (8)
Longueur: l_1 28 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 32 mm	**Chiffre de référence** = (10)
Type: sans collerette ISO 8977	**Chiffre de référence** = (6)
Exécution: Rond	**Chiffre de référence** = (1)
Matrice	= 26

MATRICE SANS COLLERETTE, CARRÉ, ISO 8977

2626.



2626. Matrice sans collerette, carré, ISO 8977

d_2 / Chiffre de référence	d_4	P_{min}	G_{max}	l / Chiffre de référence	l_1 / (Lettre de référence)	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)					●	●	●	●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Diamètre d_2, portée de centrage ainsi que faces frontales, rectifiés.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

Exemple de commande : avec blocage antirotation

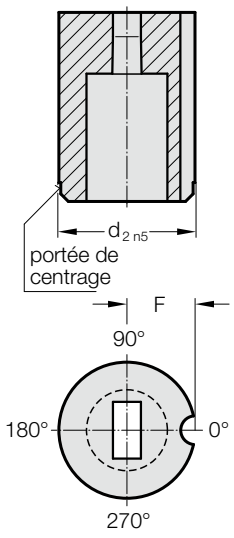
2626.10F8.1350.A3

Orientation: Goupille ∅ 6 mm	**Chiffre de référence**	= (3)
Angle: 0°	**Lettre de référence**	= (A)
Forme: Carré, Longueur P P = 13,5 mm		= 1350
Longueur du profil de matrice: l 12 mm	**Chiffre de référence**	= (8)
Longueur: l_1 28 mm	**Lettre de référence**	= (F)
Diamètre: d_2 32 mm	**Chiffre de référence**	= (10)
Type: sans collerette ISO 8977	**Chiffre de référence**	= (6)
Exécution: Carré	**Chiffre de référence**	= (2)
Matrice		= 26

sous réserve de modifications

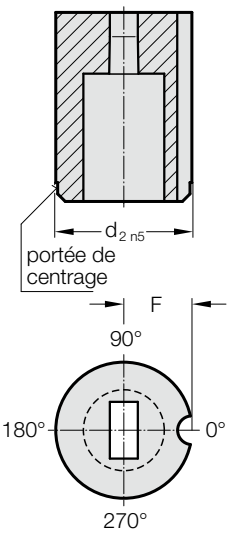
MATRICES SANS COLLERETTE, CYLINDRIQUE, ISO 8977, ORIENTATION

Orientation 1 (1)



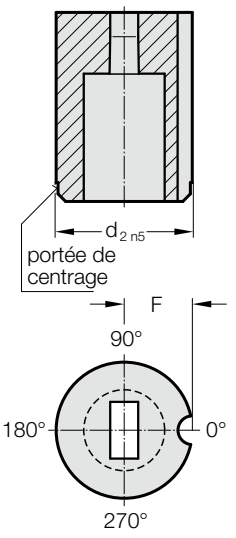
Goupille ø3	
d_2	F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Orientation 2 (2)



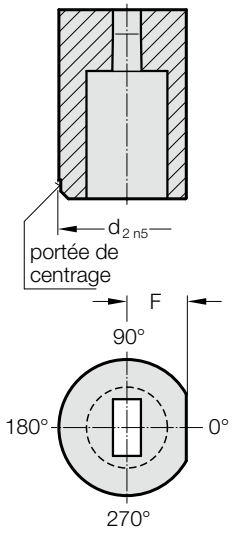
Goupille ø4	
d_2	F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Orientation 3 (3)



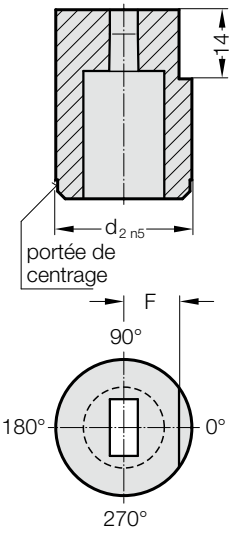
Goupille ø6	
d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Orientation 4 (4)



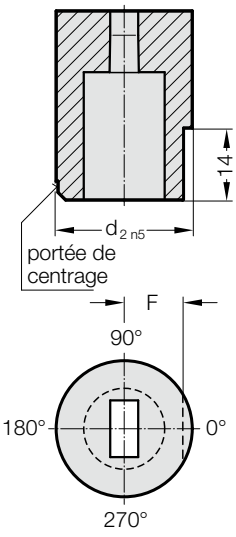
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

Orientation 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

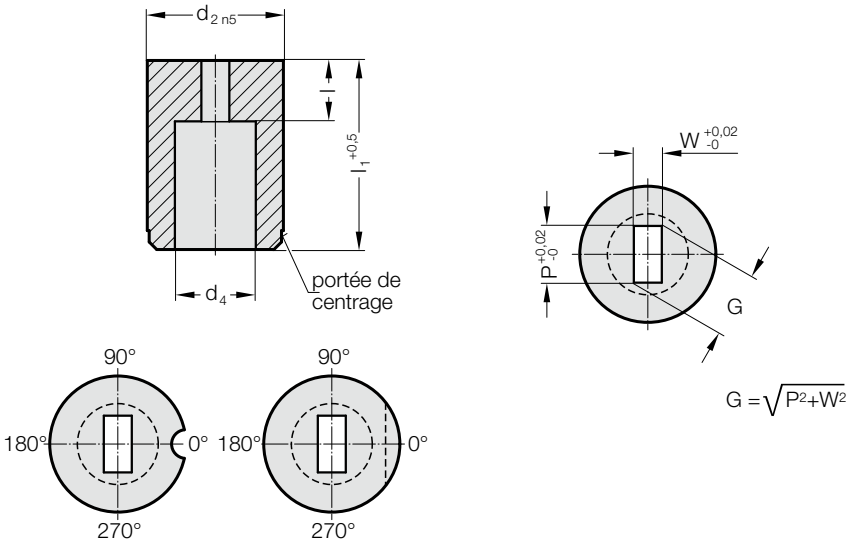
Orientation 6 (6)



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

MATRICE SANS COLLERETTE, RECTANGLE, ISO 8977

2636.



2636. Matrice sans collerette, rectangle, ISO 8977

d_2 / Chiffre de référence	d_4	W_{min}	G_{max}	l / Chiffre de référence	l_1 / (Lettre de référence)	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)					●	●	●	●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Diamètre d_2, portée de centrage ainsi que faces frontales, rectifiés.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

Exemple de commande : avec blocage antirotation

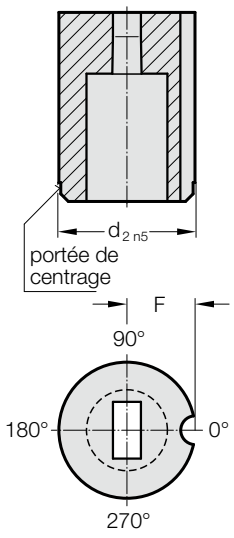
2636.10F8.1350.0650.B4

Orientation: Face érodée (sans interruption)	**Chiffre de référence** = (4)
Angle: 90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Rectangle, Largeur W W = 6,5 mm	= 0650
Forme: Rectangle, Longueur P P = 13,5 mm	= 1350
Longueur du profil de matrice: l 12 mm	**Chiffre de référence** = (8)
Longueur: l_1 28 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 32 mm	**Chiffre de référence** = (10)
Type: sans collerette ISO 8977	**Chiffre de référence** = (6)
Exécution: Rectangle	**Chiffre de référence** = (3)
Matrice	= 26

sous réserve de modifications

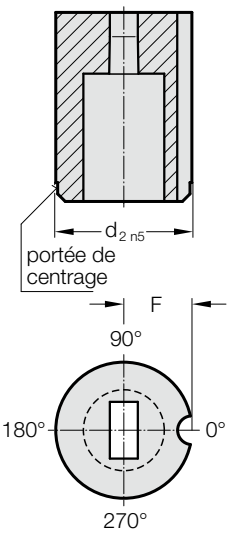
MATRICES SANS COLLERETTE, CYLINDRIQUE, ISO 8977, ORIENTATION

Orientation 1 (1)



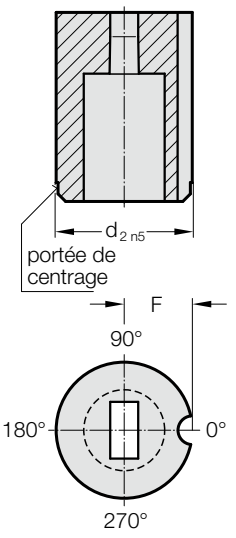
Goupille ø3	
d_2	F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Orientation 2 (2)



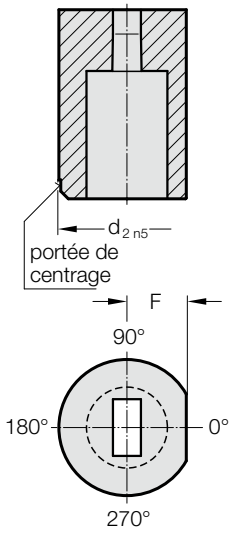
Goupille ø4	
d_2	F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Orientation 3 (3)



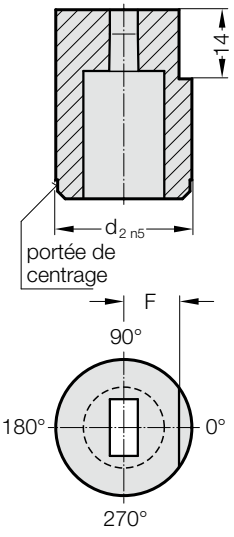
Goupille ø6	
d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Orientation 4 (4)



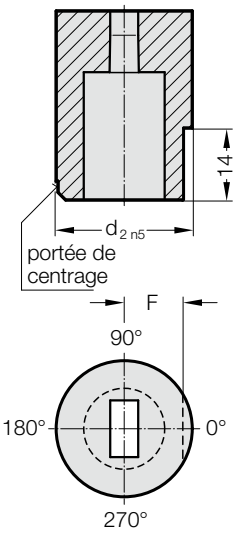
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

Orientation 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

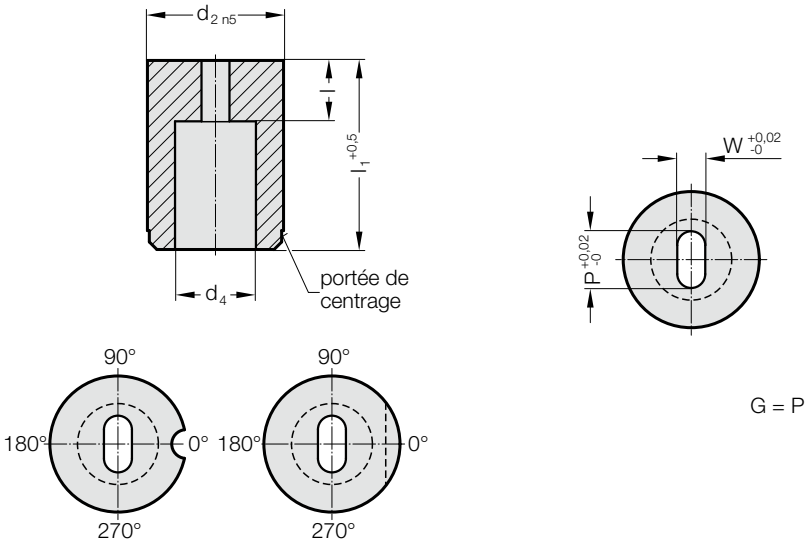
Orientation 6 (6)



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

MATRICE SANS COLLERETTE, TROU OBLONG, ISO 8977

2646.



2646. Matrice sans collerette, trou oblong, ISO 8977

d_2 / Chiffre de référence	d_4	W_{min}	G_{max}	l / Chiffre de référence	l_1 / (Lettre de référence)	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)					●	●	●	●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Diamètre d_2, portée de centrage ainsi que faces frontales, rectifiés.
Fabrication spéciale sur demande.

Exemple de commande : avec blocage antirotation

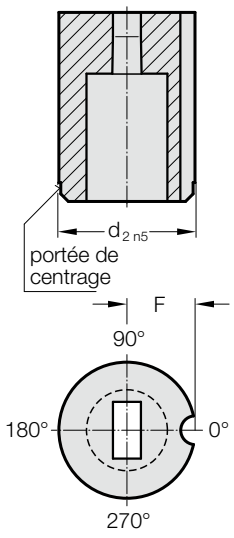
2646.10F8.1350.0650.B2

Orientation: Goupille ∅ 4 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Angle: 90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Trou oblong, Largeur W W = 6,5 mm	= 0650
Forme: Trou oblong, Longueur P P = 13,5 mm	= 1350
Longueur du profil de matrice: l 12 mm	**Chiffre de référence** = (8)
Longueur: l_1 28 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 32 mm	**Chiffre de référence** = (10)
Type: sans collerette ISO 8977	**Chiffre de référence** = (6)
Exécution: Trou oblong	**Chiffre de référence** = (4)
Matrice	= 26

sous réserve de modifications

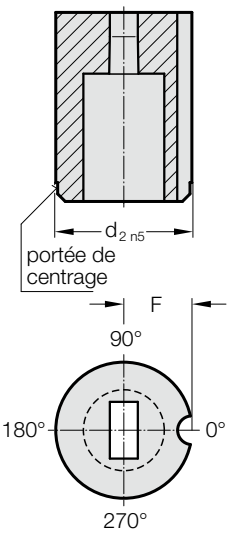
MATRICES SANS COLLERETTE, CYLINDRIQUE, ISO 8977, ORIENTATION

Orientation 1 (1)



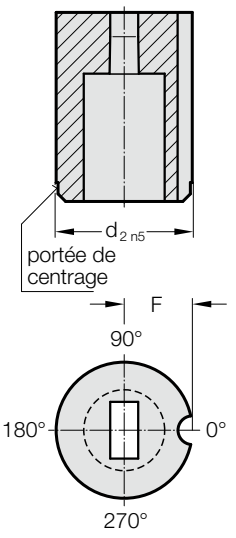
Goupille ø3	
d_2	F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Orientation 2 (2)



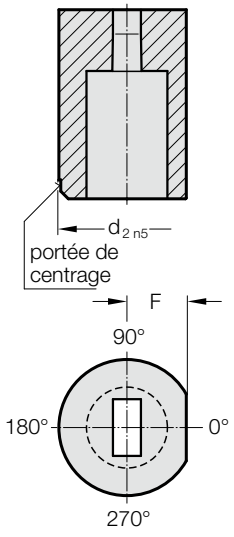
Goupille ø4	
d_2	F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Orientation 3 (3)



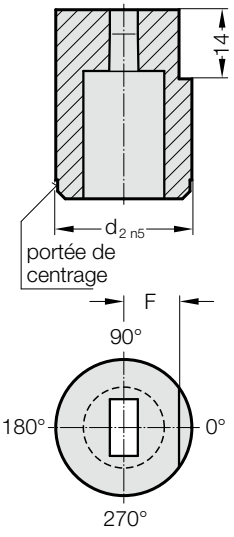
Goupille ø6	
d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Orientation 4 (4)



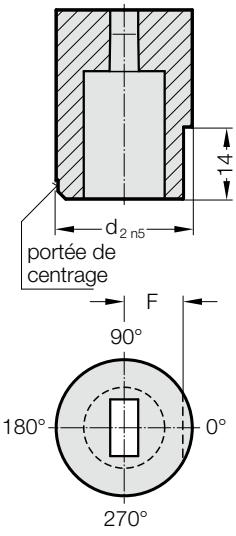
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

Orientation 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

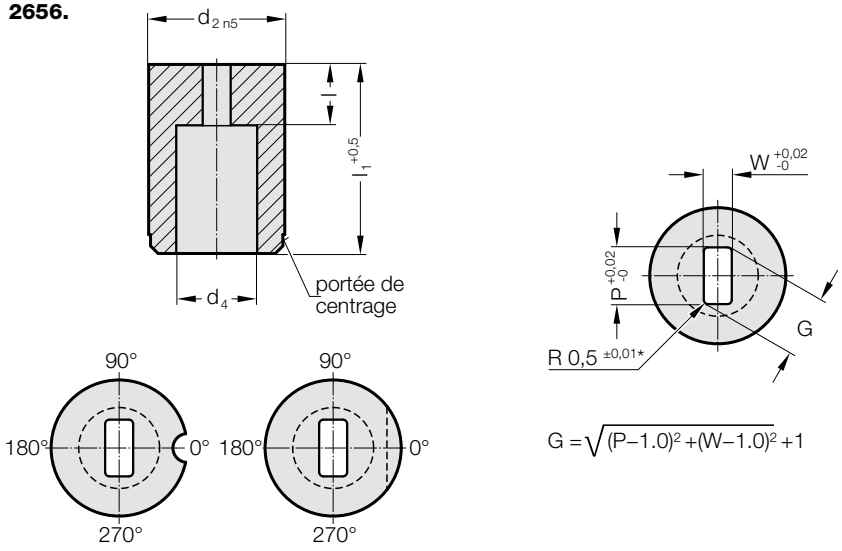
Orientation 6 (6)



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

MATRICE SANS COLLERETTE, RECTANGLE AVEC RAYON, ISO 8977

2656.



2656. Matrice sans collerette, rectangle avec rayon, ISO 8977

d_2 / Chiffre de référence	d_4	W_{min}	G_{max}	l / Chiffre de référence	l_1 / (Lettre de référence)	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)					●	●	●	●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Diamètre d_2, portée de centrage ainsi que faces frontales, rectifiés.
Fabrication spéciale sur demande.
* Pour un autre rayon, voire Formees spéciales normalisées.

Exemple de commande : avec blocage antirotation

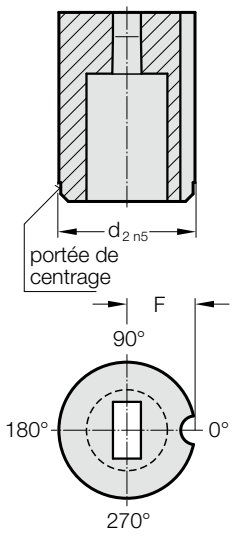
2656.10F8.1350.0650.A1

Orientation: Goupille ∅ 3 mm	**Chiffre de référence** = (1)
Angle: 0°	**Lettre de référence** = (A)
Forme: Rectangle avec rayon, Largeur W W = 6,5 mm	= 0650
Forme: Rectangle avec rayon, Longueur P P = 13,5 mm	= 1350
Longueur du profil de matrice: l 12 mm	**Chiffre de référence** = (8)
Longueur: l_1 28 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 32 mm	**Chiffre de référence** = (10)
Type: sans collerette ISO 8977	**Chiffre de référence** = (6)
Exécution: Rectangle avec rayon	**Chiffre de référence** = (5)
Matrice	= 26

sous réserve de modifications

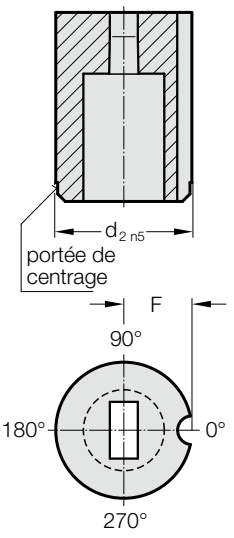
MATRICES SANS COLLERETTE, CYLINDRIQUE, ISO 8977, ORIENTATION

Orientation 1 (1)



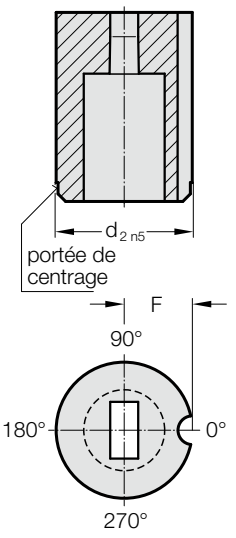
Goupille ø3	
d_2	F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Orientation 2 (2)



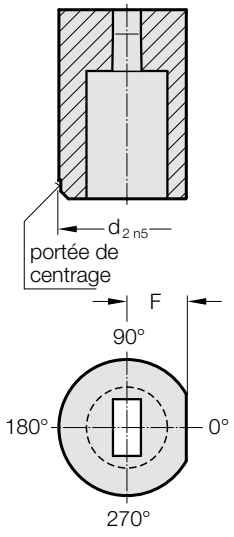
Goupille ø4	
d_2	F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Orientation 3 (3)



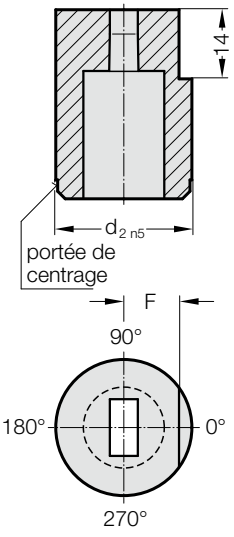
Goupille ø6	
d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Orientation 4 (4)



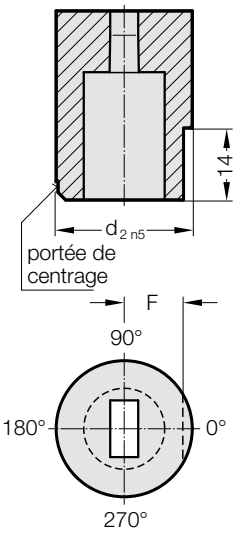
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

Orientation 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

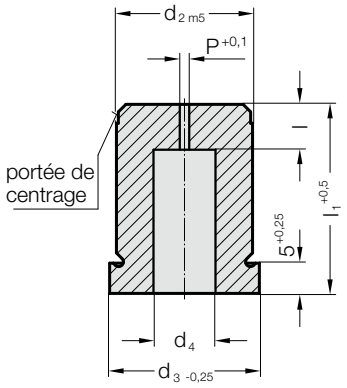
Orientation 6 (6)



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

MATRICE AVEC COLLERETTE, ÉBAUCHE, ISO 8977

2607.



2607. Matrice avec collerette, ébauche, ISO 8977

d_2 / Chiffre de référence	d_3	d_4	P	l / Chiffre de référence	l_1 / (Lettre de référence)	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)			●	●	●	●	●	●	●

Exemple de commande :

2607.11E6

Longueur du profil de matrice: l	8 mm	**Chiffre de référence** = (6)
Longueur: l_1	25 mm	**Lettre de référence** = (E)
Diamètre: d_2	38 mm	**Chiffre de référence** = (11)
Type:	avec collerette ISO 8977	**Chiffre de référence** = (7)
Exécution:	Ebauche (alésage de trou d'amorçage)	**Chiffre de référence** = (0)
Matrice		= 26

Matière :

HSS

Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :

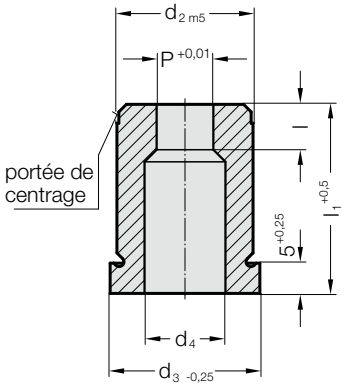
Diamètre d_2, portée de centrage ainsi que faces frontales, rectifiés.

Le diamètre P est un trou d'amorçage percé pour l'étincelage par fil.

Fabrication spéciale sur demande.

MATRICE AVEC COLLERETTE, ROND, ISO 8977

2617.



2617. Matrice avec collerette, rond, ISO 8977

d_2 / Chiffre de référence	d_3	d_4	P	l / Chiffre de référence	l_1 / (Lettre de référence)	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)			●	●	●	●	●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Diamètre d_2, portée de centrage ainsi que faces frontales, rectifiés.
Fabrication spéciale sur demande.

Exemple de commande : sans blocage antirotation

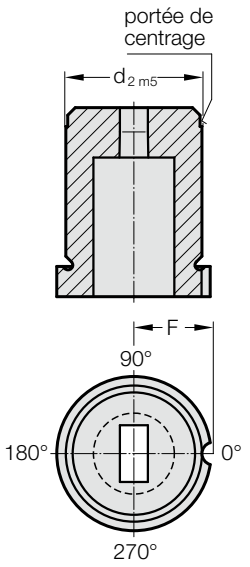
2617.10F8.1510

Forme: Rond	
P = ø15,1 mm	= 1510
Longueur du profil de matrice: l	**Chiffre de référence**
12 mm	= (8)
Longueur: l_1	**Lettre de référence**
28 mm	= (F)
Diamètre: d_2	**Chiffre de référence**
32 mm	= (10)
Type:	**Chiffre de référence**
avec collerette ISO 8977	= (7)
Exécution:	**Chiffre de référence**
Rond	= (1)
Matrice	= 26

sous réserve de modifications

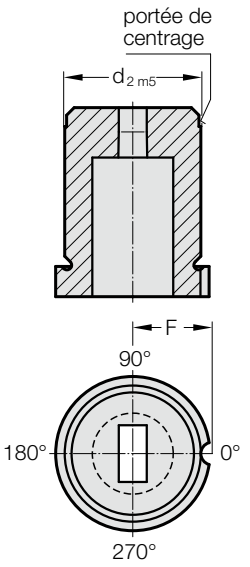
MATRICES AVEC COLLERETTE, CYLINDRIQUE, ISO 8977, ORIENTATION

Orientation 1 (1)



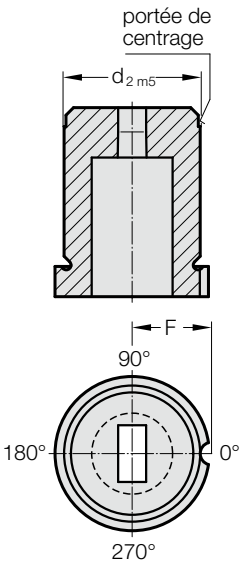
Goupille ø3	
d_2	F
8	5,5
10	6,5
13	8
16	9,5
20	11,5
22	12,5
25	14
32	17,5
40	21,5
50	26,5

Orientation 2 (2)



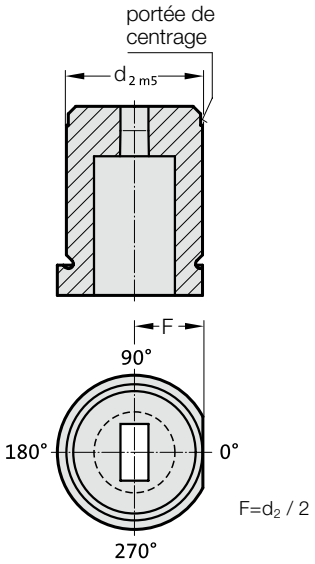
Goupille ø4	
d_2	F
8	6
10	7
13	8,5
16	10
20	12
22	13
25	14,5
32	18
40	22
50	27

Orientation 3 (3)



Goupille ø6	
d_2	F
8	7
10	8
13	9,5
16	11
20	13
22	14
25	15,5
32	19
40	23
50	28

Orientation 4 (4)



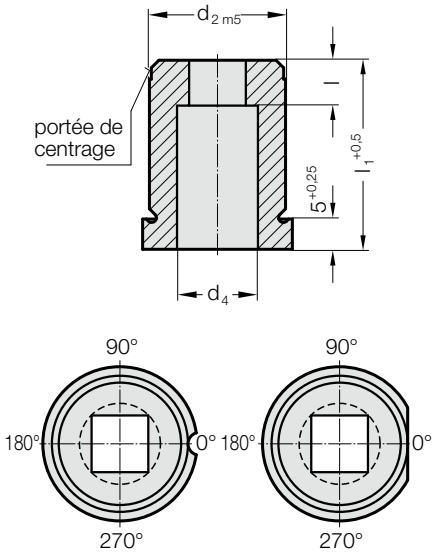
Exemple de commande : avec blocage antirotation à partir de $d_2 \geq 8$ mm

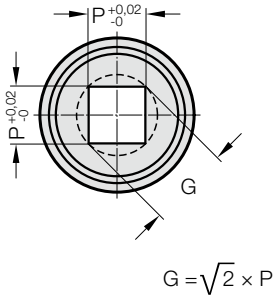
2617.10F8.1510.A4

Orientation:	Face érodée (sans interruption)	**Chiffre de référence** = (4)
Angle:	0°	**Lettre de référence** = (A)
Forme: Rond	P =ø15,1 mm	= 1510
Longueur du profil de matrice: l	12 mm	**Chiffre de référence** = (8)
Longueur: l_1	28 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2	32 mm	**Chiffre de référence** = (10)
Type:	avec collerette ISO 8977	**Chiffre de référence** = (7)
Exécution:	Rond	**Chiffre de référence** = (1)
Matrice		= 26

MATRICE AVEC COLLERETTE, CARRÉ, ISO 8977

2627.





2627. Matrice avec collerette, carré, ISO 8977

d_2 / Chiffre de référence	d_3	d_4	P_{min}	G_{max}	l / Chiffre de référence	l_1 / (Lettre de référence)	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)			●	●	●	●	●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Diamètre d_2, portée de centrage ainsi que faces frontales, rectifiés.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

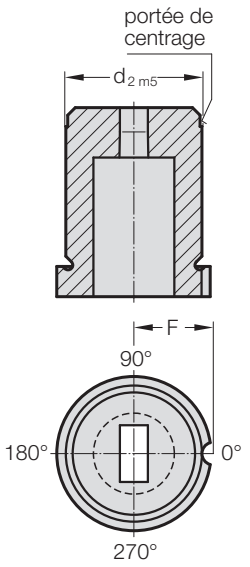
Exemple de commande : avec blocage antirotation

2627.10F8.1350.A3

Orientation: Goupille ∅ 6 mm		**Chiffre de référence** = (3)
Angle: 0°		**Lettre de référence** = (A)
Forme: Carré, Longueur P P = 13,5 mm		= 1350
Longueur du profil de matrice: l 12 mm		**Chiffre de référence** = (8)
Longueur: l_1 28 mm		**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 32 mm		**Chiffre de référence** = (10)
Type: avec collerette ISO 8977		**Chiffre de référence** = (7)
Exécution: Carré		**Chiffre de référence** = (2)
Matrice		= 26

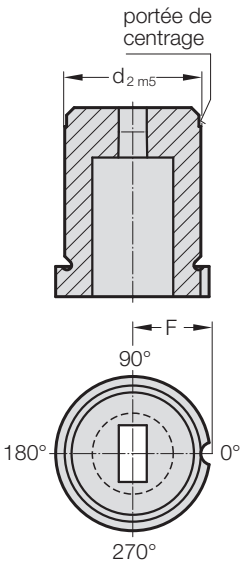
MATRICES AVEC COLLERETTE, CYLINDRIQUE, ISO 8977, ORIENTATION

Orientation 1 (1)



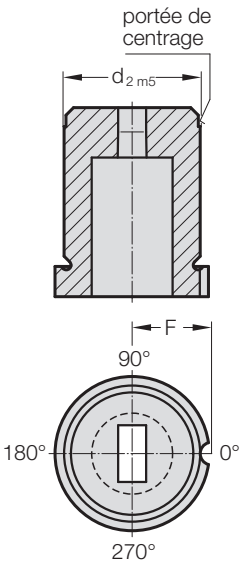
Goupille ø3	
d_2	F
8	5,5
10	6,5
13	8
16	9,5
20	11,5
22	12,5
25	14
32	17,5
40	21,5
50	26,5

Orientation 2 (2)



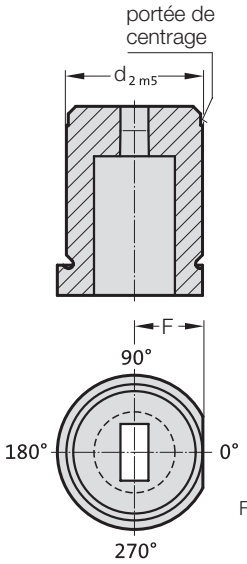
Goupille ø4	
d_2	F
8	6
10	7
13	8,5
16	10
20	12
22	13
25	14,5
32	18
40	22
50	27

Orientation 3 (3)



Goupille ø6	
d_2	F
8	7
10	8
13	9,5
16	11
20	13
22	14
25	15,5
32	19
40	23
50	28

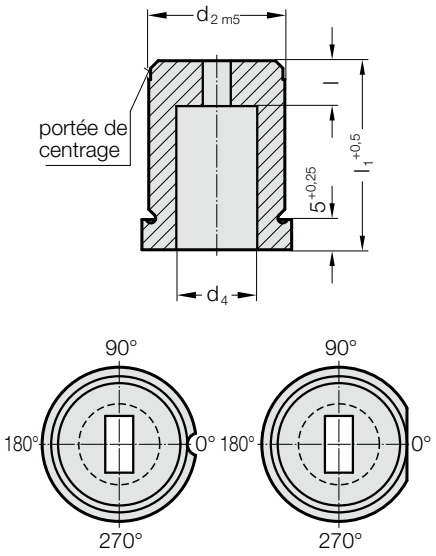
Orientation 4 (4)

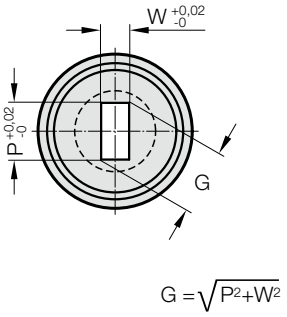


$F = d_2 / 2$

MATRICE AVEC COLLERETTE, RECTANGLE, ISO 8977

2637.





2637. Matrice avec collerette, rectangle, ISO 8977

d_2 / Chiffre de référence	d_3	d_4	W_{min}	G_{max}	l / Chiffre de référence	l_1 / (Lettre de référence)	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)			●	●	●	●	●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Diamètre d_2, portée de centrage ainsi que faces frontales, rectifiés.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

Exemple de commande : avec blocage antirotation

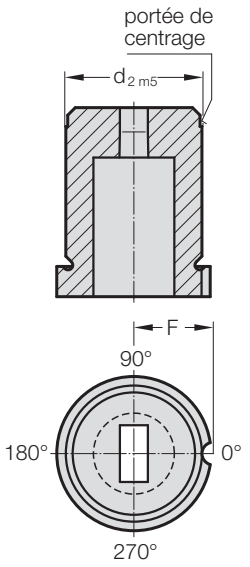
2637.10F8.1350.0650.B2

Orientation: Goupille ∅ 4 mm	**Chiffre de référence** = (2)
Angle: 90°	**Lettre de référence** = (B)
Forme: Rectangle, Largeur W W = 6,5 mm	= 0650
Forme: Rectangle, Longueur P P = 13,5 mm	= 1350
Longueur du profil de matrice: l 12 mm	**Chiffre de référence** = (8)
Longueur: l_1 28 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 32 mm	**Chiffre de référence** = (10)
Type: avec collerette ISO 8977	**Chiffre de référence** = (7)
Exécution: Rectangle	**Chiffre de référence** = (3)
Matrice	= 26

sous réserve de modifications

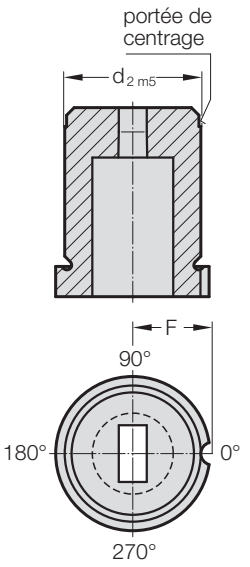
MATRICES AVEC COLLERETTE, CYLINDRIQUE, ISO 8977, ORIENTATION

Orientation 1 (1)



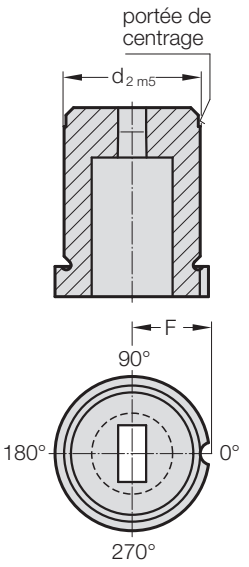
Goupille ø3	
d_2	F
8	5,5
10	6,5
13	8
16	9,5
20	11,5
22	12,5
25	14
32	17,5
40	21,5
50	26,5

Orientation 2 (2)



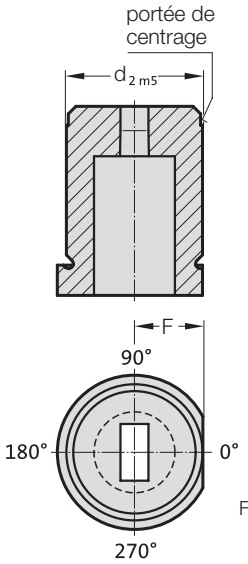
Goupille ø4	
d_2	F
8	6
10	7
13	8,5
16	10
20	12
22	13
25	14,5
32	18
40	22
50	27

Orientation 3 (3)



Goupille ø6	
d_2	F
8	7
10	8
13	9,5
16	11
20	13
22	14
25	15,5
32	19
40	23
50	28

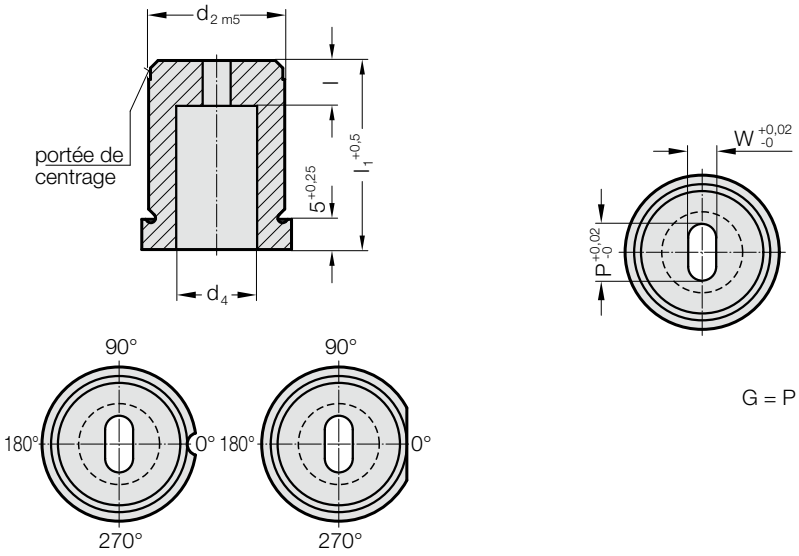
Orientation 4 (4)



$F = d_2 / 2$

MATRICE AVEC COLLERETTE, TROU OBLONG, ISO 8977

2647.



2647. Matrice avec collerette, trou oblong, ISO 8977

d_2 / Chiffre de référence	d_3	d_4	W_{min}	G_{max}	l / Chiffre de référence	l_1 / (Lettre de référence)	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)			●	●	●	●	●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Diamètre d_2, portée de centrage ainsi que faces frontales, rectifiés.
Fabrication spéciale sur demande.

Exemple de commande : avec blocage antirotation

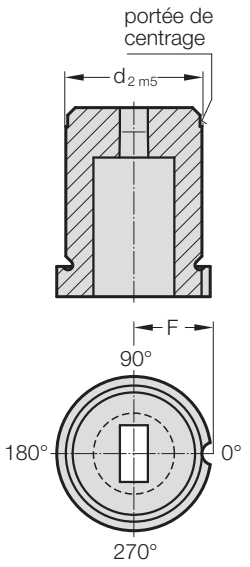
2647.10F8.1350.0650.A3

Orientation: Goupille ∅ 6 mm	**Chiffre de référence** = (3)
Angle: 0°	**Lettre de référence** = (A)
Forme: Trou oblong, Largeur W W = 6,5 mm	= 0650
Forme: Trou oblong, Longueur P P = 13,5 mm	= 1350
Longueur du profil de matrice: l 12 mm	**Chiffre de référence** = (8)
Longueur: l_1 28 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 32 mm	**Chiffre de référence** = (10)
Type: avec collerette ISO 8977	**Chiffre de référence** = (7)
Exécution: Trou oblong	**Chiffre de référence** = (4)
Matrice	= 26

sous réserve de modifications

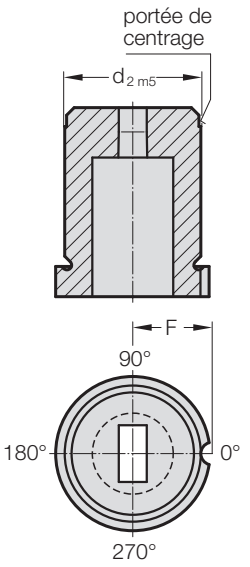
MATRICES AVEC COLLERETTE, CYLINDRIQUE, ISO 8977, ORIENTATION

Orientation 1 (1)



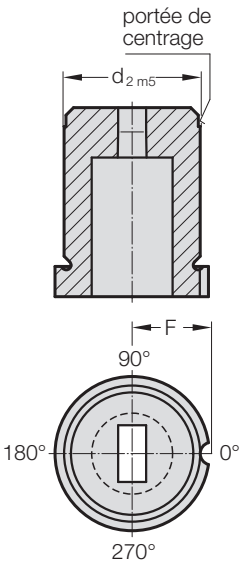
Goupille ø3	
d_2	F
8	5,5
10	6,5
13	8
16	9,5
20	11,5
22	12,5
25	14
32	17,5
40	21,5
50	26,5

Orientation 2 (2)



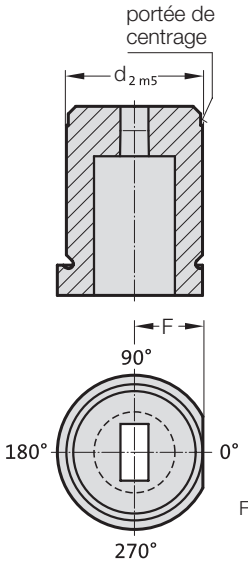
Goupille ø4	
d_2	F
8	6
10	7
13	8,5
16	10
20	12
22	13
25	14,5
32	18
40	22
50	27

Orientation 3 (3)



Goupille ø6	
d_2	F
8	7
10	8
13	9,5
16	11
20	13
22	14
25	15,5
32	19
40	23
50	28

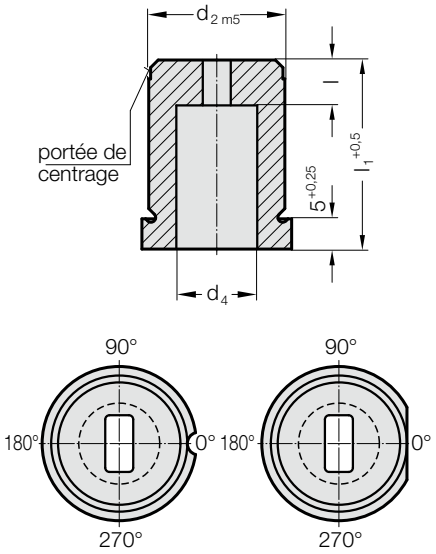
Orientation 4 (4)

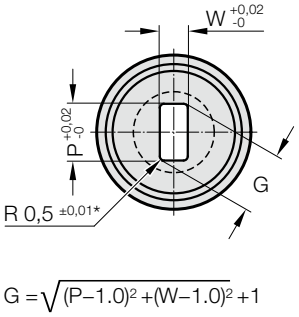


$F = d_2 / 2$

MATRICE AVEC COLLERETTE, RECTANGLE AVEC RAYON, ISO 8977

2657.





$$G = \sqrt{(P-1.0)^2 + (W-1.0)^2} + 1$$

2657. Matrice avec collerette, rectangle avec rayon, ISO 8977

d_2 / Chiffre de référence	d_3	d_4	W_{min}	G_{max}	l / Chiffre de référence	l_1 / (Lettre de référence)	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)			●	●	●	●	●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Diamètre d_2, portée de centrage ainsi que faces frontales, rectifiés.
Fabrication spéciale sur demande.
* Pour un autre rayon, voire Formees spéciales normalisées.

Exemple de commande : avec blocage antirotation

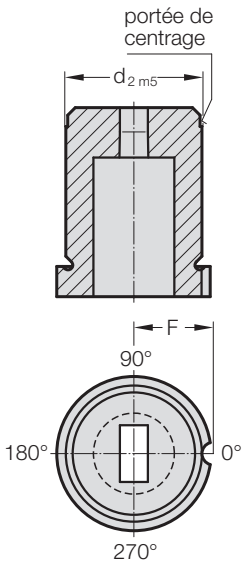
2657.10F8.1350.0650.A1

Orientation: Goupille ∅ 3 mm	**Chiffre de référence** = (3)
Angle: 0°	**Lettre de référence** = (A)
Forme: Rectangle avec rayon, Largeur W W = 6,5 mm	= 0650
Forme: Rectangle avec rayon, Longueur P P = 13,5 mm	= 1350
Longueur du profil de matrice: l 12 mm	**Chiffre de référence** = (8)
Longueur: l_1 28 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 32 mm	**Chiffre de référence** = (10)
Type: avec collerette ISO 8977	**Chiffre de référence** = (7)
Exécution: Rectangle avec rayon	**Chiffre de référence** = (5)
Matrice	= 26

sous réserve de modifications

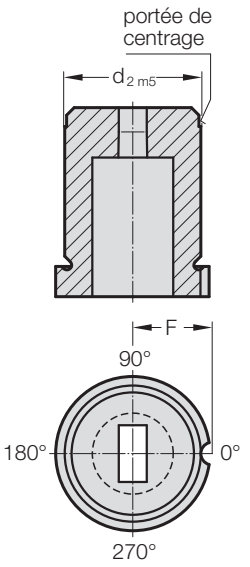
MATRICES AVEC COLLERETTE, CYLINDRIQUE, ISO 8977, ORIENTATION

Orientation 1 (1)



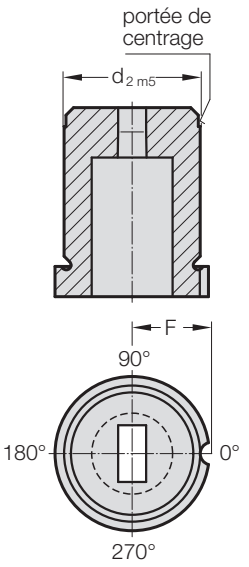
Goupille ø3	
d_2	F
8	5,5
10	6,5
13	8
16	9,5
20	11,5
22	12,5
25	14
32	17,5
40	21,5
50	26,5

Orientation 2 (2)



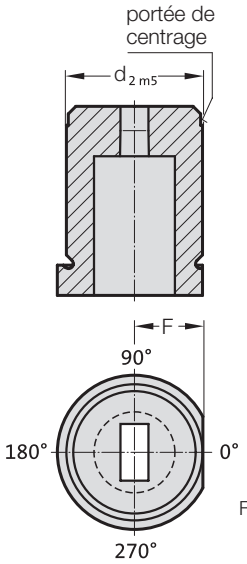
Goupille ø4	
d_2	F
8	6
10	7
13	8,5
16	10
20	12
22	13
25	14,5
32	18
40	22
50	27

Orientation 3 (3)



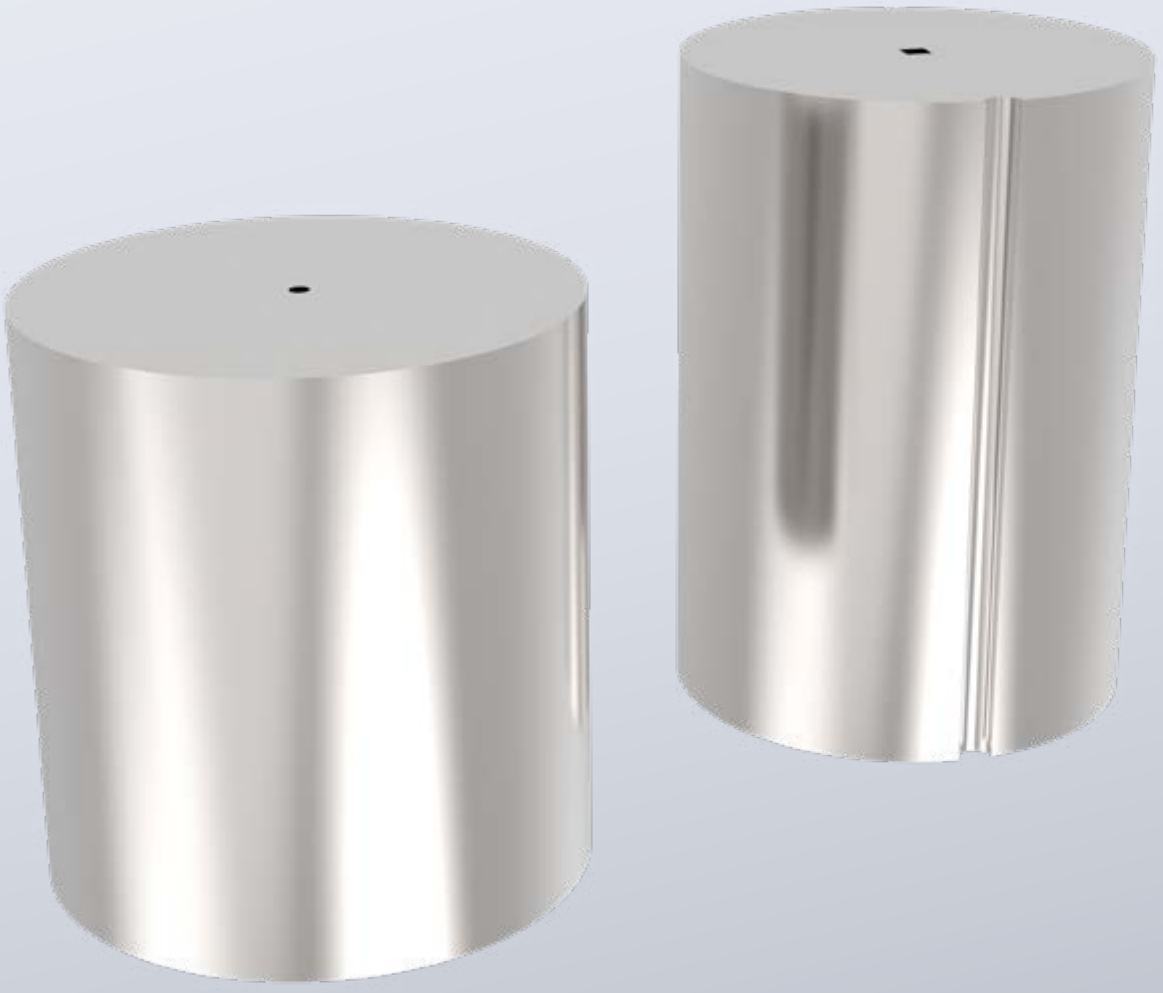
Goupille ø6	
d_2	F
8	7
10	8
13	9,5
16	11
20	13
22	14
25	15,5
32	19
40	23
50	28

Orientation 4 (4)



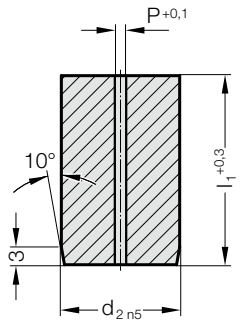
$F = d_2 / 2$

MATRICES, NORME AUTOMOBILE



MATRICE SANS COLLERETTE, ÉBAUCHE, NORME AUTOMOBILE

2605.



2605. Matrice sans collerette, ébauche, Norme Automobile

d_2 / Chiffre de référence	P	l_1 / (Lettre de référence)	13 (A)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	0,8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
13 / (5)	0,8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
16 / (6)	1,5				●	●	●	●	●	●	●	
20 / (7)	1,5				●	●	●	●	●	●	●	
22 / (8)	1,5				●	●	●	●	●	●	●	
25 / (9)	1,5				●	●	●	●	●	●	●	
32 / (10)	1,5				●	●	●	●	●	●	●	
38 / (11)	1,5				●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	1,5					●	●	●	●	●	●	●
45 / (13)	1,5					●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	1,5					●	●	●	●	●	●	●
56 / (15)	1,5					●	●	●	●	●	●	●
63 / (16)	1,5					●	●	●	●	●	●	●
71 / (17)	1,5					●	●	●	●	●	●	●
76 / (18)	1,5						●	●	●	●	●	●
85 / (19)	1,5						●	●	●	●	●	●
90 / (20)	1,5						●	●	●	●	●	●
100 / (21)	1,5						●	●	●	●	●	●

Exemple de commande :

2605.10F

Longueur: l
28 mm
Diamètre: d_2
32 mm
Type: sans collerette
Norme Automobile
Exécution:
Ebauche
(alésage de trou d'amorçage)
Matrice

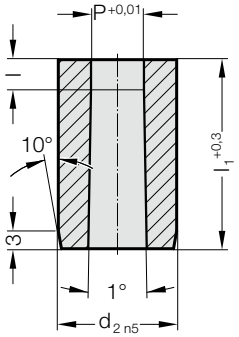
Lettre de référence
= (F)
Chiffre de référence
= (10)
Chiffre de référence
= (5)
Chiffre de référence
= (0)
= 26

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Diamètre d_2 ainsi que faces frontales, rectifiés.
Le diamètre P est un trou d'amorçage percé pour l'étincelage par fil.
Fabrication spéciale sur demande.

MATRICE SANS COLLERETTE, ROND, NORME AUTOMOBILE

2615.



2615. Matrice sans collerette, rond, Norme Automobile

d_2 / Chiffre de référence	P	l / Chiffre de référence	l_1 / (Lettre de référence)	13 (A)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	1,6 - 6,8	3 (2) 4 (3) 5 (4)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
13 / (5)	3 - 8,8	3 (2) 5 (4) 8 (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
16 / (6)	7,4 - 10,8	3 (2) 5 (4) 8 (6)				●	●	●	●	●	●	●	
20 / (7)	9,5 - 13,6	3 (2) 5 (4) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
22 / (8)	10,5 - 15	3 (2) 6 (5) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
25 / (9)	12 - 17	3 (2) 6 (5) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
32 / (10)	16 - 22	3 (2) 6 (5) 12 (8)				●	●	●	●	●	●	●	
38 / (11)	18 - 27	3 (2) 8 (6) 12 (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	18 - 27	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
45 / (13)	18 - 35	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	18 - 40	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
56 / (15)	18 - 45	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
63 / (16)	18 - 50	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
71 / (17)	18 - 56	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
76 / (18)	25 - 60	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
85 / (19)	25 - 66	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
90 / (20)	32 - 70	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
100 / (21)	32 - 78	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Diamètre d_2 ainsi que faces frontales, rectifiés.
Fabrication spéciale sur demande.

Exemple de commande : sans / avec blocage antirotation

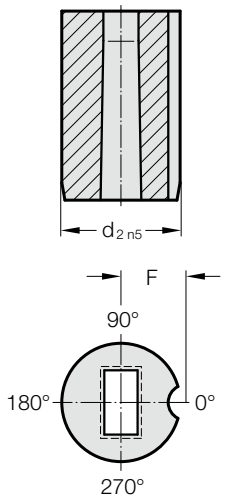
2615.10F8.2190/.A3

Orientation: Goupille ∅ 6 mm		**Chiffre de référence** = (3)
Angle: 0°		**Lettre de référence** = (A)
Forme: Rond P = ∅ 21,9 mm		= (2190)
Longueur du profil de matrice: l 12 mm		**Chiffre de référence** = (8)
Longueur: l_1 28 mm		**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 32 mm		**Chiffre de référence** = (10)
Type: sans collerette Norme Automobile		**Chiffre de référence** = (5)
Exécution: Rond		**Chiffre de référence** = (1)
Matrice		= 26

sous réserve de modifications

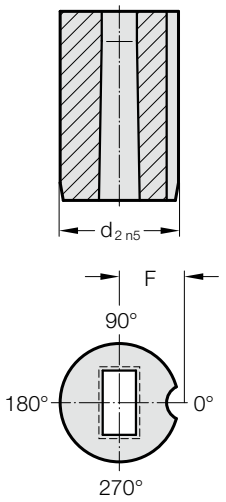
MATRICES SANS COLLERETTE, NORME AUTOMOBILE, ORIENTATION

Orientation 1 (1)



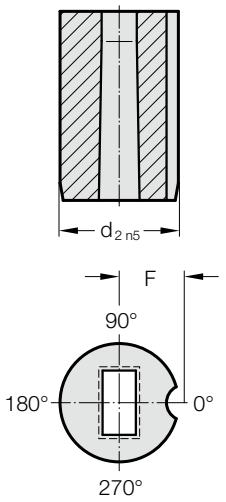
Goupille ø3	
d_2	F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Orientation 2 (2)



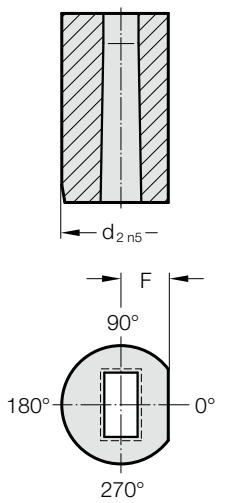
Goupille ø4	
d_2	F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Orientation 3 (3)



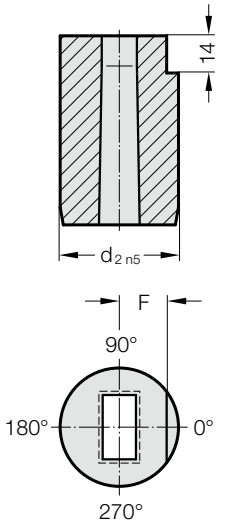
Goupille ø6	
d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Orientation 4 (4)



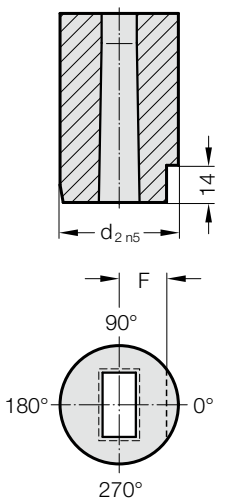
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

Orientation 5 (5)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

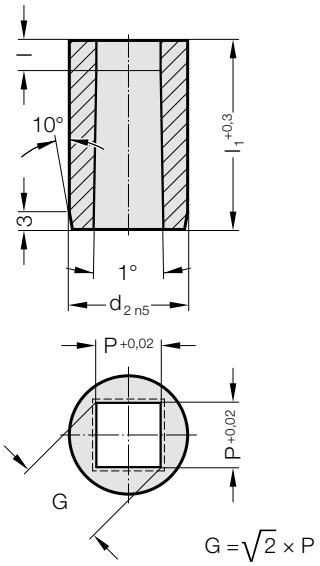
Orientation 6 (6)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

MATRICE SANS COLLERETTE, CARRÉ, NORME AUTOMOBILE

2625.



2625. Matrice sans collerette, carré, Norme Automobile

d_2 / Chiffre de référence	P_{min}	G_{max}	l / Chiffre de référence	l_1 / (Lettre de référence)	13 (A)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	1,3	6,8	3 (2) 4 (3) 5 (4)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
13 / (5)	1,9	8,8	3 (2) 5 (4) 8 (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
16 / (6)	1,9	10,8	3 (2) 5 (4) 8 (6)				●	●	●	●	●	●	●	
20 / (7)	1,9	13,6	3 (2) 5 (4) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
22 / (8)	1,9	15	3 (2) 6 (5) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
25 / (9)	1,9	17	3 (2) 6 (5) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
32 / (10)	1,9	22	3 (2) 6 (5) 12 (8)				●	●	●	●	●	●	●	
38 / (11)	1,9	27	3 (2) 8 (6) 12 (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	1,9	27	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
45 / (13)	2,4	35	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	4	40	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
56 / (15)	4	45	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
63 / (16)	4	50	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
71 / (17)	4	56	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
76 / (18)	5,6	60	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
85 / (19)	5,6	66	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
90 / (20)	5,6	70	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
100 / (21)	5,6	78	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Diamètre d_2 ainsi que faces frontales, rectifiés.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

Exemple de commande : avec blocage antirotation

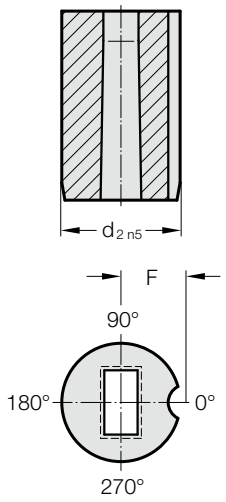
2625.10F8.1350.A3

Orientation: Goupille ∅ 6 mm	**Chiffre de référence**	= (3)
Angle: 0°	**Lettre de référence**	= (A)
Forme: Carré, Longueur P P = 13,5 mm		= (1350)
Longueur du profil de matrice: l 12 mm	**Chiffre de référence**	= (8)
Longueur: l_1 28 mm	**Lettre de référence**	= (F)
Diamètre: d_2 32 mm	**Chiffre de référence**	= (10)
Type: sans collerette Norme Automobile	**Chiffre de référence**	= (5)
Exécution: Carré	**Chiffre de référence**	= (2)
Matrice		= 26

sous réserve de modifications

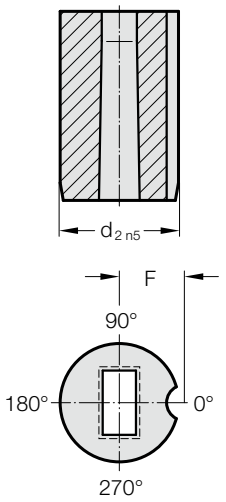
MATRICES SANS COLLERETTE, NORME AUTOMOBILE, ORIENTATION

Orientation 1 (1)



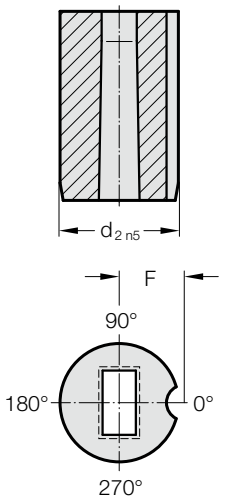
Goupille ø3	
d_2	F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Orientation 2 (2)



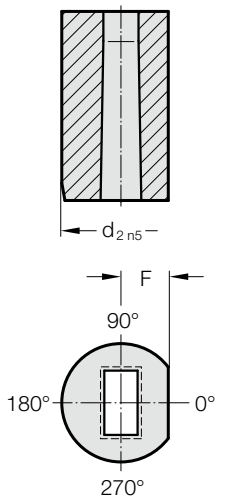
Goupille ø4	
d_2	F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Orientation 3 (3)



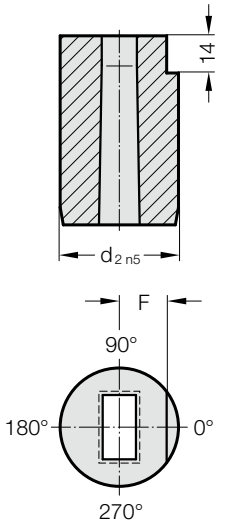
Goupille ø6	
d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Orientation 4 (4)



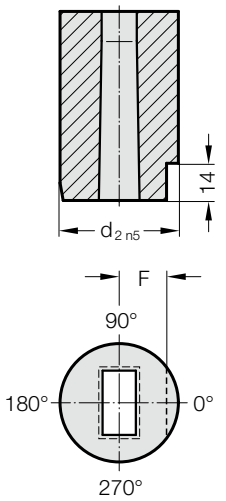
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

Orientation 5 (5)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

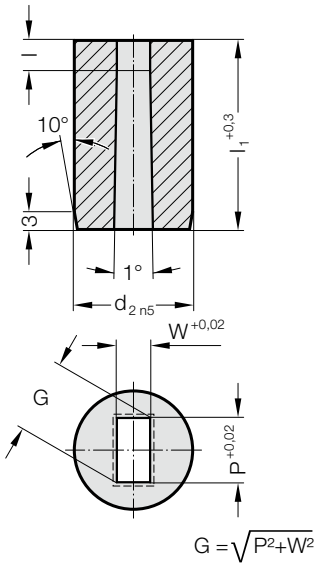
Orientation 6 (6)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

MATRICE SANS COLLERETTE, RECTANGLE, NORME AUTOMOBILE

2635.



2635. Matrice sans collerette, rectangle, Norme Automobile

d_2 / Chiffre de référence	W_{min}	G_{max}	l / Chiffre de référence	l_1 / (Lettre de référence)	13 (A)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	1,3	6,8	3 (2) 4 (3) 5 (4)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
13 / (5)	1,9	8,8	3 (2) 5 (4) 8 (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
16 / (6)	1,9	10,8	3 (2) 5 (4) 8 (6)				●	●	●	●	●	●	●	
20 / (7)	1,9	13,6	3 (2) 5 (4) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
22 / (8)	1,9	15	3 (2) 6 (5) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
25 / (9)	1,9	17	3 (2) 6 (5) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
32 / (10)	1,9	22	3 (2) 6 (5) 12 (8)				●	●	●	●	●	●	●	
38 / (11)	1,9	27	3 (2) 8 (6) 12 (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	1,9	27	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
45 / (13)	2,4	35	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	4	40	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
56 / (15)	4	45	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
63 / (16)	4	50	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
71 / (17)	4	56	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
76 / (18)	5,6	60	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
85 / (19)	5,6	66	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
90 / (20)	5,6	70	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
100 / (21)	5,6	78	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Diamètre d_2 ainsi que faces frontales, rectifiés.
Fabrication spéciale sur demande.

Remarque :
En cas de fente de coupe ≤ 0,04 mm, FIBRO procède à l'arrondissement des arêtes tranchantes si un poinçon de découpe et une matrice sont commandés ensemble. Cela permet de réduire le temps de montage et les risques de cassure d'arêtes durant le fonctionnement.

Exemple de commande : avec blocage antirotation

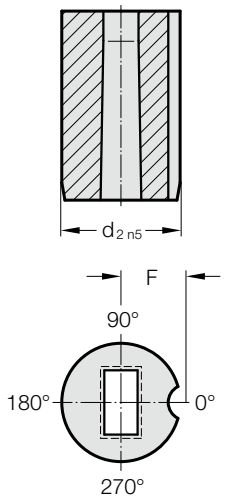
2635.10F8.1350.0650.A3

Orientation: Goupille ∅ 6 mm	**Chiffre de référence** = (3)
Angle: 0°	**Lettre de référence** = (A)
Forme: Rectangle, Largeur W W = 6,5 mm	= (0650)
Forme: Rectangle, Longueur P P = 13,5 mm	= (1350)
Longueur du profil de matrice: l 12 mm	**Chiffre de référence** = (8)
Longueur: l_1 28 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 32 mm	**Chiffre de référence** = (10)
Type: sans collerette Norme Automobile	**Chiffre de référence** = (5)
Exécution: Rectangle	**Chiffre de référence** = (3)
Matrice	= 26

sous réserve de modifications

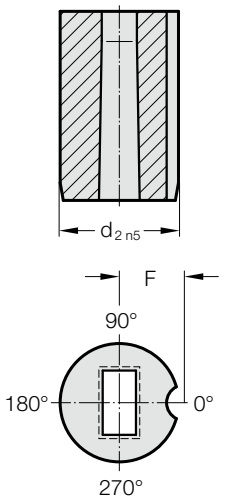
MATRICES SANS COLLERETTE, NORME AUTOMOBILE, ORIENTATION

Orientation 1 (1)



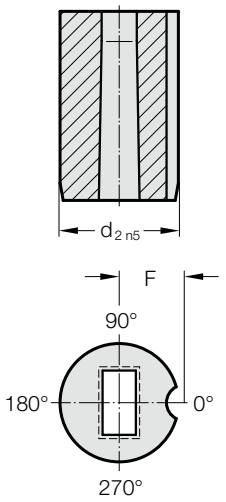
Goupille ø3	
d_2	F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Orientation 2 (2)



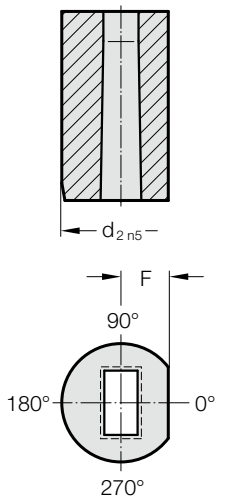
Goupille ø4	
d_2	F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Orientation 3 (3)



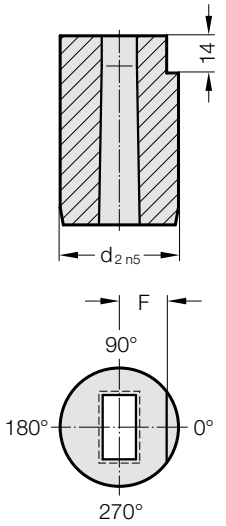
Goupille ø6	
d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Orientation 4 (4)



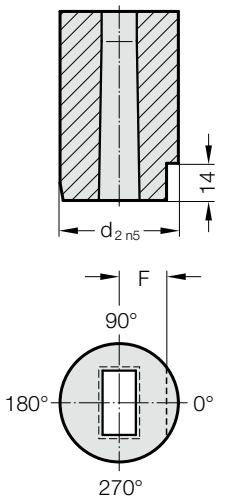
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

Orientation 5 (5)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

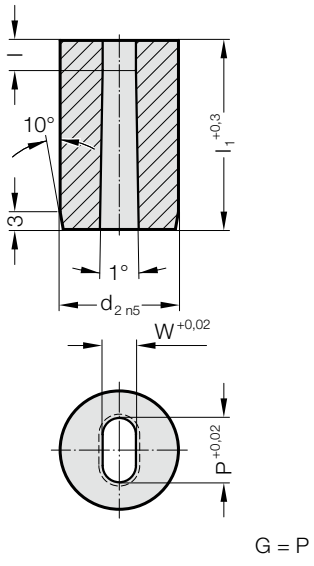
Orientation 6 (6)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

MATRICE SANS COLLERETTE, TROU OBLONG, NORME AUTOMOBILE

2645.



G = P

2645. Matrice sans collerette, trou oblong, Norme Automobile

d_2 / Chiffre de référence	W_{min}	G_{max}	l / Chiffre de référence	l_1 / (Lettre de référence)	13 (A)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	1,3	6,8	3 (2) 4 (3) 5 (4)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
13 / (5)	1,9	8,8	3 (2) 5 (4) 8 (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
16 / (6)	1,9	10,8	3 (2) 5 (4) 8 (6)				●	●	●	●	●	●	●	
20 / (7)	1,9	13,6	3 (2) 5 (4) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
22 / (8)	1,9	15	3 (2) 6 (5) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
25 / (9)	1,9	17	3 (2) 6 (5) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
32 / (10)	1,9	22	3 (2) 6 (5) 12 (8)				●	●	●	●	●	●	●	
38 / (11)	1,9	27	3 (2) 8 (6) 12 (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	1,9	27	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
45 / (13)	2,4	35	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	4	40	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
56 / (15)	4	45	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
63 / (16)	4	50	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
71 / (17)	4	56	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
76 / (18)	5,6	60	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
85 / (19)	5,6	66	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
90 / (20)	5,6	70	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
100 / (21)	5,6	78	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Diamètre d_2 ainsi que faces frontales, rectifiés.
Fabrication spéciale sur demande.

Exemple de commande : avec blocage antirotation

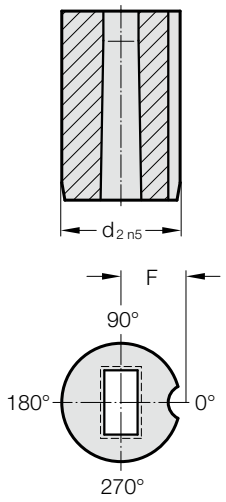
2645.10F8.1350.0650.A3

Orientation: Goupille ∅ 6 mm	**Chiffre de référence** = (3)
Angle: 0°	**Lettre de référence** = (A)
Forme: Trou oblong, Largeur W W = 6,5 mm	= (0650)
Forme: Trou oblong, Longueur P P = 13,5 mm	= (1350)
Longueur du profil de matrice: l 12 mm	**Chiffre de référence** = (8)
Longueur: l_1 28 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 32 mm	**Chiffre de référence** = (10)
Type: sans collerette Norme Automobile	**Chiffre de référence** = (5)
Exécution: Trou oblong	**Chiffre de référence** = (4)
Matrice	= 26

sous réserve de modifications

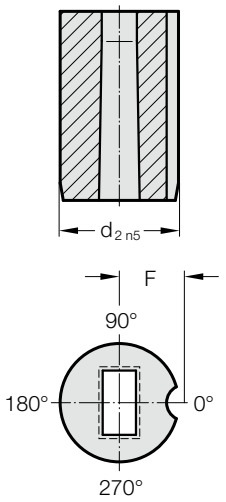
MATRICES SANS COLLERETTE, NORME AUTOMOBILE, ORIENTATION

Orientation 1 (1)



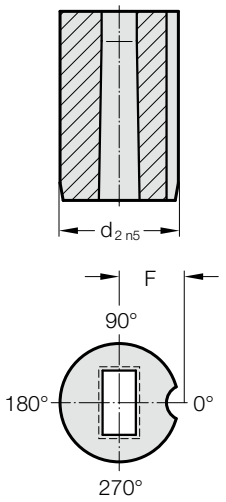
d_2	Goupille ø3 F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Orientation 2 (2)



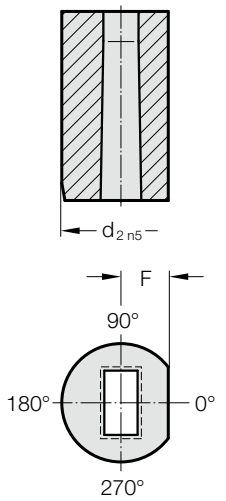
d_2	Goupille ø4 F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Orientation 3 (3)



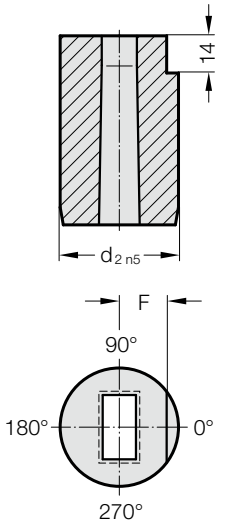
d_2	Goupille ø6 F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Orientation 4 (4)



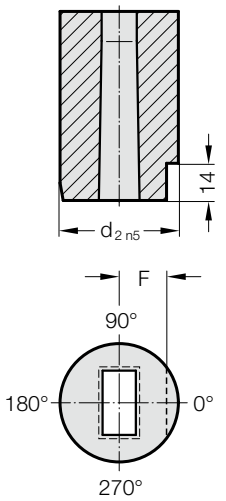
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

Orientation 5 (5)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

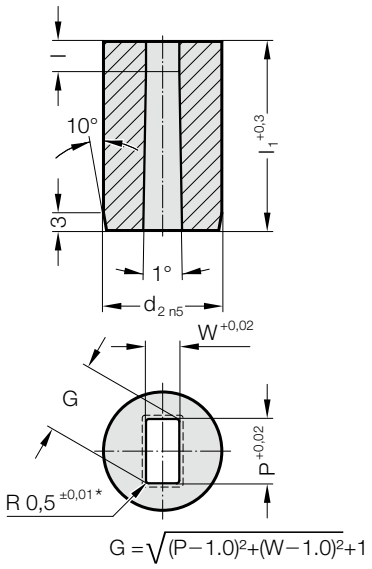
Orientation 6 (6)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

MATRICE SANS COLLERETTE, RECTANGLE AVEC RAYON, NORME AUTOMOBILE

2655.



2655. Matrice sans collerette, rectangle avec rayon, Norme Automobile

d_2 / Chiffre de référence	W_{min}	G_{max}	l / Chiffre de référence	l_1 / (Lettre de référence)	13 (A)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	1,3	6,8	3 (2) 4 (3) 5 (4)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
13 / (5)	1,9	8,8	3 (2) 5 (4) 8 (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
16 / (6)	1,9	10,8	3 (2) 5 (4) 8 (6)				●	●	●	●	●	●	●	
20 / (7)	1,9	13,6	3 (2) 5 (4) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
22 / (8)	1,9	15	3 (2) 6 (5) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
25 / (9)	1,9	17	3 (2) 6 (5) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
32 / (10)	1,9	22	3 (2) 6 (5) 12 (8)				●	●	●	●	●	●	●	
38 / (11)	1,9	27	3 (2) 8 (6) 12 (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	1,9	27	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
45 / (13)	2,4	35	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	4	40	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
56 / (15)	4	45	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
63 / (16)	4	50	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
71 / (17)	4	56	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
76 / (18)	5,6	60	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
85 / (19)	5,6	66	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
90 / (20)	5,6	70	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
100 / (21)	5,6	78	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Diamètre d_2 ainsi que faces frontales, rectifiés.
Fabrication spéciale sur demande.
* Pour un autre rayon, voire formes spéciales normalisées.

Exemple de commande : avec blocage antirotation

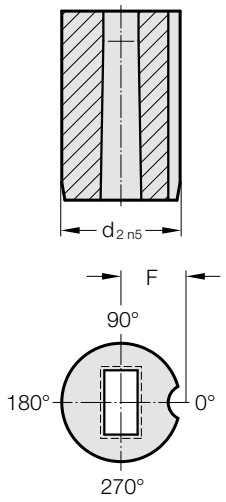
2655.10F8.1350.0650.A3

Orientation: Goupille ∅ 6 mm	**Chiffre de référence** = (3)
Angle: 0°	**Lettre de référence** = (A)
Forme: Rectangle avec rayon, Largeur W W = 6,5 mm	= (0650)
Forme: Rectangle avec rayon, Longueur P P = 13,5 mm	= (1350)
Longueur du profil de matrice: l 12 mm	**Chiffre de référence** = (8)
Longueur: l_1 28 mm	**Lettre de référence** = (F)
Diamètre: d_2 32 mm	**Chiffre de référence** = (10)
Type: sans collerette Norme Automobile	**Chiffre de référence** = (5)
Exécution: Rectangle avec rayon	**Chiffre de référence** = (5)
Matrices	= 26

sous réserve de modifications

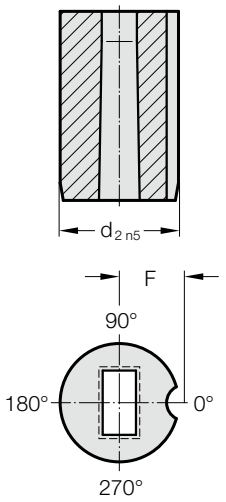
MATRICES SANS COLLERETTE, NORME AUTOMOBILE, ORIENTATION

Orientation 1 (1)



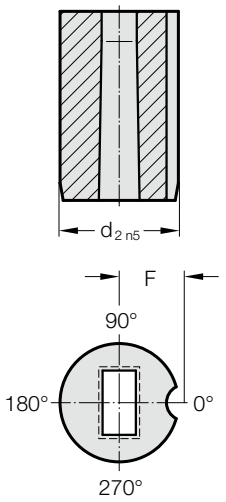
Goupille ø3	
d_2	F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Orientation 2 (2)



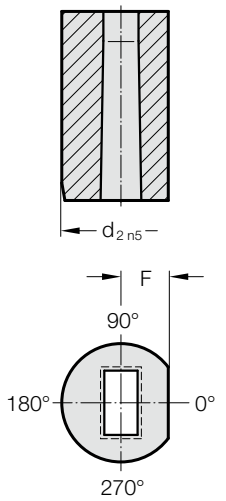
Goupille ø4	
d_2	F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Orientation 3 (3)



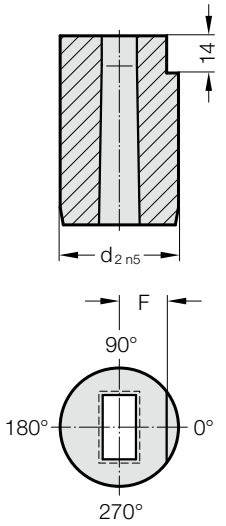
Goupille ø6	
d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Orientation 4 (4)



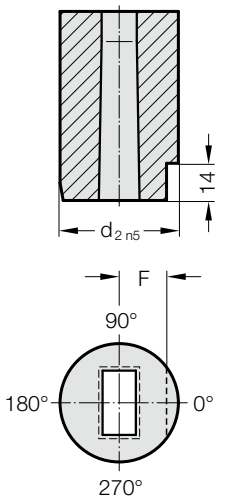
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

Orientation 5 (5)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

Orientation 6 (6)

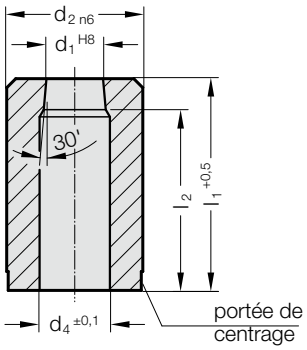


d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

MATRICES DIN 9845

MATRICE SANS COLLERETTE, DIN 9845 FORME A

260.



260. Matrice sans collerette, DIN 9845 Forme A

	Gradation				
d_1	d_1	d_2	l_1	20	28
0,5 - 1	0,1	5	l_2	18	
1,1 - 2	0,1	6		17	25
2,1 - 3	0,1	7		17	25
3,1 - 4	0,1	8		17	25
4,1 - 5	0,1	10		16	24
5,1 - 6	0,1	12		16	24
6,1 - 8	0,1	15		16	24
8,1 - 10	0,1	18		16	24
10,1 - 12	0,1	22		15	23
12,1 - 15	0,1	26		15	23
15,1 - 18	0,1	30			23

Matière :
HSS
N° de commande 260.3.
Dureté 62 ± 2 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Diamètres d_1, d_2 ainsi que faces frontales, rectifiées.

d_4: Si $d_1 \leq 2$ mm, $d_4 = d_1 + 0,3$
Si d_1 = 2,1 mm - 4,0 mm, $d_4 = d_1 + 0,5$
Si d_1 = 4,1 mm - 8,0 mm, $d_4 = d_1 + 0,7$
Si $d_1 \geq 8,1$ mm, $d_4 = d_1 + 1$

Autres diamètres sur demande.

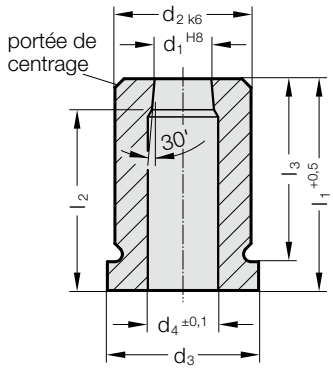
Exemple de commande :

Matrice sans collerette, DIN 9845 Forme A		=	260.3.
Diamètre de coupe d_1	5.1 mm	=	0510.
Longueur l_1	20 mm	=	020
N° de commande		=	260.3. 0510. 020

sous réserve de modifications

MATRICE AVEC COLLERETTE, DIN 9845 FORME B

261.



Matière :
HSS
N° de commande 261.3.
Dureté 62 ± 2 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Diamètres d_1, d_2 ainsi que faces frontales, rectifiées.

d_4: Si $d_1 \leq 2$ mm, $d_4 = d_1 + 0,3$
Si d_1 = 2,1 mm - 4,0 mm, $d_4 = d_1 + 0,5$
Si d_1 = 4,1 mm - 8,0 mm, $d_4 = d_1 + 0,7$
Si $d_1 \geq 8,1$ mm, $d_4 = d_1 + 1$

Autres diamètres sur demande.

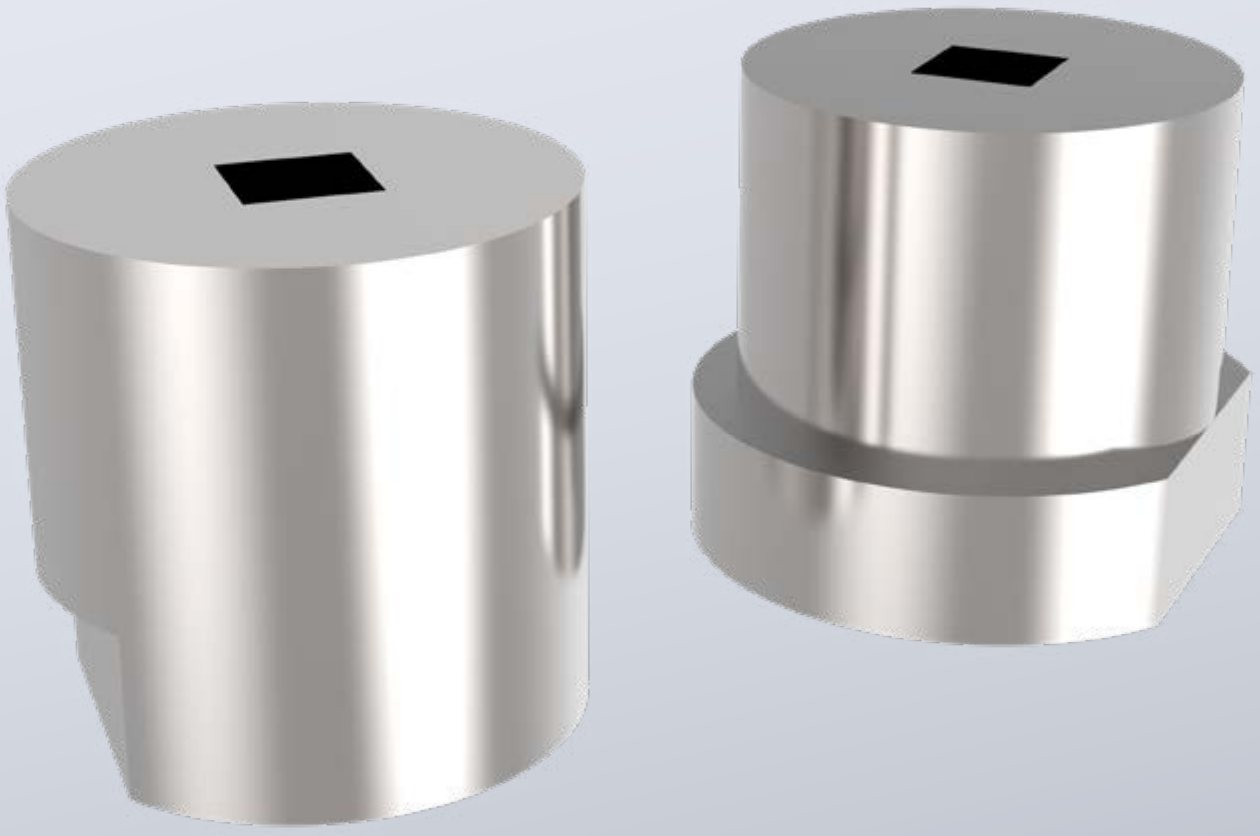
261. Matrice avec collerette, DIN 9845 Forme B

	Gradation								
d_1	d_1	d_2	d_3	l_1	20	28	l_1	20	28
0,5 - 1	0.1	5	7	l_2	18		l_3	16	
1,1 - 2	0.1	6	8		17	25		16	24
2,1 - 3	0.1	7	9		17	25		16	24
3,1 - 4	0.1	8	10		17	25		16	24
4,1 - 5	0.1	10	12		16	24		16	24
5,1 - 6	0.1	12	14		16	24		16	24
6,1 - 8	0.1	15	17		16	24		16	24
8,1 - 10	0.1	18	20		16	24		16	24
10,1 - 12	0.1	22	24		15	23		16	24
12,1 - 15	0.1	26	28		15	23		16	24
15,1 - 18	0.1	30	32			23			24

Exemple de commande :

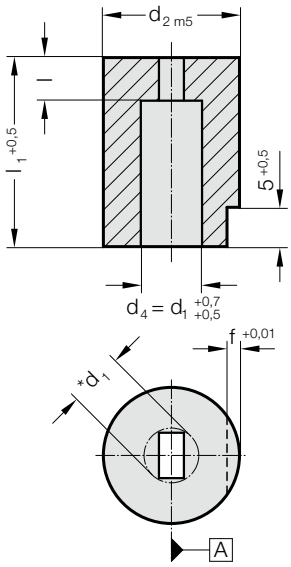
Matrice avec collerette, DIN 9845 Forme B		=	261.3.
Diamètre de coupe d_1	5.1 mm	=	0510.
Longueur l_1	20 mm	=	020
N° de commande		=	261.3. 0510. 020

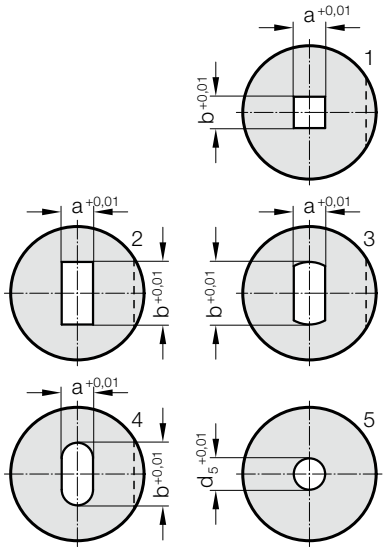
MATRICES, CYLINDRIQUE



MATRICE SANS COLLERETTE, CYLINDRIQUE

2602.





2602. Matrice sans collerette, cylindrique

d_1 , d_5	d_2	l	f	l_1	16	19	22	25	28	32
1,8 - 3,2	8	3	1		●	●	●	●	●	●
2 - 5	10	3	1		●	●	●	●	●	●
3 - 7	13	3	1,5		●	●	●	●	●	●
5 - 8	16	5	1,5		●	●	●	●	●	●
7 - 11	20	5	1,5		●	●	●	●	●	●
11 - 16	25	5	2,5		●	●	●	●	●	●
16 - 19	32	7	2,5		●	●	●	●	●	●
19 - 28	40	7	2,5		●	●	●	●	●	●

Matière :

HSS

N° de commande 2602.3.

Dureté 64 ± 2 HRC

Exécution :

Diamètre d_2 ainsi que faces frontales rectifiées.

Sauf indications contraires, le plat d'orientation est exécuté parallèlement à l'axe de référence "A".

*d_1 = cote sur angle

Avec un perçage pour l'èlectro-érosion voir 2601.

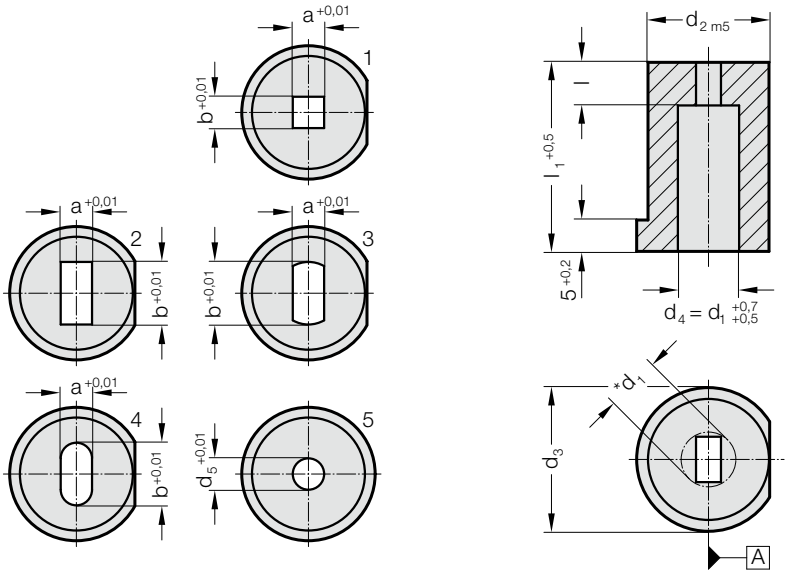
Exemple de commande :

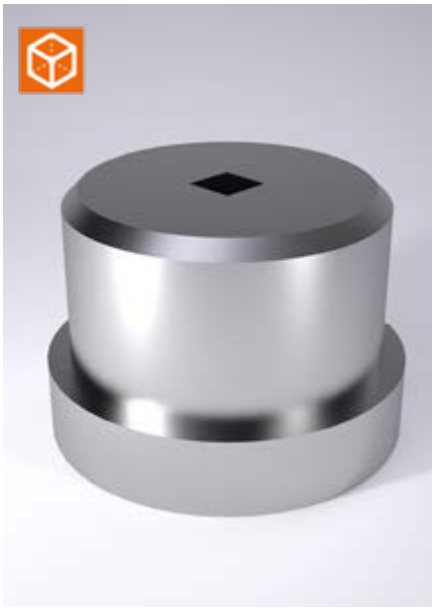
Matrice sans collerette, cylindrique		=	2602.3.					
Enregistrement de diamètre d_2	20 mm	=		020.				
Longueur l_1	16 mm	=			016.			
Embout profilé Forme	Carré	=				1.		
Largeur embout profilé a	320	=					0320.	
Longueur de l'embout profilé b	320	=						0320
N° de commande		=	2602.3.	020.	016.	1.	0320.	0320

sous réserve de modifications

MATRICE AVEC COLLERETTE, CYLINDRIQUE

2612.





Matière :

HSS

N° de commande 2612.3.

Dureté 64 ± 2 HRC

Exécution :

Diamètre d_2 ainsi que faces frontales rectifiées.

Sauf indications contraires, le plat d'orientation est exécuté parallèlement à l'axe de référence "A".

*d_1 = cote sur angle

Avec un perçage pour l'èlectro-érosion voir 2611.

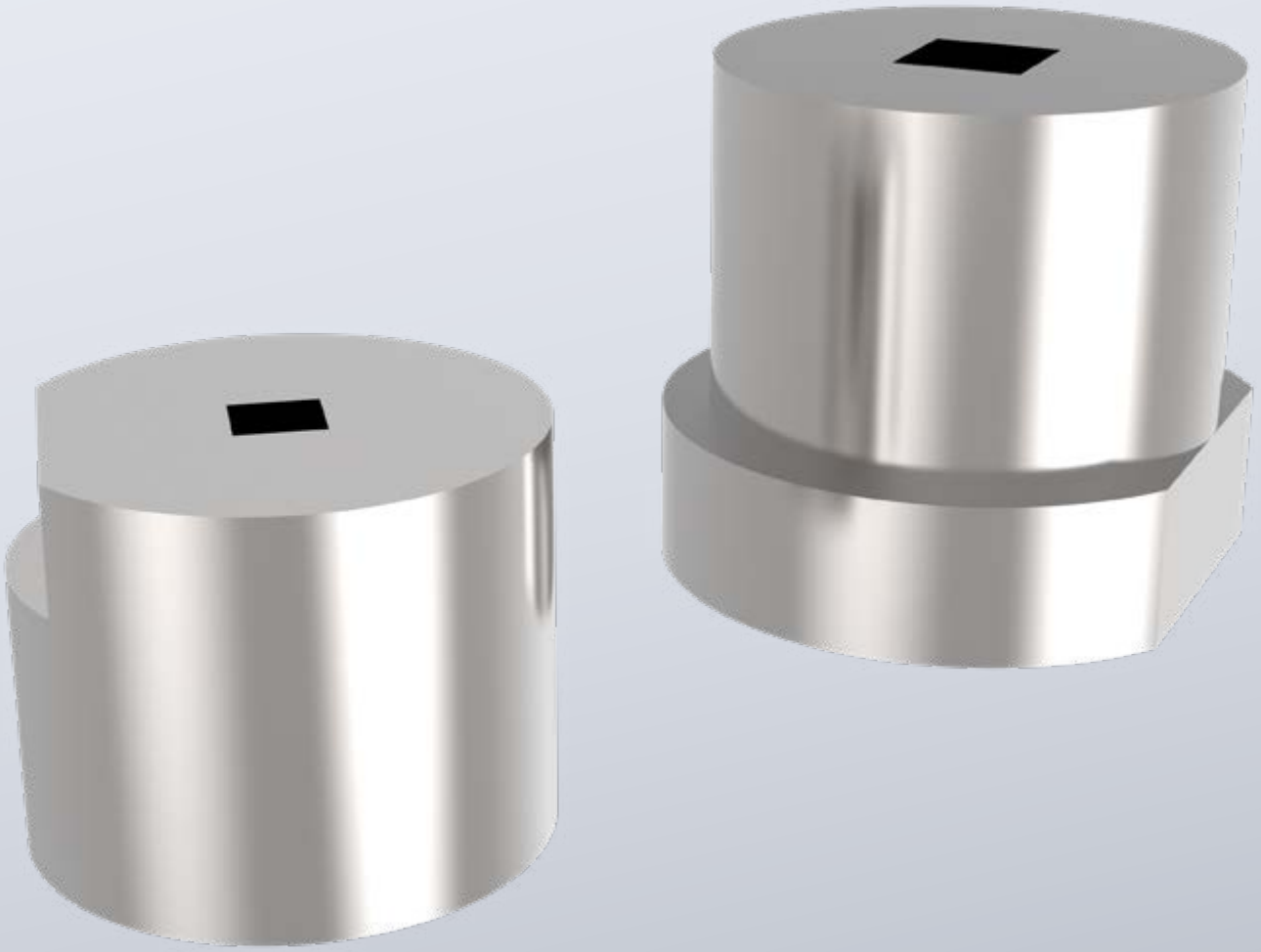
2612. Matrice avec collerette, cylindrique

d_1 , d_5	d_2	d_3	l	l_1	16	19	22	25	28	32
1,8 - 3,2	8	11	3		●	●	●	●	●	●
2 - 5	10	13	3		●	●	●	●	●	●
3 - 7	13	16	3		●	●	●	●	●	●
5 - 8	16	19	5		●	●	●	●	●	●
7 - 11	20	23	5		●	●	●	●	●	●
11 - 16	25	28	5		●	●	●	●	●	●
16 - 19	32	35	7		●	●	●	●	●	●
19 - 28	40	43	7		●	●	●	●	●	●

Exemple de commande :

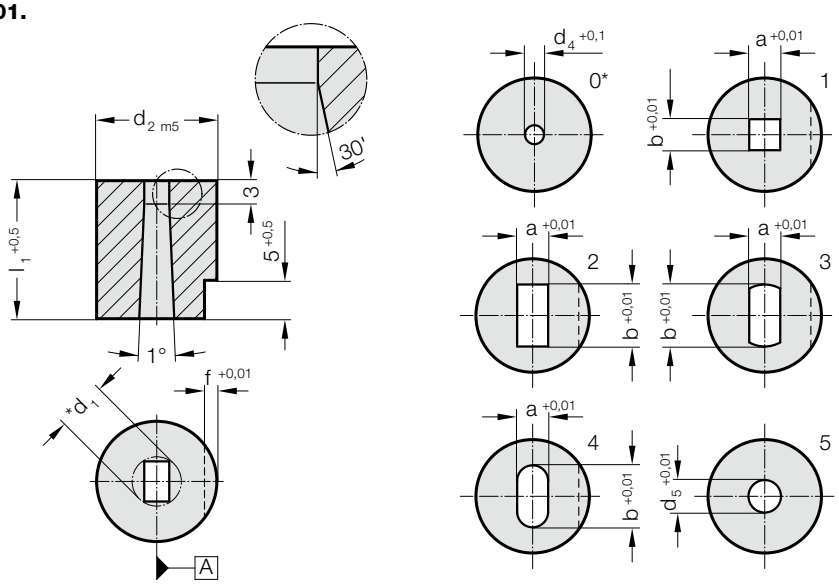
Matrice avec collerette, cylindrique		= 2612.3.	
Enregistrement de diamètre d_2	20 mm	= 020.	
Longueur l_1	16 mm	= 016.	
Embout profilé Forme	Carré	= 1.	
Largeur embout profilé a	320	= 0320.	
Longueur de l'embout profilé b	320	= 0320	
N° de commande		= 2612.3. 020. 016. 1. 0320. 0320	

MATRICES, CONIQUE



MATRICE SANS COLLERETTE, CONIQUE

2601.



2601. Matrice sans collerette, conique

d_1 , d_5	d_2	d_4	f	l_1	16	19	22	25	28	32
1,8 - 3,2	8	1	1		●	●	●	●	●	●
2 - 5	10	1	1		●	●	●	●	●	●
3 - 7	13	1,5	1,5		●	●	●	●	●	●
5 - 8	16	1,5	1,5		●	●	●	●	●	●
7 - 11	20	1,5	1,5		●	●	●	●	●	●
11 - 16	25	2,5	2,5		●	●	●	●	●	●
16 - 19	32	2,5	2,5		●	●	●	●	●	●
19 - 28	40	2,5	2,5		●	●	●	●	●	●

Matière :

HSS

N° de commande 2601.3.

Dureté 64 ± 2 HRC

Exécution :

Diamètre d_2 ainsi que faces frontales rectifiées.

Sauf indications contraires, le plat d'orientation est exécuté parallèlement à l'axe de référence "A".

*d_1 = cote sur angle

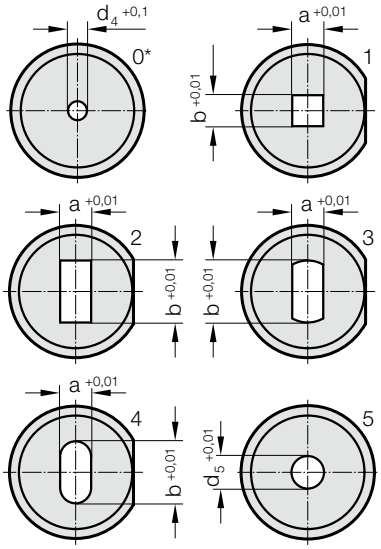
*0 = Exécution seulement avec un perçage pour l'éléctro-érosion.

Exemple de commande :

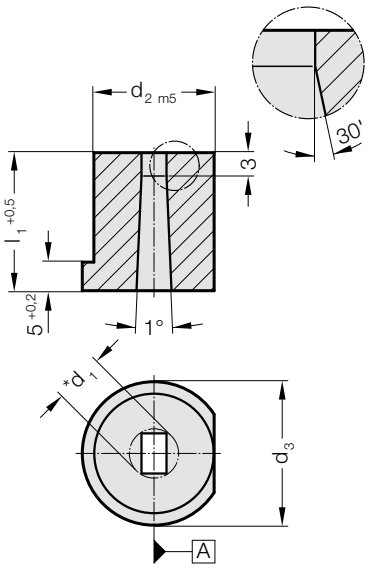
Matrice sans collerette, conique		= 2601.3.
Enregistrement de diamètre d_2	20 mm	= 020.
Longueur l_1	16 mm	= 016.
Embout profilé Forme	Carré	= 1.
Largeur embout profilé a	320	= 0320.
Longueur de l'embout profilé b	320	= 0320
N° de commande		= 2601.3. 020. 016. 1. 0320. 0320

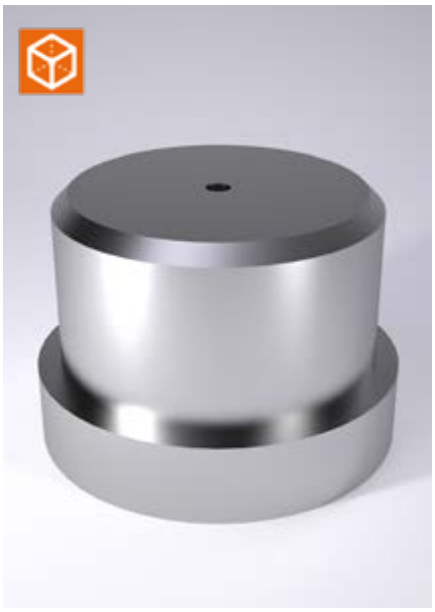
sous réserve de modifications

MATRICE AVEC COLLERETTE, CONIQUE



2611.





Matière :

HSS

N° de commande 2611.3.

Dureté 64 ± 2 HRC

Exécution :

Diamètre d_2 ainsi que faces frontales rectifiées.

Sauf indications contraires, le plat d'orientation est exécuté parallèlement à l'axe de référence "A".

*d_1 = cote sur angle

*0 = Exécution seulement avec un perçage pour l'éléctro-érosion.

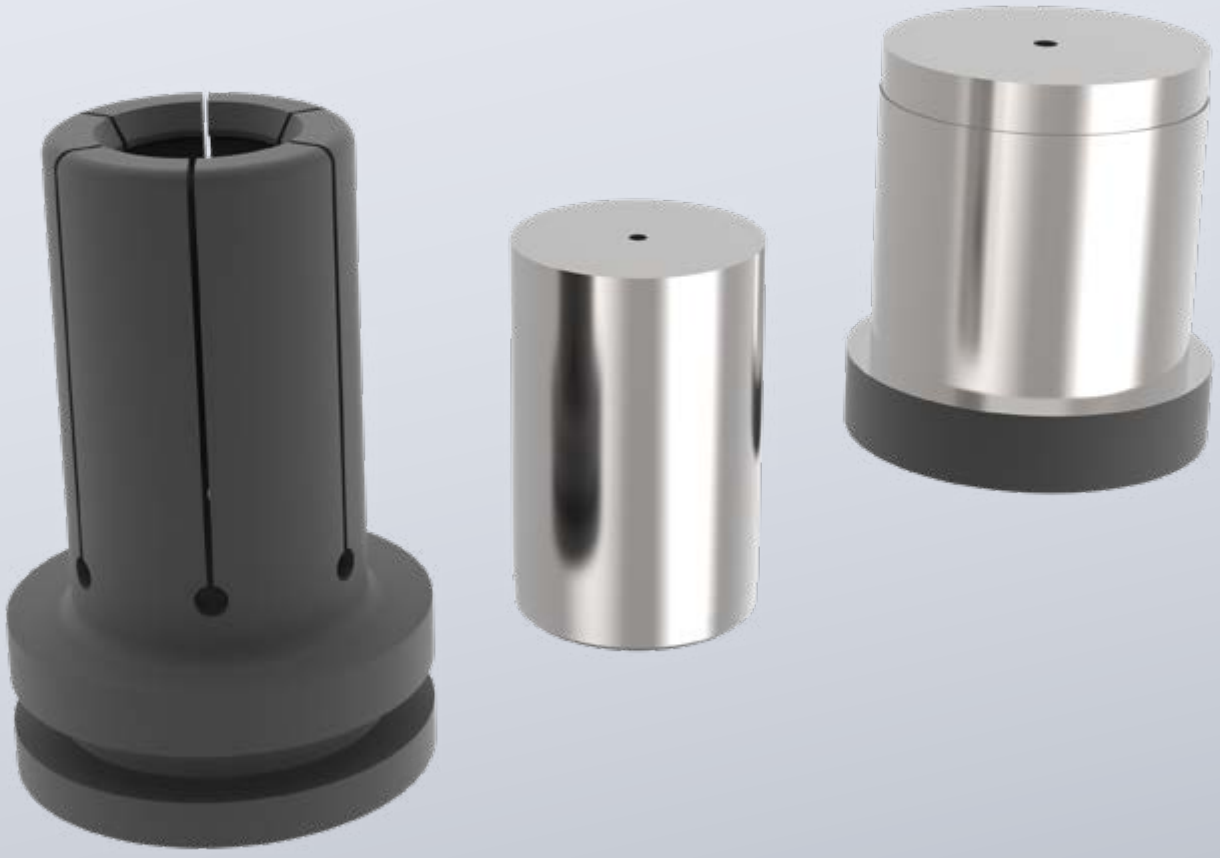
2611. Matrice avec collerette, conique

d_1 , d_5	d_2	d_3	d_4	l_1	16	19	22	25	28	32
1,8 - 3,2	8	11	1		●	●	●	●	●	●
2 - 5	10	13	1		●	●	●	●	●	●
3 - 7	13	16	1,5		●	●	●	●	●	●
5 - 8	16	19	1,5		●	●	●	●	●	●
7 - 11	20	23	1,5		●	●	●	●	●	●
11 - 16	25	28	2,5		●	●	●	●	●	●
16 - 19	32	35	2,5		●	●	●	●	●	●
19 - 28	40	43	2,5		●	●	●	●	●	●

Exemple de commande :

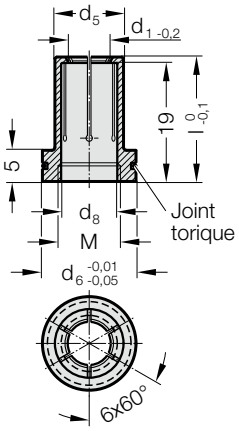
Matrice avec collerette, conique		= 2611.3.								
Enregistrement de diamètre d_2	20 mm	=	020.							
Longueur l_1	16 mm	=		016.						
Embout profilé Forme	Carré	=			1.					
Largeur embout profilé a	320	=				0320.				
Longueur de l'embout profilé b	320	=					0320			
N° de commande		= 2611.3.	020.	016.	1.	0320.	0320			

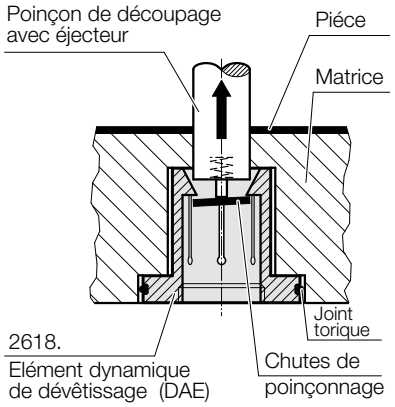
ÉLÉMENTES DYNAMIQUES DE DÉVÊTISSAGE (DAE)



ELÉMENT DYNAMIQUE DE DÉVÊTISSAGE (DAE)

2618.

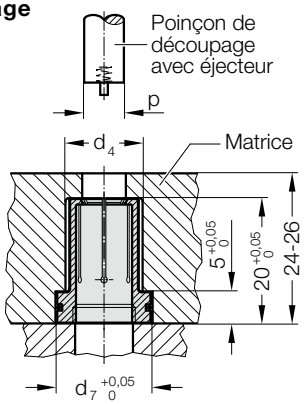




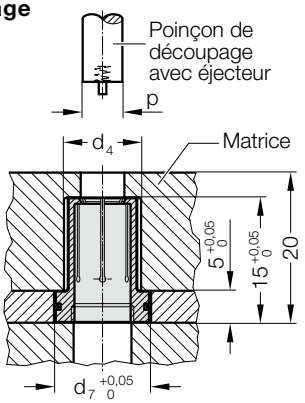
Description :
L'élément dynamique de dévêtissage (DAE) est mis en œuvre dans des outils de poinçonnage et d'estampage de pièces ayant jusqu'à 2 mm d'épaisseur. Le DAE se trouve au-dessous de la matrice. Sa géométrie est comparable à une douille fendue (semblable à une pince de serrage). Après le poinçonnage proprement dit, le poinçon de découpe plonge dans le DAE avec la débouchure qui adhère à lui. Le DAE est alors élargi et serre le poinçon de découpe . A la course de retour, le DAE dévêtit le poinçon de découpe et élimine la débouchure. Le diamètre de dévêtissage d_1 est réalisé inférieur de 0,2 mm au diamètre du poinçon de découpe p. Pour garantir un dévêtissage fiable, la profondeur minimale de pénétration dans le DAE doit être de 1 mm.
Grâce au DAE, il est possible de protéger de détériorations outil et produit, ainsi que d'augmenter la vitesse de production.

Matière :
Acier, trempé

Exemple de montage



Exemple de montage



sous réserve de modifications

ELÉMENT DYNAMIQUE DE DÉVÊTISSAGE (DAE)

2618. Elément dynamique de dévêtissage (DAE)

Poinçon de découpage p Progression 0.01	DAE d_1 ∅- de commande	d_5	d_6	l	M	Matrice d_4	d_7
3.00-3.09	3	7	11	19,95	6	8	11
3.10-3.19	3,1	7	11	19,95	6	8	11
3.20-3.29	3,2	7	11	19,95	6	8	11
3.30-3.39	3,3	7	11	19,95	6	8	11
3.40-3.49	3,4	7	11	19,95	6	8	11
3.50-3.59	3,5	7	11	19,95	6	8	11
3.60-3.69	3,6	7	11	19,95	6	8	11
3.70-3.79	3,7	7	11	19,95	6	8	11
3.80-3.89	3,8	7	11	19,95	6	8	11
3.90-3.99	3,9	7	11	19,95	6	8	11
4.00-4.09	4	7	11	19,95	6	8	11
4.10-4.19	4,1	8	12	19,95	8	9	12
4.20-4.29	4,2	8	12	19,95	8	9	12
4.30-4.39	4,3	8	12	19,95	8	9	12
4.40-4.49	4,4	8	12	19,95	8	9	12
4.50-4.59	4,5	8	12	19,95	8	9	12
4.60-4.69	4,6	8	12	19,95	8	9	12
4.70-4.79	4,7	8	12	19,95	8	9	12
4.80-4.89	4,8	8	12	19,95	8	9	12
4.90-4.99	4,9	8	12	19,95	8	9	12
5.00-5.09	5	8	12	19,95	8	9	12
5.10-5.19	5,1	9	13	19,95	8	10	13
5.20-5.29	5,2	9	13	19,95	8	10	13
5.30-5.39	5,3	9	13	19,95	8	10	13
5.40-5.49	5,4	9	13	19,95	8	10	13
5.50-5.59	5,5	9	13	19,95	8	10	13
5.60-5.69	5,6	9	13	19,95	8	10	13
5.70-5.79	5,7	9	13	19,95	8	10	13
5.80-5.89	5,8	9	13	19,95	8	10	13
5.90-5.99	5,9	9	13	19,95	8	10	13
6.00-6.09	6	9	13	19,95	8	10	13
6.10-6.19	6,1	10	14	19,95	10	11	14
6.20-6.29	6,2	10	14	19,95	10	11	14
6.30-6.39	6,3	10	14	19,95	10	11	14
6.40-6.49	6,4	10	14	19,95	10	11	14
6.50-6.59	6,5	10	14	19,95	10	11	14
6.60-6.69	6,6	10	14	19,95	10	11	14
6.70-6.79	6,7	10	14	19,95	10	11	14
6.80-6.89	6,8	10	14	19,95	10	11	14
6.90-6.99	6,9	10	14	19,95	10	11	14
7.00-7.09	7	10	14	19,95	10	11	14
7.10-7.19	7,1	11	15	19,95	10	12	15
7.20-7.29	7,2	11	15	19,95	10	12	15
7.30-7.39	7,3	11	15	19,95	10	12	15
7.40-7.49	7,4	11	15	19,95	10	12	15
7.50-7.59	7,5	11	15	19,95	10	12	15
7.60-7.69	7,6	11	15	19,95	10	12	15
7.70-7.79	7,7	11	15	19,95	10	12	15
7.80-7.89	7,8	11	15	19,95	10	12	15
7.90-7.99	7,9	11	15	19,95	10	12	15
8.00-8.09	8	11	15	19,95	10	12	15

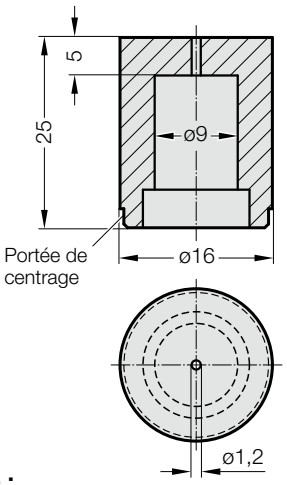
Exemple de commande :

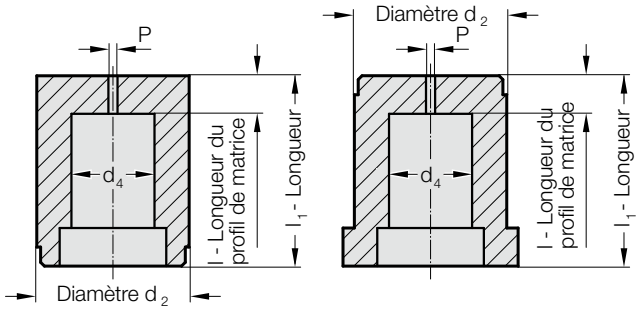
Elément dynamique de dévêtissage (DAE)		=	2618.
Diamètre extérieur d_5	9 mm	=	09.
Longueur de commande BL	20 mm	=	020.
Diamètre de commande d_1	5.5 mm	=	0550
N° de commande		=	2618. 09. 020. 0550

MATRICES POUR ÉLÉMENTS DYNAMIQUES DE DÉVÊTISSAGE (DAE) - EXEMPLES DE COMMANDE

Remarque :

Pour dimensions standards, voir tableau

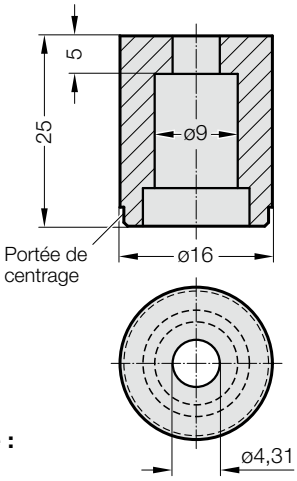


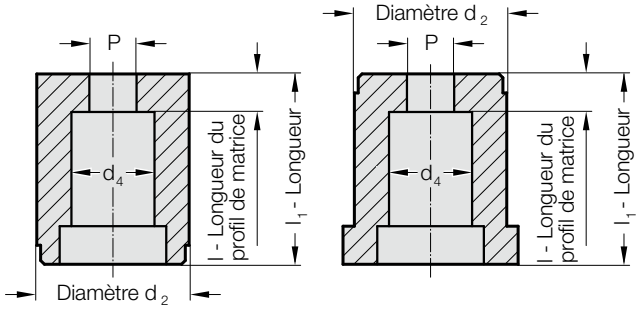


Exemple de commande :

2618.06.6E4.09

Matrice pour éléments dynamique de dévêtissage (DAE)	(2618)	Matrices pour éléments dynamiques de dévêtissage (DAE)
Exécution : Ebauche (alésage de trou d'amorçage)	(0)	Exécution : Ebauche (alésage de trou d'amorçage) = 0
Type : sans collerette pour DAE	(6)	Type : sans collerette pour DAE = 6; avec collerette pour DAE = 7
Diamètre : d_2 = 16 mm	(6)	Diamètre : d_2 : 13 = 5; 16 = 6; 20 = 7
Longueur : l_1 = 25 mm	(E)	Longueur : l_1 Lettre de référence : 25 = E
Longueur du profil de matrice : l = 5 mm	(4)	Longueur du profil de matrice : l Chiffre de référence : 5 = 4
d_4 = 9 mm	(09)	d_4 = 9 mm





Exemple de commande :

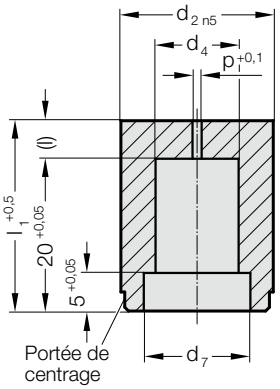
2618.16.6E4.0431

Matrice pour éléments dynamique de dévêtissage (DAE)	(2618)	Matrices pour éléments dynamiques de dévêtissage (DAE)
Exécution : Rond	(1)	Exécution : Rond = 1
Type : sans collerette pour DAE	(6)	Type : sans collerette pour DAE = 6; avec collerette pour DAE = 7
Diamètre : d_2 = 16 mm	(6)	Diamètre : d_2 : 13 = 5; 16 = 6; 20 = 7
Longueur : l_1 = 25 mm	(E)	Longueur : l_1 Lettre de référence : 25 = E
Longueur du profil de matrice : l = 5 mm	(4)	Longueur du profil de matrice : l Chiffre de référence : 5 = 4
Forme : Rond, P = 4,31 mm	(0431)	Forme : Rond, P = 4,31 mm

sous réserve de modifications

MATRICE SANS COLLERETTE POUR ÉLÉMENT DYNAMIQUE DE DÉVÊTISSAGE (DAE), EBAUCHE

2618.06.



2618.06. Matrice sans collerette pour élément dynamique de dévêtissage (DAE), ebauche

d_2 / Chiffre de référence	d_4	d_7	p	l / (Chiffre de référence)	l_1 / (Lettre de référence)
13 / (5)	8	11	1,2	5 / (4)	25 / (E)
16 / (6)	9	12	1,2	5 / (4)	25 / (E)
16 / (6)	10	13	1,5	5 / (4)	25 / (E)
20 / (7)	11	14	1,5	5 / (4)	25 / (E)
20 / (7)	12	15	1,5	5 / (4)	25 / (E)

Exemple de commande :

2618.06.6E4.09

Diamètre d_4
9 mm = 09
Longueur du profil de matrice: l **Chiffre de référence**
5 mm = (4)
Longueur: l_1 **Lettre de référence**
25 mm = (E)
Diamètre d_2 **Chiffre de référence**
16 mm = (6)
Type: **Chiffre de référence**
sans collerette pour DAE = (6)
Exécution: **Chiffre de référence**
Ebauche (alésage de trou d'amorçage) = (0)
pour élément dynamique de dévêtissage DAE) = 18
Matrice = 26

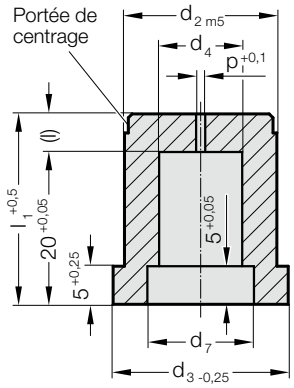
Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Diamètre d_2, portée de centrage ainsi que faces frontales, rectifiés.
Le diamètre P est un trou d'amorçage percé pour l'étincelage par fil.

Remarque :
Commander élément dynamique de dévêtissage (DAE) séparément.

MATRICE AVEC COLLERETTE POUR ÉLÉMENT DYNAMIQUE DE DÉVÊTISSAGE (DAE), ÉBAUCHE

2618.07.



2618.07. Matrice avec collerette pour élément dynamique de dévêtissage (DAE), ébauche

d_2 / Chiffre de référence	d_3	d_4	d_7	p	l / (Chiffre de référence)	l_1 / (Lettre de référence)
13 / (5)	16	8	11	1,2	5 / (4)	25 / (E)
16 / (6)	19	9	12	1,2	5 / (4)	25 / (E)
16 / (6)	19	10	13	1,5	5 / (4)	25 / (E)
20 / (7)	23	11	14	1,5	5 / (4)	25 / (E)
20 / (7)	23	12	15	1,5	5 / (4)	25 / (E)

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Diamètre d_2, portée de centrage ainsi que faces frontales, rectifiés.
Le diamètre P est un trou d'amorçage percé pour l'étincelage par fil.

Remarque :
Commander élément dynamique de dévêtissage (DAE) séparément.

Exemple de commande :

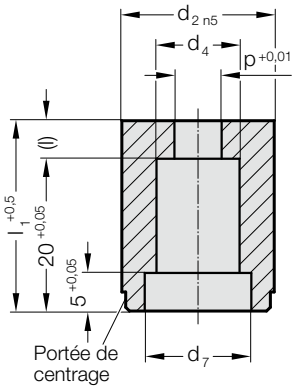
2618.07.6E4.09

Diamètre d_4		
9 mm		= 09
Longueur du profil de matrice: l	**Chiffre de référence**	
5 mm		= (4)
Longueur: l_1	**Lettre de référence**	
25 mm		= (E)
Diamètre d_2	**Chiffre de référence**	
16 mm		= (6)
Type:	**Chiffre de référence**	
avec collerette pour DAE		= (7)
Exécution:	**Chiffre de référence**	
Ebauche (alésage de trou d'amorçage) pour élément dynamique de dévêtissage DAE)		= (0) = 18
Matrice		= 26

sous réserve de modifications

MATRICE SANS COLLERETTE POUR ÉLÉMENT DYNAMIQUE DE DÉVÊTISSAGE (DAE), ROND

2618.16.



2618.16. Matrice sans collerette pour élément dynamique de dévêtissage (DAE), rond

d_2 / Chiffre de référence	d_4	d_7	l / (Chiffre de référence)	l_1 / (Lettre de référence)	Matrice Progression 0.01 P	DAE d_5	d_1 Progression 0.1
13 / (5)	8	11	5 / (4)	25 / (E)	3 - 4,29	7	3-4
16 / (6)	9	12	5 / (4)	25 / (E)	4,3 - 5,29	8	4,1-5
16 / (6)	10	13	5 / (4)	25 / (E)	5,3 - 6,29	9	5,1-6
20 / (7)	11	14	5 / (4)	25 / (E)	6,3 - 7,29	10	6,1-7
20 / (7)	12	15	5 / (4)	25 / (E)	7,3 - 8,29	11	7,1-8

Exemple de commande :

2618.16.6E4.0431

Forme: Rond	
P = ø4,31 mm	= 0431
Longueur du profil de matrice: l	**Chiffre de référence**
5 mm	= (4)
Longueur: l_1	**Lettre de référence**
25 mm	= (E)
Diamètre d_2	**Chiffre de référence**
16 mm	= (6)
Type:	**Chiffre de référence**
sans collerette pour DAE	= (6)
Exécution:	**Chiffre de référence**
Rond	= (1)
pour élément dynamique de dévêtissage DAE)	= 18
Matrice	= 26

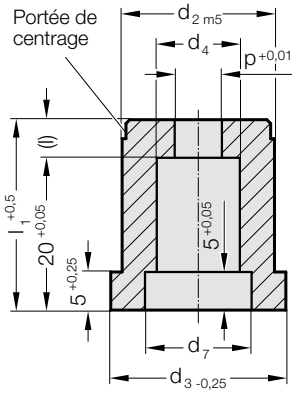
Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Diamètre d_2, portée de centrage ainsi que faces frontales, rectifiés.

Remarque :
Commander élément dynamique de dévêtissage (DAE) séparément.

MATRICE AVEC COLLERETTE POUR ÉLÉMENT DYNAMIQUE DE DÉVÊTISSAGE (DAE), ROND

2618.17.



2618.17. Matrice avec collerette pour élément dynamique de dévêtissage (DAE), rond

d_2 / Chiffre de référence	d_3	d_4	d_7	l / (Chiffre de référence)	l_1 / (Lettre de référence)	Matrice Progression 0.01 P	DAE d_5	d_1 Progression 0.1
13 / (5)	16	8	11	5 / (4)	25 / (E)	3 - 4,29	7	3-4
16 / (6)	19	9	12	5 / (4)	25 / (E)	4,3 - 5,29	8	4,1-5
16 / (6)	19	10	13	5 / (4)	25 / (E)	5,3 - 6,29	9	5,1-6
20 / (7)	23	11	14	5 / (4)	25 / (E)	6,3 - 7,29	10	6,1-7
20 / (7)	23	12	15	5 / (4)	25 / (E)	7,3 - 8,29	11	7,1-8

Matière :
HSS
Dureté 62 ± 2 HRC

Exécution :
Diamètre d_2, portée de centrage ainsi que faces frontales, rectifiés.

Remarque :
Commander élément dynamique de dévêtissage (DAE) séparément.

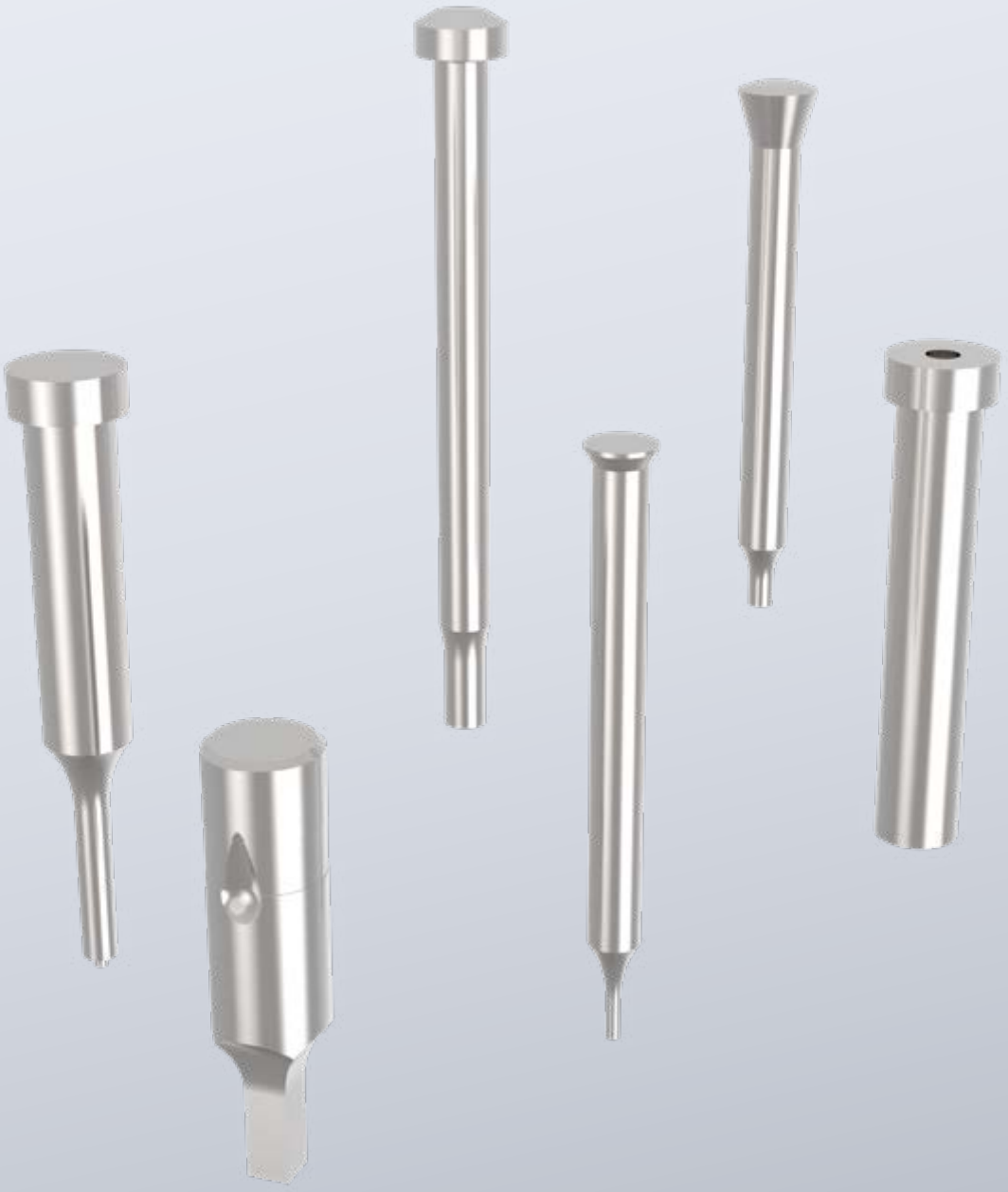
Exemple de commande :

2618.17.6E4.0431

Forme: Rond	
P = ø4,31 mm	= 0431
Longueur du profil de matrice: l	**Chiffre de référence**
5 mm	= (4)
Longueur: l_1	**Lettre de référence**
25 mm	= (E)
Diamètre d_2	**Chiffre de référence**
16 mm	= (6)
Type:	**Chiffre de référence**
avec collerette pour DAE	= (7)
Exécution:	**Chiffre de référence**
Rond	= (1)
pour élément dynamique de dévêtissage DAE)	= 18
Matrice	= 26

sous réserve de modifications

PROFILS SPÉCIAUX NORMALISÉS



POINÇON DE DÉCOUPE/MATRICES, FORMES SPÉCIALES STANDARDISÉES - EXEMPLES DE COMMANDE

22 9 1 . ____ . F44 ...

Poinçon de découpage :
22 sans éjecteur

Profil spécial

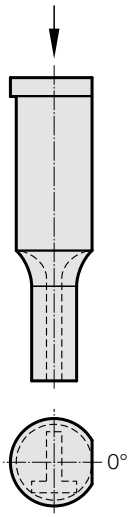
Type : | **Chiffre de référence**

ISO	= 1
à bille, charge légère	= 2
à bille, forte charge	= 3
à bille, plus grand, charge légère	= 4
à bille, plus grand, forte charge	= 5

Vous trouvez diamètres et longueurs dans les pages que vous avez sélectionnées poinçons de découpage

Attention!
Pour les profils spéciaux, il faut indiquer tous les paramètres !

Profil spécial F 44



26 9 6 . ____ . F44 ...

Matrices

Profil spécial

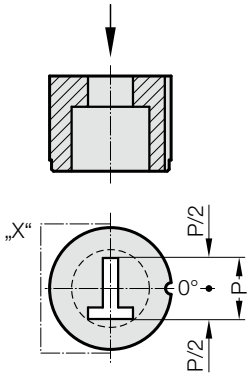
Type : | **Chiffre de référence**

Norme automobile	= 5
sans collerette ISO 8977	= 6
avec collerette ISO 8977	= 7

Vous trouvez diamètres et longueurs dans les pages que vous avez sélectionnées Matrices de précision

Attention!
Pour les profils spéciaux, il faut indiquer tous les paramètres !

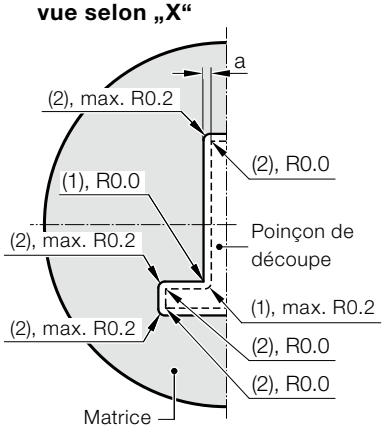
Profil spécial F 44



Jeu de coupe (a)
Les arrondissements aux angles aigus correspondants réduisent le jeu de coupe de chaque côté (a). Si le jeu de coupe est de 0,04 mm (a) ou moins, FIBRO arrondit les angles aigus en cas de commande simultanée du poinçon et de la matrice. Ainsi, le temps de montage et le risque de cassure des arêtes en cours de fonctionnement sont réduits.

Remarque :
(1) et (2) – arrondissements et angles aigus
(1) arrondissement au niveau du poinçon de R0.2 max., correspondant à un angle aigu sur la matrice
(2) arrondissement au niveau de la matrice de R0.2 max., correspondant à un angle aigu sur le poinçon

vue selon „X“



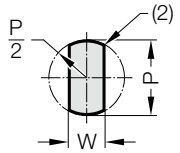
sous réserve de modifications

PROFILS SPÉCIAUX NORMALISÉS

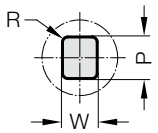
90°

Rond, à méplat/s

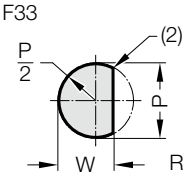
F10



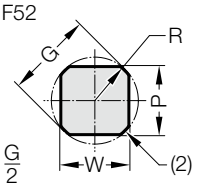
F11



F33

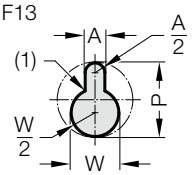


F52

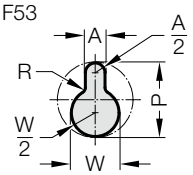


Formes de trous de serrures

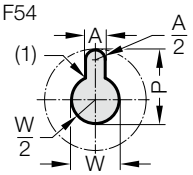
F13



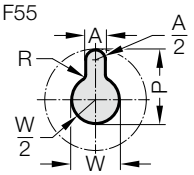
F53



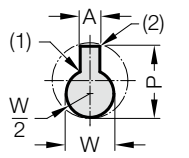
F54



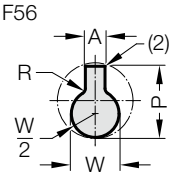
F55



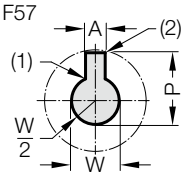
F14



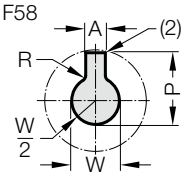
F56



F57

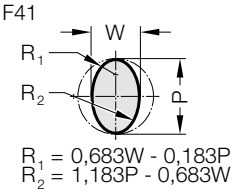


F58

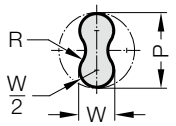


Divers

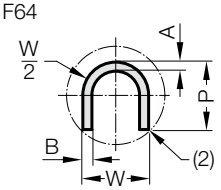
F41



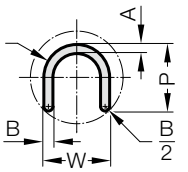
F93



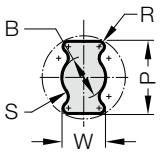
F64



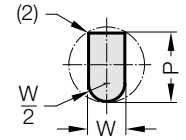
F65



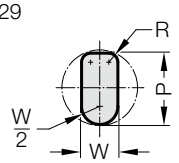
F27



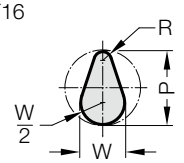
F28



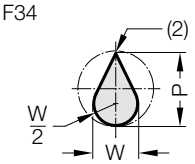
F29



F16



F34

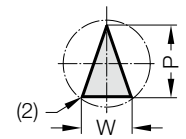


180°

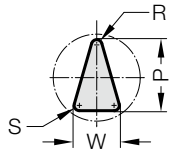
0°

Triangles / trapèze

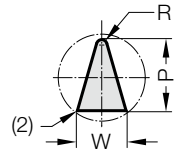
F22



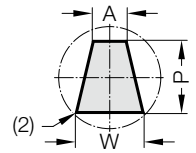
F23



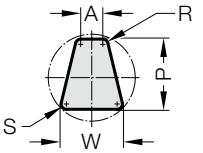
F24



F25

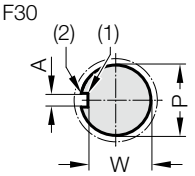


F26

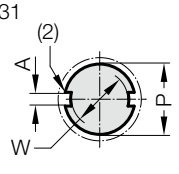


Clé

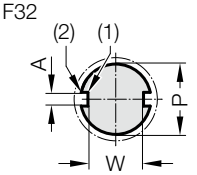
F30



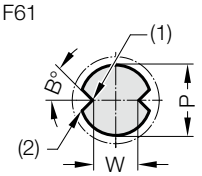
F31



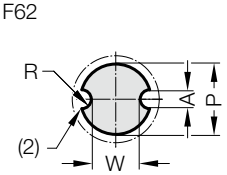
F32



F61

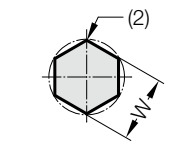


F62

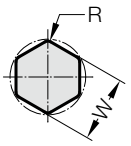


Polygones

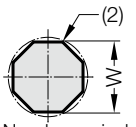
F12



F85

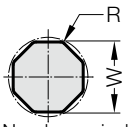


F35



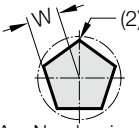
A = Nombre pair de faces

F86



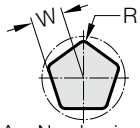
A = Nombre pair de faces

F36



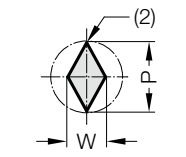
A = Nombre impair de faces

F87

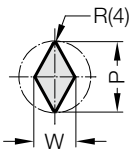


A = Nombre impair de faces

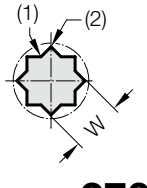
F88



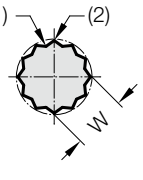
F89



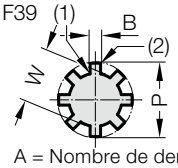
F37



F38

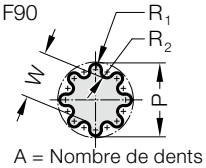


F39



A = Nombre de dents (seulement 3, 4, 6 ou 8)

F90



A = Nombre de dents (seulement 3, 4, 6 ou 8)

270°

POINÇON DE DÉCOUPE/MATRICES, FORMES SPÉCIALES STANDARDISÉES - EXEMPLES DE COMMANDE

22 9 1 . ____ . F44 ...

Poinçon de découpage :
22 sans éjecteur

Profil spécial

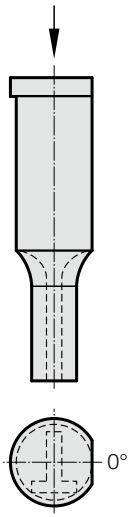
Type : | **Chiffre de référence**

ISO	= 1
à bille, charge légère	= 2
à bille, forte charge	= 3
à bille, plus grand, charge légère	= 4
à bille, plus grand, forte charge	= 5

Vous trouvez diamètres et longueurs dans les pages que vous avez sélectionnées poinçons de découpage

Attention!
Pour les profils spéciaux, il faut indiquer tous les paramètres !

Profil spécial F 44



26 9 6 . ____ . F44 ...

Matrices

Profil spécial

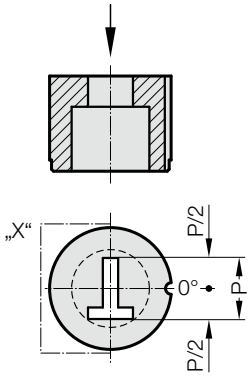
Type : | **Chiffre de référence**

Norme automobile	= 5
sans collerette ISO 8977	= 6
avec collerette ISO 8977	= 7

Vous trouvez diamètres et longueurs dans les pages que vous avez sélectionnées Matrices de précision

Attention!
Pour les profils spéciaux, il faut indiquer tous les paramètres !

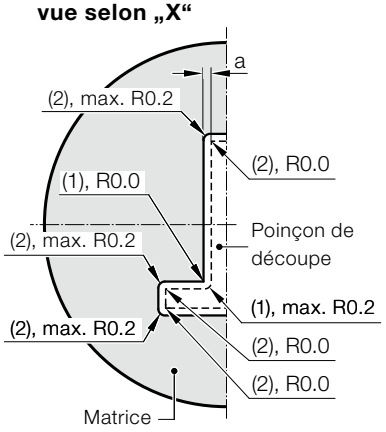
Profil spécial F 44



Jeu de coupe (a)
Les arrondissements aux angles aigus correspondants réduisent le jeu de coupe de chaque côté (a). Si le jeu de coupe est de 0,04 mm (a) ou moins, FIBRO arrondit les angles aigus en cas de commande simultanée du poinçon et de la matrice. Ainsi, le temps de montage et le risque de cassure des arêtes en cours de fonctionnement sont réduits.

Remarque :
(1) et (2) – arrondissements et angles aigus
(1) arrondissement au niveau du poinçon de R0.2 max., correspondant à un angle aigu sur la matrice
(2) arrondissement au niveau de la matrice de R0.2 max., correspondant à un angle aigu sur le poinçon

vue selon „X“



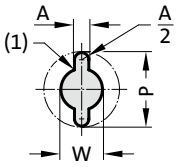
sous réserve de modifications

PROFILS SPÉCIAUX NORMALISÉS

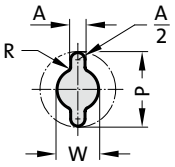
90°

Formes de trous de serrures multiples

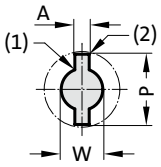
F19



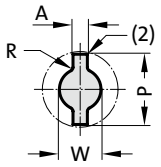
F59



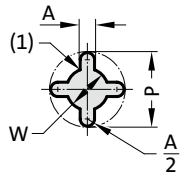
F20



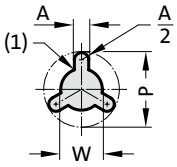
F60



F17

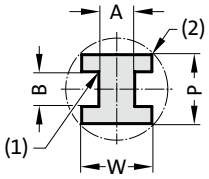


F18

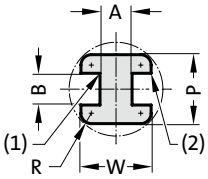


Profilés en T

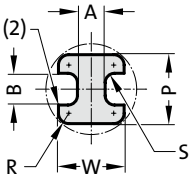
F21



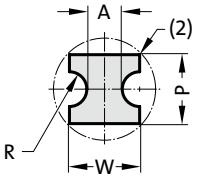
F91



F92

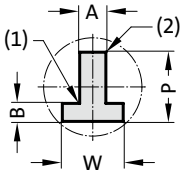


F15

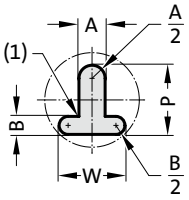


Formes en T

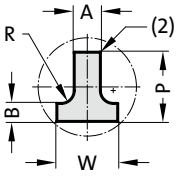
F44



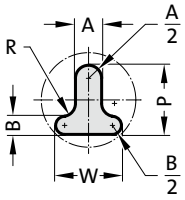
F66



F45



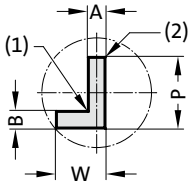
F67



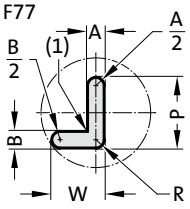
Formes en L

180°

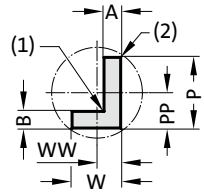
F46



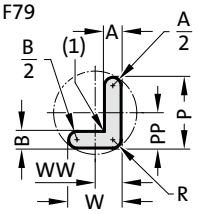
F77



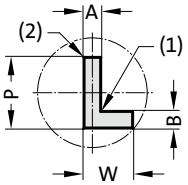
F78



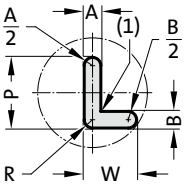
F79



F48

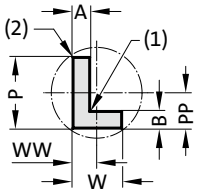


F80

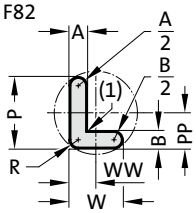


0°

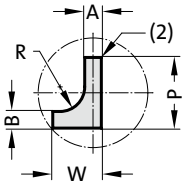
F81



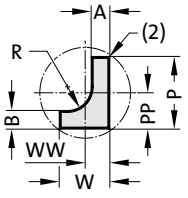
F82



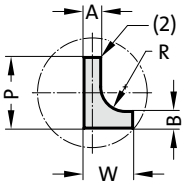
F47



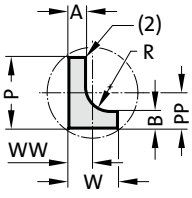
F83



F49

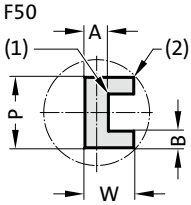


F84

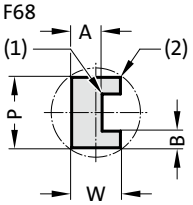


Formes en U

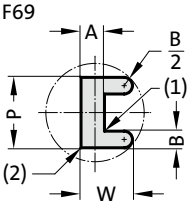
F50



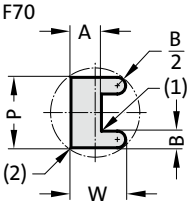
F68



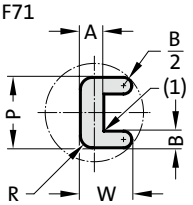
F69



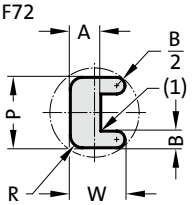
F70



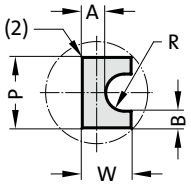
F71



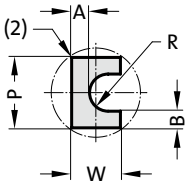
F72



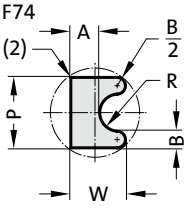
F51



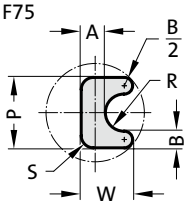
F73



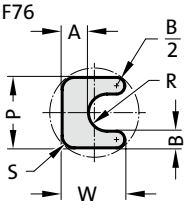
F74



F75

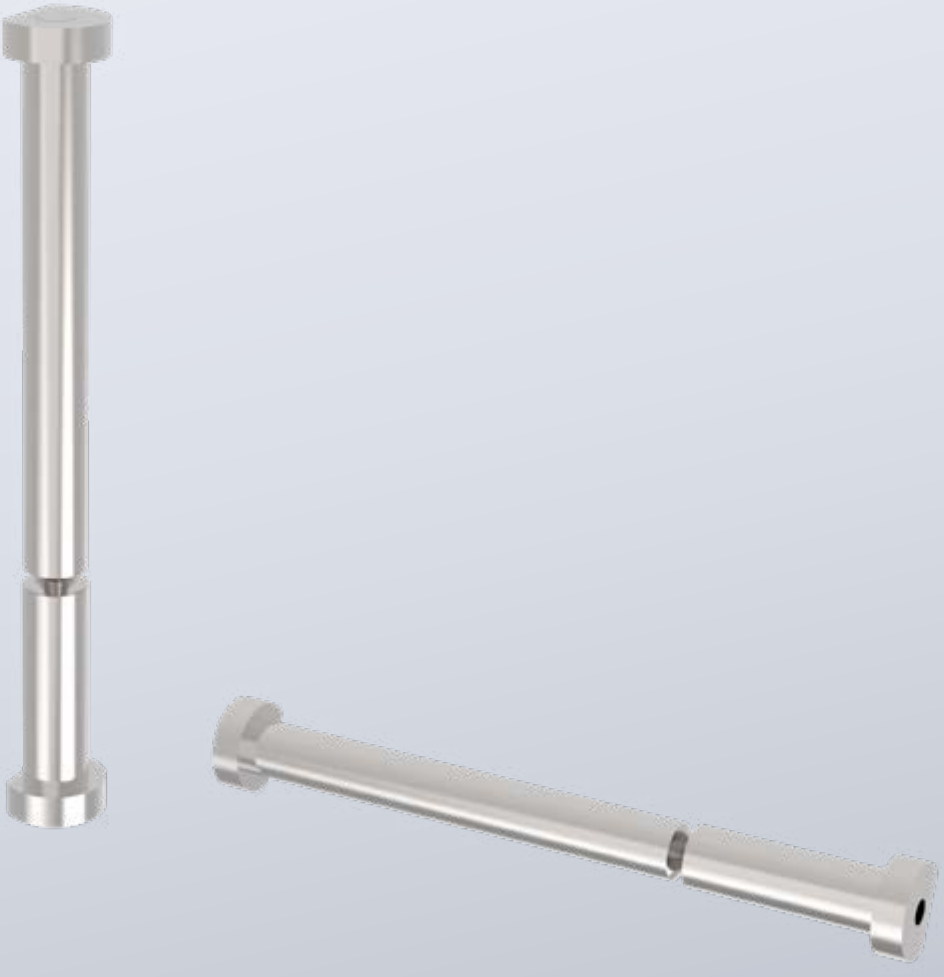


F76



270°

UNITÉ DE POINÇON-SOYAGE POUR SOYAGE



UNITÉ DE POINÇONNAGE-SOYAGE AVEC MATRICE POUR SOYAGES – VIS PARKER

Matière :
HSS

Exécution :
L'unité de poinçonnage-soyage avec matrice comprend :
1 x Poinçon de formage
1 x Poinçon perforateur
1 x Matrice

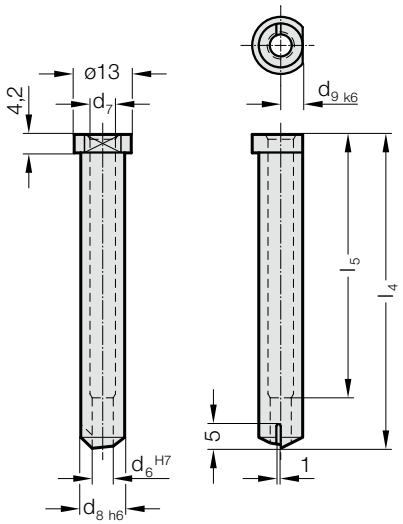
Épaisseur de tôle :
max. 0,6 mm = 2282.01.035/039
max. 0,8 mm = 2282.01.042
max. 0,9 mm = 2282.01.048
max. 1,0 mm = 2282.01.055/063

2282.01. Unité de poinçonnage-soyage avec matrice pour soyages – Vis Parker

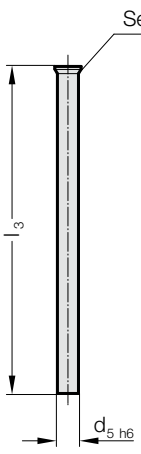
N° de commande	∅-nominal = Dimension de filetage	d_1	d_2	d_{3h6}	d_{4k6}	d_{5h6}	d_6	d_7	d_{8h6}	d_{9k6}	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5
2282.01.035	B 3,5	2,75	3,2	7,5	3,75	2,7	2,7	3,1	7,5	3,75	31,3	28	74,5	71,5	60
2282.01.039	B 3,9	3,05	3,4	7,5	3,75	3	3	3,6	7,5	3,75	31,3	28	74,5	71,5	60
2282.01.042	B 4,2	3,15	3,5	8,5	4,25	3,1	3,1	3,7	8	4	31,3	28	74,5	71,5	60
2282.01.048	B 4,8	3,85	4,2	9	4,5	3,8	3,8	4,5	8	4	31,3	28	74,5	71,5	60
2282.01.055	B 5,5	4,35	4,8	9	4,5	4,3	4,3	5	8	4	31,3	28	74,5	71,5	60
2282.01.063	B 6,3	4,85	5,3	10,5	5,25	4,8	4,8	5,5	10	5	31,3	28	74,5	71,5	60

2282.01.

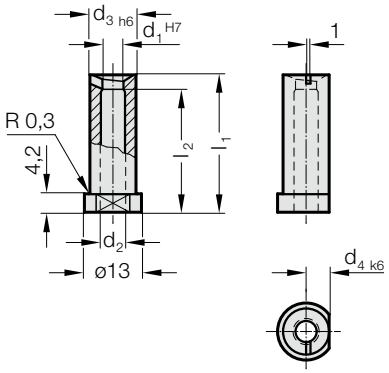
2282.01.xxx.1 Poinçon de formage



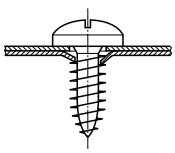
2282.01.xxx.2 Poinçon perforateur



2282.01.xxx.3 Matrice

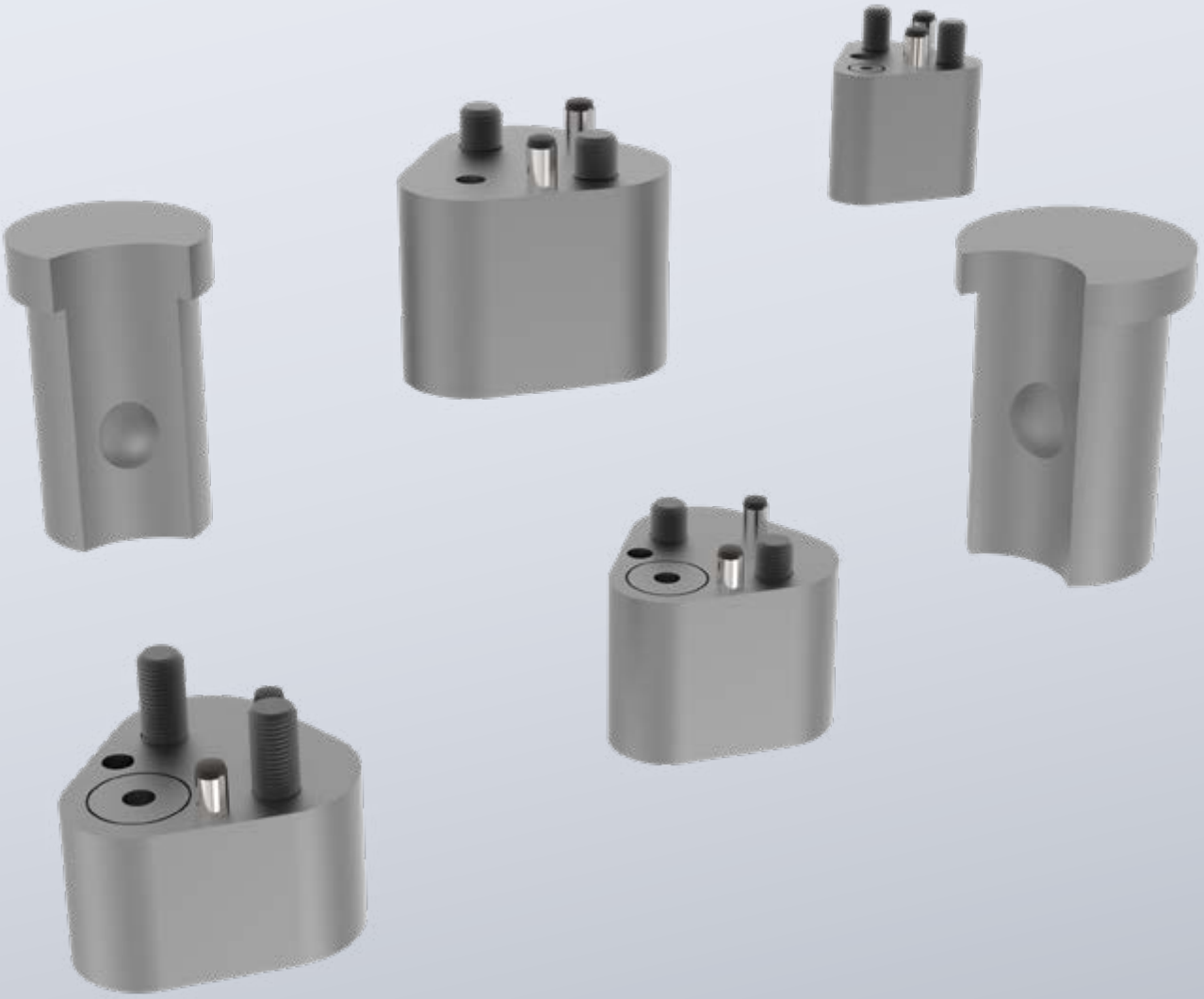


Exemple d'utilisation:



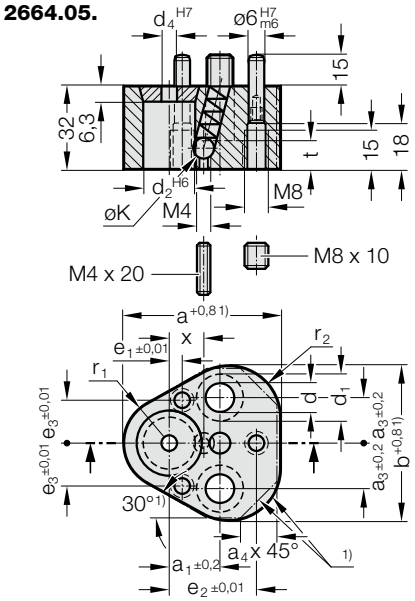
sous réserve de modifications

PORTE POUR POINÇONS À RETENUE À BILLE



PORTE-POINÇON POLYGONAL POUR POINÇONS À BILLE, CHARGE LÉGÈRE

2664.05.



Exécution :
Pour épaisseurs de tôles jusqu'à 3 mm. Le trou de logement du poinçon d_2 est exécuté pour les trous de centrage avec une précision de ± 0,01 mm. L'interchangeabilité du porte-poinçon est ainsi garantie même avec d'autres exécutions polygonales.

Remarque :
Porte-poinçons spéciaux sur demande.

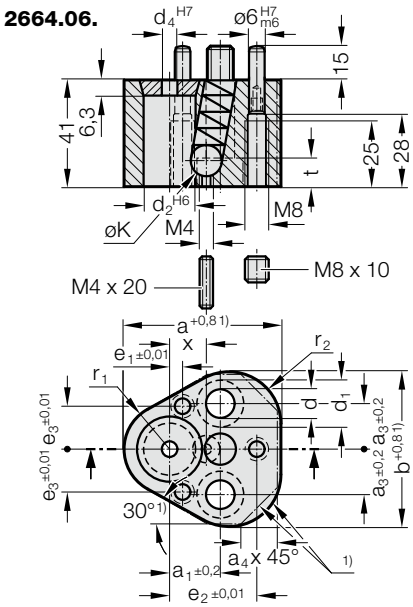
1) Les contours peuvent varier. Les cotes principales sont indiquées dans le tableau.

2664.05. Porte-poinçon polygonal pour poinçons à bille, charge légère

N° de commande	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

sous réserve de modifications

PORTE-POINÇON POLYGONAL POUR POINÇONS À BILLE, FORTE CHARGE



Exécution :
Pour épaisseurs de tôles de plus de 3 mm/max. 6 mm. Le trou de logement du poinçon d_2 est exécuté pour les trous de centrage avec une précision de ±0,01 mm. L'interchangeabilité du porte-poinçon est ainsi garantie même avec d'autres exécutions polygonales.

Remarque :
Porte-poinçons spéciaux sur demande.

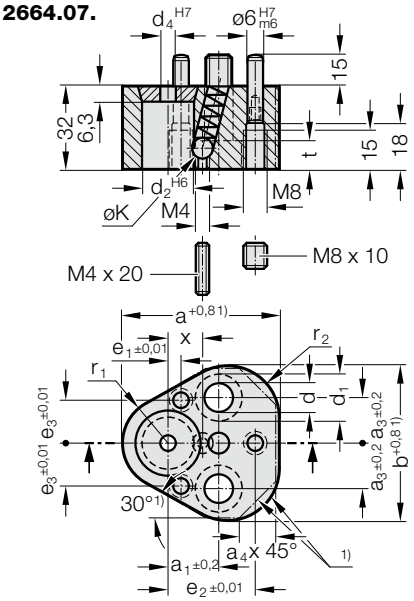
1) Les contours peuvent varier. Les cotes principales sont indiquées dans le tableau.

2664.06. Porte-poinçon polygonal pour poinçons à bille, forte charge

N° de commande	d	d_1	d_2	d_4	a	a_1	a_3	a_4	b	e_1	e_2	e_3	ØK	t	r_1	r_2	x
2664.06.10	9	15	10	6	44,5	19,05	11,12	10	43,7	7,5	26,92	9	10	9	9,5	12	9,8
2664.06.13	9	15	13	6	50,8	19,05	14,27	12	50	6,5	29,97	12	12	9	12,7	15,2	11,3
2664.06.16	9	15	16	6	54	19,05	15,87	13	53,2	6	31,75	13,5	12	9	13,3	16,8	12,8
2664.06.20	11	18	20	6	60,3	19,05	17,47	14	59,5	5	33,53	16,5	12	11	17,5	20	14,8
2664.06.25	13,5	20	25	6	69,9	23,82	19,84	16	69,1	7	40,64	22	12	13	22,2	24,7	17,3
2664.06.32	13,5	20	32	6	69,9	23,82	19,84	16	69,1	7	40,64	22	12	13	22,2	24,7	20,8
2664.06.40	13,5	20	40	6	77,4	27	24	18	76,6	10	43,99	26	12	13	26	28,5	24,8

PORTE-POINÇON POLYGONAL POUR POINÇONS À BILLE, CHARGE LÉGÈRE

2664.07.



Exécution :
Pour épaisseurs de tôles jusqu'à 3 mm. Le trou de logement du poinçon d_2 est exécuté pour les trous de centrage avec une précision de ± 0,01 mm. L'interchangeabilité du porte-poinçon est ainsi garantie même avec d'autres exécutions polygonales.

Remarque :
Porte-poinçons spéciaux sur demande.

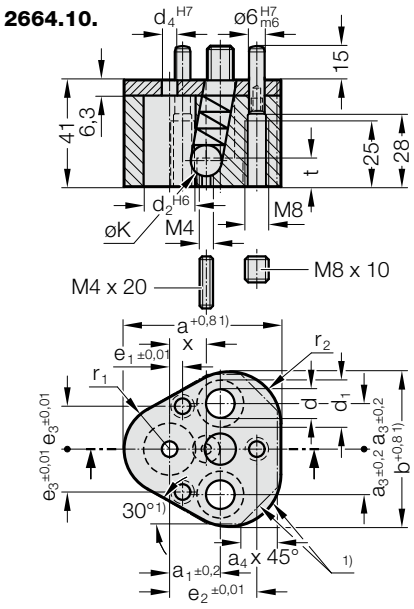
1) Les contours peuvent varier. Les cotes principales sont indiquées dans le tableau.

2664.07. Porte-poinçon polygonal pour poinçons à bille, charge légère

N° de commande	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

sous réserve de modifications

PORTE-POINÇON POLYGONAL POUR POINÇONS À BILLE, FORTE CHARGE



Exécution :
Pour épaisseurs de tôles de plus de 3 mm/max. 6 mm. Le trou de logement du poinçon d_2 est exécuté pour les trous de centrage avec une précision de ±0,01 mm. L'interchangeabilité du porte-poinçon est ainsi garantie même avec d'autres exécutions polygonales.

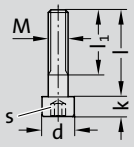
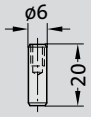
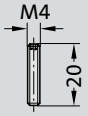
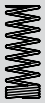
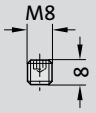
Remarque :
Porte-poinçons spéciaux sur demande.
Plaque de choc soudée.

1) Les contours peuvent varier. Les cotes principales sont indiquées dans le tableau.

2664.10. Porte-poinçon polygonal pour poinçons à bille, forte charge

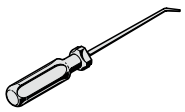
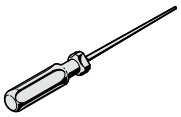
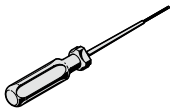
N° de commande	d	d_1	d_2	d_4	a	a_1	a_3	a_4	b	e_1	e_2	e_3	ØK	t	r_1	r_2	x
2664.10.10	9	15	10	6	44,5	19	11,1	10	43,7	7,5	26,925	9	10	9	9,5	12	9,8
2664.10.13	9	15	13	6	50,8	19	14,3	12	50	6,5	29,97	12	12	9	12,7	15,2	11,3
2664.10.16	9	15	16	6	54	19	15,9	13	53,2	6	31,75	13,5	12	9	14,3	16,8	12,8
2664.10.20	11	18	20	6	60,3	19	17,5	14	59,5	5	33,53	16,5	12	11	17,5	20	14,8
2664.10.25	13,5	20	25	6	69,9	23,8	19,8	16	69,1	7	40,64	22	12	13,5	22,2	24,7	17,3
2664.10.32	13,5	20	32	6	69,9	23,8	19,8	16	69,1	7	40,64	22	12	13,5	22,2	24,7	20,8
2664.10.40	13,5	20	40	6	77,4	27	24	18	76,6	10	43,993	26	12	13	26	28,5	24,8

ACCESSOIRES POUR PORTE-POINÇONS POLYGONAUX, POUR POINÇONS À BILLE

	2192.10.	236.1.	2666.04.	2192.72.	2666.06.	2192.72.
						

Porte-poinçon	ø d_2	Vis à tête cylindrique	Goupille	Bille	Tige de déblocage de billes	Ressort	Vis sans fin
2664.05.	10	2192.10.08.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2192.72.08.008
	13	2192.10.08.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2192.72.08.008
	16	2192.10.08.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2192.72.08.008
	20	2192.10.10.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2192.72.08.008
	25	2192.10.12.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2192.72.08.008
	32	2192.10.12.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2192.72.08.008
	38	2192.10.12.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2192.72.08.008
2664.06./10.	10	2192.10.08.040	236.1.0600.020	2666.04.010	2192.72.04.020	2666.06.010	2192.72.08.008
	13	2192.10.08.040	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2192.72.08.008
	16	2192.10.08.040	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2192.72.08.008
	20	2192.10.10.050	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2192.72.08.008
	25	2192.10.12.050	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2192.72.08.008
	32	2192.10.12.050	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2192.72.08.008
	40	2192.10.12.050	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2192.72.08.008
2664.07.	6	2192.10.06.035	236.1.0600.020	2666.04.006	2192.72.04.020	2666.06.006	2192.72.08.008

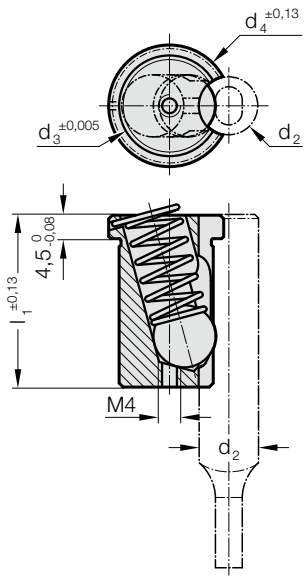
Outil de déblocage de billes

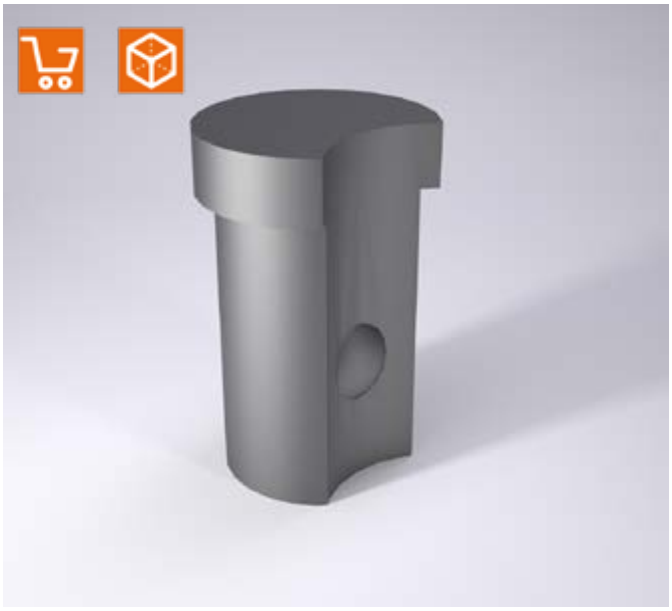
Forme de crochet	Forme droite	Forme droite avec pointe filetée
2666.05.01	2666.05.02	2666.05.03
		

sous réserve de modifications

ACCU-LOCK INSERT DE SUPPORT POUR POINÇONS À RETENUE À BILLE, CHARGE LÉGÈRE

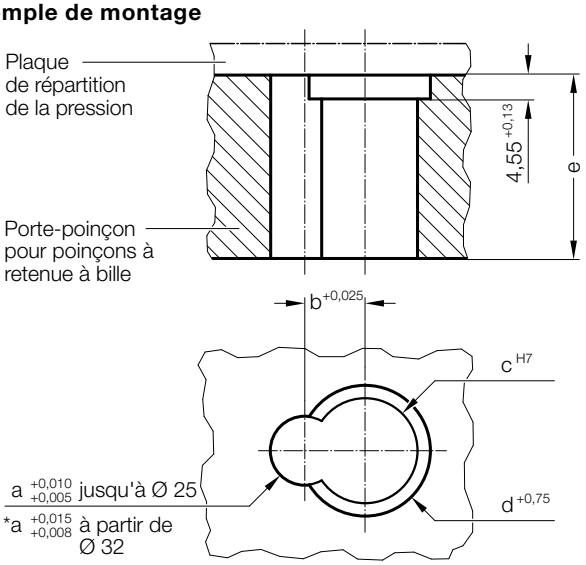
2668.2.





Remarque :
Utiliser outil de déblocage de bille 2666.05.02, forme droite.

Exemple de montage

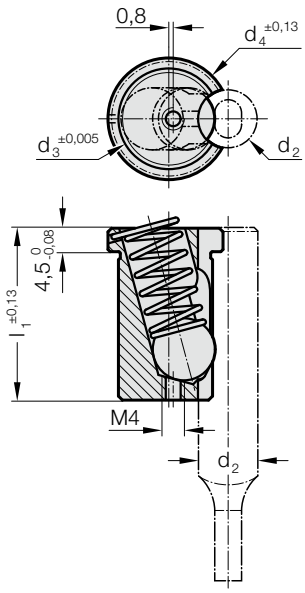


2668.2. ACCU-LOCK Insert de support pour poinçons à retenue à bille, charge légère

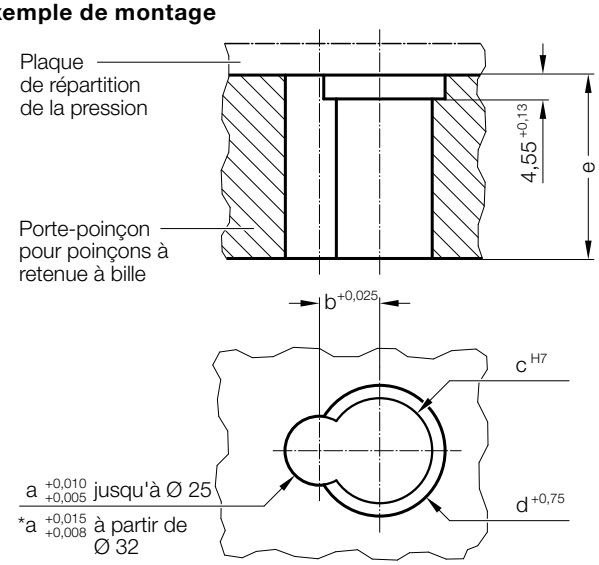
N° de commande	d_2	d_3	d_4	l_1	a	b	c	d	e
2668.2.06	6	12	14,6	25,7	6	6,5	12.013	15	25,7
2668.2.10	10	14	16,6	25,7	10	9	14.013	17	25,7
2668.2.13	13	14	16,6	25,7	13	10,5	14.013	17	25,7
2668.2.16	16	14	16,6	25,7	16	12	14.013	17	25,7
2668.2.20	20	16	18,6	25,7	20	14	16.013	19	25,7
2668.2.25	25	16	18,6	25,7	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 INSERT DE SUPPORT POUR POINÇONS À RETENUE À BILLE, FORTE CHARGE

2668.3.



Exemple de montage



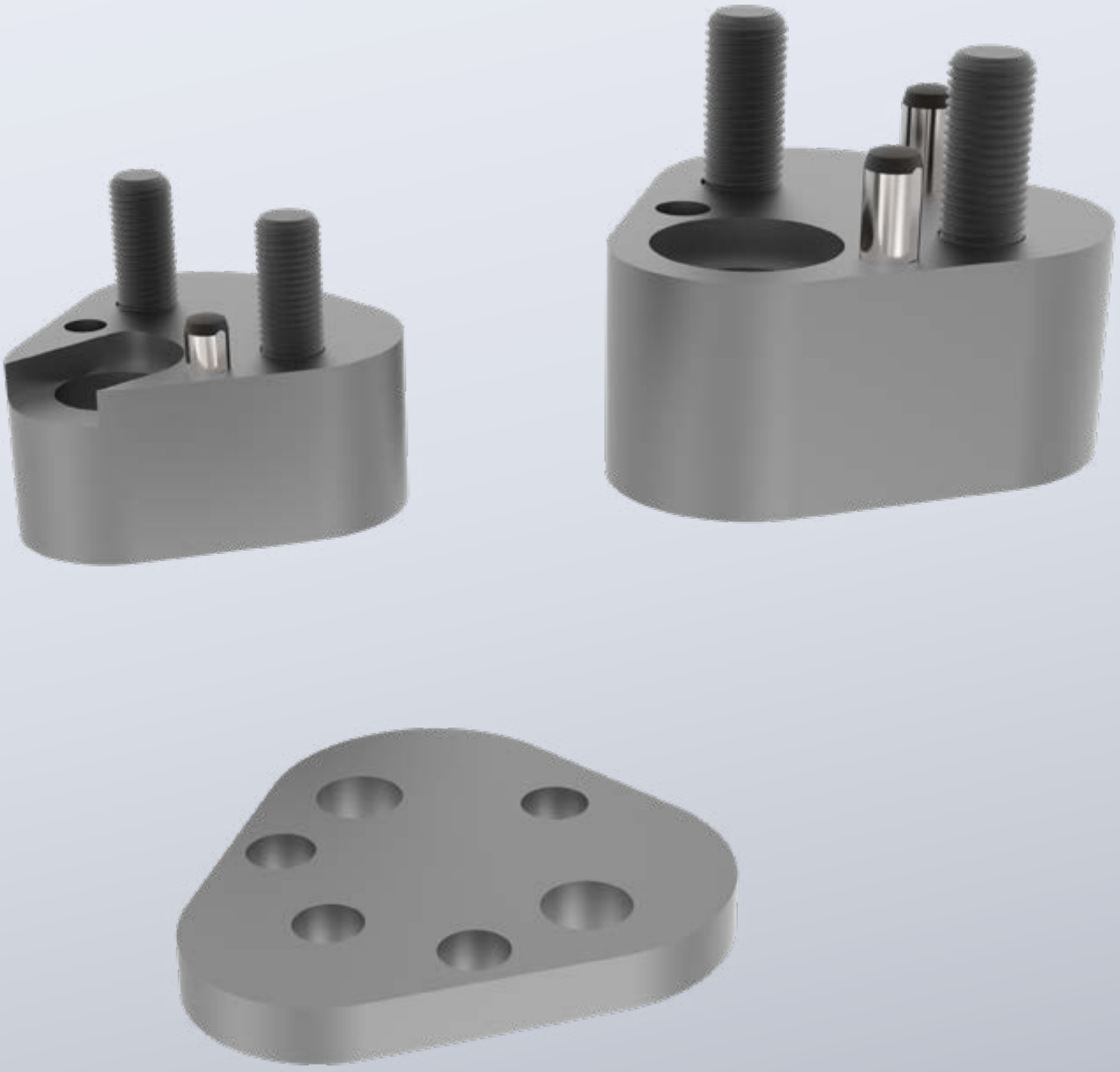
Remarque :
Utiliser outil de déblocage de bille 2666.05.02, forme droite.

2668.3. ACCU-LOCK Insert de support pour poinçons à retenue à bille, forte charge

N° de commande	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

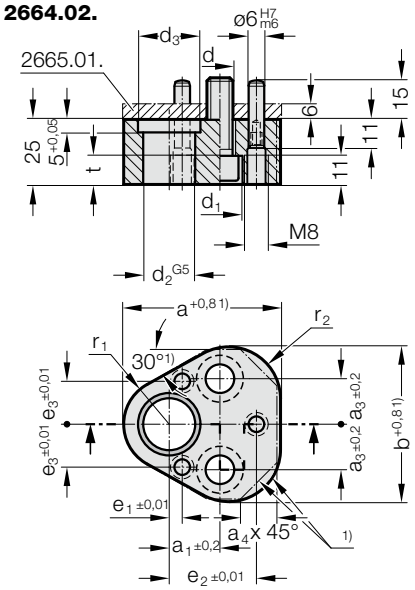
sous réserve de modifications

PORTE POUR POINÇONS À BILLE ISO 8020



PORTE-POINÇON POLYGONAL, POUR POINÇONS DE DÉCOUPE ISO 8020 SANS ORIENTATION

2664.02.



Exécution :
Les centres des trous de centrage servent de références pour la position du trou de logement du poinçon.
Les cotes e_1, e_2, e_3 ont une tolérance de ± 0,01 mm.
Les porte-poinçons sont interchangeables.

Remarque :
Commander en plus la plaque de pression 2665.01. pour le porte-poinçon.

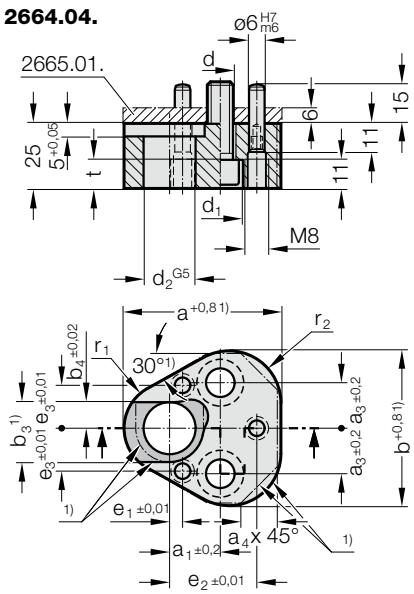
1) Les contours peuvent varier. Les cotes principales sont indiquées dans le tableau.

2664.02. Porte-poinçon polygonal, pour poinçons de découpe ISO 8020 sans orientation

N° de commande	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

sous réserve de modifications

PORTE-POINÇON POLYGONAL, POUR POINÇONS DE DÉCOUPE ISO 8020 AVEC ORIENTATION



Exécution :
Les centres des trous de centrage servent de références pour la position du trou de logement du poinçon.
Les cotes e_1, e_2, e_3 ont une tolérance de ± 0,01 mm.
Les porte-poinçons sont interchangeables.

Remarque :
Commander en plus la plaque de pression 2665.01. pour le porte-poinçon.

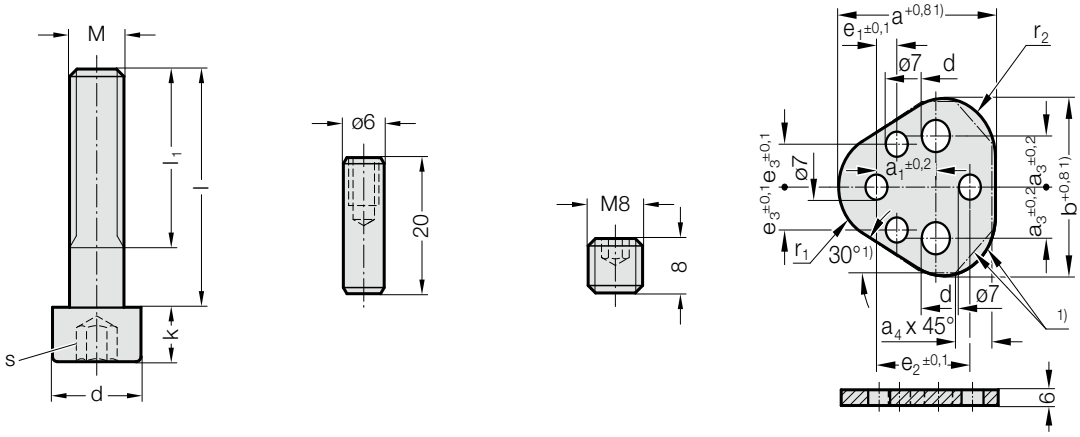
1) Les contours peuvent varier. Les cotes principales sont indiquées dans le tableau.

2664.04. Porte-poinçon polygonal, pour poinçons de découpe ISO 8020 avec orientation

N° de commande	d	d_1	d_2	a	a_1	a_3	a_4	b	b_3	b_4	e_1	e_2	e_3	t	r_1	r_2
2664.04.10	9	15	10	44,5	19	11,1	10	43,7	12	5	7,5	26,925	9	9	9,5	12
2664.04.13	9	15	13	50,8	19	14,3	12	50	15	6,5	6,5	29,97	12	9	12,7	15,2
2664.04.16	9	15	16	54	19	15,9	13	53,2	18	8	6	31,75	13,5	9	14,3	16,8
2664.04.20	11	18	20	60,3	19	17,5	14	59,5	22	10	5	33,53	16,5	11	17,5	20
2664.04.25	13,5	20	25	69,9	23,8	19,8	16	69,1	27	12,5	7	40,64	22	13,5	22,2	24,7
2664.04.32	13,5	20	32	69,9	23,8	19,8	16	69,1	34	16	7	40,64	22	13,5	22,2	24,7

ACCESSOIRES POUR PORTE-POINÇONS POLYGONAUX, POUR POINÇONS DE DÉCOUPE ISO 8020

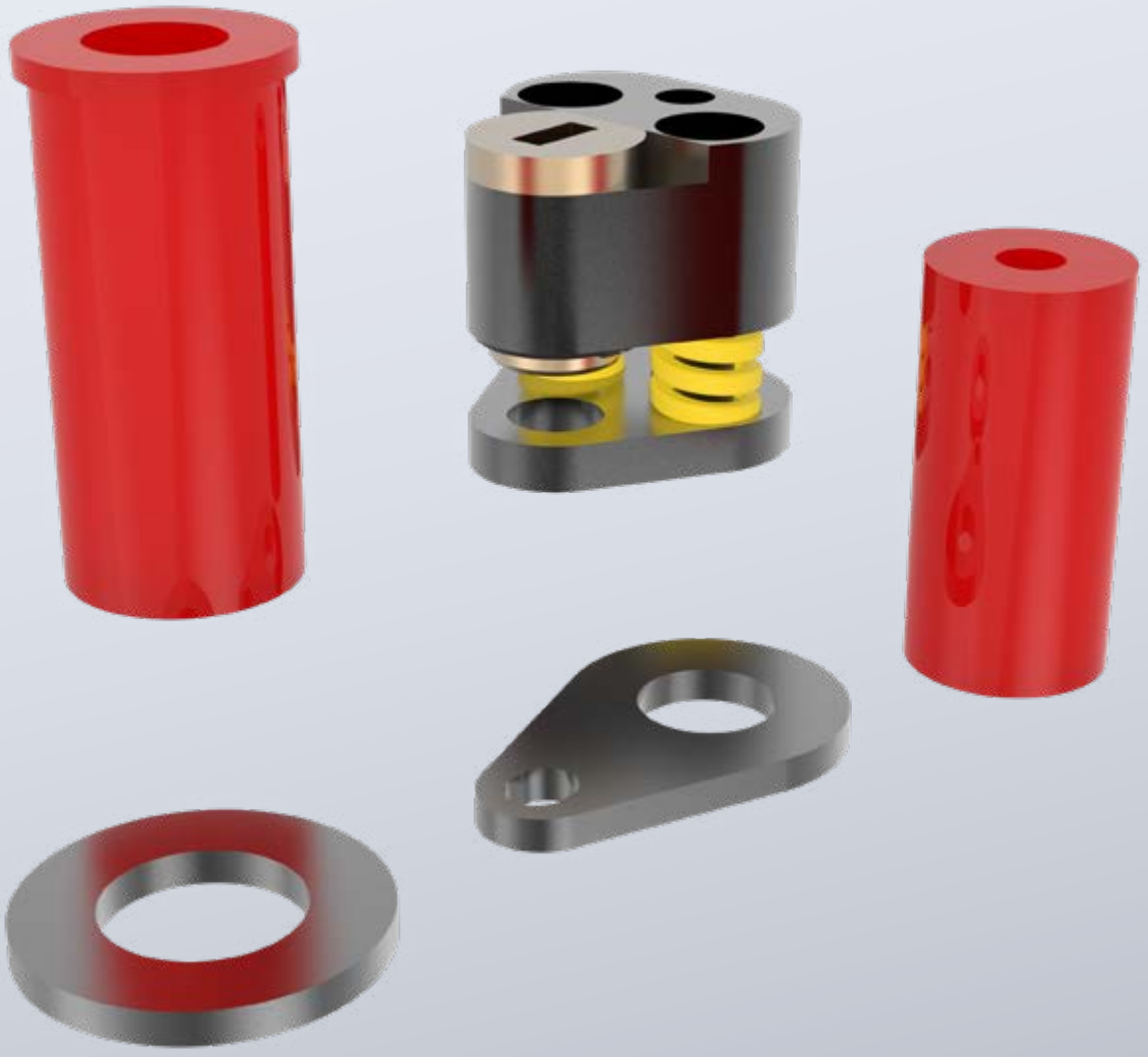
2192.10. **236.1.** **2192.72.** **2665.01.**



Porte-poinçon	∅ d_2	Vis à téte cylindrique	Goupille	Vis sans fin	Plaque de répartition de la pression
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

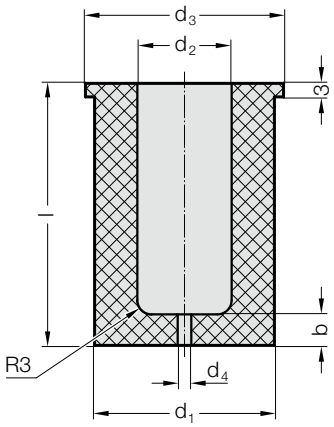
sous réserve de modifications

RACLEURS

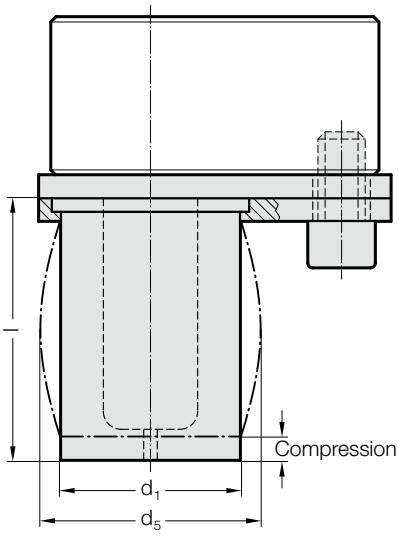


DÉVÊTISSEUR POUR POIÇON

2431.7.



Exemple de montage



Matière :
FIBROFLEX® 95 Shore A

Remarque :
Les dévêtisseurs peuvent être utilisés pour les porte-poinçons 2664.02./04./05./06./10.

* Les valeurs de force de dévêtissage dépendent de différents paramètres (p. ex. lubrifiant, température, etc.) et peuvent diverger de celles figurant ici !

** La compression maximale ne doit pas dépasser 15 % de la longueur.

2431.7. Dévêtisseur pour poiçon

						Longueur de dévêtisseur l				
d_2	d_1	d_3	d_4	d_5 max.	b	35	43	53	63	73
10	18	21	1,6	22	6	O	●	●	●	
13	23	26	3	26,5	6	O	●	●	●	●
16	28	31	3	34	6	O	●	●	●	●
20	33	36	3	38	7	O	●	●	●	●
25	40	43	3	47,6	7	O	●	●	●	●
32	50	55	3	57,9	7	O	●	●	●	●
38	60	65	3	69,6	8		O	O	O	O
40	60	65	3	69,6	8		●	●	●	O
						Longueurs utilisables de poinçons de découpage				
		Poinçons à bille, charges légères				63	71	80	90	100
		Poinçons à bille, fortes charges				71	80	90	100	110
		Poinçons de découpage de précision ISO 8020				-	71	80	90	100
		O = mesures speciaux sur demande								

Course en**	3mm	6mm	9mm	3mm	6mm	9mm	3mm	6mm	9mm	3mm	6mm	9mm	3mm	6mm	9mm
Longueur	35	35	35	43	43	43	53	53	53	63	63	63	73	73	73
d_2	Forces de dévêtissage (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

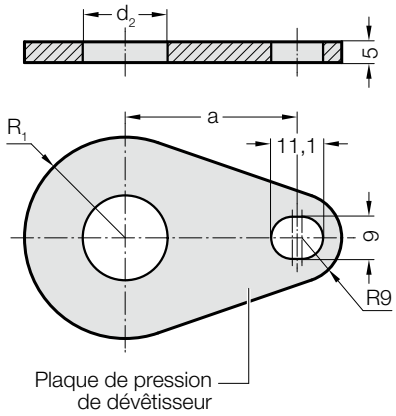
Exemple de commande :

Dévêtisseur pour poiçon	=	2431.7.
d_2 = 10 mm	=	10.
l = 53 mm	=	53
N° de commande	=	2431.7.10.53

sous réserve de modifications

DÉVÊTISSEUR - PLAQUE DE PRESSION

2667.1.

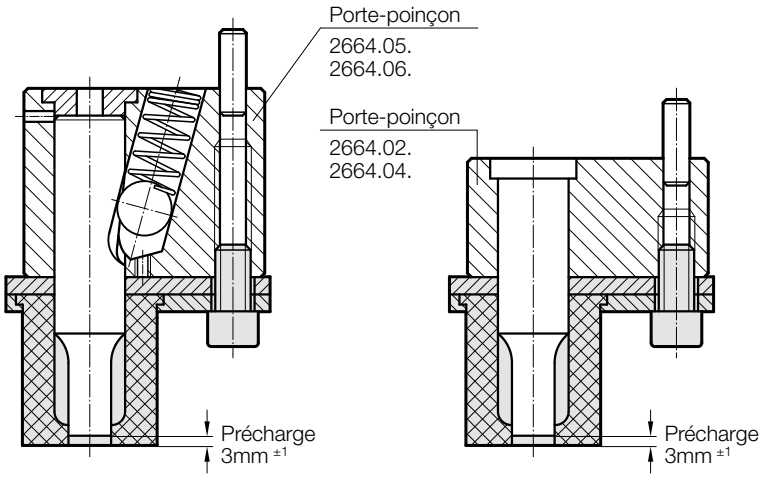


2667.1. Dévêtisseur - Plaque de pression

N° de commande	d_2	R_1	a
2667.1.010	10	13	28
2667.1.013	13	15,5	31
2667.1.016	16	18	32,9
2667.1.020	20	20,5	34,8
2667.1.025	25	24	39,8
2667.1.032	32	31	41,3
2667.1.038	38	36	45
2667.1.040	40	36	45

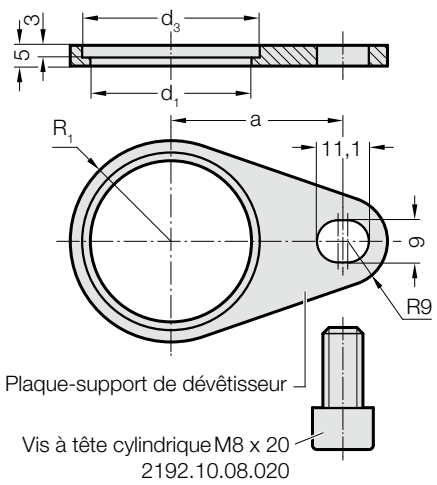
Remarque :
Plaque de pression, plaque-support et vis doivent être commandées comme pièces détachées.

Exemple de montage



DÉVÊTISSEUR - PLAQUE-SUPPORT

2667.2.

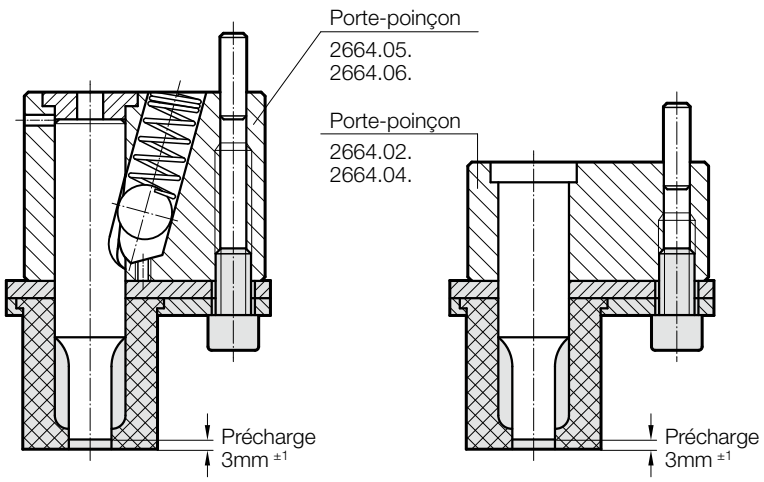


Remarque :
Plaque de pression, plaque-support et vis doivent être commandées comme pièces détachées.

2667.2. Dévêtisseur - Plaque-support

N° de commande	d_2	d_1	d_3	R_1	a
2667.2.010	10	19	22	13	28
2667.2.013	13	24	27	15,5	31
2667.2.016	16	29	32	18	32,9
2667.2.020	20	34	37	20,5	34,8
2667.2.025	25	41	44	24	39,8
2667.2.032	32	51	56	31	41,3
2667.2.038	38	61	66	36	45
2667.2.040	40	61	66	36	45

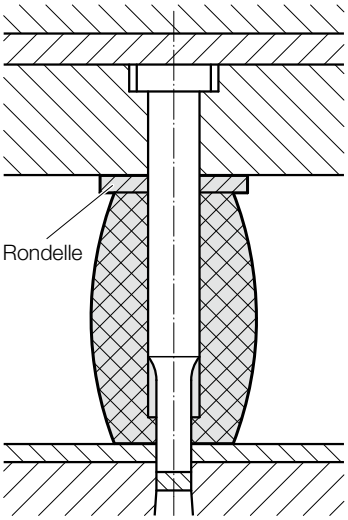
Exemple de montage



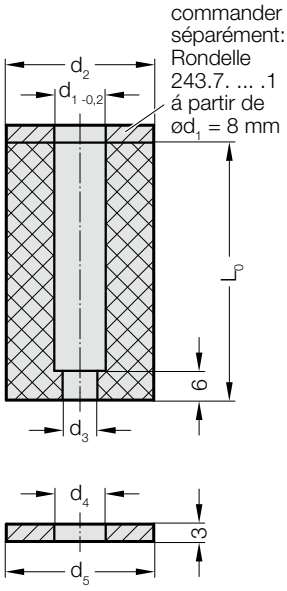
sous réserve de modifications

DÉVÊTISSEUR POUR POIÇON

Exemple de montage



243.7.



Description :

La mise en place ne modifie pas l'outillage.
Aucune détérioration à la surface des pièces découpées, particulièrement dans le cas de tôles revêtues de plastique, peintes, polies ou anodisées. Résistance parfaite aux huiles et aux graisses.

Matière :

FIBROFLEX®
Dureté : 95 Shore A

Exécution :

Longueurs disponibles sur stock : 39, 47, 56 mm.
Autres longueurs jusqu'à 56 mm sur demande!

Application :

Remplace les plaques de dévêtissage.

Montage :

Monter à la main le dévêtisseur sur le poinçon.
L'élasticité du FIBROFLEX® permet une adhérence parfaite au poinçon sans nul besoin d'une fixation supplémentaire.
Descendre la presse à vide. Lors de la première descente de presse la forme exacte du poinçon sera découpée dans le fond du dévêtisseur.

243.7. Dévêtisseur pour poiçon

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		●	●	●

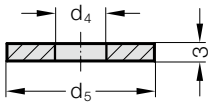
Exemple de commande :

Dévêtisseur pour poiçon		= 243.7.	
Diamètre intérieur d_1	13 mm	=	130.
Longueur L0	39 mm	=	039
N° de commande		= 243.7.	130.039

sous réserve de modifications

RONDELLE

243.7. .1



Matière :
Acier

243.7. .1 Rondelle

N° de commande	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

UNITÉ DE RACLEURS POLY STRIP - EXEMPLES DE COMMANDE

Remarque : Pour dimensions standards, voir tableau
Fabrication spéciale sur demande

2 6 6 7 . F B 4 A . 0 6 5 0 . 0 4 5 0 . A

Unité de dévêtisseur POLY STRIP

Forme : trou oblong longueur P = 6,5 mm

Forme : trou oblong largeur W = 4,5 mm

Longueur connecteur de dévêtisseur: l_1	Lettre de référence
Standard	= A
long	= B

Diamètre de poinçon: d_1	Lettre de référence
10	= F
13	= G
16	= H
20	= J
25	= K
32	= L
38 (SWL*)	= M
40 (SWS*)	= N

Embout profilé:	Chiffre de référence
Ebauche (alésage de trou d'amorçage)	= 0
Rond	= 1
Carré	= 2
Rectangle	= 3
Trou oblong	= 4
Rectangle avec rayon	= 5

Position forme de coupe:	Lettre de référence
0°	= A
90°	= B
180°	= C
270°	= D
Spécial	= X

Type de poinçon:	ISO	SWL*	SWS*	Longueur l:
Lettre de référence:	= A	= D		80
	= B	= E	= G	90
	= C	= F	= H	100

*SWL : pour poinçon de découpe à changement rapide, version légère
*SWS : pour poinçon de découpe à changement rapide, version lourde

Exemple de commande :

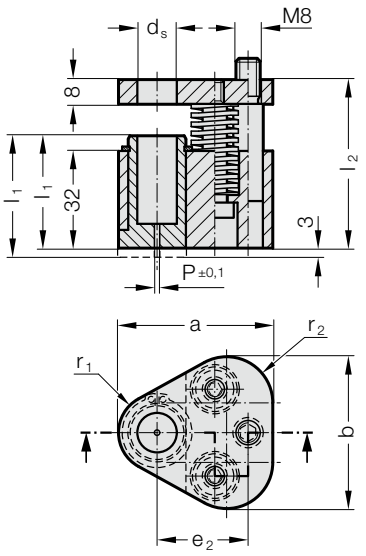
2 6 6 7 . F B 4 A . 0 6 5 0 . 0 4 5 0 . A

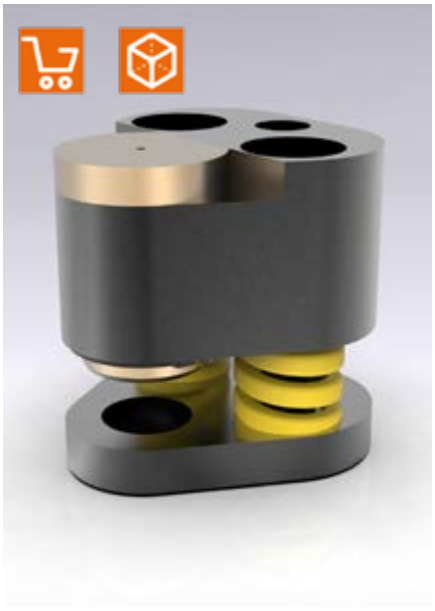
Position forme de coupe:	**Lettre de référence**
0°	= (A)
Forme : trou oblong largeur W	
W = 4,5 mm	= 0450
Forme : trou oblong longueur P	
P = 6,5 mm	= 0650
Longueur connecteur de dévêtisseur: l_1	**Lettre de référence**
Standard	= (A)
Embout profilé:	**Chiffre de référence**
Trou oblong	= (4)
Type de poinçon/Longueur: l	**Lettre de référence**
ISO / l = 90 mm	= (B)
Diamètre de poinçon: d_1	**Lettre de référence**
d_1 = 10 mm	= (F)
Unité de dévêtisseur POLY STRIP	= 2667

sous réserve de modifications

UNITÉ DE DÉVÊTISSAGE POLY STRIP, AVEC PRÉPERÇAGE, POUR POINÇON DE DÉCOUPE ISO 8020

2667.□□0□.





2667.xx0x. Unité de dévêtissage POLY STRIP, avec préperçage, pour poinçon de découpe ISO 8020

d_s / (Lettre de référence)	P	a	b	e_2	r_1	r_2	l (Lettre de référence) l_2	80 (A) 55.5	90 (B) 65.5	100 (C) 75.5	l_1 (Lettre de référence) $s_{(max)}$	37 (A)	40 (B)
10 / (F)	1.5	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●		●	●
13 / (G)	1.5	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●		●	●
16 / (H)	1.5	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●		●	●
20 / (J)	1.5	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●		●	●
25 / (K)	1.5	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●
32 / (L)	1.5	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●

d_s / (Lettre de référence)	Longueur du poinçon l Connecteur de racleur l_1	80 37	80 40	90 37	90 40	100 37	100 40
10 / (F)	Force de dévêtissage max. [N]	1022	884	1280	810	786	1098
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368

Exemple de commande :

2667.FC0A.A

Position forme de coupe:	0°	**Lettre de référence** = (A)
Longueur connecteur de dévêtisseur: l_1	Standard	**Lettre de référence** = (A)
Embout profilé:	Préperçage	**Chiffre de référence** = (0)
Type de poinçon/longueur: l	ISO / l = 100 mm	**Lettre de référence** = (C)
Diamètre de poinçon: d_1	d_1 = 10 mm	**Lettre de référence** = (F)
Unité de dévêtisseur POLY STRIP		= 2667

Description :

L'unité de dévêtissage convient pour une utilisation dans le cas d'éléments d'enveloppes externes.
Utilisation avec porte-poinçon triangulaire, pour poinçon de découpe ISO 8020 2664.02./2664.04.

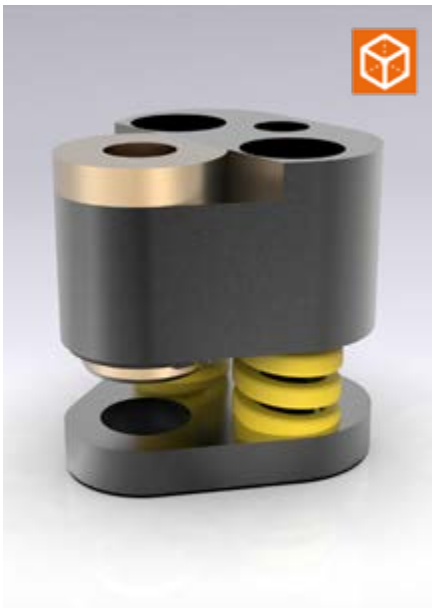
Matière :

Connecteur de dévêtisseur :
CuZn25Al5 (réf. 2.0598)
Plaque dévêtisseur :
40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)
Plaque de pression :
40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)

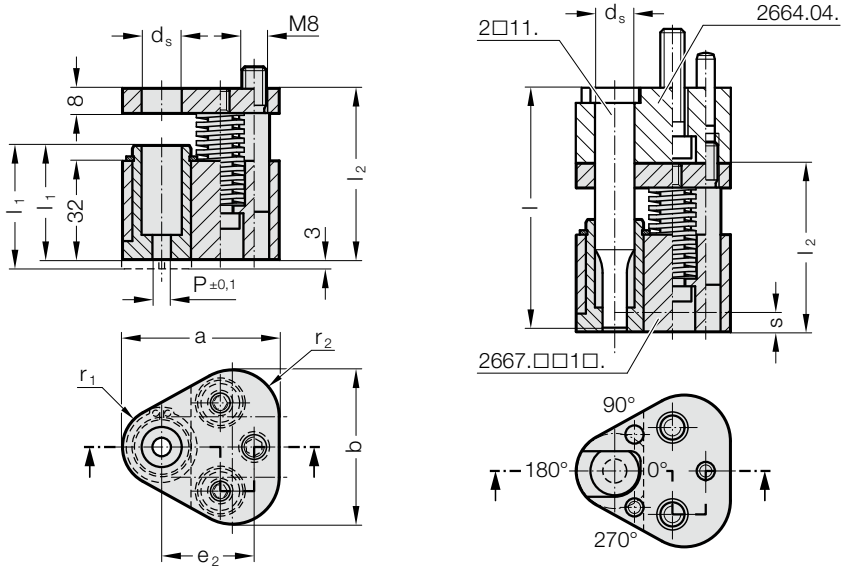
Remarque :

L'unité de dévêtissage est disponible en 2 versions :
standard (A) et longue (B).
Version longue du connecteur de dévêtisseur avec 3 mm de saillie pour rajouter un contour ultérieurement.

UNITÉ DE DÉVÊTISSAGE POLY STRIP, FORME RONDE, POUR POINÇON DE DÉCOUPE ISO 8020



2667.□□1□.



2667.xx1x. Unité de dévêtissage POLY STRIP, forme ronde, pour poinçon de découpe ISO 8020

d_s / (Lettre de référence)	P	a	b	e_2	r_1	r_2	l (Lettre de référence) l_2	80 (A) 55.5	90 (B) 65.5	100 (C) 75.5	l_1 (Lettre de référence) $s_{(max)}$	37 (A) 6.5	40 (B) 9.5
10 / (F)	4 - 9,9	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●		●	●
13 / (G)	5 - 12,9	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●		●	●
16 / (H)	8 - 15,9	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●		●	●
20 / (J)	12 - 19,9	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●		●	●
25 / (K)	16,5 - 24,9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●
32 / (L)	20 - 31,9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●

d_s / (Lettre de référence)	Longueur du poinçon l Connecteur de racleur l_1	80 37	80 40	90 37	90 40	100 37	100 40
10 / (F)	Force de dévêtissage max. [N]	1022	884	1280	810	786	1098
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368

Description :

L'unité de dévêtissage convient pour une utilisation dans le cas d'éléments d'enveloppes externes.
Utilisation avec porte-poinçon triangulaire, pour poinçon de découpe ISO 8020 2664.02./2664.04.

Matière :

Connecteur de dévêtisseur :
CuZn25Al5 (réf. 2.0598)
Plaque dévêtisseur :
40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)
Plaque de pression :
40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)

Remarque :

L'unité de dévêtissage est disponible en 2 versions : standard (A) et longue (B).
Version longue du connecteur de dévêtisseur avec 3 mm de saillie pour rajouter un contour ultérieurement.
Position de la forme de coupe dans le connecteur de dévêtisseur selon la position de la forme de coupe sur le poinçon de découpe ou la position du poinçon de découpe intégré dans le porte-poinçon.

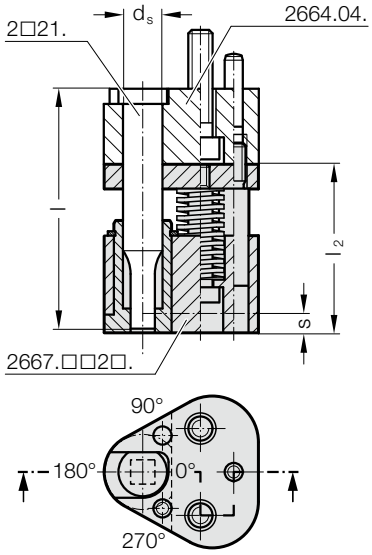
Exemple de commande :

2667.FC1A.0400.A

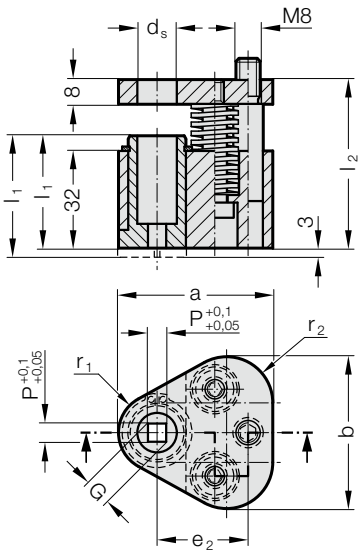
Position forme de coupe:	**Lettre de référence**
0°	= (A)
Forme: Rond	
P = ø4,0 mm	= 0400
Longueur connecteur de dévêtisseur: l_1	**Lettre de référence**
Standard	= (A)
Embout profilé:	**Chiffre de référence**
Rond	= (1)
Type de poinçon/longueur: l	**Lettre de référence**
ISO / l = 100 mm	= (C)
Diamètre de poinçon: d_1	**Lettre de référence**
d_1 = 10 mm	= (F)
Unité de dévêtisseur POLY STRIP	= 2667

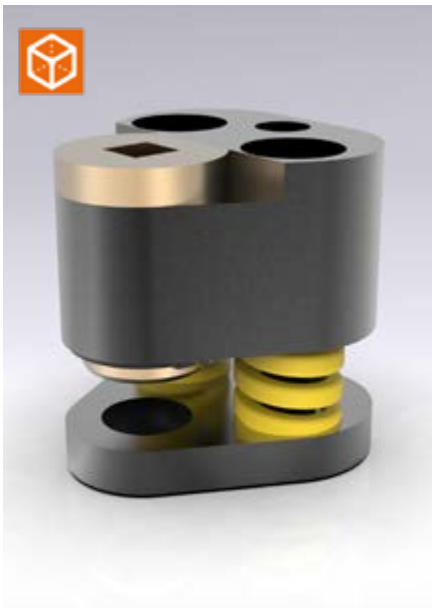
sous réserve de modifications

UNITÉ DE DÉVÊTISSAGE POLY STRIP, FORME CARRÉE, POUR POINÇON DE DÉCOUPE ISO 8020



2667.□□2□.





2667.xx2x. Unité de dévêtissage POLY STRIP, forme carrée, pour poinçon de découpe ISO 8020

d_s / (Lettre de référence)	P_{min}	G_{max}	a	b	e_2	r_1	r_2	l (Lettre de référence) l_2	80 (A) 55.5	90 (B) 65.5	100 (C) 75.5	l_1 (Lettre de référence) $s_{(max)}$	37 (A) 6.5	40 (B) 9.5
10 / (F)	3.5	9.9	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●		●	●
13 / (G)	4.5	12.9	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●		●	●
16 / (H)	6	15.9	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●		●	●
20 / (J)	8	19.9	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●		●	●
25 / (K)	10	24.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●
32 / (L)	10	31.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●

d_s / (Lettre de référence)	Longueur du poinçon l Connecteur de racleur l_1	80 37	80 40	90 37	90 40	100 37	100 40
10 / (F)	Force de dévêtissage max. [N]	1022	884	1280	810	786	1098
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368

Exemple de commande :

2667.FB2A.0400.A

Position forme de coupe:	**Lettre de référence**
0°	= (A)
Forme : carré longueur P	
P = 4,0 mm	= 0400
Longueur connecteur de dévêtisseur: l_1	**Lettre de référence**
Standard	= (A)
Embout profilé:	**Chiffre de référence**
Carré	= (2)
Type de poinçon/longueur: l	**Lettre de référence**
ISO / l = 90 mm	= (B)
Diamètre de poinçon: d_1	**Lettre de référence**
d_1 = 10 mm	= (F)
Unité de dévêtisseur POLY STRIP	= 2667

Description :

L'unité de dévêtissage convient pour une utilisation dans le cas d'éléments d'enveloppes externes.
Utilisation avec porte-poinçon triangulaire, pour poinçon de découpe ISO 8020 2664.04.

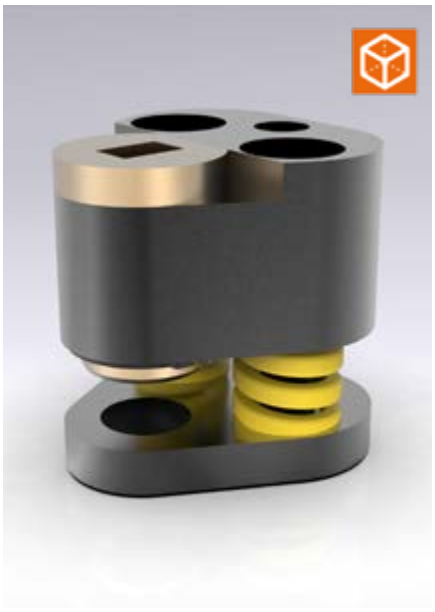
Matière :

Connecteur de dévêtisseur :
CuZn25Al5 (réf. 2.0598)
Plaque dévêtisseur :
40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)
Plaque de pression :
40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)

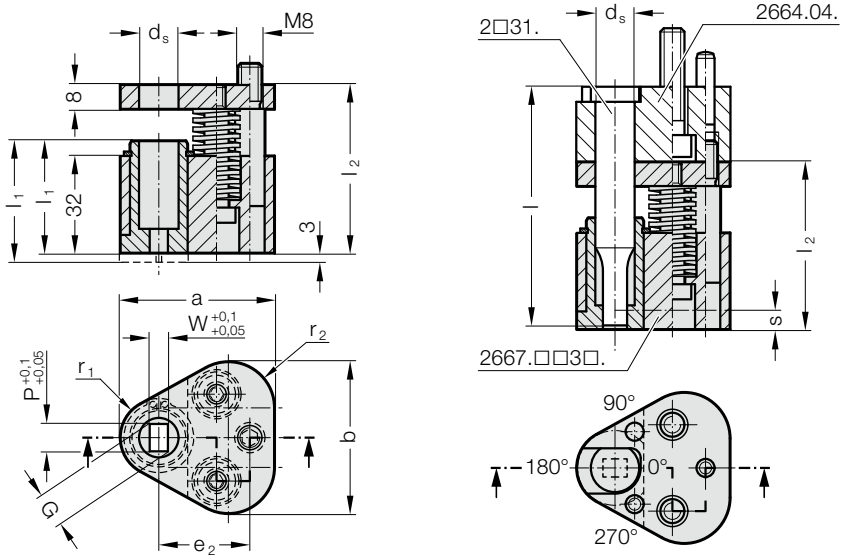
Remarque :

L'unité de dévêtissage est disponible en 2 versions : standard (A) et longue (B).
Version longue du connecteur de dévêtisseur avec 3 mm de saillie pour rajouter un contour ultérieurement.
Position de la forme de coupe dans le connecteur de dévêtisseur selon la position de la forme de coupe sur le poinçon de découpe ou la position du poinçon de découpe intégré dans le porte-poinçon.

UNITÉ DE DÉVÊTISSAGE POLY STRIP, FORME RECTANGULAIRE, POUR POINÇON DE DÉCOUPE ISO 8020



2667.□□3□.



2667.xx3x. Unité de dévêtissage POLY STRIP, forme rectangulaire, pour poinçon de découpe ISO 8020

d_s / (Lettre de référence)	W_{min}	G_{max}	a	b	e_2	r_1	r_2	l (Lettre de référence) l_2	80 (A) 55.5	90 (B) 65.5	100 (C) 75.5	l_1 (Lettre de référence) $s_{(max)}$	37 (A) 6.5	40 (B) 9.5
10 / (F)	3.5	9.9	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●		●	●
13 / (G)	4.5	12.9	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●		●	●
16 / (H)	6	15.9	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●		●	●
20 / (J)	8	19.9	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●		●	●
25 / (K)	10	24.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●
32 / (L)	10	31.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●

d_s / (Lettre de référence)	Longueur du poinçon l Connecteur de racleur l_1	80 37	80 40	90 37	90 40	100 37	100 40
10 / (F)	Force de dévêtissage max. [N]	1022	884	1280	810	786	1098
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368

Description :

L'unité de dévêtissage convient pour une utilisation dans le cas d'éléments d'enveloppes externes.
Utilisation avec porte-poinçon triangulaire, pour poinçon de découpe ISO 8020 2664.04.

Matière :

Connecteur de dévêtisseur :
CuZn25Al5 (réf. 2.0598)
Plaque dévêtisseur :
40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)
Plaque de pression :
40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)

Remarque :

L'unité de dévêtissage est disponible en 2 versions : standard (A) et longue (B).
Version longue du connecteur de dévêtisseur avec 3 mm de saillie pour rajouter un contour ultérieurement.
Position de la forme de coupe dans le connecteur de dévêtisseur selon la position de la forme de coupe sur le poinçon de découpe ou la position du poinçon de découpe intégré dans le porte-poinçon.

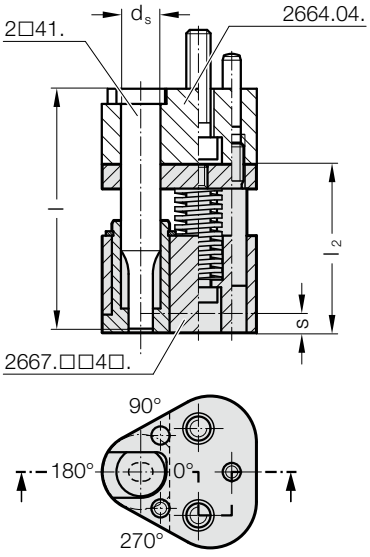
Exemple de commande :

2667.FB3A.0800.0500.A

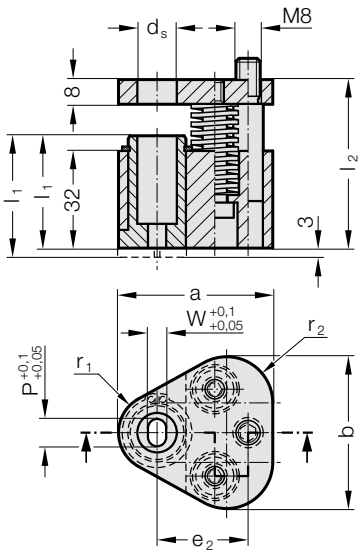
Position forme de coupe:	**Lettre de référence**
0°	= (A)
Forme : rectangle largeur W	
W = 5,0 mm	= 0500
Forme : rectangle longueur P	
P = 8,0 mm	= 0800
Longueur connecteur de dévêtisseur: l_1	**Lettre de référence**
Standard	= (A)
Embout profilé:	**Chiffre de référence**
Rectangle	= (3)
Type de poinçon/longueur: l	**Lettre de référence**
ISO / l = 90 mm	= (B)
Diamètre de poinçon: d_1	**Lettre de référence**
d_1 = 10 mm	= (F)
Unité de dévêtisseur POLY STRIP	= 2667

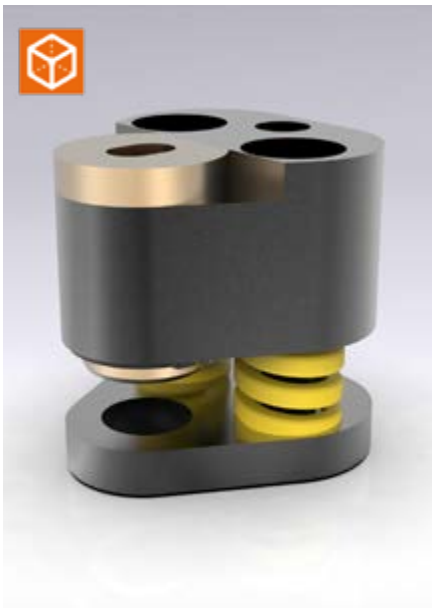
sous réserve de modifications

UNITÉ DE DÉVÊTISSAGE POLY STRIP, PERFORATION OBLONGUE, POUR POINÇON DE DÉCOUPE ISO 8020



2667.□□4□.





2667.xx4x. Unité de dévêtissage POLY STRIP, perforation oblongue, pour poinçon de découpe ISO 8020

d_s / (Lettre de référence)	W_{min}	G_{max}	a	b	e_2	r_1	r_2	l (Lettre de référence) l_2	80 (A) 55.5	90 (B) 65.5	100 (C) 75.5	l_1 (Lettre de référence) $s_{(max)}$	37 (A) 6.5	40 (B) 9.5
10 / (F)	3.5	9.9	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●		●	●
13 / (G)	4.5	12.9	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●		●	●
16 / (H)	6	15.9	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●		●	●
20 / (J)	8	19.9	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●		●	●
25 / (K)	10	24.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●
32 / (L)	10	31.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●

d_s / (Lettre de référence)	Longueur du poinçon l Connecteur de racleur l_1	80 37	80 40	90 37	90 40	100 37	100 40
10 / (F)	Force de dévêtissage max. [N]	1022	884	1280	810	786	1098
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368

Exemple de commande :

2667.FB4A.0800.0500.A

Position forme de coupe:	0°	**Lettre de référence** = (A)
Forme : trou oblong largeur W	W = 5,0 mm	= 0500
Forme : trou oblong longueur P	P = 8,0 mm	= 0800
Longueur connecteur de dévêtisseur: l_1	Standard	**Lettre de référence** = (A)
Embout profilé:	Trou oblong	**Chiffre de référence** = (4)
Type de poinçon/longueur: l	ISO / l = 90 mm	**Lettre de référence** = (B)
Diamètre de poinçon: d_1	d_1 = 10 mm	**Lettre de référence** = (F)
Unité de dévêtisseur POLY STRIP		= 2667

Description :

L'unité de dévêtissage convient pour une utilisation dans le cas d'éléments d'enveloppes externes.
Utilisation avec porte-poinçon triangulaire, pour poinçon de découpe ISO 8020 2664.04.

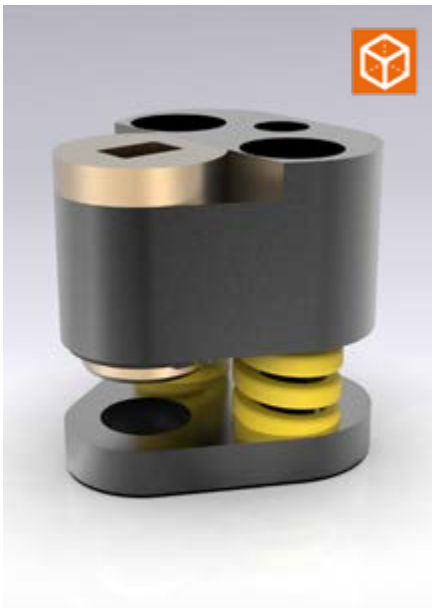
Matière :

Connecteur de dévêtisseur :
CuZn25Al5 (réf. 2.0598)
Plaque dévêtisseur :
40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)
Plaque de pression :
40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)

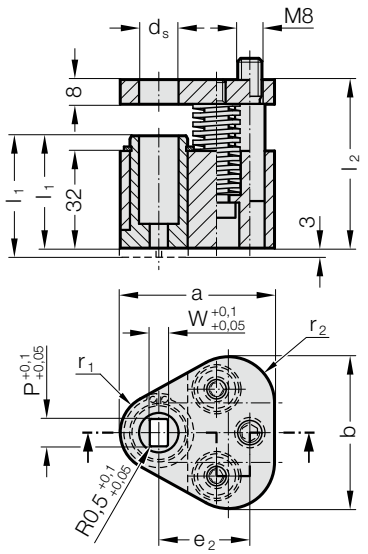
Remarque :

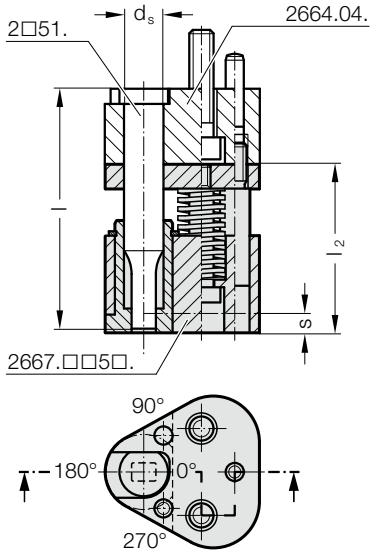
L'unité de dévêtissage est disponible en 2 versions : standard (A) et longue (B).
Version longue du connecteur de dévêtisseur avec 3 mm de saillie pour rajouter un contour ultérieurement.
Position de la forme de coupe dans le connecteur de dévêtisseur selon la position de la forme de coupe sur le poinçon de découpe ou la position du poinçon de découpe intégré dans le porte-poinçon.

UNITÉ DE DÉVÊTISSAGE POLY STRIP, FORME RECTANGULAIRE AVEC RAYON, POUR POINÇON DE DÉCOUPE ISO 8020



2667.□□5□.





2667.xx5x. Unité de dévêtissage POLY STRIP, forme rectangulaire avec rayon, pour poinçon de découpe ISO 8020

d_s / (Lettre de référence)	W_{min}	G_{max}	a	b	e_2	r_1	r_2	l (Lettre de référence) l_2	80 (A) 55.5	90 (B) 65.5	100 (C) 75.5	l_1 (Lettre de référence) $s_{(max)}$	37 (A) 6.5	40 (B) 9.5
10 / (F)	3.5	9.9	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●		●	●
13 / (G)	4.5	12.9	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●		●	●
16 / (H)	6	15.9	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●		●	●
20 / (J)	8	19.9	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●		●	●
25 / (K)	10	24.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●
32 / (L)	10	31.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●

d_s / (Lettre de référence)	Longueur du poinçon l Connecteur de racleur l_1	80 37	80 40	90 37	90 40	100 37	100 40
10 / (F)	Force de dévêtissage max. [N]	1022	884	1280	810	786	1098
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368

Description :

L'unité de dévêtissage convient pour une utilisation dans le cas d'éléments d'enveloppes externes.
Utilisation avec porte-poinçon triangulaire, pour poinçon de découpe ISO 8020 2664.04.

Matière :

Connecteur de dévêtisseur :
CuZn25Al5 (réf. 2.0598)
Plaque dévêtisseur :
40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)
Plaque de pression :
40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)

Remarque :

L'unité de dévêtissage est disponible en 2 versions : standard (A) et longue (B).
Version longue du connecteur de dévêtisseur avec 3 mm de saillie pour rajouter un contour ultérieurement.
Position de la forme de coupe dans le connecteur de dévêtisseur selon la position de la forme de coupe sur le poinçon de découpe ou la position du poinçon de découpe intégré dans le porte-poinçon.

Exemple de commande :

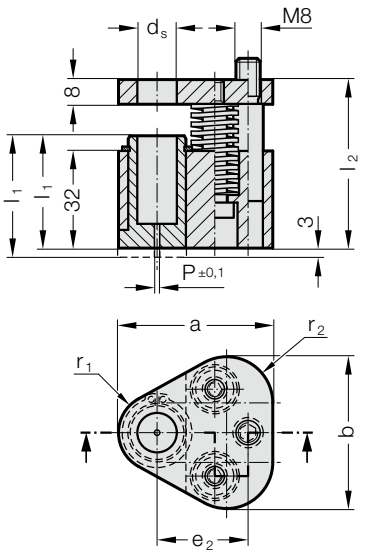
2667.FB5A.0800.0500.A

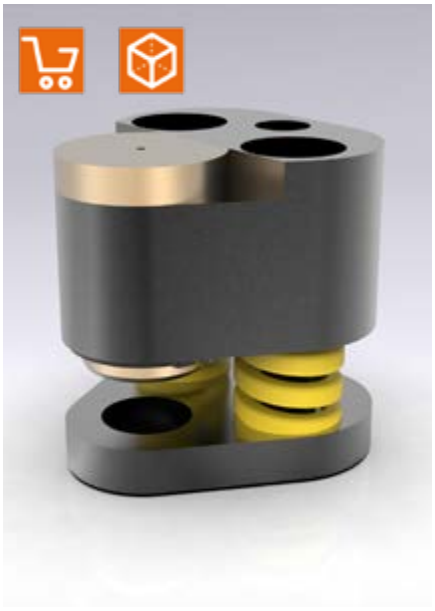
Position forme de coupe:	**Lettre de référence**
0°	= (A)
Forme: Rectangle avec rayon Largeur W	
W = 5,0 mm	= 0500
Forme: Rectangle avec rayon Longueur P	
P = 8,0 mm	= 0800
Longueur connecteur de dévêtisseur: l_1	**Lettre de référence**
Standard	= (A)
Embout profilé:	**Chiffre de référence**
Rectangle avec rayon	= (5)
Type de poinçon/longueur: l	**Lettre de référence**
ISO / l = 90 mm	= (B)
Diamètre de poinçon: d_1	**Lettre de référence**
d_1 = 10 mm	= (F)
Unité de dévêtisseur POLY STRIP	= 2667

sous réserve de modifications

UNITÉ DE DÉVÊTISSAGE POLY STRIP, AVEC PRÉPERÇAGE, POUR POINÇON DE DÉCOUPE À CHANGEMENT RAPIDE

2667.□□0□.





2667.xx0x. Unité de dévêtissage POLY STRIP, avec préperçage, pour poinçon de découpe à changement rapide

d_s / (Lettre de référence)	P	a	b	e_2	r_1	r_2	Type de poinçon de découpe l (Lettre de référence) l_2	SWL 80 (D) 55.5	SWL 90 (E) 65.5	SWS 90 (G) 55.5	SWL 100 (F) 75.5	SWS 100 (H) 65.5	l_1 (Lettre de référence)	37 (A)	40 (B)
10 / (F)	1.5	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●	●	●		●	●
13 / (G)	1.5	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●	●	●		●	●
16 / (H)	1.5	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●	●	●		●	●
20 / (J)	1.5	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●	●	●		●	●
25 / (K)	1.5	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
32 / (L)	1.5	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
38 / (M)	1.5	77.4	76.6	43.99	26	28.5		●	●		●			●	●
40 / (N)	1.5	77.4	76.6	43.99	26	28.5				●		●		●	●

d_s / (Lettre de référence)	Type de poinçon Longueur du poinçon l Connecteur de racleur l_1 Force de dévêtissage max. [N]	SWL 080 37	SWL 080 40	SWL 090 37	SWL 090 40	SWL 100 37	SWL 100 40	SWS 090 37	SWS 090 40	SWS 100 37	SWS 100 40
10 / (F)		1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688	2856	1668	3128	1282
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
38 / (M)		5049	2714	5124	2180	3120	4368				
40 / (N)								5049	2714	5124	2180

Exemple de commande :

2667.FE0A.A

Position forme de coupe:	**Lettre de référence**
0°	= (A)
Longueur connecteur de dévêtisseur: l_1	**Lettre de référence**
Standard	= (A)
Embout profilé:	**Chiffre de référence**
Préperçage	= (0)
Type de poinçon/longueur: l	**Lettre de référence**
SWL / l = 90 mm	= (E)
Diamètre de poinçon: d_1	**Lettre de référence**
d_1 = 10 mm	= (F)
Unité de dévêtisseur POLY STRIP	= 2667

Description :

L'unité de dévêtissage convient pour une utilisation dans le cas d'éléments d'enveloppes externes.
Utilisation avec porte-poinçon triangulaire, pour poinçon de découpe à changement rapide 2664.05./06./10.

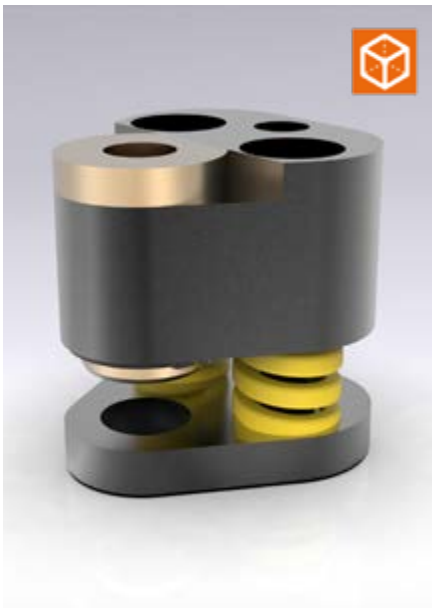
Matière :

Connecteur de dévêtisseur :
CuZn25Al5 (réf. 2.0598)
Plaque dévêtisseur :
40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)
Plaque de pression :
40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)

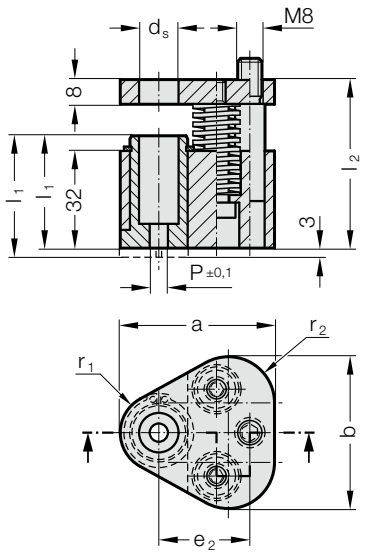
Remarque :

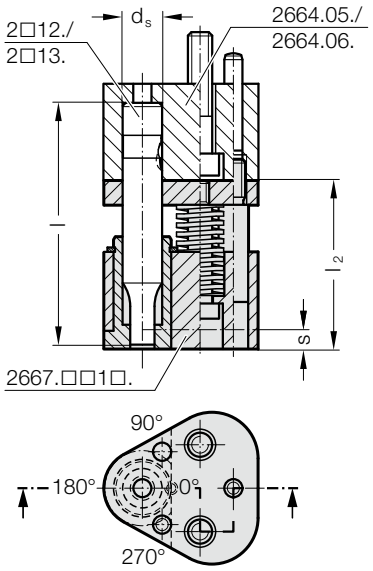
L'unité de dévêtissage est disponible en 2 versions :
standard (A) et longue (B).
Version longue du connecteur de dévêtisseur avec 3 mm de saillie pour rajouter un contour ultérieurement.

UNITÉ DE DÉVÊTISSAGE POLY STRIP, FORME RONDE, POUR POINÇON DE DÉCOUPE À CHANGEMENT RAPIDE



2667.□□1□.





2667.xx1x. Unité de dévêtissage POLY STRIP, forme ronde, pour poinçon de découpe à changement rapide

d_s / (Lettre de référence)	P	a	b	e_2	r_1	r_2	Type de poinçon de découpe l (Lettre de référence) l_2	SWL 80 (D) 55.5	SWS 90 (G) 55.5	SWL 90 (E) 65.5	SWS 100 (H) 65.5	SWL 100 (F) 75.5	l_1 (Lettre de référence) $s_{(max)}$	37 (A) 6.5	40 (B) 9.5
10 / (F)	1,6 - 9,9	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●	●	●		●	●
13 / (G)	5 - 12,9	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●	●	●		●	●
16 / (H)	8 - 15,9	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●	●	●		●	●
20 / (J)	12 - 19,9	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●	●	●		●	●
25 / (K)	16 - 24,9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
32 / (L)	24 - 31,9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
38 / (M)	30 - 37,9	77.4	76	43.9	26	28.5		●		●		●		●	●
40 / (N)	30 - 39,9	77.4	76	43.9	26	28.5			●		●			●	●

d_s / (Lettre de référence)	Type de poinçon Longueur du poinçon l Connecteur de racleur l_1	SWL 080 37	SWL 080 40	SWL 090 37	SWL 090 40	SWL 100 37	SWL 100 40	SWS 090 37	SWS 090 40	SWS 100 37	SWS 100 40
10 / (F)	Force de dévêtissage max. [N]	1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688	2856	1668	3128	1282
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
38 / (M)		5049	2714	5124	2180	3120	4368				
40 / (N)								5049	2714	5124	2180

Description :

L'unité de dévêtissage convient pour une utilisation dans le cas d'éléments d'enveloppes externes.
Utilisation avec porte-poinçon triangulaire, pour poinçon de découpe à changement rapide 2664.05./06./10.

Matière :

Connecteur de dévêtisseur :
CuZn25Al5 (réf. 2.0598)
Plaque dévêtisseur : 40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)
Plaque de pression : 40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)

Remarque :

L'unité de dévêtissage est disponible en 2 versions : standard (A) et longue (B).
Version longue du connecteur de dévêtisseur avec 3 mm de saillie pour rajouter un contour ultérieurement.
Position de la forme de coupe dans le connecteur de dévêtisseur selon la position de la forme de coupe sur le poinçon de découpe ou la position du poinçon de découpe intégré dans le porte-poinçon.

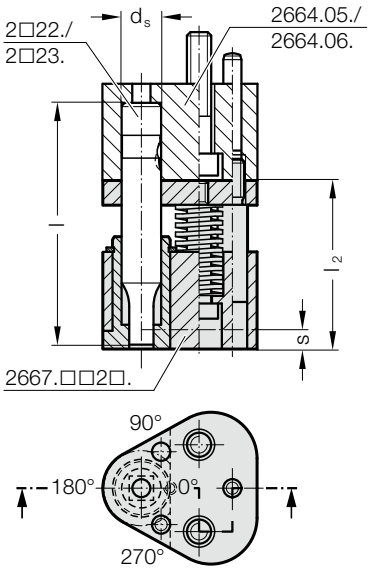
Exemple de commande :

2667.FE1A.0400.A

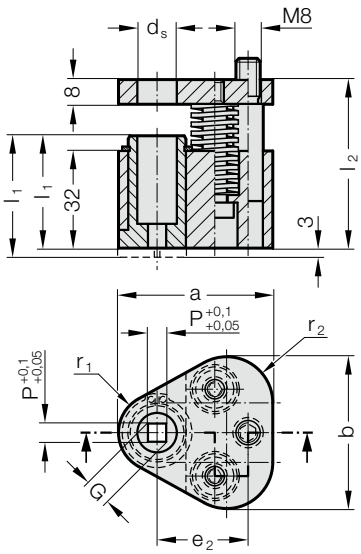
Position forme de coupe:	**Lettre de référence**
0°	= (A)
Forme: Rond P	
P = ø4,0 mm	= 0400
Longueur connecteur de dévêtisseur: l_1	**Lettre de référence**
Standard	= (A)
Embout profilé:	**Chiffre de référence**
Rond	= (1)
Type de poinçon/longueur: l	**Lettre de référence**
SWL / l = 90 mm	= (E)
Diamètre de poinçon: d_1	**Lettre de référence**
d_1 = 10 mm	= (F)
Unité de dévêtisseur POLY STRIP	= 2667

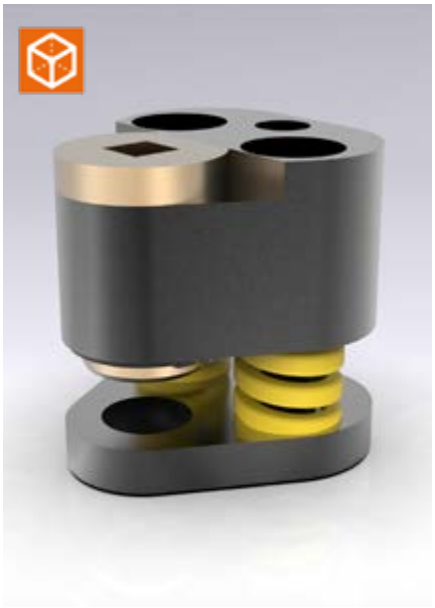
sous réserve de modifications

UNITÉ DE DÉVÊTISSAGE POLY STRIP, FORME CARRÉE, POUR POINÇON DE DÉCOUPE À CHANGEMENT RAPIDE



2667.□□2□.





2667.xx2x. Unité de dévêtissage POLY STRIP, forme carrée, pour poinçon de découpe à changement rapide

d_s / (Lettre de référence)	P_{min}	G_{max}	a	b	e_2	r_1	r_2	Type de poinçon de découpe l (Lettre de référence) l_2	SWL 80 (D) 55.5	SWS 90 (G) 55.5	SWL 90 (E) 65.5	SWS 100 (H) 65.5	SWL 100 (F) 75.5	l_1 (Lettre de référence) $s_{(max)}$	37 (A) 6.5	40 (B) 9.5
10 / (F)	1.6	9.9	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●	●	●		●	●
13 / (G)	4.5	12.9	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●	●	●		●	●
16 / (H)	6	15.9	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●	●	●		●	●
20 / (J)	8	19.9	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●	●	●		●	●
25 / (K)	10	24.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
32 / (L)	12.5	31.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
38 / (M)	14	37.9	77.4	76	43.9	26	28.5		●		●		●		●	●
40 / (N)	14	39.9	77.4	76	43.9	26	28.5			●		●			●	●

d_s / (Lettre de référence)	Type de poinçon Longueur du poinçon l Connecteur de racleur l_1 Force de dévêtissage max. [N]	SWL 080 37	SWL 080 40	SWL 090 37	SWL 090 40	SWL 100 37	SWL 100 40	SWS 090 37	SWS 090 40	SWS 100 37	SWS 100 40
10 / (F)		1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688	2856	1668	3128	1282
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
38 / (M)		5049	2714	5124	2180	3120	4368				
40 / (N)								5049	2714	5124	2180

Exemple de commande :

2667.FE2A.0400.A

Position forme de coupe:	**Lettre de référence**
0°	= (A)
Forme : carré longueur P	
P = 4,0 mm	= 0400
Longueur connecteur de dévêtisseur: l_1	**Lettre de référence**
Standard	= (A)
Embout profilé:	**Chiffre de référence**
Carré	= (2)
Type de poinçon/longueur: l	**Lettre de référence**
SWL / l = 90 mm	= (E)
Diamètre de poinçon: d_1	**Lettre de référence**
d_1 = 10 mm	= (F)
Unité de dévêtisseur POLY STRIP	= 2667

Description :

L'unité de dévêtissage convient pour une utilisation dans le cas d'éléments d'enveloppes externes.
Utilisation avec porte-poinçon triangulaire, pour poinçon de découpe à changement rapide 2664.05./06./10.

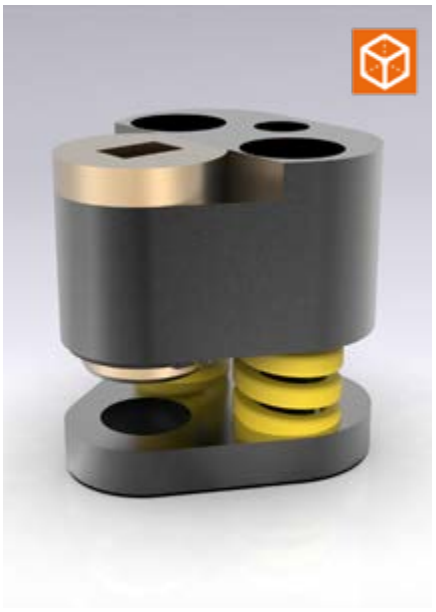
Matière :

Connecteur de dévêtisseur :
CuZn25Al5 (réf. 2.0598)
Plaque dévêtisseur : 40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)
Plaque de pression : 40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)

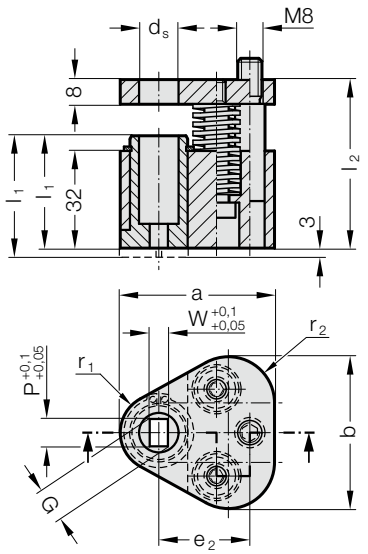
Remarque :

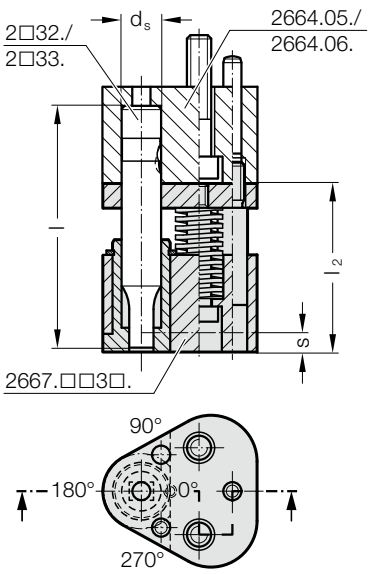
L'unité de dévêtissage est disponible en 2 versions : standard (A) et longue (B).
Version longue du connecteur de dévêtisseur avec 3 mm de saillie pour rajouter un contour ultérieurement.
Position de la forme de coupe dans le connecteur de dévêtisseur selon la position de la forme de coupe sur le poinçon de découpe ou la position du poinçon de découpe intégré dans le porte-poinçon.

UNITÉ DE DÉVÊTISSAGE POLY STRIP, FORME RECTANGULAIRE, POUR POINÇON DE DÉCOUPE À CHANGEMENT RAPIDE



2667.□□3□.





2667.xx3x. Unité de dévêtissage POLY STRIP, forme rectangulaire, pour poinçon de découpe à changement rapide

d_s / (Lettre de référence)	W_{min}	G_{max}	a	b	e_2	r_1	r_2	Type de poinçon de découpe l (Lettre de référence) l_2	SWL 80 (D) 55.5	SWS 90 (G) 55.5	SWL 90 (E) 65.5	SWS 100 (H) 65.5	SWL 100 (F) 75.5	l_1 (Lettre de référence) $s_{(max)}$	37 (A) 6.5	40 (B) 9.5
10 / (F)	1.6	9.9	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●	●	●		●	●
13 / (G)	4.5	12.9	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●	●	●		●	●
16 / (H)	6	15.9	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●	●	●		●	●
20 / (J)	8	19.9	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●	●	●		●	●
25 / (K)	10	24.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
32 / (L)	12.5	31.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
38 / (M)	14	37.9	77.4	76	43.9	26	28.5		●		●		●		●	●
40 / (N)	14	39.9	77.4	76	43.9	26	28.5			●		●			●	●

d_s / (Lettre de référence)	Type de poinçon Longueur du poinçon l Connecteur de racleur l_1	SWL 080 37	SWL 080 40	SWL 090 37	SWL 090 40	SWL 100 37	SWL 100 40	SWS 090 37	SWS 090 40	SWS 100 37	SWS 100 40
10 / (F)	Force de dévêtissage max. [N]	1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688	2856	1668	3128	1282
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
38 / (M)		5049	2714	5124	2180	3120	4368				
40 / (N)								5049	2714	5124	2180

Description :

L'unité de dévêtissage convient pour une utilisation dans le cas d'éléments d'enveloppes externes.
Utilisation avec porte-poinçon triangulaire, pour poinçon de découpe à changement rapide 2664.05./06./10.

Matière :

Connecteur de dévêtisseur :
CuZn25Al5 (réf. 2.0598)
Plaque dévêtisseur : 40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)
Plaque de pression : 40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)

Remarque :

L'unité de dévêtissage est disponible en 2 versions : standard (A) et longue (B).
Version longue du connecteur de dévêtisseur avec 3 mm de saillie pour rajouter un contour ultérieurement.
Position de la forme de coupe dans le connecteur de dévêtisseur selon la position de la forme de coupe sur le poinçon de découpe ou la position du poinçon de découpe intégré dans le porte-poinçon.

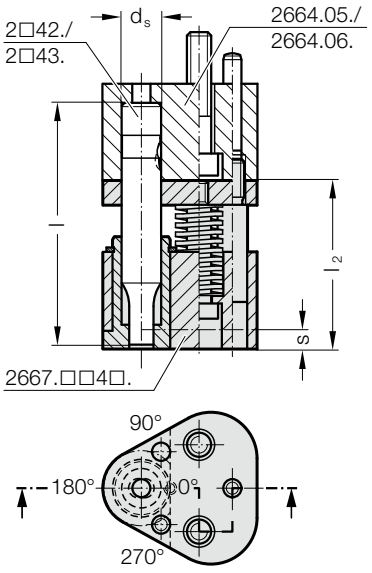
Exemple de commande :

2667.FE3A.0800.0500.A

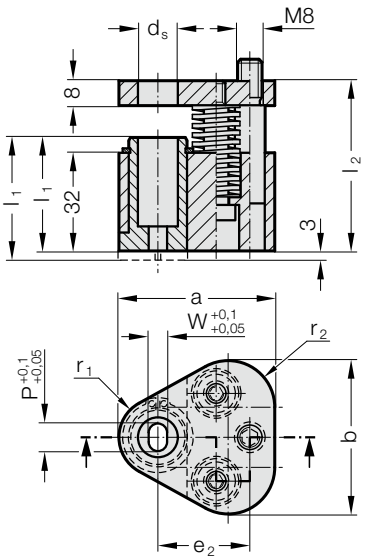
Position forme de coupe:	**Lettre de référence**
0°	= (A)
Forme : rectangle largeur W	
W = 5,0 mm	= 0500
Forme : rectangle longueur P	
P = 8,0 mm	= 0800
Longueur connecteur de dévêtisseur: l_1	**Lettre de référence**
Standard	= (A)
Embout profilé:	**Chiffre de référence**
Rectangle	= (3)
Type de poinçon/longueur: l	**Lettre de référence**
SWL / l = 90 mm	= (E)
Diamètre de poinçon: d_1	**Lettre de référence**
d_1 = 10 mm	= (F)
Unité de dévêtisseur POLY STRIP	= 2667

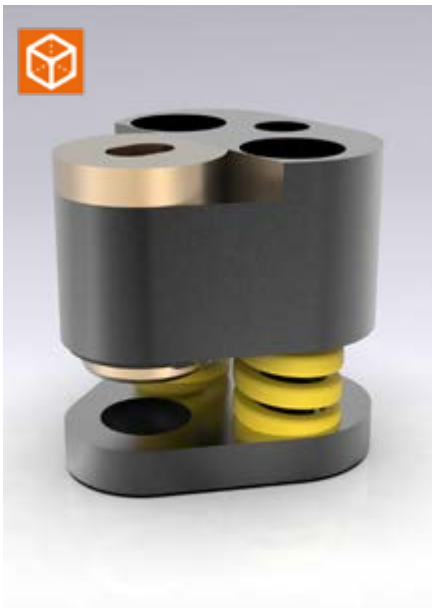
sous réserve de modifications

UNITÉ DE DÉVÊTISSAGE POLY STRIP, PERFORATION OBLONGUE, POUR POINÇON DE DÉCOUPE À CHANGEMENT RAPIDE



2667.□□4□.





2667.xx4x. Unité de dévêtissage POLY STRIP, perforation oblongue, pour poinçon de découpe à changement rapide

d_s / (Lettre de référence)	W_{min}	G_{max}	a	b	e_2	r_1	r_2	Type de poinçon de découpe l (Lettre de référence) l_2	SWL 80 (D) 55.5	SWS 90 (G) 55.5	SWL 90 (E) 65.5	SWS 100 (H) 65.5	SWL 100 (F) 75.5	l_1 (Lettre de référence) $s_{(max)}$	37 (A) 6.5	40 (B) 9.5
10 / (F)	1.6	9.9	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●	●	●		●	●
13 / (G)	4.5	12.9	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●	●	●		●	●
16 / (H)	6	15.9	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●	●	●		●	●
20 / (J)	8	19.9	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●	●	●		●	●
25 / (K)	10	24.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
32 / (L)	12.5	31.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
38 / (M)	14	37.9	77.4	76	43.9	26	28.5		●		●		●		●	●
40 / (N)	14	39.9	77.4	76	43.9	26	28.5			●		●			●	●

d_s / (Lettre de référence)	Type de poinçon Longueur du poinçon l Connecteur de racleur l_1 Force de dévêtissage max. [N]	SWL 080 37	SWL 080 40	SWL 090 37	SWL 090 40	SWL 100 37	SWL 100 40	SWS 090 37	SWS 090 40	SWS 100 37	SWS 100 40
10 / (F)		1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688	2856	1668	3128	1282
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
38 / (M)		5049	2714	5124	2180	3120	4368				
40 / (N)								5049	2714	5124	2180

Exemple de commande :

2667.FE4A.0800.0500.A

Position forme de coupe: 0°	**Lettre de référence** = (A)
Forme : trou oblong largeur W W = 5,0 mm	 = 0500
Forme : trou oblong longueur P P = 8,0 mm	 = 0800
Longueur connecteur de dévêtisseur: l_1 Standard	**Lettre de référence** = (A)
Embout profilé: Trou oblong	**Chiffre de référence** = (4)
Type de poinçon/longueur: l SWL / l = 90 mm	**Lettre de référence** = (E)
Diamètre de poinçon: d_1 d_1 = 10 mm	**Lettre de référence** = (F)
Unité de dévêtisseur POLY STRIP	= 2667

Description :

L'unité de dévêtissage convient pour une utilisation dans le cas d'éléments d'enveloppes externes.
Utilisation avec porte-poinçon triangulaire, pour poinçon de découpe à changement rapide 2664.05./06./10.

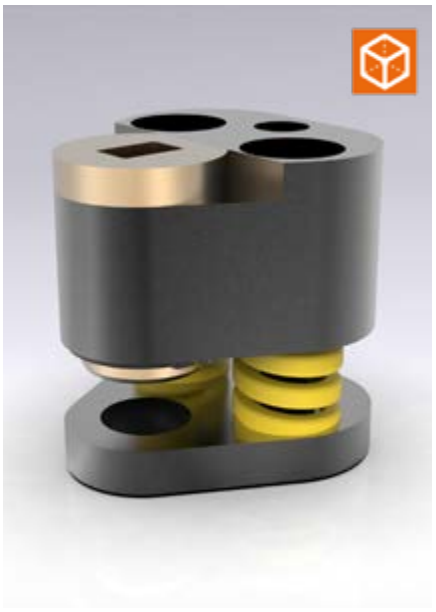
Matière :

Connecteur de dévêtisseur : CuZn25Al5 (réf. 2.0598)
Plaque dévêtisseur : 40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)
Plaque de pression : 40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)

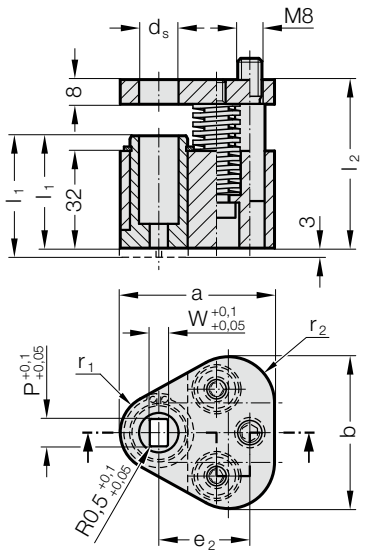
Remarque :

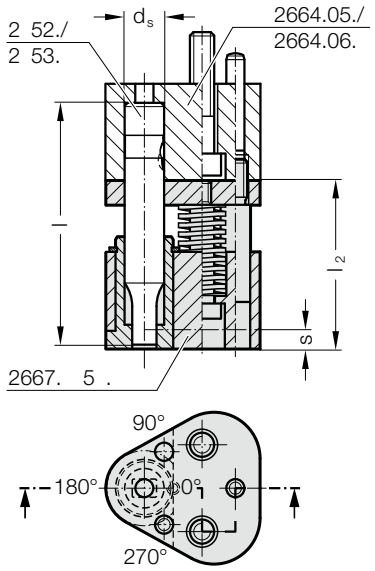
L'unité de dévêtissage est disponible en 2 versions : standard (A) et longue (B).
Version longue du connecteur de dévêtisseur avec 3 mm de saillie pour rajouter un contour ultérieurement.
Position de la forme de coupe dans le connecteur de dévêtisseur selon la position de la forme de coupe sur le poinçon de découpe ou la position du poinçon de découpe intégré dans le porte-poinçon.

UNITÉ DE DÉVÊTISSAGE POLY STRIP, FORME RECTANGULAIRE AVEC RAYON, POUR POINÇON DE DÉCOUPE À CHANGEMENT RAPIDE



2667.□□5□.





2667.xx5x. Unité de dévêtissage POLY STRIP, forme rectangulaire avec rayon, pour poinçon de découpe à changement rapide

d_s / (Lettre de référence)	W_{min}	G_{max}	a	b	e_2	r_1	r_2	Type de poinçon de découpe l (Lettre de référence) l_2	SWL 80 (D) 55.5	SWS 90 (G) 55.5	SWL 90 (E) 65.5	SWS 100 (H) 65.5	SWL 100 (F) 75.5	l_1 (Lettre de référence) $s_{(max)}$	37 (A) 6.5	40 (B) 9.5
10 / (F)	1.6	9.9	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●	●	●		●	●
13 / (G)	4.5	12.9	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●	●	●		●	●
16 / (H)	6	15.9	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●	●	●		●	●
20 / (J)	8	19.9	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●	●	●		●	●
25 / (K)	10	24.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
32 / (L)	12.5	31.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
38 / (M)	14	37.9	77.4	76	43.9	26	28.5		●		●		●		●	●
40 / (N)	14	39.9	77.4	76	43.9	26	28.5			●		●			●	●

d_s / (Lettre de référence)	Type de poinçon Longueur du poinçon l Connecteur de racleur l_1	SWL 080 37	SWL 080 40	SWL 090 37	SWL 090 40	SWL 100 37	SWL 100 40	SWS 090 37	SWS 090 40	SWS 100 37	SWS 100 40
10 / (F)	Force de dévêtissage max. [N]	1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688	2856	1668	3128	1282
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
38 / (M)		5049	2714	5124	2180	3120	4368				
40 / (N)								5049	2714	5124	2180

Description :

L'unité de dévêtissage convient pour une utilisation dans le cas d'éléments d'enveloppes externes.
Utilisation avec porte-poinçon triangulaire, pour poinçon de découpe à changement rapide 2664.05./06./10.

Matière :

Connecteur de dévêtisseur :
CuZn25Al5 (réf. 2.0598)
Plaque dévêtisseur : 40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)
Plaque de pression : 40CrMnMoS8-6 (réf. 1.2312)

Remarque :

L'unité de dévêtissage est disponible en 2 versions : standard (A) et longue (B).
Version longue du connecteur de dévêtisseur avec 3 mm de saillie pour rajouter un contour ultérieurement.
Position de la forme de coupe dans le connecteur de dévêtisseur selon la position de la forme de coupe sur le poinçon de découpe ou la position du poinçon de découpe intégré dans le porte-poinçon.

Exemple de commande :

2667.FE5A.0800.0500.A

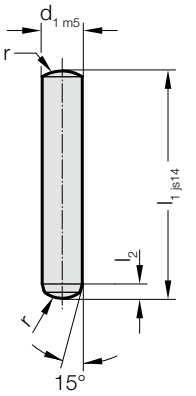
Position forme de coupe:	**Lettre de référence**
0°	= (A)
Forme: Rectangle avec rayon Largeur W	
W = 5,0 mm	= 0500
Forme: Rectangle avec rayon Longueur P	
P = 8,0 mm	= 0800
Longueur connecteur de dévêtisseur: l_1	**Lettre de référence**
Standard	= (A)
Embout profilé:	**Chiffre de référence**
Rectangle avec rayon	= (5)
Type de poinçon/longueur: l	**Lettre de référence**
SWL / l = 90 mm	= (E)
Diamètre de poinçon: d_1	**Lettre de référence**
d_1 = 10 mm	= (F)
Unité de dévêtisseur POLY STRIP	= 2667

sous réserve de modifications

GOUPILLES CYLINDRIQUES / DOUILLES POUR GOUPILLES CYLINDRIQUES

GOUPILLE CYLINDRIQUE SIMILAIRE À DIN EN ISO 8734

235.1.



Matière :
Acier
Dureté 60 ± 2 HRC

Exécution :
trempées, finement rectifiées
Les goupilles cylindriques de précision FIBRO sont fabiquées en fonction des exigences spécifiques de la construction d'outillages de précision.
La tolérance admissible sur le diamètre suivant DIN EN ISO 8735 est ramené de m6 à m5.

235.1. Goupille cylindrique similaire à 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																	●	●	●	●	●	●	●		●

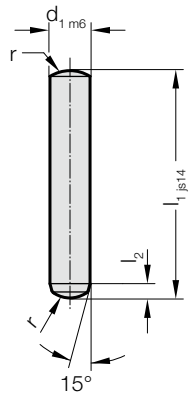
Exemple de commande :

Goupille cylindrique similaire à DIN EN ISO 8734		=	235.1.	
Diamètre d_1	6 mm	=	0600.	
Longueur l_1	10 mm	=		010
N° de commande		=	235.1.	0600. 010

sous réserve de modifications

GOUPILLE CYLINDRIQUE SELON DIN EN ISO 8734

2351.1.



Matière :
Acier
Dureté 60 ± 2 HRC

Exécution :
trempées, finement rectifiées

2351.1. Goupille cylindrique selon DIN EN ISO 8734

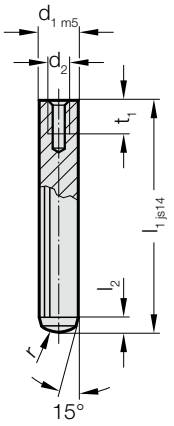
d_1	l_2	r	l_1	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36	40	45	50	55	60	70	80	90	100	120
1	0,4	1		●	●	●	●	●	●																					
1,5	0,5	1,6		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●															
2	0,6	2		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●									
2,5	0,7	2,5			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
3	0,8	3			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●					
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																		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Exemple de commande :

Goupille cylindrique selon DIN EN ISO 8734		=	2351.1.	
Diamètre d_1	6 mm	=	0600.	
Longueur l_1	8 mm	=		008
N° de commande		=	2351.1. 0600.	008

GOUPILLE CYLINDRIQUE AVEC TARAUDAGE, SIMILAIRE À DIN EN ISO 8735

236.1.



Matière :
Acier
Dureté 60 ± 2 HRC

Exécution :
trempées, finement rectifiées
Les goupilles cylindriques de précision FIBRO sont fabiquées en fonction des exigences spécifiques de la construction d'outillages de précision.
La tolérance admissible sur le diamètre suivant DIN EN ISO 8735 est ramené de m6 à m5.

236.1. Goupille cylindrique avec taraudage, similaire à 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										●	●	●	●	●	●	●	●	●

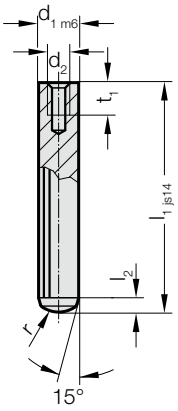
Exemple de commande :

Goupille cylindrique avec taraudage, similaire à DIN EN ISO 8735		=	236.1.
Diamètre d_1	14 mm	=	1400.
Longueur l_1	32 mm	=	032
N° de commande		=	236.1. 1400. 032

sous réserve de modifications

GOUPILLE CYLINDRIQUE AVEC TARAUDAGE, SELON DIN EN ISO 8735

2361.1.



Matière :
Acier
Dureté 60 ± 2 HRC

Exécution :
trempées, finement rectifiées

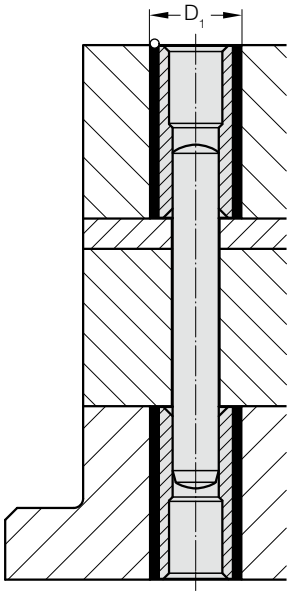
2361.1. Goupille cylindrique avec taraudage, selon DIN EN ISO 8735

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															●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

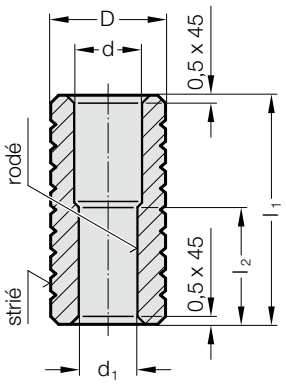
Exemple de commande :

Goupille cylindrique avec taraudage, selon DIN EN ISO 8735		=	2361.1.
Diamètre d_1	10 mm	=	1000.
Longueur l_1	16 mm	=	016
N° de commande		=	2361.1. 1000. 016

DOUILLE POUR GOUPILLE CYLINDRIQUE POUR LE COULAGE



265.1.



Description :
Les douilles pour goupilles cylindriques trouvent leur emploi dans le cas où l'on est amené à changer fréquemment des éléments non trempés, bien positionnés ou à les remplacer par des neufs, par exemple dans la construction d'outils de précision.

Matière :
WS
Dureté 54 ± 2 HRC

Coulage :
Les trous de goupilles, rectifiés sur machines à coordonnées, sont reliés par une goupille cylindriques 235.1 à la douille 265. Tolérance de perçage de la douille de goupille + 2 mm environ Après positionnement précis, la douille de goupille cylindrique est fixée dans la plaque de montage au moyen de résine FIBROLIT®-ZWO ou FIBROFIX®-SECHS.

265.1. Douille pour goupille cylindrique pour le coulage

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

Exemple de commande :

1 douille pour goupille – seule –

douille pour goupille	= 265.
Matière WS	= 1.
d_1 = ø 8,0 mm	= 0800.
Quantité – 1	= 1
N° de commande	= 265.1.0800.1

Exemple de commande :

1 douille pour goupille + 1 Goupille

douille pour goupille	= 265.
Matière WS	= 1.
d_1 = ø 8,0 mm	= 0800.
Quantité – 1	= 1.
Longueur de goupille = 40 mm	= 040
N° de commande	= 265.1.0800.1.040

Exemple de commande :

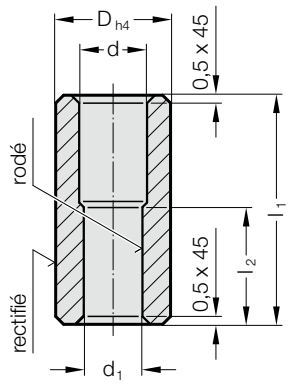
2 douilles + 1 Goupille

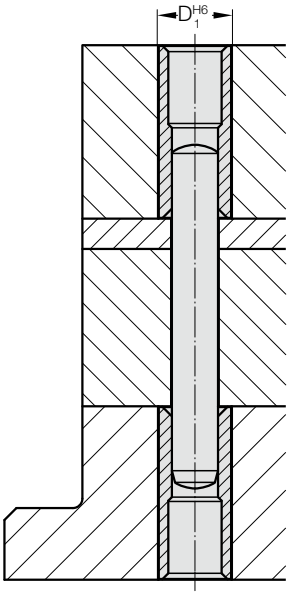
douille pour goupille	= 265.
Matière WS	= 1.
d_1 = ø 8,0 mm	= 0800.
Quantité – 2	= 5.
Longueur de goupille = 50 mm	= 050
N° de commande	= 265.1.0800.2.050

sous réserve de modifications

DOUILLE POUR GOUPILLE CYLINDRIQUE POUR LE COLLAGE AJUSTÉ

2650.1.





Description :

Les douilles pour goupilles cylindriques trouvent leur emploi dans le cas où l'on est amené à changer fréquemment des éléments non trempés, bien positionnés ou à les remplacer par des neufs, par exemple dans la construction d'outils de précision.

Matière :

WS
Dureté 54 ± 2 HRC

Ajustement collé :

Pour positionner la bague de façon précise, la faire glisser dans l'alésage H6. La colle (N° de commande 281.648) sert uniquement à assurer le maintien.

Avantages du collage :

– haute précision et stabilité
– interchangeabilité sans problème
Nous conseillons de ne pas forcer la bague en l'enfonçant, sous peine de la déformer.

2650.1. Douille pour goupille cylindrique pour le collage ajusté

d_1	d	d_2	l_1	l_2
6	7	10	25	12
8	9	12	30	16
10	11	16	36	20

Exemple de commande :

1 douille pour goupille – seule –

douille pour goupille	= 2650.
Matière WS	= 1.
d_1 = ø 8,0 mm	= 0800.
Quantité – 1	= 1
N° de commande	= 2650.1.0800.1

Exemple de commande :

1 douille pour goupille + 1 Goupille

douille pour goupille	= 2650.
Matière WS	= 1.
d_1 = ø 8,0 mm	= 0800.
Quantité – 1	= 1.
Longueur de goupille = 40 mm	= 040
N° de commande	= 2650.1.0800.1.040

Exemple de commande :

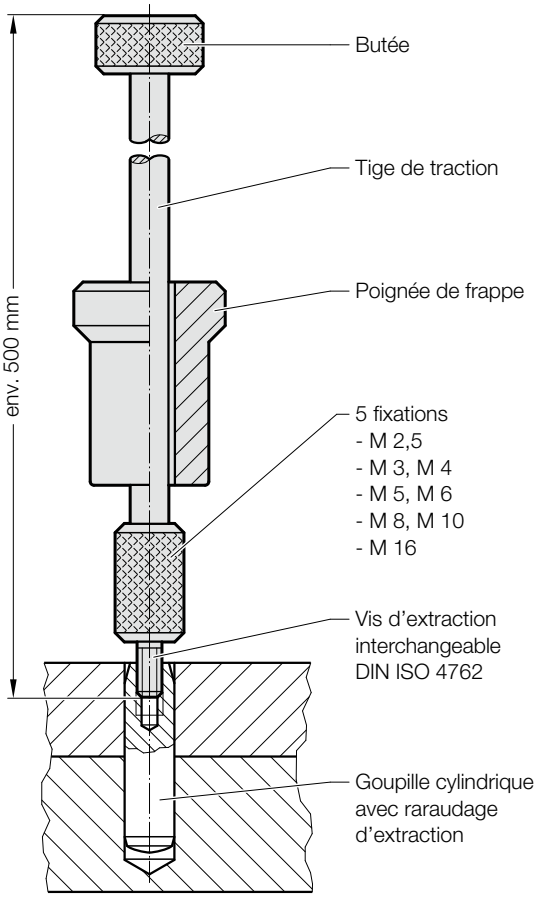
2 douilles + 1 Goupille

douille pour goupille	= 2650.
Matière WS	= 1.
d_1 = ø 8,0 mm	= 0800.
Quantité – 2	= 2.
Longueur de goupille = 50 mm	= 050
N° de commande	= 2650.1.0800.2.050

FIBROZIPP

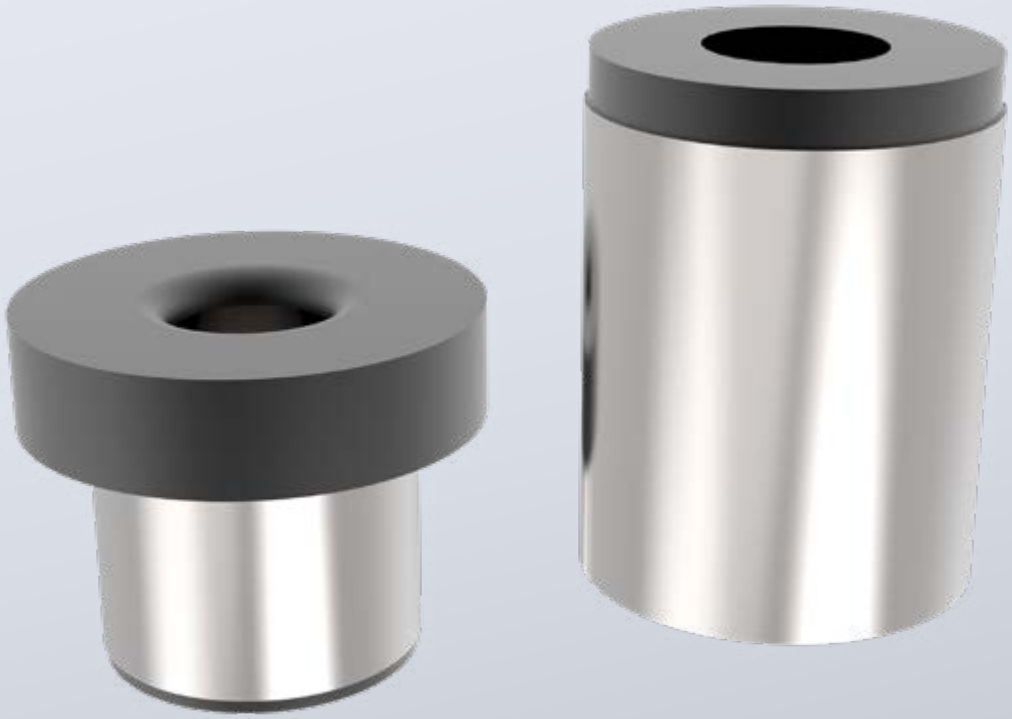
236.001 FIBROZIPP
Pour l'extraction des goupilles cylindriques et coniques avec taraudage. Le monteur et l'outilleur disposent ainsi d'un outil rapide et facile à manier, doté de vis et d'extracteurs interchangeables. Permet d'extraire toutes les goupilles ordinaires avec taraudage.

236.001



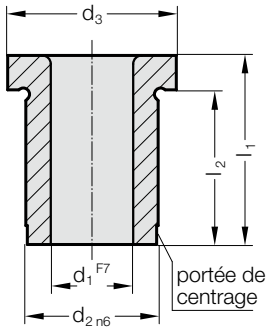
sous réserve de modifications

CANONS DE PERCAGE DIN 172/179



CANON DE PERÇAGE AVEC COLLERETTE, DIN 172 FORME A

276.



Matière :
Acier de cémentation
Dureté 740 ± 40 HV 10

Exécution :
Diamètres d_1, d_2 et face d'appui de la collerette rectifiés.

Autres dimensions et longueurs sur demande.

276. Canon de perçage avec collerette, DIN 172 Forme A

d_1	d_2	d_3	Gradation	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

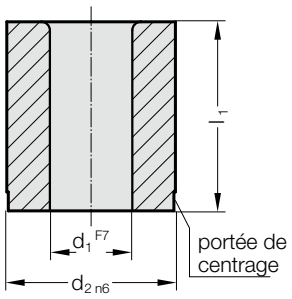
Exemple de commande :

Canon de perçage avec collerette, DIN 172 Forme A		=	276.1.
Diamètre de guidage d_1	12.1 mm	=	1210.
Longueur l_1	16 mm	=	016
N° de commande		=	276.1. 1210.016

sous réserve de modifications

CANON DE PERÇAGE SANS COLLERETTE, DIN 179 FORME A

277.



Matière :
Acier de cémentation
Dureté 740 ± 40 HV 10

Exécution :
Diamètres d_1 et d_2 rectifiés.

Autres dimensions et longueurs sur demande.

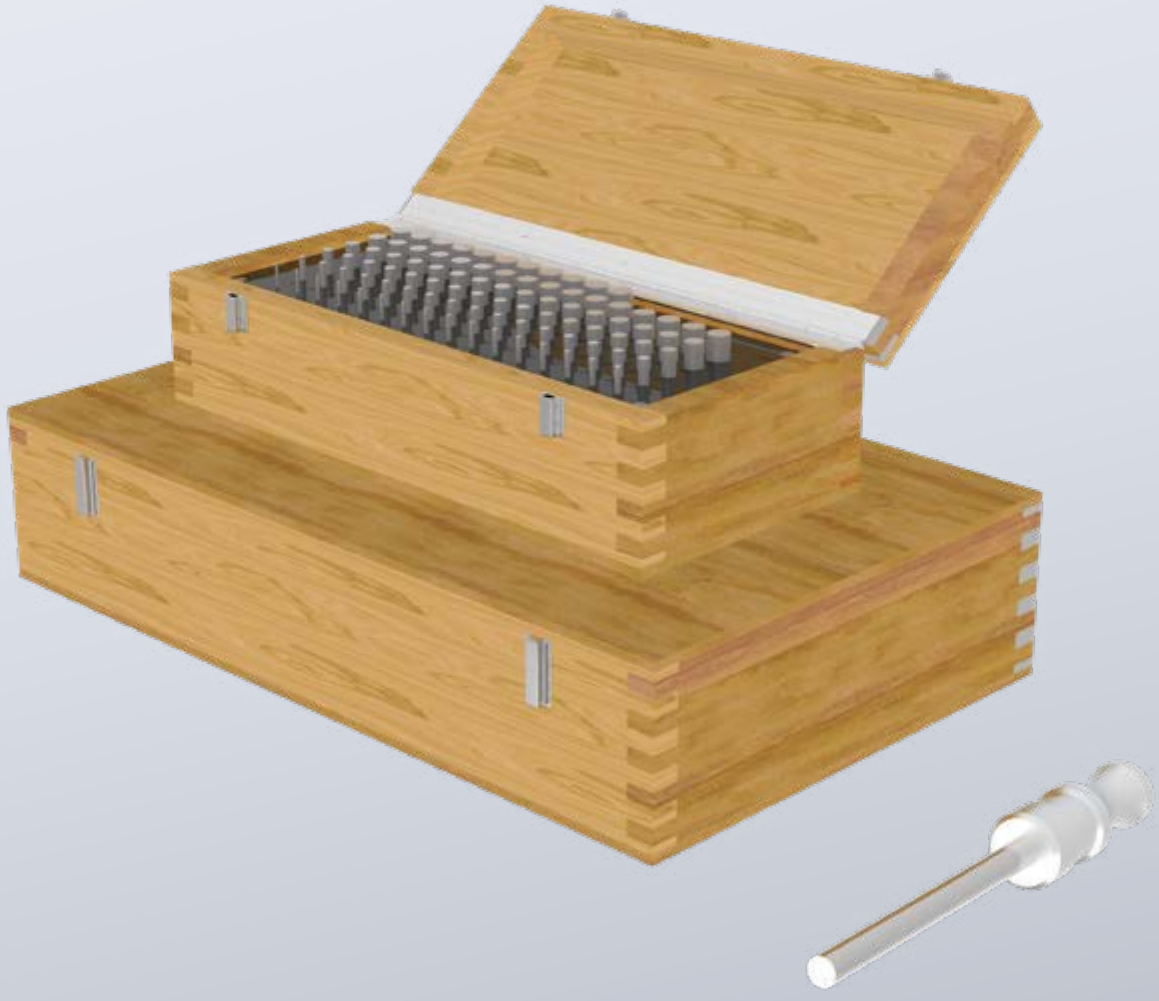
277. Canon de perçage sans collerette, DIN 179 Forme A

d_1	d_2	Gradation	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										●			●	●

Exemple de commande :

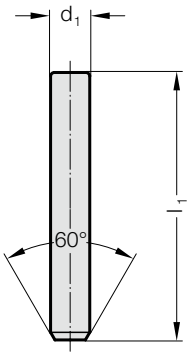
Canon de perçage sans collerette, DIN 179 Forme A		=	277.1.
Diamètre de guidage d_1	12.1 mm	=	1210.
Longueur l_1	16 mm	=	016
N° de commande		=	277.1. 1210. 016

TIGES DE MESURE



TIGE DE MESURE DIN 2269

240.1./2.



Matière :
Acier allié à outils et stabilisé plusieurs fois.
Dureté 60 ± 2 HRC

Exécution :
finement rectifiées
Classe de qualité I tolérance ±0,001
Classe de qualité II tolérance ±0,002

Indications de commande :
Classe de qualité I = 240.1.
Classe de qualité II = 240.2.

240.1./2. Tige de mesure DIN 2269

d_1	l_1
0,1 - 0,99	40
1 - 20	70

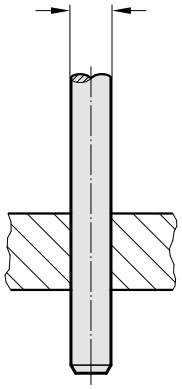
Exemple de commande :

Tige de mesure DIN 2269		=	240.
Classe de qualité KL	1	=	1.
Diamètre d_1	1,29 mm	=	0129.
Longueur l_1	70 mm	=	070
N° de commande		=	240. 1. 0129. 070

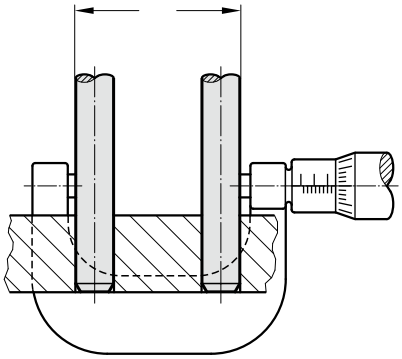
sous réserve de modifications

EXEMPLES D'APPLICATIONS POUR LES JAUGES DE CONTRÔLE

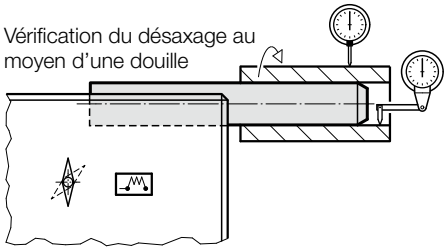
Mesure directe
des tolérances d'alésages



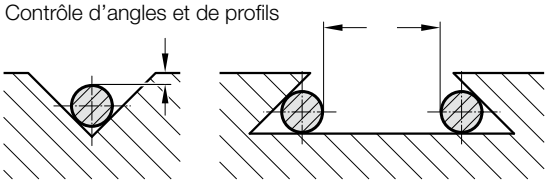
Contrôle des tolérances
sur distance entre
deux alésages



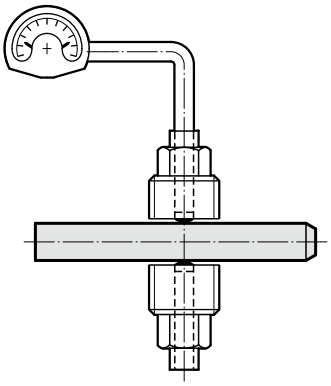
Vérification du désaxage au
moyen d'une douille



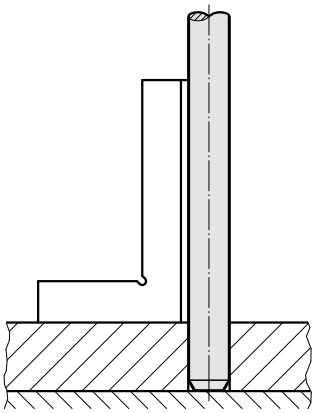
Contrôle d'angles et de profils



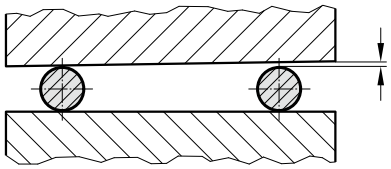
Tige de contrôle pour
mesure de longueur



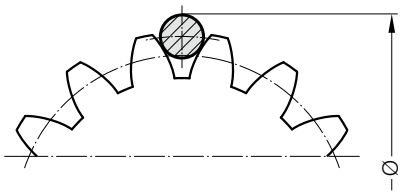
Quelle est la position
de l'alésage?



Les deux plans sont-ils
parallèles l'un à l'autre?

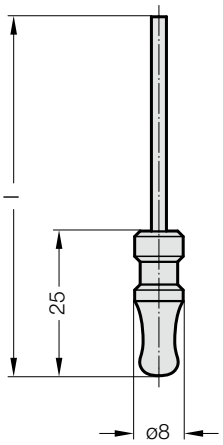


Mesure des crémaillères,
filetages, engrenages



TIGES DE MESURE AVEC MANCHE, DIN 2269

240.11./22.



Matière :
Acier à outil allié trempé et vieilli
Dureté 60 ± 2 HRC

Exécution :
finement rectifié
Classe de qualité II ±0,001
Classe de qualité II ±0,002

Les tiges de mesure sont solidement fixées dans le manche sur lequel est inscrit le diamètre.

Indications de commande :
Tiges individuelles ø 0,5 – 3,0 mm, diamètre par progression de 0,01
Classe de qualité I = 240.11.
Classe de qualité II = 240.22.

240.11./22. Tiges de mesure avec manche, DIN 2269

d_1	l
0,5 - 0,99	58
1 - 3	88

Exemple de commande :

Tiges de mesure avec manche, DIN 2269 Classe de qualité I	= 240.11.
d_1 = 1,5 mm	= 0150
N° de commande	= 240.11.0150

sous réserve de modifications

GAMME DE JAUGES DE CONTRÔLE DANS UN COFFRET DE RANGEMENT
PORTE TIGES
COFFRET DE RANGEMENT

240.51/52 Gamme de jauges de contrôle dans un coffret de rangement petite

Exécution :
91 jauges de contrôle, DIN 2269, de ø 1-10 mm augmentant de 0,1 mm, complètes dans un coffret de rangement avec insert percé et cotes indiquées.
À partir de ø 3 mm, les jauges de contrôle sont marquées en fonction de leurs cotes.

Indications de commande :
Classe de qualité I = 240.51
Classe de qualité II = 240.52

240.41/42 Gamme de jauges de contrôle dans un coffret de rangement grande

Exécution :
273 jauges de contrôle, DIN 2269, de ø 1-10 mm augmentant de 0,1 mm. Chaque taille de jauges de contrôle est encore élargie avec une sous-cote de -0,01 mm et une sur-cote de +0,01 mm, complètes dans un coffret de rangement avec insert percé et cotes indiquées.
À partir de ø 3 mm, les jauges de contrôle sont marquées en fonction de leurs cotes.

Indications de commande :
Classe de qualité I = 240.41
Classe de qualité II = 240.42

Remarque :
Gamme spéciale disponible en qualité I et II, selon vos spécifications.
À partir de ø 3 mm, les jauges de contrôle sont marquées en fonction de leurs cotes.

240.45. Porte tiges

Exécution :
Supports pour montage de deux tiges de mesure se situant dans unchamp de tolérance (par ex. cote mini-maxi, sans tige de mesure)

Indications de commande :
Diamètres
du 1 – 2 = 240.45.1
du 2 – 4 = 240.45.2
du 4 – 6 = 240.45.3
du 6 – 8 = 240.45.4
du 8 –10 = 240.45.5

240.91/92 Coffret de rangement, sans assortiment

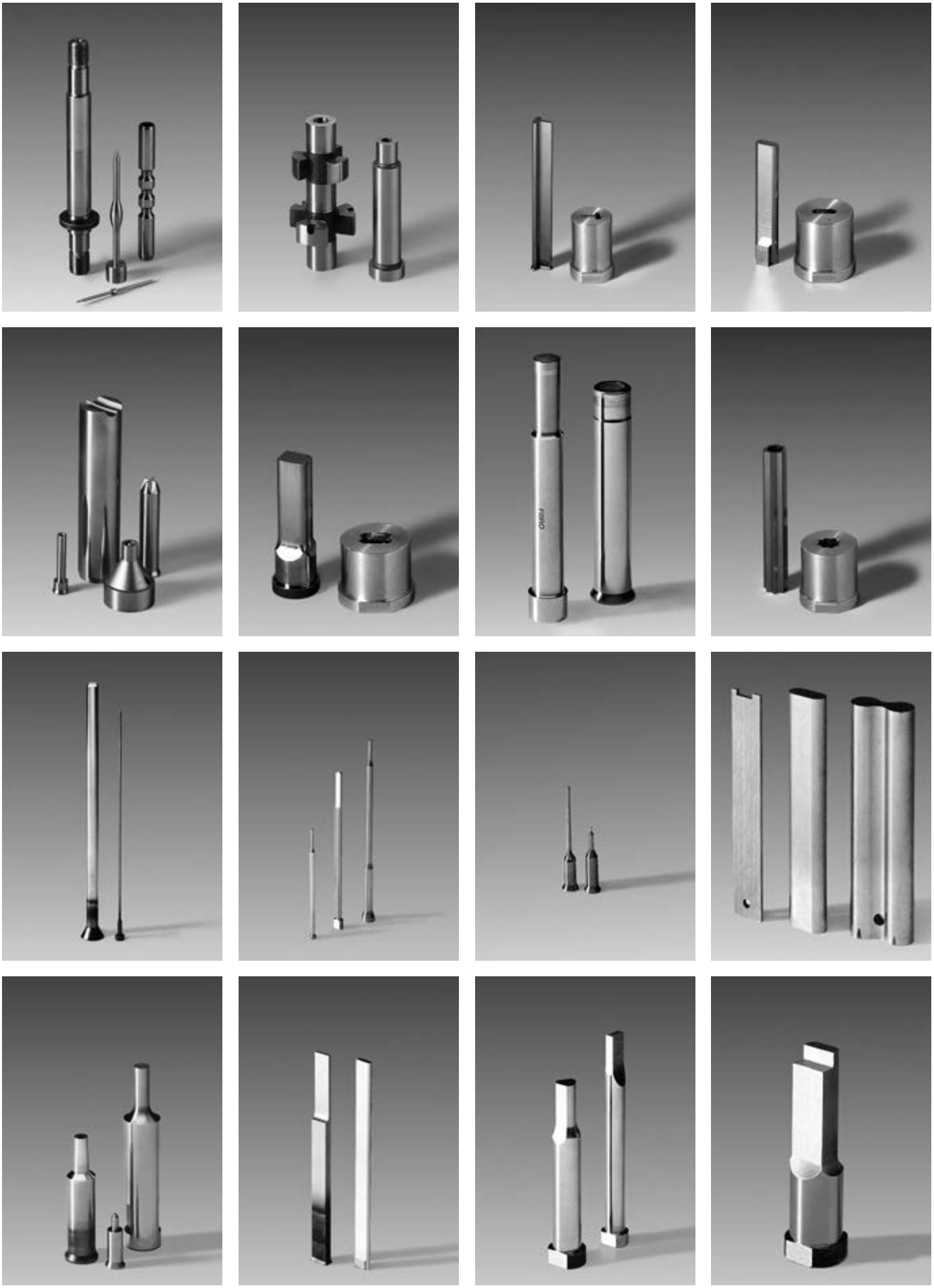
Exécution :
Coffret de rangement en bois pour conserver les jauges de contrôle en bon état. Sans jauges de contrôle. Sans insert percé et cotes indiquées.

Indications de commande :
Pour grand assortiment d'environ 270 pièces. Cotes d'encombrement 250x90x390 = 240.91
Pour petit assortiment d'environ 90 pièces. Cotes d'encombrement 155x90x285 = 240.92

POINÇONS ET MATRICE DE DÉCOUPE SPÉCIAUX SUIVANT PLANS CLIENT

sous réserve de modifications

Nous fabriquons spécialement sur commande tous poincons de découpe ou éjecteurs avec téte ou sans téte, d´aprés les plans de nos clients. Nous fabriquons sur commande tous les types de poincons dont vous avez besoin.



A BLOCS À COLONNES

B PLAQUES ET LARDONS RECTIFIÉS

C ELÉMENTS DE MANUTENTION ET DE FIXATION

D ELÉMENTS DE GUIDAGE

E ELÉMENTS DE PRÉCISION

F RESSORTS

Ressorts hélicoïdaux, ressorts à gaz et ressorts de compression en matière synthétique, unités-ressorts et unités d´entretoisement

G ELASTOMÈRES

H CHIMIE FIBRO

J PÉRIPHÉRIE

K COULISSEAUX

L ELÉMENTS NORMALISÉS POUR DE MOULES

RESSORTS

RESSORTS

Ressorts pour la fabrication des outillages, la technique de formage, la construction de machines et toutes les réalisations spéciales.

Nous sommes attachés à appliquer à notre programme de ressorts notre conception rigoureuse de la qualité, tant au point de vue de la sélection des matières premières que de son exécution. Les différentes versions notre gamme de production permettent de répondre à des exigences multiples. Ce sont les facteurs techniques qui déterminent l'exécution à employer. Nous sommes certains que vous trouverez dans notre gamme le ressort le mieux adapté à vos critères d'utilisation.

Nous aimerions insister tout particulièrement sur nos ressorts hélicoïdaux spéciaux, disponibles en 4 qualités différentes pour des charges élevées.
Ces ressorts sont fabriqués avec des aciers alliés soigneusement sélectionnés et faisant l'objet de traitements thermiques spéciaux.
Le profil soigneusement laminé permet des efforts alternés ou permanents importants.

Ces caractéristiques sont données à titre indicatif et sous réserve de modifications résultant de l'évolution technique.

Une gamme spéciale de ressorts satisfaisant à des impératifs rigoureux requis par la construction d'outils, de machine et de montages d'usinage.

Avec nos systèmes de ressorts connaissant une extension continuelle, nous sommes à même de répondre aux exigences les plus diverses. Ce sont des exigences individuelles dont dépend le type de ressort mis en oeuvre.

Ressorts hélicoïdaux de compression spéciaux

Selon DIN ISO 10243, les ressorts modulaires se divisent en 4 groupes de charge pour contraintes alternées et permanentes élevées.
Le fil profilé ayant subi un laminage spécial, est en acier allié et traité thermiquement, de haute qualité.

Ressorts FIBROFLEX®

De grandes forces de ressort et de bonnes propriétés d'amortissement à élasticité permanente sont les avantages de ces ressorts ayant l'élasticité du caoutchouc en duretés Shore A 80, 90, 95 en polyuréthane à base de polyéther.

Ressorts FIBROELAST®

En alternative et comme perfectionnement du ressort en caoutchouc, nous proposons des ressorts en polyuréthane à base de polyester, ayant une dureté Shore A de 70.

Rondelles-ressorts

présentent de multiples possibilités d'utilisations et de combinaisons pour la détermination de la caractéristique des ressorts au moyen de différents empilages.

FIBRO Ressorts a gaz

complètent l'offre actuelle en ressorts lorsqu'il faut loger une grande force élastique dans le plus petit espace possible, lorsqu'il faut une grande course ou si les deux conditions doivent être réunies.

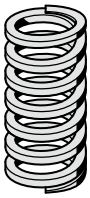
TABLE DES MATIÈRES

Ressorts - Vue d'ensemble **F23**

Ressort hélicoïdal spécial - Description **F26**

Ressorts hélicoïdaux spéciaux - Diagramme de la résistance non permanente et permanente **F27**

241.13. Ressort hélicoïdal spécial, XSF, Couleur Violet **F28-29**



241.14. Ressort hélicoïdal spécial, SF, Couleur Verte, DIN ISO 10243 **F30-31**

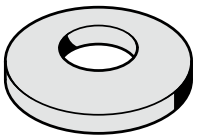
241.15. Ressort hélicoïdal spécial, MF, Couleur Bleu, DIN ISO 10243 **F32-33**

241.16. Ressort hélicoïdal spécial, LF, Couleur Rouge, DIN ISO 10243 **F34-35**

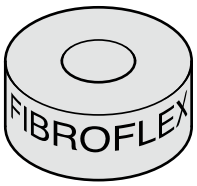
241.17. Ressort hélicoïdal spécial, XLF, Couleur Jaune, DIN ISO 10243 **F36-37**

241.19. Ressort hélicoïdal spécial, 3XLF, Couleur Blanc **F38**

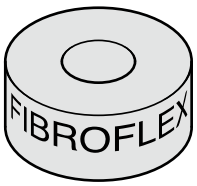
241.02. Ressort hélicoïdal de compression à section de fil rond **F39**



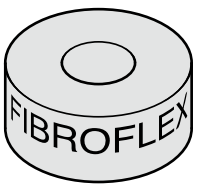
242.01. Rondelle ressort selon DIN 2093 **F40**



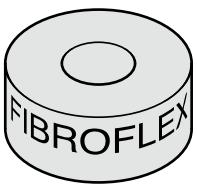
244.1. FIBROFLEX®-Ressort en élastomère pour FIBROFLEX®-Système de ressort **F42-43**



246.5. FIBROFLEX®-Ressort ronds 80 Shore A, selon DIN ISO 10069-1 **F44-45**



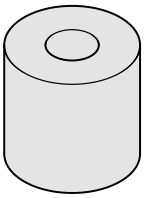
246.6. FIBROFLEX®-Ressort ronds 90 Shore A, selon DIN ISO 10069-1 **F46-47**



246.7. FIBROFLEX®-Ressort ronds 95 Shore A, selon DIN ISO 10069-1 **F48-49**

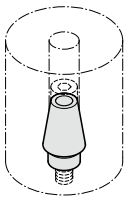
2461.4. FIBROFLEX®-Ressort ronds 70 Shore A **F50-51**

TABLE DES MATIÈRES



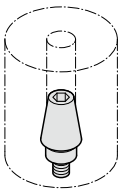
2461.2. **F52-53**

Ressort ronds en caoutchouc
70 Shore A



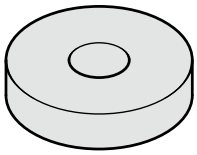
2441.5. **F54**

Broche de positionnement



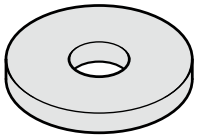
2441.6. **F54**

Broche de positionnement filetée



2441.3. **F55**

Rondelle ressort DIN ISO 10069-2

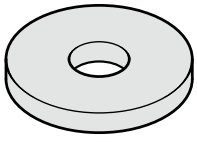


244.4. **F55**

Rondelle entretoise

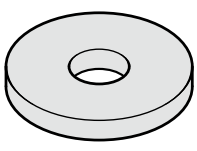
244.5. **F56**

Axe de guidage



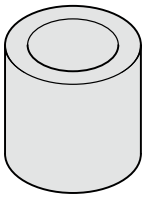
244.6. **F56**

Rondelle entretoise pour ressorts en élastomère



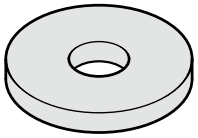
244.7. **F57**

Rondelle entretoise pour ressorts hélicoïdaux de compression



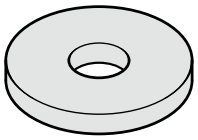
244.9. **F58**

Tube-entretoise



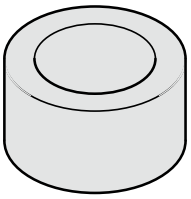
244.10.15. **F59**

Rondelle



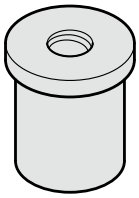
244.10. **F60**

Rondelle



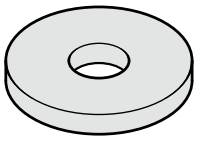
244.11. **F60**

Bague entretoise



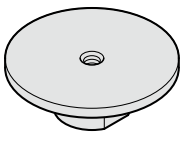
244.12. **F61**

Boulon à collerette



244.13. **F61**

Rondelle d'ajustage



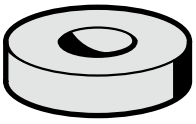
2441.14. **F62**

Rondelle taraudée pour ressorts en élastomère

2441.15. **F62**

Rondelle taraudée pour ressorts hélicoïdaux de compression

TABLE DES MATIÈRES

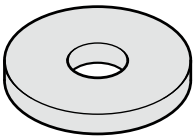


2450. **F63**

Rondelle d'amortissement

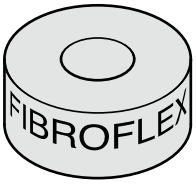
2441.18. **F64**

Broche d'assemblage



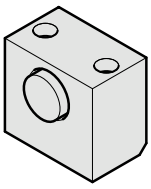
2441.16. **F64**

Rondelle entretoise



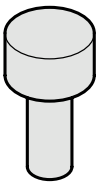
246.6. .033. **F65**

FIBROFLEX®-Ressort ronds



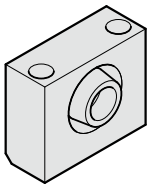
2451.6. **F66**

Butée de trappe



2451.6. .2 **F67**

Tampon de butée

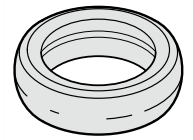


2452.10. **F68**

Butée de trappe

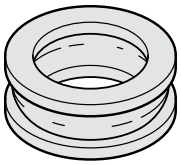
2452.10.55. **F69**

Butée de trappe, selon VW



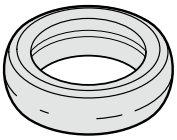
2450.10A. **F70**

Elément amortisseur, charge légère



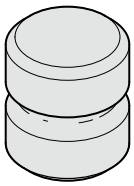
2450.11B. **F71**

Elément amortisseur, charge légère



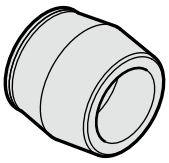
2450.20_. **F72-73**

Elément d'amortissement, forte charge



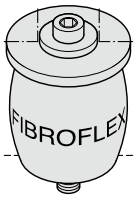
2451.10D. **F74**

Tampon amortisseur



2452.10. .2 **F75**

Elément amortisseur SD

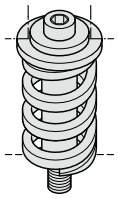


244.14.0. **F76**

Unités-ressort pour ressort en matière plastique

2441.14.1. **F76**

Unités-ressort pour ressort en matière plastique



244.15.0. **F77**

Unités-ressort pour ressort hélicoïdaux

sous réserve de modifications

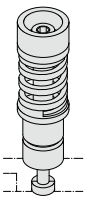
TABLE DES MATIÈRES

2441.15.1. **F77**

Unités-ressort pour ressort hélicoïdaux

244.xx.xxx.10 **F78-79**

Unité de ressort et unité d'entretoisement, pour ressorts hélicoïdaux, sans bague entretoise



244.xx.xxx.11 **F78-79**

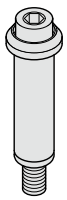
Unité de ressort et unité d'entretoisement, pour ressorts hélicoïdaux, avec bague entretoise

244.xx.3.xxx.10 **F80**

Unité de ressort et unité d'entretoisement, pour ressorts hélicoïdaux, pour faible hauteur de montage, sans bague entretoise

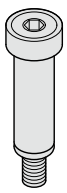
244.xx.3.xxx.11 **F80**

Unité de ressort et unité d'entretoisement, pour ressorts hélicoïdaux, pour faible hauteur de montage, avec bague entretoise



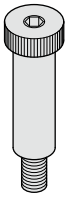
244.16. **F82**

Vis de retenue à entretoise pour ressorts



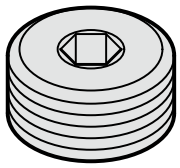
244.18. **F83**

Vis de retenue à etretoise pour ressorts, avec vis à tête fraisée à six-pans creux



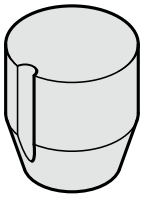
244.17. **F84**

Vis epaulée



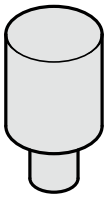
241.00.1. **F85**

Bouchon fileté (servant de support réglable pour ressort)



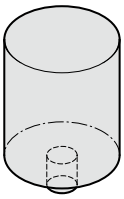
2471.6. **F86**

Tampon amortisseur



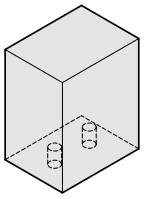
247.6. **F86**

Ressort extracteur



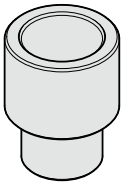
2531.7. **F87**

Bloc ressort, ronds



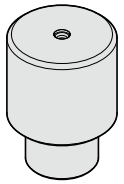
252.7. **F88**

Bloc ressort, polygonaux



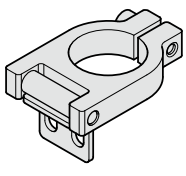
2533.10. **F89**

Pièce d'écartement pour la décharge de l'outil



2533.20. **F90**

Pièce d'écartement avec ressort pour la décharge de l'outil



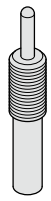
2533.00.01. **F91**

Charnière pour pièce d'écartement

TABLE DES MATIÈRES

2532.2. **F92**

Dévêtisseur pour découpage selon norme Mercedes-Benz / VW / VDI 3362



2470.10. .1 **F94**

Poussoir a ressort, force du ressort normale , VDI 3004, Couleur d'identification: jaune

2470.20. .1 **F95**

Poussoir a ressort, à entretien réduit, force du ressort normale , VDI 3004, Couleur d'identification: jaune

2470.10. .3 **F96**

Poussoir a ressort, force du ressort moyenne, VDI 3004, Couleur d'identification: blanc

2470.20. .3 **F97**

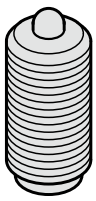
Poussoir a ressort, à entretien réduit, force du ressort moyenne, VDI 3004, Couleur d'identification: blanc

2470.10. .2 **F98**

Poussoir a ressort, force du ressort augmenté, VDI 3004, Couleur d'identification: rouge

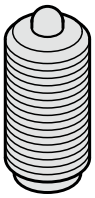
2470.20. .2 **F99**

Poussoir a ressort, à entretien réduit, force du ressort augmenté, VDI 3004, Couleur d'identification: rouge



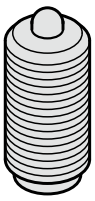
2471.01. **F100**

Poussoir à ressort, avec bille, avec fente, force du ressort normale



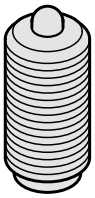
2471.31. **F100**

Poussoir à ressort, avec bille, avec fente, force du ressort normale



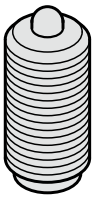
2471.02. **F101**

Poussoir à ressort, avec bille, avec fente, force du ressort augmenté



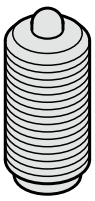
2471.32. **F101**

Poussoir à ressort, avec bille, avec fente, force du ressort augmenté



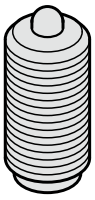
2471.03. **F102**

Poussoir à ressort, avec bille, à six pans creux, force du ressort normale



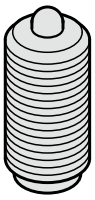
2471.33. **F102**

Poussoir à ressort, avec bille, à six pans creux, force du ressort normale



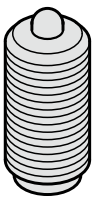
2471.04. **F103**

Poussoir à ressort, avec bille, à six pans creux, force du ressort augmenté



2471.34. **F103**

Poussoir à ressort, avec bille, avec fente, force du ressort normale

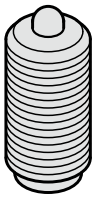


2471.05. **F104**

Poussoir à ressort, avec bille, avec fente, force du ressort normale

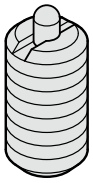
sous réserve de modifications

TABLE DES MATIÈRES



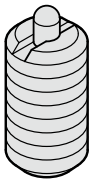
2471.35. **F104**

Poussoir à ressort, avec bille, avec fente, force du ressort normale



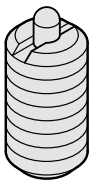
2472.01. **F105**

Poussoir à ressort, avec piston, avec fente, force du ressort normale



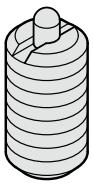
2472.31. **F105**

Poussoir à ressort, avec piston, avec fente, force du ressort normale



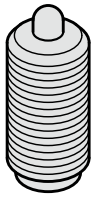
2472.21. **F106**

Poussoir à ressort, avec piston, avec fente, force du ressort normale



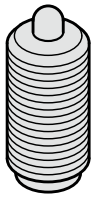
2472.22. **F106**

Poussoir à ressort, avec piston, avec fente, force du ressort normale



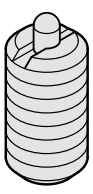
2472.03. **F107**

Poussoir à ressort, avec piston, à six pans creux, force du ressort normale



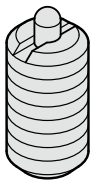
2472.33. **F107**

Poussoir à ressort, avec piston, à six pans creux, force du ressort normale



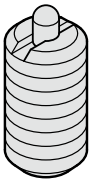
2472.07. **F108**

Poussoir à ressort, avec piston et joint racleur, à six pans creux, force du ressort normale



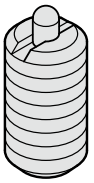
2472.37. **F108**

Poussoir à ressort, avec piston et joint racleur, à six pans creux, force du ressort normale



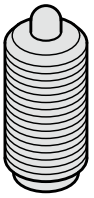
2472.02. **F109**

Poussoir à ressort, avec piston, avec fente, force du ressort augmenté



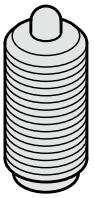
2472.08. **F109**

Poussoir à ressort, avec piston et joint racleur, à six pans creux, force du ressort augmenté



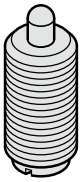
2472.04. **F110**

Poussoir à ressort, avec piston, à six pans creux, force du ressort augmenté



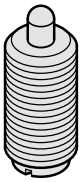
2472.34. **F110**

Poussoir à ressort, avec piston, à six pans creux, force du ressort augmenté



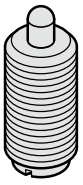
2472.05. **F111**

Poussoir à ressort, avec piston, avec fente, force du ressort normale



2472.35. **F111**

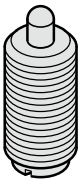
Poussoir à ressort, avec piston, avec fente, force du ressort normale



2472.06. **F112**

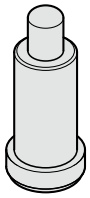
Poussoir à ressort, avec piston, avec fente, force du ressort augmenté

TABLE DES MATIÈRES



2472.36. **F112**

Poussoir à ressort, avec piston, avec fente, force du ressort augmenté



2473.01. **F113**

Poussoir à ressort, avec piston, version lisse, avec colerette

2473.02. **F113**

Poussoir à ressort, avec bille, version lisse

2475.01. **F114**

Poussoir à ressort, avec bille, version lisse, avec colerette

2475.02. **F114**

Poussoir à ressort, avec bille, version lisse, avec colerette

2475.03. **F115**

Poussoir à ressort, avec bille, version lisse, avec colerette

2475.04. **F115**

Poussoir à ressort, avec bille, version lisse, avec colerette

2470.10.11 **F116**

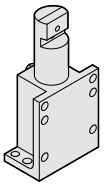
Clé à pipe

2470.12.010.017 **F116**

Clé à pipe

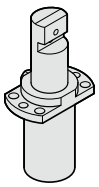
2472.11. **F116**

Clé à pipe



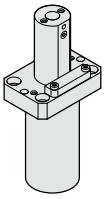
2477. .1.01 **F118**

Racleur, fixation murale et au sol



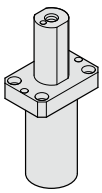
2477. .1.02 **F119**

Racleur, fixation par bride



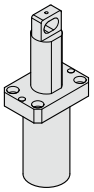
2478.10. **F120**

Elévateur



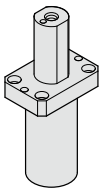
2478.30. .1 **F121**

Elévateur



2478.30. .2 **F122**

Elévateurs avec oeillet de fixation

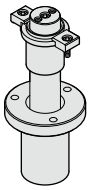


2478.30. .3 **F123**

Racleur

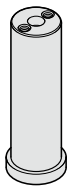
sous réserve de modifications

TABLE DES MATIÈRES



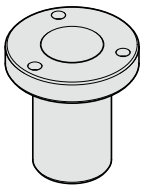
2478.20.20. **F125**

Unité de levage (pas amorti/amorti) selon norme Mercedes-Benz



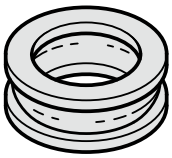
2478.20.20.1. **F126**

Colonne de guidage pour unités de levage selon norme Mercedes-Benz



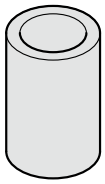
2478.20.20.2. **F127**

Douille pour unités de levage selon norme Mercedes-Benz



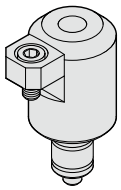
2478.20.20.3 **F128**

Amortisseur pour unités de levage selon norme Mercedes-Benz



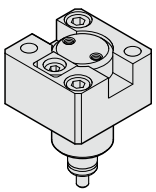
2478.20.20.4 **F129**

Entretoise pour unités de levage selon norme Mercedes-Benz



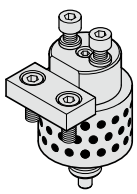
2478.20.15.10. **F130**

Dispositif de levage, rond avec trou viseur selon BMW



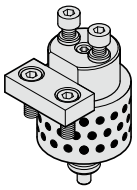
2478.20.15.20. **F131**

Dispositif de levage avec bloc de montage selon la norme BMW



2478.20.15.30. **F132**

Dispositif de levage universel, selon la norme BMW

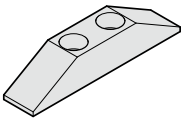


2478.20.15.40. **F133**

Dispositif de levage universel, selon la norme BMW

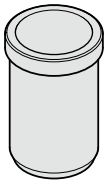
2478.20.15.00.03 **F134**

Bague de centrage



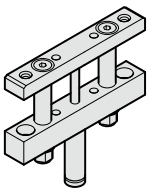
2478.20.15.23. **F134**

Barre de guidage pour dispositif de levage selon la



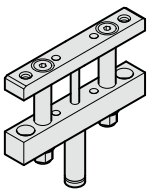
2478.20.15.24. **F134**

Douille de support pour dispositif de levage selon la norme BMW



2478.25.00090. **F136**

Unité de levage à guidage à colonne



2478.25.00200. **F137**

Unité de levage à guidage à colonne

2478. **F138**

Axe de ressort avec ressort à gaz

2478.20. .1 **F139**

Axe de ressort avec ressort à gaz selon norme VW

TABLE DES MATIÈRES

2052.71. **F140**

Bague de guidage pour axe de ressort 2478.20. .1

F142-145

Ressorts à gaz - Description

F146-147

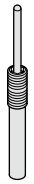
Ressorts à gaz - Instructions pour le montage

F148-149

FIBRO Ressorts à gaz – The Safer Choice
Sécurité maximale pour les personnes et l'outillage

F150-152

Ressorts à gaz - Vue d'ensemble



2479.030. **F154**

Ressort à gaz (Poussoir à ressort), à six-pans creux, VDI 3004

2479.031. **F155**

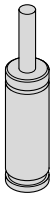
Ressort à gaz (Poussoir à ressort), à six-pans creux, VDI 3004

2479.032. **F156**

Ressort à gaz (Poussoir à ressort), à six-pans creux, VDI 3004

2479.034. **F157**

Ressort à gaz (Poussoir à ressort), selon norme WDX



2482.72. **F160-161**

Ressort à gaz, dimension réduite, faible puissance

2482.73. .1 **F162-163**

Ressort à gaz, dimension réduite, faible puissance

2482.74. .2 **F164-165**

Ressort à gaz, dimension réduite, faible puissance

2480.21. **F166-167**

Ressort à gaz, dimension réduite, faible puissance

2480.22. .1 **F168-169**

Ressort à gaz, dimension réduite, faible puissance

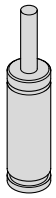
2480.22. .2 **F170-171**

Ressort à gaz, dimension réduite, faible puissance

2480.23. **F172-173**

Ressort à gaz, dimension réduite, faible puissance

TABLE DES MATIÈRES



2480.13.00250. **F176-177**

Ressort à gaz, standard

2480.13.00500. **F178-179**

Ressort à gaz, standard

2480.13.00750. **F180-181**

Ressort à gaz, standard

2480.12.01500. **F182-183**

Ressort à gaz, standard

2480.13.03000. **F184-185**

Ressort à gaz, standard

2480.13.05000. **F186-187**

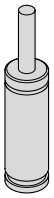
Ressort à gaz, standard

2480.13.07500. **F188-189**

Ressort à gaz, standard

2480.12.10000. **F190-191**

Ressort à gaz, standard



2488.13.00750. **F194-195**

Ressort à gaz HEAVY DUTY

2488.13.01000. **F196-197**

Ressort à gaz HEAVY DUTY

2488.13.01500. **F198-199**

Ressort à gaz HEAVY DUTY

2488.13.02400. **F200-201**

Ressort à gaz HEAVY DUTY

2488.13.04200. **F202-203**

Ressort à gaz HEAVY DUTY

2488.13.06600. **F204-205**

Ressort à gaz HEAVY DUTY

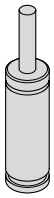
2488.13.09500. **F206-207**

Ressort à gaz HEAVY DUTY

2488.13.20000. **F208-209**

Ressort à gaz HEAVY DUTY

TABLE DES MATIÈRES



2496.12.00270. **F212-213**

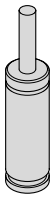
Ressort à gaz à tige creuse

2496.12.00490. **F214-215**

Ressort à gaz à tige creuse

2496.12.01060. **F216-217**

Ressort à gaz à tige creuse



2487.12.00170. **F220-221**

Ressort à gaz POWERLINE

2487.12.00320. **F222-223**

Ressort à gaz POWERLINE

2487.12.00350. **F224-225**

Ressort à gaz POWERLINE

2487.12.00500. **F226-227**

Ressort à gaz POWERLINE

2487.12.00750. .1 **F228-229**

Ressort à gaz POWERLINE

2487.12.01000. .1 **F230-231**

Ressort à gaz POWERLINE

2487.12.01500. **F232-233**

Ressort à gaz POWERLINE

2487.12.02400. **F234-235**

Ressort à gaz POWERLINE

2487.12.04200. **F236-237**

Ressort à gaz POWERLINE

2487.12.06600. **F238-239**

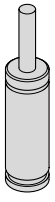
Ressort à gaz POWERLINE

2487.12.09500. **F240-241**

Ressort à gaz POWERLINE

2487.12.20000. **F242-243**

Ressort à gaz POWERLINE



2487.12.33.00350. **F246-247**

Ressort à gaz POWERLINE avec base de ressort renforcée

TABLE DES MATIÈRES

2487.12.33.00500. **F248-249**

Ressort à gaz POWERLINE avec base de ressort renforcée

2487.12.33.00750. **F250-251**

Ressort à gaz POWERLINE avec base de ressort renforcée

2487.12.33.01000. **F252-253**

Ressort à gaz POWERLINE avec base de ressort renforcée

2487.12.33.01500. **F254-255**

Ressort à gaz POWERLINE avec base de ressort renforcée

2487.12.33.02400. **F256-257**

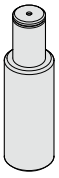
Ressort à gaz POWERLINE avec base de ressort renforcée

2487.12.33.04200. **F258-259**

Ressort à gaz POWERLINE avec base de ressort renforcée

2487.12.33.06600. **F260-261**

Ressort à gaz POWERLINE avec base de ressort renforcée



2497.12.00500. **F264-265**

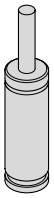
Ressort à gaz CX -Compact Xtreme

2497.12.01000. **F266-267**

Ressort à gaz CX -Compact Xtreme

2497.12.01900. **F268-269**

Ressort à gaz CX -Compact Xtreme



2490.14.00420. **F272-273**

Ressort à gaz compact

2490.14.00750. **F274-275**

Ressort à gaz compact

2490.14.01000. **F276-277**

Ressort à gaz compact

2490.14.01800. **F278-279**

Ressort à gaz compact

2490.14.03000. **F280-281**

Ressort à gaz compact

2490.14.04700. **F282-283**

Ressort à gaz compact

TABLE DES MATIÈRES

2490.14.07500. **F284-285**

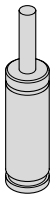
Ressort à gaz compact

2490.14.11800. **F286-287**

Ressort à gaz compact

2490.14.18300. **F288-289**

Ressort à gaz compact



2485.12.00500. **F294-295**

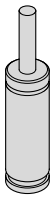
Ressort à gaz, à hauteur réduite

2485.12.00750. **F296-297**

Ressort à gaz, à hauteur réduite

2485.12.01500. **F298-299**

Ressort à gaz, à hauteur réduite



2486.12.00750. **F304-305**

Ressort à gaz SPEED CONTROL, de ralentissement

2486.12.01500. **F306-307**

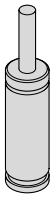
Ressort à gaz SPEED CONTROL, de ralentissement

2486.12.03000. **F308-309**

Ressort à gaz SPEED CONTROL, de ralentissement

2486.12.05000. **F310-311**

Ressort à gaz SPEED CONTROL, de ralentissement



2486.22.03000. **F316-317**

Ressort à gaz DS

2486.22.05000. **F318-319**

Ressort à gaz DS

2486.22.07500. **F320-321**

Ressort à gaz DS

2480.32. **F326-327**

Ressort à gaz avec filetage

2480.32.00250. **F328-329**

Ressort à gaz avec filetage

2480.82.00250. **F330-331**

Ressort à gaz à nez fileté, à faible hauteur de montage

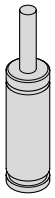
TABLE DES MATIÈRES

2487.82.01000. **F332-333**

Ressort à gaz à nez fileté, POWERLINE

2480.33. **F334**

Ressort à gaz à bride hexagonale



2484.13.00750. **F342-343**

Ressort à gaz LCF, avec amortisseur

2484.12.01500. **F344-345**

Ressort à gaz LCF, avec amortisseur

2484.13.03000. **F346-347**

Ressort à gaz LCF, avec amortisseur

2484.13.05000. **F348-349**

Ressort à gaz LCF, avec amortisseur

2484.13.07500. **F350-351**

Ressort à gaz LCF, avec amortisseur

2489. **F352**

Ressorts à gaz temporisés

2491. **F353**

Ressorts de pression selon la norme VW

2495. **F354**

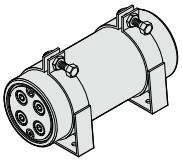
Plaques de connexion avec ressorts à gaz vissés

2494. **F355**

Plaques support pour ressorts à gaz

F357

Ressorts à gaz - Accessoires

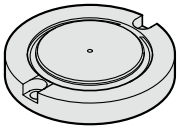


2480.00.70. **F358-359**

Réservoir accumulateur de Pression pour augmentation réduite de pression

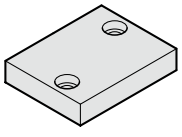
2480.00.70. **F360**

Collier de Fixation pour réservoirs accumulateurs de pression



2480.015. **F361**

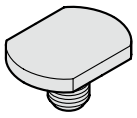
Plaques de pression, amorties



2480.009. **F362**

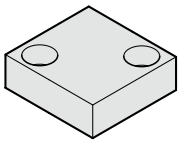
Plaque de répartition de la pression

TABLE DES MATIÈRES



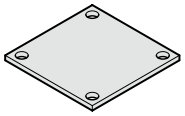
2480.004. **F362**

Embout sphérique



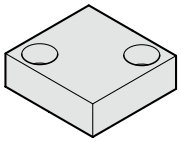
2480.018. **F362**

Plaque de répartition de la pression



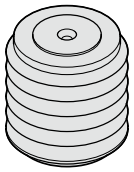
2480.019.45. **F363**

Plaque de répartition de la pression selon norme Renault



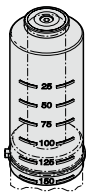
2480.019. **F363**

Plaque de répartition de la pression



2480.080. **F364-365**

Soufflet pour ressorts à gaz



2480.081. **F366**

Protection de tiges de piston, FIBRO-TEX®

2480.081.00.007 **F367**

Pince de serre-câbles

2480.081.00.057. **F367**

Plaque de maintien pour bride composite

F368

Ressorts à gaz - Système de montés en batterie

F369-373

Configuration de montage de ressorts à gaz
montés en batterie Minimess

F369

Notice de montage des tuyaux flexibles
montage en batterie Minimess

2480.00.23.01. **F374**

Tuyau de mesure Mini, droit aux deux extrémités

2480.00.23.02. **F374**

Tuyau de mesure Mini, droit / 90° d'un côté

2480.00.23.03. **F375**

Tuyau de mesure Mini, coudé à 90° aux deux extrémités

2480.00. .12.01 **F375, F381, F385, F387**

Collier de serrage

2192.50. **F375, F381, F385, F387**

Vis taraudeuse DIN 7516

sous réserve de modifications

TABLE DES MATIÈRES

2480.00.23.13. **F375, F381, F385, F387**

Gaine de protection

2480.00.24.16-18 **F376**

Adaptateur simple

2480.00.24.10-12 **F376, F379**

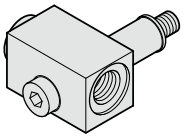
Adaptateur multiple

2480.00.24.01-04 **F376, F379**

Raccord rapid

2480.00.24.13-15 **F376**

Adaptateur double



2480.00.24.53-54 **F377**

Adaptateur double M6, horizontal

2480.00.24.56-57 **F377**

Adaptateur double M6, vertical

2480.00.24.43 **F377**

Adaptateur de raccord M6-G1/8

2480.00.24.34 **F378**

Bloque de distribution G1/8, 4 raccords

2480.00.24.33 **F378**

Plaque de distribution G1/8, 14 raccords

2480.00.24.30 **F378**

Bloque de distribution G1/8, 3 raccords

2480.00.24.31 **F378**

Bloque de distribution G1/8, 6 raccords

2480.00.10.1x **F380**

Raccord vissant -bague coupante, orientable

2480.00.10.0x **F380**

Raccordement de contrôle direct

2480.00.54.02 **F381**

Mâchoires d'étau

2480.00.10.20. **F381**

Flexible haute pression

TABLE DES MATIÈRES

2480.00.10.22 **F381**

Insert pour flexible avec tubulure

2480.00.54.01 **F381**

Mandrin élargisseur de flexible

2480.00.54.03 **F381, F408-409**

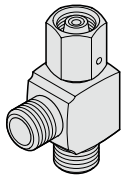
Cisaille pour flexible

2480.00.10.21 **F381**

Douille vissée pour flexible

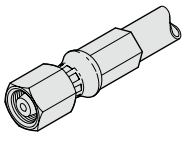
F382

Disposition de montage de ressorts à gaz raccordés en batterie – Bague coupante



2480.00.26. **F383, F386**

Raccords vissants avec cône à 24°



2480.00.25.01. **F384**

Tuyau flexible DN5 avec cône à 24°, droit/droit

2480.00.25.02. **F384**

Tuyau flexible DN5 avec cône à 24°, droit/90°

2480.00.25.03. **F384**

Tuyau flexible DN5 avec cône à 24°, 90°/90°

2480.00.25.04. **F384**

Tuyau flexible DN5 avec cône à 24°, droit/45°

2480.00.25.05. **F385**

Tuyau flexible DN5 avec cône à 24°, 45°/45°

2480.00.25.06. **F385**

Tuyau flexible DN5 avec cône à 24°, 45°/90°

2480.00.26. **F386**

Raccord vissant GE-cône de 24°, DN5

2480.00.26.21 **F386**

Raccord vissant à 45°-cône de 24°, DN5, orientable

2480.00.26.22 **F386**

Raccord vissant à 90°-cône de 24°, DN5, orientable

2480.00.26.23 **F386**

Raccord vissant L-cône de 24°, DN5, orientable

TABLE DES MATIÈRES

2480.00.26.24 **F386**

Raccord vissant T-cône de 24°, DN5, orientable

2480.00.27.01 **F387**

Raccord de flexible M8x1

2480.00.27.11 **F388**

Tuyau -Microsystème à cône de 24°

2480.00.27.00.01 **F388**

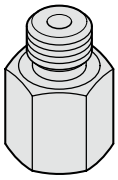
Outil d'ébavurage pour tuyau

2480.00.27.00.02 **F388**

Coupe-tuyau pour tuyau Microsystème à cône de 24°

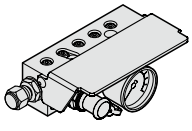
2480.00.28. **F389-391**

Ensemble flexible + embouts, cône 24° micro



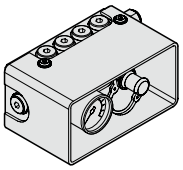
2480.00.22. **F390**

Micro-raccords vissants



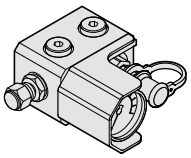
2480.00.34.1x.1 **F392**

Kit de contrôle



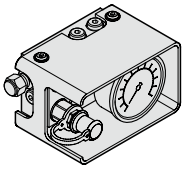
2480.00.30.0x.1 **F393**

Kit de contrôle



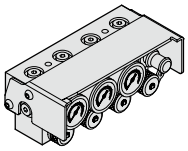
2480.00.31.0x.1 **F393**

Kit de contrôle



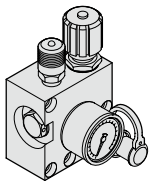
2480.00.30.1x.1 **F394**

Kit de contrôle



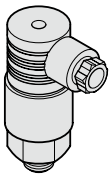
2480.00.39.05. **F395**

Kit de contrôle multiple



2480.00.31.11.1 **F396**

Kit de contrôle



2480.00.45.01/02 **F397**

Manocontacteur à membrane

2480.00.45.10 **F397**

Adaptateur pour manocontacteur à membrane

2480.00.45.00.01. **F397**

Raccord vissant GE-G1/4-G1/8

TABLE DES MATIÈRES

2480.00.45.04 **F398**

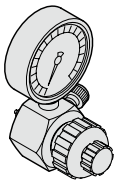
Manocontacteur à membrane, digital

2480.00.45.05 **F399**

Manocontacteur à membrane, digital

F400

Wireless Pressure Monitoring - radiosurveillance de ressorts à gaz

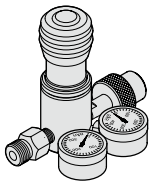


2480.00.32.21 **F401, F403**

Kit de remplissage et de contrôle

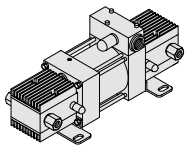
2480.00.31.02 **F401, F403**

Tuyau flexible de remplissage



2480.00.32.07. **F401**

Détendeur de pression de la bouteille



2480.00.32.71 **F402-403**

Chargeur compact d'azote

2480.00.32.71.02 **F403**

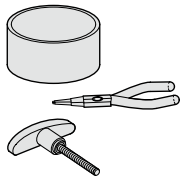
Tôle d'arrêt

2480.00.35.0xx **F404**

Dynamomètre pour ressorts à gaz

2480.00.35.04 **F405**

Dynamomètre pour ressorts à gaz



2480.00.50.11 **F406**

Jeu d'outils pour le montage de ressorts à gaz

2480.00.50.04. **F407**

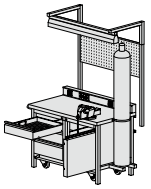
Cône de montage

2480.00.54.10 **F408**

Presse à sertir pneumatique pour flexibles du tuyau, pneumatique

2480.00.54.20 **F409**

Presse à sertir portable, électrique (sur batterie)



2480.00.50.20. **F410**

Station de service mobile pour ressorts à gaz

F411-418

Ressorts à gaz - Examples d'application

sous réserve de modifications

VUE D'ENSEMBLE
RESSORT À GAZ - RESSORTS HÉLICOÏDAUX DE COMPRESSION - RESSORT FIBROFLEX®

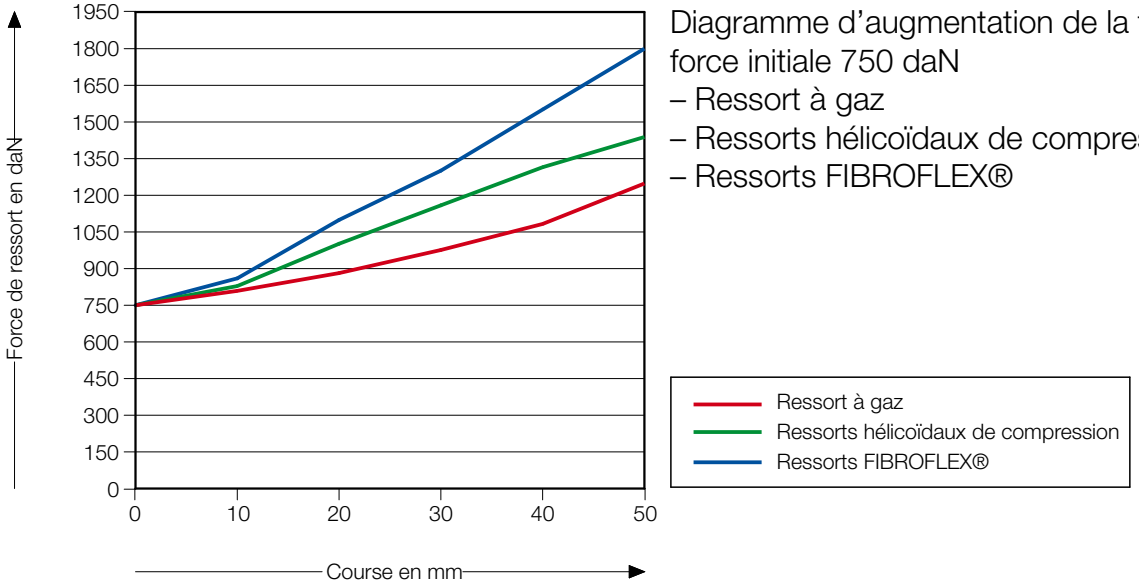
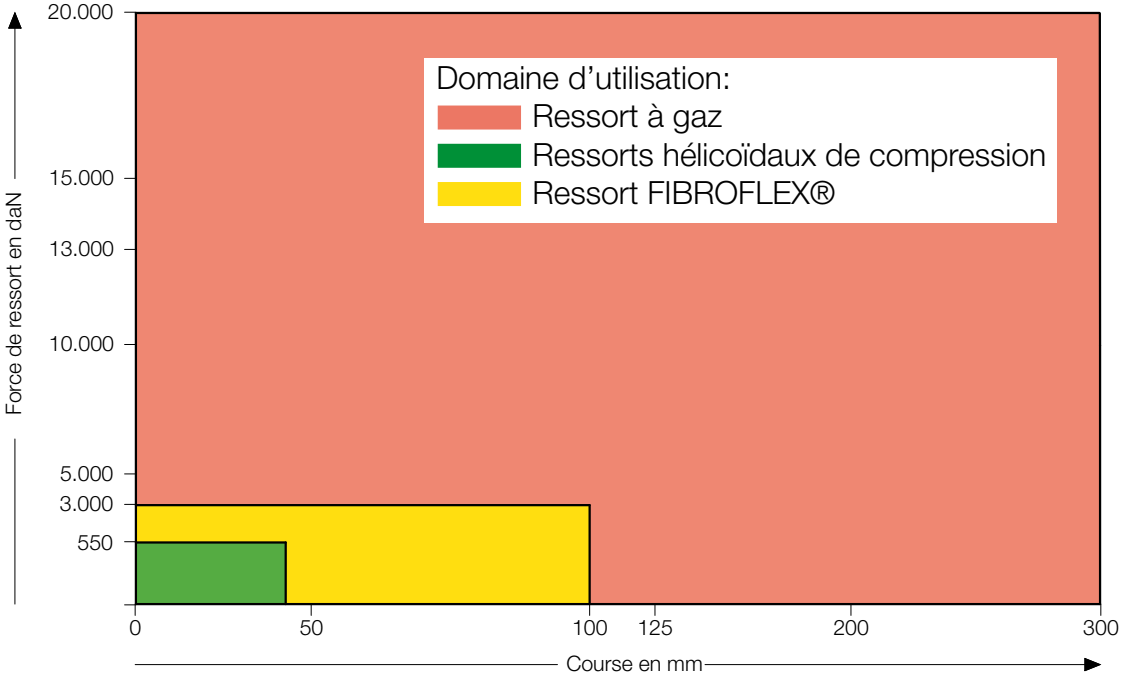


Diagramme d'augmentation de la force :
force initiale 750 daN
– Ressort à gaz
– Ressorts hélicoïdaux de compression
– Ressorts FIBROFLEX®



RESSORTS HÉLICOÏDAUX DE COMPRESSION SPÉCIAUX

RESSORT HÉLICOÏDAL SPÉCIAL - DESCRIPTION

Zones de résistance non permanente et permanente

La durée de vie des ressorts hélicoïdaux est influencée par le mode de fabrication, les conditions de travail et le matériau dont est fait le ressort. La répartition correcte de la course du ressort (rapport entre la course de précontrainte et la course utile), ainsi que le respect de la contrainte de cisaillement autorisée (d'après le tableau et le dessin) sont des conditions essentielles pour une longue durée de vie du ressort.
La valeur autorisée de la contrainte de cisaillement et de la contrainte dûe à la course utile dépend du matériau employé. Les ressorts hélicoïdaux spéciaux FIBRO sont exclusivement fabriqués en acier spécial allié au chrome, (trempé, revenu, grenaillé) qui convient au mieux pour le domaine d'emploi prévu.

Dans le domaine de la résistance à la fatigue, et en présence d'un contrainte dynamique, la tension, la contrainte de cisaillement admise $\tau_{adm.}$ est de 800 N/mm² et la tension délévation τ_h est de 400 N/mm².
Des contraintes plus élevées ne sont autorisées que dans la zone de résistance non permanente ou en cas de charge statique/quasi statique.

Des températures ambiantes extrêmes, une suspension oblique, une contrainte de choc, des vibrations de résonance conduisent à diminuer la durée de vie des ressorts sollicités dynamiquement; une contrainte de cisaillement totale plus faible agit positivement.

Température de fonctionnement

La matière utilisée est adaptée pour un fonctionnement pouvant aller jusqu'à 250°C. Ces valeurs sont théoriques, et les valeurs réelles dépendent des sollicitations lors de leur utilisation. Il est à noter qu'à partir de 100°C, le module d'élasticité diminue et un certain tassement, dû aux pertes de contraintes, apparait.

Courses dans la zone de résistance permanente

La course utilisable (course de précontrainte + course utile) S_6 est de 62% de la course totale S_n (100%), ce qui correspond à une contrainte de cisaillement totale autorisée $\tau_{admis.}$ de 800 N/mm² et à une contrainte dûe à la course utile τ_h de 400 N/mm².

Calcul de la charge du ressort

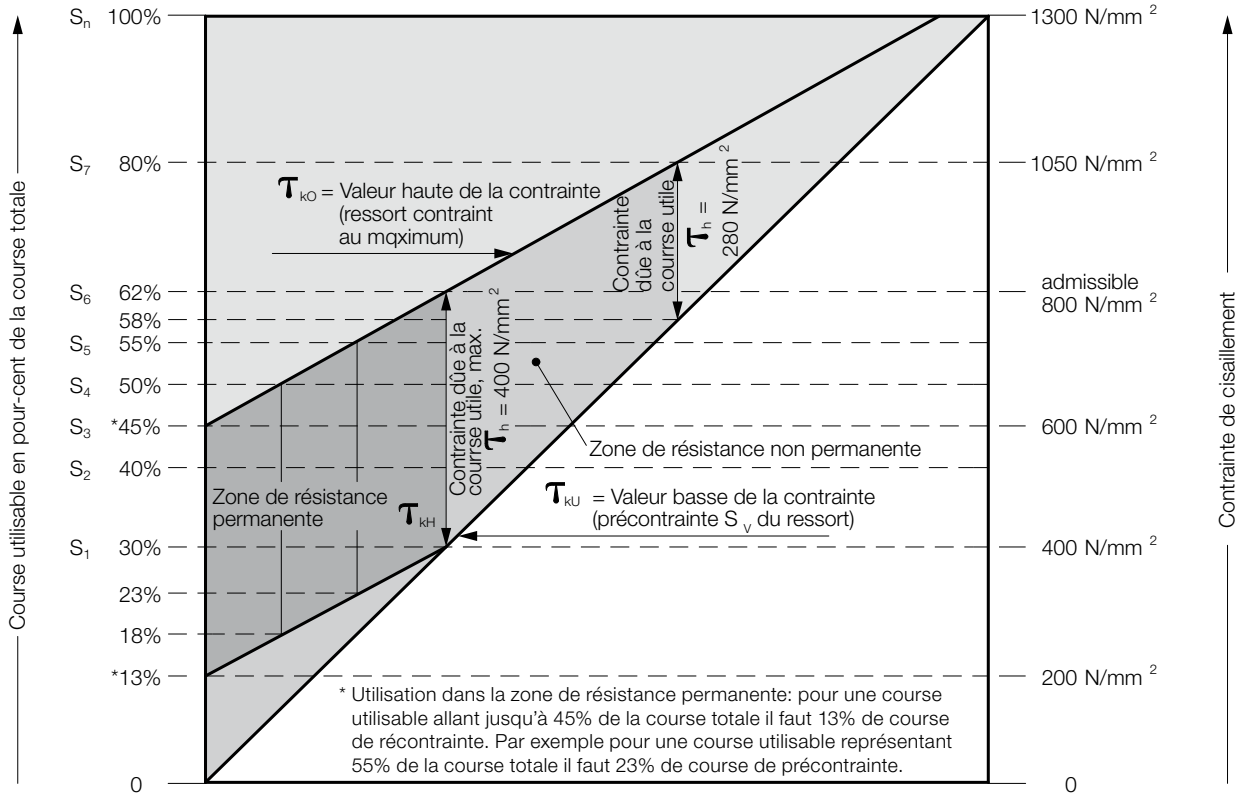
La charge du ressort s'obtient en multipliant la densité de charge R par la course.

Charge et course du ressort

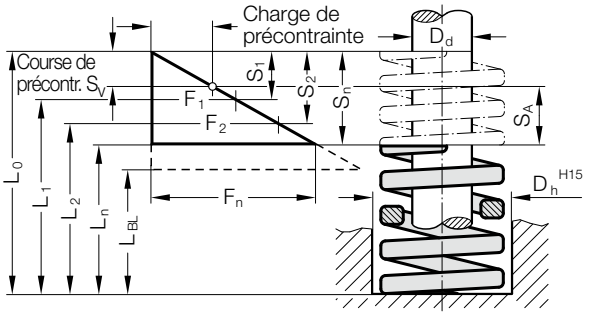
Le tableau donne les caractéristiques correspondant aux courses utilisables de 45, 62, 80 et 100% de la course totale. On peut obtenir les valeurs intermédiai res par interpolation sur le tableau de la résistance non permanente et perma nente.

RESSORTS HÉLICOÏDAUX SPÉCIAUX -
DIAGRAMME DE LA RÉSISTANCE NON PERMANENTE ET PERMANENTE

241.



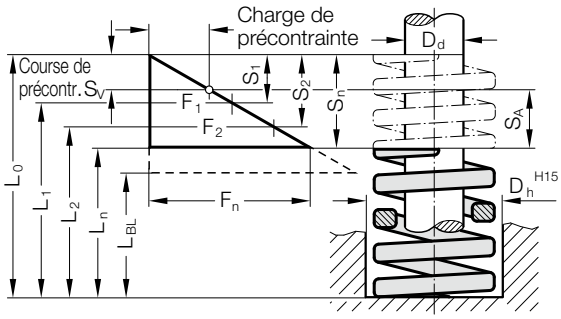
D_h	=	Diamètre de douille
D_d	=	Diamètre intérieur en mm
L_0	=	Longueur non chargé
$L_1…L_n$	=	Longueurs du ressort chargé, correspondant à la charge du ressort $F_1…F_n$
L_{BL}	=	Longueur à bloc (spires en contact)
$F_1…F_n$	=	Forces du ressort en N, correspondant aux longueurs du ressort $L_1…L_n$
$S_{v1}…S_{v7}$	=	Course minimale de précontrainte, correspondant à la course utilisable $S_1…S_7$
$S_1…S_n$	=	Courses du ressort, correspondant à la charge du ressort $F_1…F_n$
R	=	Constante du ressort en N/mm
$S_{A1}…S_{A7}$	=	Course utile (course)



Course utile $S_{A1}…S_{A7}$ = Course en ($S_1…S_7$) –
Course de précontrainte ($S_{v1}…S_{v7}$)

Attention: la course utilisable ne doit pas dépasser 80% de la course totale.

RESSORT HÉLICOÏDAL SPÉCIAL, XSF, COULEUR VIOLET

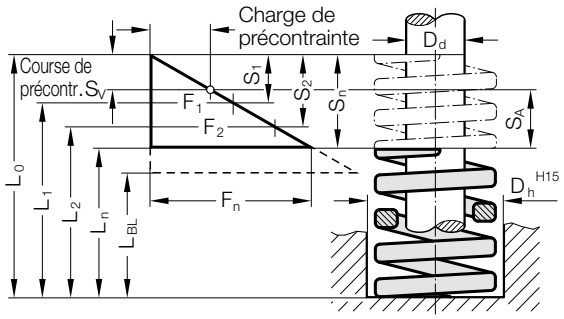


D_h = Diamètre de douille
D_d = Diamètre intérieur
L_0 = Longueur non chargé
$L_1 \ldots L_n$ = Longueurs de ressort mesurées sous les charges $F_1 \ldots F_n$
L_{BL} = Longueur à bloc (spires en contact)
$F_1 \ldots F_n$ = Elasticités en N rapportées aux longueurs de ressort $L_1 \ldots L_n$
$S_{V1} \ldots S_{V7}$ = Course minimale de précont. corresp. à la course utilisable $S_1 \ldots S_7$
$S_1 \ldots S_n$ = Course utilisable corresp. à la charge $F_1 \ldots F_n$
R = Densité de charge en N/mm
$S_{A1} \ldots S_{A7}$ = Course utile

241.13. Ressort hélicoïdal spécial, XSF, Couleur Violet

					45%				62%				80%				100%	
N° de commande	D_h	D_d	L_0	R	S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_n	F_n
241.13.20.025	20	10	25	32,1	6,3	1,8	4,5	202	8,7	4,2	4,5	279	11,2	8,1	3,1	360	14	449
241.13.20.032	20	10	32	24,7	8,1	2,3	5,8	200	11,2	5,4	5,8	276	14,4	10,4	4	356	18	445
241.13.20.038	20	10	38	20,7	9,9	2,9	7	205	13,6	6,6	7	282	17,6	12,8	4,8	364	22	455
241.13.20.044	20	10	44	17,8	11,7	3,4	8,3	208	16,1	7,8	8,3	287	20,8	15,1	5,7	370	26	463
241.13.20.051	20	10	51	15,3	13,5	3,9	9,6	207	18,6	9	9,6	285	24	17,4	6,6	367	30	459
241.13.20.064	20	10	64	12,1	17,1	4,9	12,2	207	23,6	11,4	12,2	285	30,4	22	8,4	368	38	460
241.13.20.076	20	10	76	10,2	20,2	5,8	14,4	207	27,9	13,5	14,4	285	36	26,1	9,9	367	45	459
241.13.20.089	20	10	89	8,6	23,8	6,9	17	205	32,9	15,9	17	283	42,4	30,7	11,7	365	53	456
241.13.20.102	20	10	102	7,5	27,9	8,1	19,8	209	38,4	18,6	19,8	288	49,6	36	13,6	372	62	465
241.13.20.115	20	10	115	6,7	31,5	9,1	22,4	211	43,4	21	22,4	291	56	40,6	15,4	375	70	469
241.13.20.127	20	10	127	6,1	34,6	10	24,6	211	47,7	23,1	24,6	291	61,6	44,7	16,9	376	77	470
241.13.20.139	20	10	139	5,5	38,2	11	27,2	210	52,7	25,5	27,2	290	68	49,3	18,7	374	85	468
241.13.20.152	20	10	152	5,1	41,8	12,1	29,8	213	57,7	27,9	29,8	294	74,4	53,9	20,5	379	93	474
241.13.20.305	20	10	305	2,5	84,6	24,4	60,2	212	116,6	56,4	60,2	291	150,4	109	41,4	376	188	470
241.13.25.025	25	12,5	25	52,7	6,3	1,8	4,5	332	8,7	4,2	4,5	457	11,2	8,1	3,1	590	14	738
241.13.25.032	25	12,5	32	40	8,1	2,3	5,8	324	11,2	5,4	5,8	446	14,4	10,4	4	576	18	720
241.13.25.038	25	12,5	38	33,3	9,9	2,9	7	330	13,6	6,6	7	454	17,6	12,8	4,8	586	22	733
241.13.25.044	25	12,5	44	28,6	11,2	3,2	8	322	15,5	7,5	8	443	20	14,5	5,5	572	25	715
241.13.25.051	25	12,5	51	24,7	13,5	3,9	9,6	333	18,6	9	9,6	459	24	17,4	6,6	593	30	741
241.13.25.064	25	12,5	64	19,4	17,1	4,9	12,2	332	23,6	11,4	12,2	457	30,4	22	8,4	590	38	737
241.13.25.076	25	12,5	76	16,3	20,2	5,8	14,4	330	27,9	13,5	14,4	455	36	26,1	9,9	587	45	734
241.13.25.089	25	12,5	89	15,9	23,8	6,9	17	379	32,9	15,9	17	522	42,4	30,7	11,7	674	53	843
241.13.25.102	25	12,5	102	12,1	27,4	7,9	19,5	332	37,8	18,3	19,5	458	48,8	35,4	13,4	590	61	738
241.13.25.115	25	12,5	115	10,8	31,5	9,1	22,4	340	43,4	21	22,4	469	56	40,6	15,4	605	70	756
241.13.25.127	25	12,5	127	9,8	34,6	10	24,6	340	47,7	23,1	24,6	468	61,6	44,7	16,9	604	77	755
241.13.25.139	25	12,5	139	8,9	38,2	11	27,2	340	52,7	25,5	27,2	469	68	49,3	18,7	605	85	756
241.13.25.152	25	12,5	152	8,1	41,8	12,1	29,8	339	57,7	27,9	29,8	467	74,4	53,9	20,5	603	93	753
241.13.25.178	25	12,5	178	6,9	49	14,2	34,9	338	67,6	32,7	34,9	466	87,2	63,2	24	602	109	752
241.13.25.203	25	12,5	203	6,1	55,8	16,1	39,7	340	76,9	37,2	39,7	469	99,2	71,9	27,3	605	124	756
241.13.25.305	25	12,5	305	4	84,6	24,4	60,2	338	116,6	56,4	60,2	466	150,4	109	41,4	602	188	752
241.13.32.038	32	16	38	43,8	9,9	2,9	7	434	13,6	6,6	7	597	17,6	12,8	4,8	771	22	964
241.13.32.044	32	16	44	37,5	11,7	3,4	8,3	439	16,1	7,8	8,3	604	20,8	15,1	5,7	780	26	975
241.13.32.051	32	16	51	32,3	14	4	9,9	451	19,2	9,3	9,9	621	24,8	18	6,8	801	31	1001
241.13.32.064	32	16	64	25,4	17,6	5,1	12,5	446	24,2	11,7	12,5	614	31,2	22,6	8,6	792	39	991
241.13.32.076	32	16	76	21,3	21,2	6,1	15	450	29,1	14,1	15	621	37,6	27,3	10,3	801	47	1001
241.13.32.089	32	16	89	18,1	25,2	7,3	17,9	456	34,7	16,8	17,9	628	44,8	32,5	12,3	811	56	1014
241.13.32.102	32	16	102	15,8	28,8	8,3	20,5	455	39,7	19,2	20,5	627	51,2	37,1	14,1	809	64	1011
241.13.32.115	32	16	115	13,9	32,8	9,5	23,4	457	45,3	21,9	23,4	629	58,4	42,3	16,1	812	73	1015
241.13.32.127	32	16	127	12,6	36,4	10,5	25,9	459	50,2	24,3	25,9	633	64,8	47	17,8	816	81	1021
241.13.32.139	32	16	139	11,4	40	11,6	28,5	457	55,2	26,7	28,5	629	71,2	51,6	19,6	812	89	1015
241.13.32.152	32	16	152	10,5	43,6	12,6	31	458	60,1	29,1	31	631	77,6	56,3	21,3	815	97	1018
241.13.32.178	32	16	178	8,9	51,3	14,8	36,5	457	70,7	34,2	36,5	629	91,2	66,1	25,1	812	114	1015
241.13.32.203	32	16	203	7,8	59	17	41,9	460	81,2	39,3	41,9	634	104,8	76	28,8	817	131	1022
241.13.32.254	32	16	254	6,2	73,4	21,2	52,2	455	101,1	48,9	52,2	627	130,4	94,5	35,9	808	163	1011

RESSORT HÉLICOÏDAL SPÉCIAL, XSF, COULEUR VIOLET

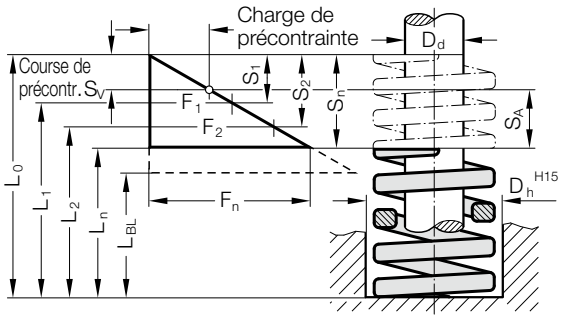


D_h = Diamètre de douille
D_d = Diamètre intérieur
L_0 = Longueur non chargé
$L_1 \ldots L_n$ = Longueurs de ressort mesurées sous les charges $F_1 \ldots F_n$
L_{BL} = Longueur à bloc (spires en contact)
$F_1 \ldots F_n$ = Elasticités en N rapportées aux longueurs de ressort $L_1 \ldots L_n$
$S_{V1} \ldots S_{V7}$ = Course minimale de précont. corresp. à la course utilisable $S_1 \ldots S_7$
$S_1 \ldots S_n$ = Course utilisable corresp. à la charge $F_1 \ldots F_n$
R = Densité de charge en N/mm
$S_{A1} \ldots S_{A7}$ = Course utile

241.13. Ressort hélicoïdal spécial, XSF, Couleur Violet

					45%				62%				80%				100%	
N° de commande	D_h	D_d	L_0	R	S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_n	F_n
241.13.32.305	32	16	305	5,2	88,6	25,6	63	461	122,1	59,1	63	635	157,6	114,3	43,3	820	197	1024
241.13.40.051	40	20	51	50,8	11,7	3,4	8,3	594	16,1	7,8	8,3	819	20,8	15,1	5,7	1057	26	1321
241.13.40.064	40	20	64	39,7	15,3	4,4	10,9	607	21,1	10,2	10,9	837	27,2	19,7	7,5	1080	34	1350
241.13.40.076	40	20	76	33,1	18	5,2	12,8	596	24,8	12	12,8	821	32	23,2	8,8	1059	40	1324
241.13.40.089	40	20	89	28,1	21,6	6,2	15,4	607	29,8	14,4	15,4	836	38,4	27,8	10,6	1079	48	1349
241.13.40.102	40	20	102	24,5	24,8	7,2	17,6	606	34,1	16,5	17,6	835	44	31,9	12,1	1078	55	1348
241.13.40.115	40	20	115	21,6	28,4	8,2	20,2	612	39,1	18,9	20,2	844	50,4	36,5	13,9	1089	63	1361
241.13.40.127	40	20	127	19,5	31,5	9,1	22,4	614	43,4	21	22,4	846	56	40,6	15,4	1092	70	1365
241.13.40.139	40	20	139	17,8	34,2	9,9	24,3	609	47,1	22,8	24,3	839	60,8	44,1	16,7	1082	76	1353
241.13.40.152	40	20	152	16,3	37,8	10,9	26,9	616	52,1	25,2	26,9	849	67,2	48,7	18,5	1095	84	1369
241.13.40.178	40	20	178	13,8	44,6	12,9	31,7	615	61,4	29,7	31,7	847	79,2	57,4	21,8	1093	99	1366
241.13.40.203	40	20	203	12,1	50,8	14,7	36,2	615	70,1	33,9	36,2	848	90,4	65,5	24,9	1094	113	1367
241.13.40.254	40	20	254	9,7	63,9	18,5	45,4	620	88	42,6	45,4	854	113,6	82,4	31,2	1102	142	1377
241.13.40.305	40	20	305	8	77	22,2	54,7	616	106	51,3	54,7	848	136,8	99,2	37,6	1094	171	1368
241.13.50.064	50	25	64	80,2	16,6	4,8	11,8	1335	22,9	11,1	11,8	1840	29,6	21,5	8,1	2374	37	2967
241.13.50.076	50	25	76	66,9	20,2	5,8	14,4	1355	27,9	13,5	14,4	1867	36	26,1	9,9	2408	45	3010
241.13.50.089	50	25	89	56,6	23,8	6,9	17	1350	32,9	15,9	17	1860	42,4	30,7	11,7	2400	53	3000
241.13.50.102	50	25	102	40,3	27,9	8,1	19,8	1124	38,4	18,6	19,8	1549	49,6	36	13,6	1999	62	2499
241.13.50.115	50	25	115	43,5	31,5	9,1	22,4	1370	43,4	21	22,4	1888	56	40,6	15,4	2436	70	3045
241.13.50.127	50	25	127	39,3	35,1	10,1	25	1379	48,4	23,4	25	1901	62,4	45,2	17,2	2452	78	3065
241.13.50.139	50	25	139	35,8	38,2	11	27,2	1369	52,7	25,5	27,2	1887	68	49,3	18,7	2434	85	3043
241.13.50.152	50	25	152	32,8	42,3	12,2	30,1	1387	58,3	28,2	30,1	1912	75,2	54,5	20,7	2467	94	3083
241.13.50.178	50	25	178	27,8	49,5	14,3	35,2	1376	68,2	33	35,2	1896	88	63,8	24,2	2446	110	3058
241.13.50.203	50	25	203	24,2	56,7	16,4	40,3	1372	78,1	37,8	40,3	1891	100,8	73,1	27,7	2439	126	3049
241.13.50.254	50	25	254	19,2	71,6	20,7	50,9	1374	98,6	47,7	50,9	1893	127,2	92,2	35	2442	159	3053
241.13.50.305	50	25	305	16	86,4	25	61,4	1382	119	57,6	61,4	1905	153,6	111,4	42,2	2458	192	3072

RESSORT HÉLICOÏDAL SPÉCIAL, SF, COULEUR VERTE, DIN ISO 10243

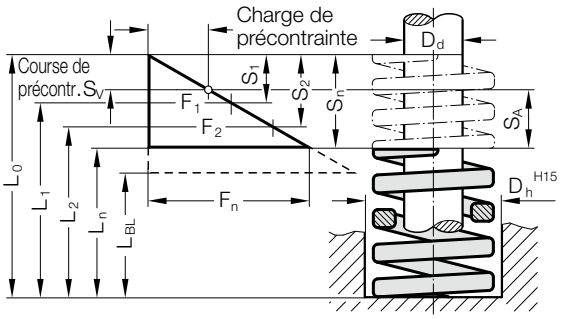


D_h = Diamètre de douille
D_d = Diamètre intérieur
L_0 = Longueur non chargé
$L_1 \ldots L_n$ = Longueurs de ressort mesurées sous les charges $F_1 \ldots F_n$
L_{BL} = Longueur à bloc (spires en contact)
$F_1 \ldots F_n$ = Elasticités en N rapportées aux longueurs de ressort $L_1 \ldots L_n$
$S_{V1} \ldots S_{V7}$ = Course minimale de précont. corresp. à la course utilisable $S_1 \ldots S_7$
$S_1 \ldots S_n$ = Course utilisable corresp. à la charge $F_1 \ldots F_n$
R = Densité de charge en N/mm
$S_{A1} \ldots S_{A7}$ = Course utile

241.14. Ressort hélicoïdal spécial, SF, Couleur Verte, DIN ISO 10243

					45%				62%				80%				100%	
N° de commande	D_h	D_d	L_0	R	S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_n	F_n
241.14.10.025	10	5	25	11	5,6	1,6	4	62	7,8	3,8	4	85	10	7,2	2,8	110	12,5	138
241.14.10.032	10	5	32	8,5	7,2	2,1	5,1	61	9,9	4,8	5,1	84	12,8	9,3	3,5	109	16	136
241.14.10.038	10	5	38	6,8	8,6	2,5	6,1	58	11,8	5,7	6,1	80	15,2	11	4,2	103	19	129
241.14.10.044	10	5	44	6	9,9	2,9	7	59	13,6	6,6	7	82	17,6	12,8	4,8	106	22	132
241.14.10.051	10	5	51	5	11,5	3,3	8,2	57	15,8	7,6	8,2	79	20,4	14,8	5,6	102	25,5	128
241.14.10.064	10	5	64	4,1	14,4	4,2	10,2	59	19,8	9,6	10,2	81	25,6	18,6	7	105	32	131
241.14.10.076	10	5	76	3,6	17,1	4,9	12,2	62	23,6	11,4	12,2	85	30,4	22	8,4	109	38	137
241.14.10.305	10	5	305	0,9	68,6	19,8	48,8	62	94,6	45,8	48,8	85	122	88,4	33,6	110	152,5	137
241.14.13.025	12,5	6,3	25	21	5,6	1,6	4	118	7,8	3,8	4	163	10	7,2	2,8	210	12,5	262
241.14.13.032	12,5	6,3	32	16,4	7,2	2,1	5,1	118	9,9	4,8	5,1	163	12,8	9,3	3,5	210	16	262
241.14.13.038	12,5	6,3	38	13,6	8,6	2,5	6,1	116	11,8	5,7	6,1	160	15,2	11	4,2	207	19	258
241.14.13.044	12,5	6,3	44	12,1	9,9	2,9	7	120	13,6	6,6	7	165	17,6	12,8	4,8	213	22	266
241.14.13.051	12,5	6,3	51	10,3	11,5	3,3	8,2	118	15,8	7,6	8,2	163	20,4	14,8	5,6	210	25,5	263
241.14.13.064	12,5	6,3	64	7,6	14,4	4,2	10,2	109	19,8	9,6	10,2	151	25,6	18,6	7	195	32	243
241.14.13.076	12,5	6,3	76	6,3	17,1	4,9	12,2	108	23,6	11,4	12,2	148	30,4	22	8,4	192	38	239
241.14.13.089	12,5	6,3	89	5,4	20	5,8	14,2	108	27,6	13,4	14,2	149	35,6	25,8	9,8	192	44,5	240
241.14.13.305	12,5	6,3	305	1,6	68,6	19,8	48,8	110	94,6	45,8	48,8	151	122	88,4	33,6	195	152,5	244
241.14.16.025	16	8	25	29	5,6	1,6	4	163	7,8	3,8	4	225	10	7,2	2,8	290	12,5	362
241.14.16.032	16	8	32	22,9	7,2	2,1	5,1	165	9,9	4,8	5,1	227	12,8	9,3	3,5	293	16	366
241.14.16.038	16	8	38	19,3	8,6	2,5	6,1	165	11,8	5,7	6,1	227	15,2	11	4,2	293	19	367
241.14.16.044	16	8	44	17,1	9,9	2,9	7	169	13,6	6,6	7	233	17,6	12,8	4,8	301	22	376
241.14.16.051	16	8	51	14	11,5	3,3	8,2	161	15,8	7,6	8,2	221	20,4	14,8	5,6	286	25,5	357
241.14.16.064	16	8	64	10,7	14,4	4,2	10,2	154	19,8	9,6	10,2	212	25,6	18,6	7	274	32	342
241.14.16.076	16	8	76	9	17,1	4,9	12,2	154	23,6	11,4	12,2	212	30,4	22	8,4	274	38	342
241.14.16.089	16	8	89	7,3	20	5,8	14,2	146	27,6	13,4	14,2	201	35,6	25,8	9,8	260	44,5	325
241.14.16.102	16	8	102	6,8	23	6,6	16,3	156	31,6	15,3	16,3	215	40,8	29,6	11,2	277	51	347
241.14.16.305	16	8	305	2,3	68,6	19,8	48,8	158	94,6	45,8	48,8	217	122	88,4	33,6	281	152,5	351
241.14.20.025	20	10	25	55,8	5,6	1,6	4	314	7,8	3,8	4	432	10	7,2	2,8	558	12,5	698
241.14.20.032	20	10	32	45	7,2	2,1	5,1	324	9,9	4,8	5,1	446	12,8	9,3	3,5	576	16	720
241.14.20.038	20	10	38	36	8,6	2,5	6,1	308	11,8	5,7	6,1	424	15,2	11	4,2	547	19	684
241.14.20.044	20	10	44	30	9,9	2,9	7	297	13,6	6,6	7	409	17,6	12,8	4,8	528	22	660
241.14.20.051	20	10	51	24,5	11,5	3,3	8,2	281	15,8	7,6	8,2	387	20,4	14,8	5,6	500	25,5	625
241.14.20.064	20	10	64	19,2	14,4	4,2	10,2	276	19,8	9,6	10,2	381	25,6	18,6	7	492	32	614
241.14.20.076	20	10	76	16	17,1	4,9	12,2	274	23,6	11,4	12,2	377	30,4	22	8,4	486	38	608
241.14.20.089	20	10	89	14	20	5,8	14,2	280	27,6	13,4	14,2	386	35,6	25,8	9,8	498	44,5	623
241.14.20.102	20	10	102	12	23	6,6	16,3	275	31,6	15,3	16,3	379	40,8	29,6	11,2	490	51	612
241.14.20.115	20	10	115	10,9	25,9	7,5	18,4	282	35,6	17,2	18,4	389	46	33,4	12,6	501	57,5	627
241.14.20.127	20	10	127	9,5	28,6	8,3	20,3	271	39,4	19	20,3	374	50,8	36,8	14	483	63,5	603
241.14.20.139	20	10	139	8,4	31,3	9	22,2	263	43,1	20,8	22,2	362	55,6	40,3	15,3	467	69,5	584
241.14.20.152	20	10	152	7,5	34,2	9,9	24,3	256	47,1	22,8	24,3	353	60,8	44,1	16,7	456	76	570
241.14.20.305	20	10	305	4	68,6	19,8	48,8	274	94,6	45,8	48,8	378	122	88,4	33,6	488	152,5	610
241.14.25.025	25	12,5	25	105	5,6	1,6	4	591	7,8	3,8	4	814	10	7,2	2,8	1050	12,5	1312
241.14.25.032	25	12,5	32	80,3	7,2	2,1	5,1	578	9,9	4,8	5,1	797	12,8	9,3	3,5	1028	16	1285
241.14.25.038	25	12,5	38	62	8,6	2,5	6,1	530	11,8	5,7	6,1	730	15,2	11	4,2	942	19	1178
241.14.25.044	25	12,5	44	52,9	9,9	2,9	7	524	13,6	6,6	7	722	17,6	12,8	4,8	931	22	1164
241.14.25.051	25	12,5	51	44	11,5	3,3	8,2	505	15,8	7,6	8,2	696	20,4	14,8	5,6	898	25,5	1122
241.14.25.064	25	12,5	64	35,2	14,4	4,2	10,2	507	19,8	9,6	10,2	698	25,6	18,6	7	901	32	1126
241.14.25.076	25	12,5	76	28	17,1	4,9	12,2	479	23,6	11,4	12,2	660	30,4	22	8,4	851	38	1064
241.14.25.089	25	12,5	89	24	20	5,8	14,2	481	27,6	13,4	14,2	662	35,6	25,8	9,8	854	44,5	1068
241.14.25.102	25	12,5	102	21,1	23	6,6	16,3	484	31,6	15,3	16,3	667	40,8	29,6	11,2	861	51	1076
241.14.25.115	25	12,5	115	18,7	25,9	7,5	18,4	484	35,6	17,2	18,4	667	46	33,4	12,6	860	57,5	1075
241.14.25.127	25	12,5	127	16,7	28,6	8,3	20,3	477	39,4	19	20,3	657	50,8	36,8	14	848	63,5	1060
241.14.25.139	25	12,5	139	15,3	31,3	9	22,2	479	43,1	20,8	22,2	659	55,6	40,3	15,3	851	69,5	1063
241.14.25.152	25	12,5	152	14	34,2	9,9	24,3	479	47,1	22,8	24,3	660	60,8	44,1	16,7	851	76	1064
241.14.25.178	25	12,5	178	12,5	40	11,6	28,5	501	55,2	26,7	28,5	690	71,2	51,6	19,6	890	89	1112
241.14.25.203	25	12,5	203	10,4	45,7	13,2	32,5	475	62,9	30,4	32,5	654	81,2	58,9	22,3	844	101,5	1056
241.14.25.305	25	12,5	305	7	68,6	19,8	48,8	480	94,6	45,8	48,8	662	122	88,4	33,6	854	152,5	1068

RESSORT HÉLICOÏDAL SPÉCIAL, SF, COULEUR VERTE, DIN ISO 10243

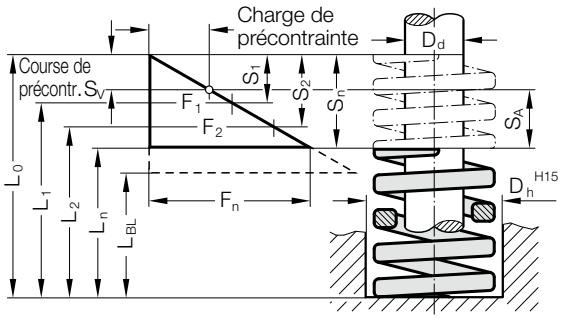


D_h = Diamètre de douille
D_d = Diamètre intérieur
L_0 = Longueur non chargé
$L_1 \ldots L_n$ = Longueurs de ressort mesurées sous les charges $F_1 \ldots F_n$
L_{BL} = Longueur à bloc (spires en contact)
$F_1 \ldots F_n$ = Elasticités en N rapportées aux longueurs de ressort $L_1 \ldots L_n$
$S_{V1} \ldots S_{V7}$ = Course minimale de précont. corresp. à la course utilisable $S_1 \ldots S_7$
$S_1 \ldots S_n$ = Course utilisable corresp. à la charge $F_1 \ldots F_n$
R = Densité de charge en N/mm
$S_{A1} \ldots S_{A7}$ = Course utile

241.14. Ressort hélicoïdal spécial, SF, Couleur Verte, DIN ISO 10243

					45%				62%				80%				100%	
N° de commande	D_h	D_d	L_0	R	S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_n	F_n
241.14.32.038	32	16	38	98	8,6	2,5	6,1	838	11,8	5,7	6,1	1154	15,2	11	4,2	1490	19	1862
241.14.32.044	32	16	44	79,5	9,9	2,9	7	787	13,6	6,6	7	1084	17,6	12,8	4,8	1399	22	1749
241.14.32.051	32	16	51	67	11,5	3,3	8,2	769	15,8	7,6	8,2	1059	20,4	14,8	5,6	1367	25,5	1708
241.14.32.064	32	16	64	53	14,4	4,2	10,2	763	19,8	9,6	10,2	1052	25,6	18,6	7	1357	32	1696
241.14.32.076	32	16	76	44	17,1	4,9	12,2	752	23,6	11,4	12,2	1037	30,4	22	8,4	1338	38	1672
241.14.32.089	32	16	89	37,2	20	5,8	14,2	745	27,6	13,4	14,2	1026	35,6	25,8	9,8	1324	44,5	1655
241.14.32.102	32	16	102	32	23	6,6	16,3	734	31,6	15,3	16,3	1012	40,8	29,6	11,2	1306	51	1632
241.14.32.115	32	16	115	29	25,9	7,5	18,4	750	35,6	17,2	18,4	1034	46	33,4	12,6	1334	57,5	1668
241.14.32.127	32	16	127	25	28,6	8,3	20,3	714	39,4	19	20,3	984	50,8	36,8	14	1270	63,5	1588
241.14.32.139	32	16	139	23	31,3	9	22,2	719	43,1	20,8	22,2	991	55,6	40,3	15,3	1279	69,5	1598
241.14.32.152	32	16	152	21,5	34,2	9,9	24,3	735	47,1	22,8	24,3	1013	60,8	44,1	16,7	1307	76	1634
241.14.32.178	32	16	178	18,2	40	11,6	28,5	729	55,2	26,7	28,5	1004	71,2	51,6	19,6	1296	89	1620
241.14.32.203	32	16	203	15,8	45,7	13,2	32,5	722	62,9	30,4	32,5	994	81,2	58,9	22,3	1283	101,5	1604
241.14.32.254	32	16	254	12,5	57,4	16,6	40,8	717	79	38,2	40,8	988	102	74	28	1275	127,5	1594
241.14.32.305	32	16	305	10,3	68,6	19,8	48,8	707	94,6	45,8	48,8	974	122	88,4	33,6	1257	152,5	1571
241.14.40.051	40	20	51	92	11,5	3,3	8,2	1056	15,8	7,6	8,2	1455	20,4	14,8	5,6	1877	25,5	2346
241.14.40.064	40	20	64	73	14,4	4,2	10,2	1051	19,8	9,6	10,2	1448	25,6	18,6	7	1869	32	2336
241.14.40.076	40	20	76	63	17,1	4,9	12,2	1077	23,6	11,4	12,2	1484	30,4	22	8,4	1915	38	2394
241.14.40.089	40	20	89	51	20	5,8	14,2	1021	27,6	13,4	14,2	1407	35,6	25,8	9,8	1816	44,5	2270
241.14.40.102	40	20	102	45	23	6,6	16,3	1033	31,6	15,3	16,3	1423	40,8	29,6	11,2	1836	51	2295
241.14.40.115	40	20	115	39,6	25,9	7,5	18,4	1025	35,6	17,2	18,4	1412	46	33,4	12,6	1822	57,5	2277
241.14.40.127	40	20	127	36	28,6	8,3	20,3	1029	39,4	19	20,3	1417	50,8	36,8	14	1829	63,5	2286
241.14.40.139	40	20	139	32	31,3	9	22,2	1001	43,1	20,8	22,2	1379	55,6	40,3	15,3	1779	69,5	2224
241.14.40.152	40	20	152	28	34,2	9,9	24,3	958	47,1	22,8	24,3	1319	60,8	44,1	16,7	1702	76	2128
241.14.40.178	40	20	178	25,2	40	11,6	28,5	1009	55,2	26,7	28,5	1391	71,2	51,6	19,6	1794	89	2243
241.14.40.203	40	20	203	21,8	45,7	13,2	32,5	996	62,9	30,4	32,5	1372	81,2	58,9	22,3	1770	101,5	2213
241.14.40.254	40	20	254	17	57,4	16,6	40,8	975	79	38,2	40,8	1344	102	74	28	1734	127,5	2168
241.14.40.305	40	20	305	14,8	68,6	19,8	48,8	1016	94,6	45,8	48,8	1399	122	88,4	33,6	1806	152,5	2257
241.14.50.064	50	25	64	156	14,4	4,2	10,2	2246	19,8	9,6	10,2	3095	25,6	18,6	7	3994	32	4992
241.14.50.076	50	25	76	125	17,1	4,9	12,2	2138	23,6	11,4	12,2	2945	30,4	22	8,4	3800	38	4750
241.14.50.089	50	25	89	109	20	5,8	14,2	2183	27,6	13,4	14,2	3007	35,6	25,8	9,8	3880	44,5	4850
241.14.50.102	50	25	102	94	23	6,6	16,3	2157	31,6	15,3	16,3	2972	40,8	29,6	11,2	3835	51	4794
241.14.50.115	50	25	115	81	25,9	7,5	18,4	2096	35,6	17,2	18,4	2888	46	33,4	12,6	3726	57,5	4658
241.14.50.127	50	25	127	71	28,6	8,3	20,3	2029	39,4	19	20,3	2795	50,8	36,8	14	3607	63,5	4508
241.14.50.139	50	25	139	66,5	31,3	9	22,2	2080	43,1	20,8	22,2	2865	55,6	40,3	15,3	3697	69,5	4622
241.14.50.152	50	25	152	60	34,2	9,9	24,3	2052	47,1	22,8	24,3	2827	60,8	44,1	16,7	3648	76	4560
241.14.50.178	50	25	178	52	40	11,6	28,5	2083	55,2	26,7	28,5	2869	71,2	51,6	19,6	3702	89	4628
241.14.50.203	50	25	203	44	45,7	13,2	32,5	2010	62,9	30,4	32,5	2769	81,2	58,9	22,3	3573	101,5	4466
241.14.50.254	50	25	254	35	57,4	16,6	40,8	2008	79	38,2	40,8	2767	102	74	28	3570	127,5	4462
241.14.50.305	50	25	305	28,5	68,6	19,8	48,8	1956	94,6	45,8	48,8	2695	122	88,4	33,6	3477	152,5	4346
241.14.63.076	63	38	76	189	17,1	4,9	12,2	3232	23,6	11,4	12,2	4453	30,4	22	8,4	5746	38	7182
241.14.63.089	63	38	89	158	20	5,8	14,2	3164	27,6	13,4	14,2	4359	35,6	25,8	9,8	5625	44,5	7031
241.14.63.102	63	38	102	131	23	6,6	16,3	3006	31,6	15,3	16,3	4142	40,8	29,6	11,2	5345	51	6681
241.14.63.115	63	38	115	116	25,9	7,5	18,4	3002	35,6	17,2	18,4	4135	46	33,4	12,6	5336	57,5	6670
241.14.63.127	63	38	127	103	28,6	8,3	20,3	2943	39,4	19	20,3	4055	50,8	36,8	14	5232	63,5	6540
241.14.63.152	63	38	152	84,3	34,2	9,9	24,3	2883	47,1	22,8	24,3	3972	60,8	44,1	16,7	5125	76	6407
241.14.63.178	63	38	178	71,5	40	11,6	28,5	2864	55,2	26,7	28,5	3945	71,2	51,6	19,6	5091	89	6364
241.14.63.203	63	38	203	61,7	45,7	13,2	32,5	2818	62,9	30,4	32,5	3883	81,2	58,9	22,3	5010	101,5	6263
241.14.63.254	63	38	254	47	57,4	16,6	40,8	2697	79	38,2	40,8	3715	102	74	28	4794	127,5	5992
241.14.63.305	63	38	305	38,2	68,6	19,8	48,8	2621	94,6	45,8	48,8	3612	122	88,4	33,6	4660	152,5	5826

RESSORT HÉLICOÏDAL SPÉCIAL, MF, COULEUR BLEU, DIN ISO 10243

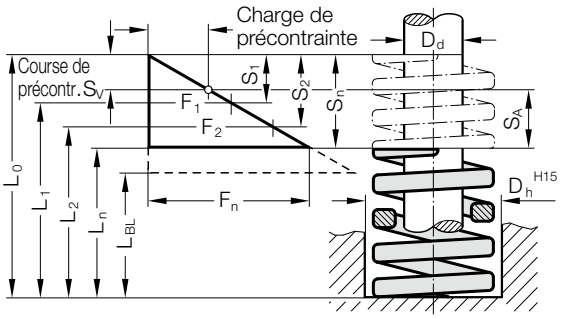


D_h = Diamètre de douille
D_d = Diamètre intérieur
L_0 = Longueur non chargé
$L_1…L_n$ = Longueurs de ressort mesurées sous les charges $F_1…F_n$
L_{BL} = Longueur à bloc (spires en contact)
$F_1…F_n$ = Elasticités en N rapportées aux longueurs de ressort $L_1…L_n$
$S_{V1}…S_{V7}$ = Course minimale de précont. corresp. à la course utilisable $S_1…S_7$
$S_1…S_n$ = Course utilisable corresp. à la charge $F_1…F_n$
R = Densité de charge en N/mm
$S_{A1}…S_{A7}$ = Course utile

241.15. Ressort hélicoïdal spécial, MF, Couleur Bleu, DIN ISO 10243

					45%				62%			80%				100%		
N° de commande	D_h	D_d	L_0	R	S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_n	F_n
241.15.10.025	10	5	25	16	5,3	1,5	3,8	85	7,3	3,5	3,8	117	9,4	6,8	2,6	151	11,8	189
241.15.10.032	10	5	32	13	6,8	2	4,8	88	9,3	4,5	4,8	121	12	8,7	3,3	156	15	195
241.15.10.038	10	5	38	11,9	8	2,3	5,7	95	11	5,3	5,7	131	14,2	10,3	3,9	169	17,8	212
241.15.10.044	10	5	44	10,3	9,3	2,7	6,6	95	12,8	6,2	6,6	132	16,5	11,9	4,5	170	20,6	212
241.15.10.051	10	5	51	8,9	10,8	3,1	7,6	96	14,8	7,2	7,6	132	19,1	13,9	5,3	170	23,9	213
241.15.10.064	10	5	64	7,5	13,5	3,9	9,6	101	18,6	9	9,6	140	24	17,4	6,6	180	30	225
241.15.10.076	10	5	76	6,2	16	4,6	11,4	99	22,1	10,7	11,4	137	28,5	20,6	7,8	177	35,6	221
241.15.10.305	10	5	305	1,6	64,1	18,5	45,6	103	88,4	42,8	45,6	141	114	82,6	31,4	182	142,5	228
241.15.13.025	12,5	6,3	25	30	5,3	1,5	3,8	159	7,3	3,5	3,8	219	9,4	6,8	2,6	283	11,8	354
241.15.13.032	12,5	6,3	32	24,8	6,8	2	4,8	167	9,3	4,5	4,8	231	12	8,7	3,3	298	15	372
241.15.13.038	12,5	6,3	38	21,4	8	2,3	5,7	171	11	5,3	5,7	236	14,2	10,3	3,9	305	17,8	381
241.15.13.044	12,5	6,3	44	18	9,3	2,7	6,6	167	12,8	6,2	6,6	230	16,5	11,9	4,5	297	20,6	371
241.15.13.051	12,5	6,3	51	15,5	10,8	3,1	7,6	167	14,8	7,2	7,6	230	19,1	13,9	5,3	296	23,9	370
241.15.13.064	12,5	6,3	64	12,1	13,5	3,9	9,6	163	18,6	9	9,6	225	24	17,4	6,6	290	30	363
241.15.13.076	12,5	6,3	76	10,2	16	4,6	11,4	163	22,1	10,7	11,4	225	28,5	20,6	7,8	290	35,6	363
241.15.13.089	12,5	6,3	89	8,4	18,7	5,4	13,3	157	25,8	12,5	13,3	217	33,3	24,1	9,2	280	41,6	349
241.15.13.305	12,5	6,3	305	2,4	64,1	18,5	45,6	154	88,4	42,8	45,6	212	114	82,6	31,4	274	142,5	342
241.15.16.025	16	8	25	49,4	5,3	1,5	3,8	262	7,3	3,5	3,8	361	9,4	6,8	2,6	466	11,8	583
241.15.16.032	16	8	32	38,5	6,8	2	4,8	260	9,3	4,5	4,8	358	12	8,7	3,3	462	15	578
241.15.16.038	16	8	38	33,9	8	2,3	5,7	272	11	5,3	5,7	374	14,2	10,3	3,9	483	17,8	603
241.15.16.044	16	8	44	30	9,3	2,7	6,6	278	12,8	6,2	6,6	383	16,5	11,9	4,5	494	20,6	618
241.15.16.051	16	8	51	26,4	10,8	3,1	7,6	284	14,8	7,2	7,6	391	19,1	13,9	5,3	505	23,9	631
241.15.16.064	16	8	64	20,5	13,5	3,9	9,6	277	18,6	9	9,6	381	24	17,4	6,6	492	30	615
241.15.16.076	16	8	76	17,8	16	4,6	11,4	285	22,1	10,7	11,4	393	28,5	20,6	7,8	507	35,6	634
241.15.16.089	16	8	89	15,2	18,7	5,4	13,3	285	25,8	12,5	13,3	392	33,3	24,1	9,2	506	41,6	632
241.15.16.102	16	8	102	13,5	21,5	6,2	15,3	290	29,6	14,3	15,3	400	38,2	27,7	10,5	516	47,8	645
241.15.16.305	16	8	305	4,3	64,1	18,5	45,6	276	88,4	42,8	45,6	380	114	82,6	31,4	490	142,5	613
241.15.20.025	20	10	25	98	5,3	1,5	3,8	520	7,3	3,5	3,8	717	9,4	6,8	2,6	925	11,8	1156
241.15.20.032	20	10	32	72,6	6,8	2	4,8	490	9,3	4,5	4,8	675	12	8,7	3,3	871	15	1089
241.15.20.038	20	10	38	56	8	2,3	5,7	449	11	5,3	5,7	618	14,2	10,3	3,9	797	17,8	997
241.15.20.044	20	10	44	47,5	9,3	2,7	6,6	440	12,8	6,2	6,6	607	16,5	11,9	4,5	783	20,6	978
241.15.20.051	20	10	51	41,7	10,8	3,1	7,6	448	14,8	7,2	7,6	618	19,1	13,9	5,3	797	23,9	997
241.15.20.064	20	10	64	32,3	13,5	3,9	9,6	436	18,6	9	9,6	601	24	17,4	6,6	775	30	969
241.15.20.076	20	10	76	25,1	16	4,6	11,4	402	22,1	10,7	11,4	554	28,5	20,6	7,8	715	35,6	894
241.15.20.089	20	10	89	22	18,7	5,4	13,3	412	25,8	12,5	13,3	567	33,3	24,1	9,2	732	41,6	915
241.15.20.102	20	10	102	19,8	21,5	6,2	15,3	426	29,6	14,3	15,3	587	38,2	27,7	10,5	757	47,8	946
241.15.20.115	20	10	115	18,1	24,3	7	17,2	439	33,4	16,2	17,2	605	43,1	31,3	11,9	780	53,9	976
241.15.20.127	20	10	127	16,6	26,8	7,7	19	444	36,9	17,8	19	612	47,6	34,5	13,1	790	59,5	988
241.15.20.139	20	10	139	15,1	29,3	8,5	20,8	442	40,4	19,5	20,8	609	52,1	37,8	14,3	786	65,1	983
241.15.20.152	20	10	152	13,2	32,1	9,3	22,8	424	44,2	21,4	22,8	584	57	41,4	15,7	753	71,3	941
241.15.20.305	20	10	305	6,1	64,1	18,5	45,6	391	88,4	42,8	45,6	539	114	82,6	31,4	695	142,5	869
241.15.25.025	25	12,5	25	157	5,3	1,5	3,8	834	7,3	3,5	3,8	1149	9,4	6,8	2,6	1482	11,8	1853
241.15.25.032	25	12,5	32	118	6,8	2	4,8	796	9,3	4,5	4,8	1097	12	8,7	3,3	1416	15	1770
241.15.25.038	25	12,5	38	93	8	2,3	5,7	745	11	5,3	5,7	1026	14,2	10,3	3,9	1324	17,8	1655
241.15.25.044	25	12,5	44	80,8	9,3	2,7	6,6	749	12,8	6,2	6,6	1032	16,5	11,9	4,5	1332	20,6	1664
241.15.25.051	25	12,5	51	68,6	10,8	3,1	7,6	738	14,8	7,2	7,6	1017	19,1	13,9	5,3	1312	23,9	1640
241.15.25.064	25	12,5	64	53	13,5	3,9	9,6	716	18,6	9	9,6	986	24	17,4	6,6	1272	30	1590
241.15.25.076	25	12,5	76	43,2	16	4,6	11,4	692	22,1	10,7	11,4	954	28,5	20,6	7,8	1230	35,6	1538
241.15.25.089	25	12,5	89	38,2	18,7	5,4	13,3	715	25,8	12,5	13,3	985	33,3	24,1	9,2	1271	41,6	1589
241.15.25.102	25	12,5	102	33	21,5	6,2	15,3	710	29,6	14,3	15,3	978	38,2	27,7	10,5	1262	47,8	1577
241.15.25.115	25	12,5	115	28	24,3	7	17,2	679	33,4	16,2	17,2	936	43,1	31,3	11,9	1207	53,9	1509
241.15.25.127	25	12,5	127	25,9	26,8	7,7	19	693	36,9	17,8	19	955	47,6	34,5	13,1	1233	59,5	1541
241.15.25.139	25	12,5	139	23,2	29,3	8,5	20,8	680	40,4	19,5	20,8	936	52,1	37,8	14,3	1208	65,1	1510
241.15.25.152	25	12,5	152	20,8	32,1	9,3	22,8	667	44,2	21,4	22,8	919	57	41,4	15,7	1186	71,3	1483
241.15.25.178	25	12,5	178	17,8	37,5	10,8	26,7	668	51,7	25	26,7	920	66,7	48,4	18,3	1188	83,4	1485
241.15.25.203	25	12,5	203	15,8	42,8	12,4	30,4	676	59	28,5	30,4	932	76,1	55,2	20,9	1202	95,1	1503
241.15.25.305	25	12,5	305	10,2	64,1	18,5	45,6	654	88,4	42,8	45,6	901	114	82,6	31,4	1163	142,5	1454

RESSORT HÉLICOÏDAL SPÉCIAL, MF, COULEUR BLEU, DIN ISO 10243

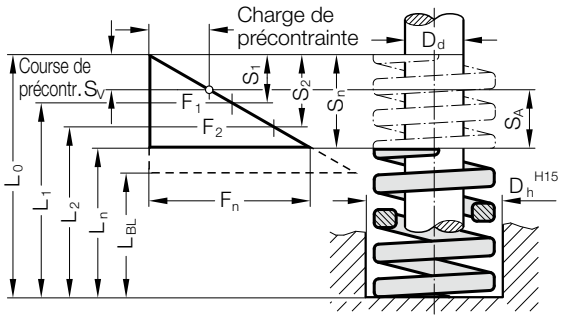


D_h = Diamètre de douille
D_d = Diamètre intérieur
L_0 = Longueur non chargé
$L_1 \ldots L_n$ = Longueurs de ressort mesurées sous les charges $F_1 \ldots F_n$
L_{BL} = Longueur à bloc (spires en contact)
$F_1 \ldots F_n$ = Elasticités en N rapportées aux longueurs de ressort $L_1 \ldots L_n$
$S_{V1} \ldots S_{V7}$ = Course minimale de précont. corresp. à la course utilisable $S_1 \ldots S_7$
$S_1 \ldots S_n$ = Course utilisable corresp. à la charge $F_1 \ldots F_n$
R = Densité de charge en N/mm
$S_{A1} \ldots S_{A7}$ = Course utile

241.15. Ressort hélicoïdal spécial, MF, Couleur Bleu, DIN ISO 10243

					45%				62%				80%				100%	
N° de commande	D_h	D_d	L_0	R	S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_n	F_n
241.15.32.038	32	16	38	185	8	2,3	5,7	1482	11	5,3	5,7	2042	14,2	10,3	3,9	2634	17,8	3293
241.15.32.044	32	16	44	158	9,3	2,7	6,6	1465	12,8	6,2	6,6	2018	16,5	11,9	4,5	2604	20,6	3255
241.15.32.051	32	16	51	134	10,8	3,1	7,6	1441	14,8	7,2	7,6	1986	19,1	13,9	5,3	2562	23,9	3203
241.15.32.064	32	16	64	99	13,5	3,9	9,6	1336	18,6	9	9,6	1841	24	17,4	6,6	2376	30	2970
241.15.32.076	32	16	76	80,5	16	4,6	11,4	1290	22,1	10,7	11,4	1777	28,5	20,6	7,8	2293	35,6	2866
241.15.32.089	32	16	89	69,1	18,7	5,4	13,3	1294	25,8	12,5	13,3	1782	33,3	24,1	9,2	2300	41,6	2875
241.15.32.102	32	16	102	58,8	21,5	6,2	15,3	1265	29,6	14,3	15,3	1743	38,2	27,7	10,5	2249	47,8	2811
241.15.32.115	32	16	115	51,5	24,3	7	17,2	1249	33,4	16,2	17,2	1721	43,1	31,3	11,9	2221	53,9	2776
241.15.32.127	32	16	127	44,8	26,8	7,7	19	1200	36,9	17,8	19	1653	47,6	34,5	13,1	2132	59,5	2666
241.15.32.139	32	16	139	42,3	29,3	8,5	20,8	1239	40,4	19,5	20,8	1707	52,1	37,8	14,3	2203	65,1	2754
241.15.32.152	32	16	152	37,8	32,1	9,3	22,8	1213	44,2	21,4	22,8	1671	57	41,4	15,7	2156	71,3	2695
241.15.32.178	32	16	178	32,5	37,5	10,8	26,7	1220	51,7	25	26,7	1681	66,7	48,4	18,3	2168	83,4	2710
241.15.32.203	32	16	203	28,9	42,8	12,4	30,4	1237	59	28,5	30,4	1704	76,1	55,2	20,9	2199	95,1	2748
241.15.32.254	32	16	254	22,2	53,6	15,5	38,1	1189	73,8	35,7	38,1	1638	95,2	69	26,2	2113	119	2642
241.15.32.305	32	16	305	18,3	64,1	18,5	45,6	1173	88,4	42,8	45,6	1617	114	82,6	31,4	2086	142,5	2608
241.15.40.051	40	20	51	182	10,8	3,1	7,6	1957	14,8	7,2	7,6	2697	19,1	13,9	5,3	3480	23,9	4350
241.15.40.064	40	20	64	140	13,5	3,9	9,6	1890	18,6	9	9,6	2604	24	17,4	6,6	3360	30	4200
241.15.40.076	40	20	76	108	16	4,6	11,4	1730	22,1	10,7	11,4	2384	28,5	20,6	7,8	3076	35,6	3845
241.15.40.089	40	20	89	90,7	18,7	5,4	13,3	1698	25,8	12,5	13,3	2339	33,3	24,1	9,2	3018	41,6	3773
241.15.40.102	40	20	102	81	21,5	6,2	15,3	1742	29,6	14,3	15,3	2401	38,2	27,7	10,5	3097	47,8	3872
241.15.40.115	40	20	115	71,8	24,3	7	17,2	1742	33,4	16,2	17,2	2399	43,1	31,3	11,9	3096	53,9	3870
241.15.40.127	40	20	127	62,7	26,8	7,7	19	1679	36,9	17,8	19	2313	47,6	34,5	13,1	2985	59,5	3731
241.15.40.139	40	20	139	57,5	29,3	8,5	20,8	1684	40,4	19,5	20,8	2321	52,1	37,8	14,3	2995	65,1	3743
241.15.40.152	40	20	152	51,6	32,1	9,3	22,8	1656	44,2	21,4	22,8	2281	57	41,4	15,7	2943	71,3	3679
241.15.40.178	40	20	178	44,1	37,5	10,8	26,7	1655	51,7	25	26,7	2280	66,7	48,4	18,3	2942	83,4	3678
241.15.40.203	40	20	203	36,7	42,8	12,4	30,4	1571	59	28,5	30,4	2164	76,1	55,2	20,9	2792	95,1	3490
241.15.40.254	40	20	254	30,1	53,6	15,5	38,1	1612	73,8	35,7	38,1	2221	95,2	69	26,2	2866	119	3582
241.15.40.305	40	20	305	24,6	64,1	18,5	45,6	1577	88,4	42,8	45,6	2173	114	82,6	31,4	2804	142,5	3506
241.15.50.064	50	25	64	209	13,5	3,9	9,6	2822	18,6	9	9,6	3887	24	17,4	6,6	5016	30	6270
241.15.50.076	50	25	76	168	16	4,6	11,4	2691	22,1	10,7	11,4	3708	28,5	20,6	7,8	4785	35,6	5981
241.15.50.089	50	25	89	140	18,7	5,4	13,3	2621	25,8	12,5	13,3	3611	33,3	24,1	9,2	4659	41,6	5824
241.15.50.102	50	25	102	119	21,5	6,2	15,3	2560	29,6	14,3	15,3	3527	38,2	27,7	10,5	4551	47,8	5688
241.15.50.115	50	25	115	106	24,3	7	17,2	2571	33,4	16,2	17,2	3542	43,1	31,3	11,9	4571	53,9	5713
241.15.50.127	50	25	127	97	26,8	7,7	19	2597	36,9	17,8	19	3578	47,6	34,5	13,1	4617	59,5	5772
241.15.50.139	50	25	139	87	29,3	8,5	20,8	2549	40,4	19,5	20,8	3511	52,1	37,8	14,3	4531	65,1	5664
241.15.50.152	50	25	152	80	32,1	9,3	22,8	2567	44,2	21,4	22,8	3536	57	41,4	15,7	4563	71,3	5704
241.15.50.178	50	25	178	69,5	37,5	10,8	26,7	2608	51,7	25	26,7	3594	66,7	48,4	18,3	4637	83,4	5796
241.15.50.203	50	25	203	59,8	42,8	12,4	30,4	2559	59	28,5	30,4	3526	76,1	55,2	20,9	4550	95,1	5687
241.15.50.229	50	25	229	50,9	48,3	13,9	34,3	2458	66,5	32,2	34,3	3386	85,8	62,2	23,6	4369	107,3	5462
241.15.50.254	50	25	254	46	53,6	15,5	38,1	2463	73,8	35,7	38,1	3394	95,2	69	26,2	4379	119	5474
241.15.50.305	50	25	305	38,6	64,1	18,5	45,6	2475	88,4	42,8	45,6	3410	114	82,6	31,4	4400	142,5	5500
241.15.63.076	63	38	76	320	16	4,6	11,4	5126	22,1	10,7	11,4	7063	28,5	20,6	7,8	9114	35,6	11392
241.15.63.089	63	38	89	260	18,7	5,4	13,3	4867	25,8	12,5	13,3	6706	33,3	24,1	9,2	8653	41,6	10816
241.15.63.102	63	38	102	221	21,5	6,2	15,3	4754	29,6	14,3	15,3	6550	38,2	27,7	10,5	8451	47,8	10564
241.15.63.115	63	38	115	187	24,3	7	17,2	4536	33,4	16,2	17,2	6249	43,1	31,3	11,9	8063	53,9	10079
241.15.63.127	63	38	127	168	26,8	7,7	19	4498	36,9	17,8	19	6198	47,6	34,5	13,1	7997	59,5	9996
241.15.63.152	63	38	152	136	32,1	9,3	22,8	4364	44,2	21,4	22,8	6012	57	41,4	15,7	7757	71,3	9697
241.15.63.178	63	38	178	114	37,5	10,8	26,7	4278	51,7	25	26,7	5895	66,7	48,4	18,3	7606	83,4	9508
241.15.63.203	63	38	203	100	42,8	12,4	30,4	4280	59	28,5	30,4	5896	76,1	55,2	20,9	7608	95,1	9510
241.15.63.229	63	38	229	89,2	48,3	13,9	34,3	4307	66,5	32,2	34,3	5934	85,8	62,2	23,6	7657	107,3	9571
241.15.63.254	63	38	254	78,4	53,6	15,5	38,1	4198	73,8	35,7	38,1	5784	95,2	69	26,2	7464	119	9330
241.15.63.305	63	38	305	64,7	64,1	18,5	45,6	4149	88,4	42,8	45,6	5716	114	82,6	31,4	7376	142,5	9220

RESSORT HÉLICOÏDAL SPÉCIAL, LF, COULEUR ROUGE, DIN ISO 10243

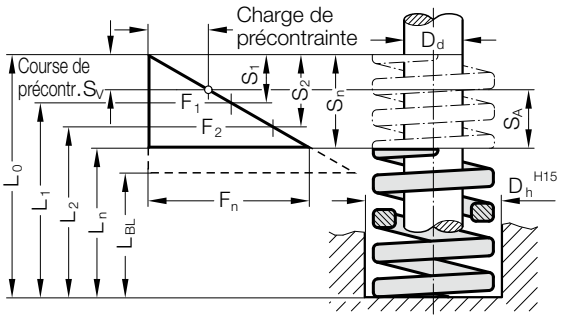


D_h = Diamètre de douille
D_d = Diamètre intérieur
L_0 = Longueur non chargé
$L_1…L_n$ = Longueurs de ressort mesurées sous les charges $F_1…F_n$
L_{BL} = Longueur à bloc (spires en contact)
$F_1…F_n$ = Elasticités en N rapportées aux longueurs de ressort $L_1…L_n$
$S_{V1}…S_{V7}$ = Course minimale de précont. corresp. à la course utilisable $S_1…S_7$
$S_1…S_n$ = Course utilisable corresp. à la charge $F_1…F_n$
R = Densité de charge en N/mm
$S_{A1}…S_{A7}$ = Course utile

241.16. Ressort hélicoïdal spécial, LF, Couleur Rouge, DIN ISO 10243

					45%				62%			80%				100%		
N° de commande	D_h	D_d	L_0	R	S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_n	F_n
241.16.10.025	10	5	25	23	4,2	1,2	3	97	5,8	2,8	3	134	7,5	5,5	2,1	173	9,4	216
241.16.10.032	10	5	32	17,5	5,4	1,6	3,8	94	7,4	3,6	3,8	130	9,6	7	2,6	168	12	210
241.16.10.038	10	5	38	14,8	6,4	1,9	4,6	95	8,9	4,3	4,6	131	11,4	8,3	3,1	169	14,3	212
241.16.10.044	10	5	44	13	7,4	2,1	5,3	97	10,2	5	5,3	133	13,2	9,6	3,6	172	16,5	214
241.16.10.051	10	5	51	11,2	8,6	2,5	6,1	96	11,8	5,7	6,1	133	15,3	11,1	4,2	171	19,1	214
241.16.10.064	10	5	64	9,2	10,8	3,1	7,7	99	14,9	7,2	7,7	137	19,2	13,9	5,3	177	24	221
241.16.10.076	10	5	76	7,5	12,8	3,7	9,1	96	17,7	8,6	9,1	133	22,8	16,5	6,3	171	28,5	214
241.16.10.305	10	5	305	1,9	51,5	14,9	36,6	98	70,9	34,3	36,6	135	91,5	66,4	25,2	174	114,4	217
241.16.13.025	12,5	6,3	25	42,1	4,2	1,2	3	178	5,8	2,8	3	245	7,5	5,5	2,1	317	9,4	396
241.16.13.032	12,5	6,3	32	33,2	5,4	1,6	3,8	179	7,4	3,6	3,8	247	9,6	7	2,6	319	12	398
241.16.13.038	12,5	6,3	38	29,3	6,4	1,9	4,6	189	8,9	4,3	4,6	260	11,4	8,3	3,1	335	14,3	419
241.16.13.044	12,5	6,3	44	24,6	7,4	2,1	5,3	183	10,2	5	5,3	252	13,2	9,6	3,6	325	16,5	406
241.16.13.051	12,5	6,3	51	19,6	8,6	2,5	6,1	168	11,8	5,7	6,1	232	15,3	11,1	4,2	299	19,1	374
241.16.13.064	12,5	6,3	64	15	10,8	3,1	7,7	162	14,9	7,2	7,7	223	19,2	13,9	5,3	288	24	360
241.16.13.076	12,5	6,3	76	13,2	12,8	3,7	9,1	169	17,7	8,6	9,1	233	22,8	16,5	6,3	301	28,5	376
241.16.13.089	12,5	6,3	89	11,4	15	4,3	10,7	171	20,7	10	10,7	236	26,7	19,4	7,3	305	33,4	381
241.16.13.305	12,5	6,3	305	3,2	51,5	14,9	36,6	165	70,9	34,3	36,6	227	91,5	66,4	25,2	293	114,4	366
241.16.16.025	16	8	25	75,7	4,2	1,2	3	320	5,8	2,8	3	441	7,5	5,5	2,1	569	9,4	712
241.16.16.032	16	8	32	60,2	5,4	1,6	3,8	325	7,4	3,6	3,8	448	9,6	7	2,6	578	12	722
241.16.16.038	16	8	38	50,8	6,4	1,9	4,6	327	8,9	4,3	4,6	450	11,4	8,3	3,1	581	14,3	726
241.16.16.044	16	8	44	42,8	7,4	2,1	5,3	318	10,2	5	5,3	438	13,2	9,6	3,6	565	16,5	706
241.16.16.051	16	8	51	37,1	8,6	2,5	6,1	319	11,8	5,7	6,1	439	15,3	11,1	4,2	567	19,1	709
241.16.16.064	16	8	64	30,3	10,8	3,1	7,7	327	14,9	7,2	7,7	451	19,2	13,9	5,3	582	24	727
241.16.16.076	16	8	76	25,7	12,8	3,7	9,1	330	17,7	8,6	9,1	454	22,8	16,5	6,3	586	28,5	732
241.16.16.089	16	8	89	21,7	15	4,3	10,7	326	20,7	10	10,7	449	26,7	19,4	7,3	580	33,4	725
241.16.16.102	16	8	102	18,9	17,2	5	12,3	326	23,7	11,5	12,3	449	30,6	22,2	8,4	579	38,3	724
241.16.16.305	16	8	305	6,3	51,5	14,9	36,6	324	70,9	34,3	36,6	447	91,5	66,4	25,2	577	114,4	721
241.16.20.025	20	10	25	216	4,2	1,2	3	914	5,8	2,8	3	1259	7,5	5,5	2,1	1624	9,4	2030
241.16.20.032	20	10	32	168	5,4	1,6	3,8	907	7,4	3,6	3,8	1250	9,6	7	2,6	1613	12	2016
241.16.20.038	20	10	38	129	6,4	1,9	4,6	830	8,9	4,3	4,6	1144	11,4	8,3	3,1	1476	14,3	1845
241.16.20.044	20	10	44	112	7,4	2,1	5,3	832	10,2	5	5,3	1146	13,2	9,6	3,6	1478	16,5	1848
241.16.20.051	20	10	51	94	8,6	2,5	6,1	808	11,8	5,7	6,1	1113	15,3	11,1	4,2	1436	19,1	1795
241.16.20.064	20	10	64	72,1	10,8	3,1	7,7	779	14,9	7,2	7,7	1073	19,2	13,9	5,3	1384	24	1730
241.16.20.076	20	10	76	59,7	12,8	3,7	9,1	766	17,7	8,6	9,1	1055	22,8	16,5	6,3	1361	28,5	1701
241.16.20.089	20	10	89	50,5	15	4,3	10,7	759	20,7	10	10,7	1046	26,7	19,4	7,3	1349	33,4	1687
241.16.20.102	20	10	102	44,2	17,2	5	12,3	762	23,7	11,5	12,3	1050	30,6	22,2	8,4	1354	38,3	1693
241.16.20.115	20	10	115	38,4	19,4	5,6	13,8	745	26,7	12,9	13,8	1026	34,5	25	9,5	1324	43,1	1655
241.16.20.127	20	10	127	34,1	21,4	6,2	15,2	730	29,5	14,3	15,2	1006	38,1	27,6	10,5	1299	47,6	1623
241.16.20.139	20	10	139	31	23,4	6,8	16,7	727	32,3	15,6	16,7	1001	41,7	30,2	11,5	1292	52,1	1615
241.16.20.152	20	10	152	28,2	25,6	7,4	18,2	723	35,3	17,1	18,2	997	45,6	33,1	12,5	1286	57	1607
241.16.20.305	20	10	305	14	51,5	14,9	36,6	721	70,9	34,3	36,6	993	91,5	66,4	25,2	1281	114,4	1602
241.16.25.025	25	12,5	25	375	4,2	1,2	3	1586	5,8	2,8	3	2186	7,5	5,5	2,1	2820	9,4	3525
241.16.25.032	25	12,5	32	297	5,4	1,6	3,8	1604	7,4	3,6	3,8	2210	9,6	7	2,6	2851	12	3564
241.16.25.038	25	12,5	38	219	6,4	1,9	4,6	1409	8,9	4,3	4,6	1942	11,4	8,3	3,1	2505	14,3	3132
241.16.25.044	25	12,5	44	187	7,4	2,1	5,3	1388	10,2	5	5,3	1913	13,2	9,6	3,6	2468	16,5	3086
241.16.25.051	25	12,5	51	156	8,6	2,5	6,1	1341	11,8	5,7	6,1	1847	15,3	11,1	4,2	2384	19,1	2980
241.16.25.064	25	12,5	64	123	10,8	3,1	7,7	1328	14,9	7,2	7,7	1830	19,2	13,9	5,3	2362	24	2952
241.16.25.076	25	12,5	76	99	11,9	3,4	8,5	1181	16,4	8	8,5	1627	21,2	15,4	5,8	2099	26,5	2624
241.16.25.089	25	12,5	89	84	15	4,3	10,7	1263	20,7	10	10,7	1739	26,7	19,4	7,3	2244	33,4	2806
241.16.25.102	25	12,5	102	73	17,2	5	12,3	1258	23,7	11,5	12,3	1733	30,6	22,2	8,4	2237	38,3	2796
241.16.25.115	25	12,5	115	65	19,4	5,6	13,8	1261	26,7	12,9	13,8	1737	34,5	25	9,5	2241	43,1	2802
241.16.25.127	25	12,5	127	57,7	21,4	6,2	15,2	1236	29,5	14,3	15,2	1703	38,1	27,6	10,5	2197	47,6	2747
241.16.25.139	25	12,5	139	52,7	23,4	6,8	16,7	1236	32,3	15,6	16,7	1702	41,7	30,2	11,5	2197	52,1	2746
241.16.25.152	25	12,5	152	47,8	25,6	7,4	18,2	1226	35,3	17,1	18,2	1689	45,6	33,1	12,5	2180	57	2725
241.16.25.178	25	12,5	178	41	30,1	8,7	21,4	1232	41,4	20	21,4	1698	53,4	38,7	14,7	2191	66,8	2739
241.16.25.203	25	12,5	203	35,8	34,2	9,9	24,4	1226	47,2	22,8	24,4	1689	60,9	44,1	16,7	2180	76,1	2724
241.16.25.305	25	12,5	305	22,9	51,5	14,9	36,6	1179	70,9	34,3	36,6	1624	91,5	66,4	25,2	2096	114,4	2620

RESSORT HÉLICOÏDAL SPÉCIAL, LF, COULEUR ROUGE, DIN ISO 10243

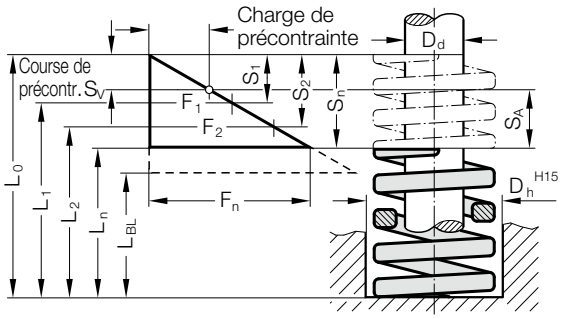


D_h = Diamètre de douille
D_d = Diamètre intérieur
L_0 = Longueur non chargé
$L_1 \ldots L_n$ = Longueurs de ressort mesurées sous les charges $F_1 \ldots F_n$
L_{BL} = Longueur à bloc (spires en contact)
$F_1 \ldots F_n$ = Elasticités en N rapportées aux longueurs de ressort $L_1 \ldots L_n$
$S_{V1} \ldots S_{V7}$ = Course minimale de précont. corresp. à la course utilisable $S_1 \ldots S_7$
$S_1 \ldots S_n$ = Course utilisable corresp. à la charge $F_1 \ldots F_n$
R = Densité de charge en N/mm
$S_{A1} \ldots S_{A7}$ = Course utile

241.16. Ressort hélicoïdal spécial, LF, Couleur Rouge, DIN ISO 10243

					45%				62%				80%				100%	
N° de commande	D_h	D_d	L_0	R	S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_n	F_n
241.16.32.038	32	16	38	388	6,4	1,9	4,6	2497	8,9	4,3	4,6	3440	11,4	8,3	3,1	4439	14,3	5548
241.16.32.044	32	16	44	324	7,4	2,1	5,3	2406	10,2	5	5,3	3315	13,2	9,6	3,6	4277	16,5	5346
241.16.32.051	32	16	51	272	8,6	2,5	6,1	2338	11,8	5,7	6,1	3221	15,3	11,1	4,2	4156	19,1	5195
241.16.32.064	32	16	64	212	10,8	3,1	7,7	2290	14,9	7,2	7,7	3155	19,2	13,9	5,3	4070	24	5088
241.16.32.076	32	16	76	172	12,8	3,7	9,1	2206	17,7	8,6	9,1	3039	22,8	16,5	6,3	3922	28,5	4902
241.16.32.089	32	16	89	141	15	4,3	10,7	2119	20,7	10	10,7	2920	26,7	19,4	7,3	3768	33,4	4709
241.16.32.102	32	16	102	122	17,2	5	12,3	2103	23,7	11,5	12,3	2897	30,6	22,2	8,4	3738	38,3	4673
241.16.32.115	32	16	115	107	19,4	5,6	13,8	2075	26,7	12,9	13,8	2859	34,5	25	9,5	3689	43,1	4612
241.16.32.127	32	16	127	93	21,4	6,2	15,2	1992	29,5	14,3	15,2	2745	38,1	27,6	10,5	3541	47,6	4427
241.16.32.139	32	16	139	86	23,4	6,8	16,7	2016	32,3	15,6	16,7	2778	41,7	30,2	11,5	3584	52,1	4481
241.16.32.152	32	16	152	78	25,6	7,4	18,2	2001	35,3	17,1	18,2	2757	45,6	33,1	12,5	3557	57	4446
241.16.32.178	32	16	178	67,2	30,1	8,7	21,4	2020	41,4	20	21,4	2783	53,4	38,7	14,7	3591	66,8	4489
241.16.32.203	32	16	203	59,1	34,2	9,9	24,4	2024	47,2	22,8	24,4	2788	60,9	44,1	16,7	3598	76,1	4498
241.16.32.254	32	16	254	46,6	42,9	12,4	30,5	1998	59,1	28,6	30,5	2753	76,2	55,3	21	3553	95,3	4441
241.16.32.305	32	16	305	38	51,5	14,9	36,6	1956	70,9	34,3	36,6	2695	91,5	66,4	25,2	3478	114,4	4347
241.16.40.051	40	20	51	350	8,6	2,5	6,1	3008	11,8	5,7	6,1	4145	15,3	11,1	4,2	5348	19,1	6685
241.16.40.064	40	20	64	269	10,8	3,1	7,7	2905	14,9	7,2	7,7	4003	19,2	13,9	5,3	5165	24	6456
241.16.40.076	40	20	76	219	12,8	3,7	9,1	2809	17,7	8,6	9,1	3870	22,8	16,5	6,3	4993	28,5	6242
241.16.40.089	40	20	89	190	15	4,3	10,7	2856	20,7	10	10,7	3935	26,7	19,4	7,3	5077	33,4	6346
241.16.40.102	40	20	102	163	17,2	5	12,3	2809	23,7	11,5	12,3	3871	30,6	22,2	8,4	4994	38,3	6243
241.16.40.115	40	20	115	142	19,4	5,6	13,8	2754	26,7	12,9	13,8	3795	34,5	25	9,5	4896	43,1	6120
241.16.40.127	40	20	127	128	21,4	6,2	15,2	2742	29,5	14,3	15,2	3778	38,1	27,6	10,5	4874	47,6	6093
241.16.40.139	40	20	139	115	23,4	6,8	16,7	2696	32,3	15,6	16,7	3715	41,7	30,2	11,5	4793	52,1	5992
241.16.40.152	40	20	152	105	25,6	7,4	18,2	2693	35,3	17,1	18,2	3711	45,6	33,1	12,5	4788	57	5985
241.16.40.178	40	20	178	89	30,1	8,7	21,4	2675	41,4	20	21,4	3686	53,4	38,7	14,7	4756	66,8	5945
241.16.40.203	40	20	203	77	34,2	9,9	24,4	2637	47,2	22,8	24,4	3633	60,9	44,1	16,7	4688	76,1	5860
241.16.40.254	40	20	254	61	42,9	12,4	30,5	2616	59,1	28,6	30,5	3604	76,2	55,3	21	4651	95,3	5813
241.16.40.305	40	20	305	51	51,5	14,9	36,6	2625	70,9	34,3	36,6	3617	91,5	66,4	25,2	4668	114,4	5834
241.16.50.064	50	25	64	413	10,8	3,1	7,7	4460	14,9	7,2	7,7	6145	19,2	13,9	5,3	7930	24	9912
241.16.50.076	50	25	76	339	12,8	3,7	9,1	4348	17,7	8,6	9,1	5990	22,8	16,5	6,3	7729	28,5	9662
241.16.50.089	50	25	89	288	15	4,3	10,7	4329	20,7	10	10,7	5964	26,7	19,4	7,3	7695	33,4	9619
241.16.50.102	50	25	102	245	17,2	5	12,3	4223	23,7	11,5	12,3	5818	30,6	22,2	8,4	7507	38,3	9384
241.16.50.115	50	25	115	215	19,4	5,6	13,8	4170	26,7	12,9	13,8	5745	34,5	25	9,5	7413	43,1	9266
241.16.50.127	50	25	127	192	21,4	6,2	15,2	4113	29,5	14,3	15,2	5666	38,1	27,6	10,5	7311	47,6	9139
241.16.50.139	50	25	139	168	23,4	6,8	16,7	3939	32,3	15,6	16,7	5427	41,7	30,2	11,5	7002	52,1	8753
241.16.50.152	50	25	152	154	25,6	7,4	18,2	3950	35,3	17,1	18,2	5442	45,6	33,1	12,5	7022	57	8778
241.16.50.178	50	25	178	134	30,1	8,7	21,4	4028	41,4	20	21,4	5550	53,4	38,7	14,7	7161	66,8	8951
241.16.50.203	50	25	203	117	34,2	9,9	24,4	4007	47,2	22,8	24,4	5520	60,9	44,1	16,7	7123	76,1	8904
241.16.50.254	50	25	254	89	42,9	12,4	30,5	3817	59,1	28,6	30,5	5259	76,2	55,3	21	6785	95,3	8482
241.16.50.305	50	25	305	73	51,5	14,9	36,6	3758	70,9	34,3	36,6	5178	91,5	66,4	25,2	6681	114,4	8351
241.16.63.076	63	38	76	618	13	3,7	9,2	8009	17,9	8,6	9,2	11035	23	16,7	6,3	14239	28,8	17798
241.16.63.089	63	38	89	515	15,2	4,4	10,8	7833	21	10,1	10,8	10792	27	19,6	7,4	13926	33,8	17407
241.16.63.102	63	38	102	438	17,5	5	12,4	7647	24,1	11,6	12,4	10537	31	22,5	8,5	13596	38,8	16994
241.16.63.115	63	38	115	370	19,7	5,7	14	7293	27,2	13,1	14	10048	35	25,4	9,6	12965	43,8	16206
241.16.63.127	63	38	127	333	21,4	6,2	15,2	7118	29,4	14,2	15,2	9807	38	27,6	10,4	12654	47,5	15818
241.16.63.152	63	38	152	269	25,9	7,5	18,4	6960	35,6	17,2	18,4	9590	46	33,4	12,6	12374	57,5	15468
241.16.63.178	63	38	178	226	29,8	8,6	21,2	6743	41,1	19,9	21,2	9290	53	38,5	14,6	11987	66,3	14984
241.16.63.203	63	38	203	198	34,3	9,9	24,4	6798	47,3	22,9	24,4	9367	61	44,3	16,8	12086	76,3	15107
241.16.63.254	63	38	254	155	42,8	12,4	30,4	6626	58,9	28,5	30,4	9130	76	55,1	20,9	11780	95	14725
241.16.63.305	63	38	305	128	51,2	14,8	36,4	6555	70,6	34,1	36,4	9031	91	66	25	11653	113,8	14566

RESSORT HÉLICOÏDAL SPÉCIAL, XLF, COULEUR JAUNE, DIN ISO 10243

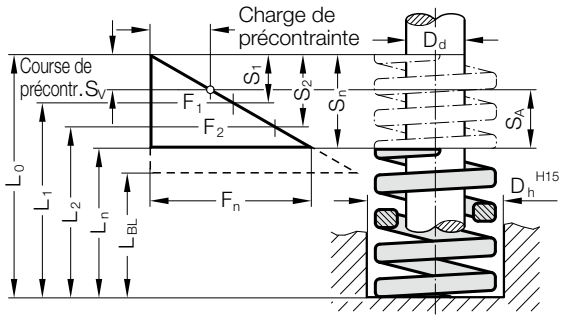


D_h = Diamètre de douille
D_d = Diamètre intérieur
L_0 = Longueur non chargé
$L_1…L_n$ = Longueurs de ressort mesurées sous les charges $F_1…F_n$
L_{BL} = Longueur à bloc (spires en contact)
$F_1…F_n$ = Elasticités en N rapportées aux longueurs de ressort $L_1…L_n$
$S_{V1}…S_{V7}$ = Course minimale de précont. corresp. à la course utilisable $S_1…S_7$
$S_1…S_n$ = Course utilisable corresp. à la charge $F_1…F_n$
R = Densité de charge en N/mm
$S_{A1}…S_{A7}$ = Course utile

241.17. Ressort hélicoïdal spécial, XLF, Couleur Jaune, DIN ISO 10243

					45%				62%				80%				100%	
N° de commande	D_h	D_d	L_0	R	S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_n	F_n
241.17.10.025	10	5	25	36,8	3,5	1	2,5	129	4,8	2,3	2,5	178	6,2	4,5	1,7	230	7,8	287
241.17.10.032	10	5	32	27,9	4,5	1,3	3,2	126	6,2	3	3,2	173	8	5,8	2,2	223	10	279
241.17.10.038	10	5	38	23,7	5,4	1,5	3,8	127	7,4	3,6	3,8	175	9,5	6,9	2,6	226	11,9	282
241.17.10.044	10	5	44	19,2	6,2	1,8	4,4	119	8,6	4,1	4,4	164	11	8	3	212	13,8	265
241.17.10.051	10	5	51	16,5	7,2	2,1	5,1	118	9,9	4,8	5,1	163	12,7	9,2	3,5	210	15,9	262
241.17.10.064	10	5	64	13,2	9	2,6	6,4	119	12,4	6	6,4	164	16	11,6	4,4	211	20	264
241.17.10.076	10	5	76	10,9	10,7	3,1	7,6	117	14,8	7,1	7,6	161	19	13,8	5,2	208	23,8	259
241.17.10.305	10	5	305	2,6	42,9	12,4	30,5	112	59,1	28,6	30,5	154	76,3	55,3	21	198	95,4	248
241.17.13.025	12,5	6,3	25	58,5	3,5	1	2,5	205	4,8	2,3	2,5	283	6,2	4,5	1,7	365	7,8	456
241.17.13.032	12,5	6,3	32	43,9	4,5	1,3	3,2	198	6,2	3	3,2	272	8	5,8	2,2	351	10	439
241.17.13.038	12,5	6,3	38	36	5,4	1,5	3,8	193	7,4	3,6	3,8	266	9,5	6,9	2,6	343	11,9	428
241.17.13.044	12,5	6,3	44	30,3	6,2	1,8	4,4	188	8,6	4,1	4,4	259	11	8	3	335	13,8	418
241.17.13.051	12,5	6,3	51	26,2	7,2	2,1	5,1	187	9,9	4,8	5,1	258	12,7	9,2	3,5	333	15,9	417
241.17.13.064	12,5	6,3	64	21,2	9	2,6	6,4	191	12,4	6	6,4	263	16	11,6	4,4	339	20	424
241.17.13.076	12,5	6,3	76	17,1	10,7	3,1	7,6	183	14,8	7,1	7,6	252	19	13,8	5,2	326	23,8	407
241.17.13.089	12,5	6,3	89	14,5	12,5	3,6	8,9	181	17,2	8,3	8,9	250	22,2	16,1	6,1	322	27,8	403
241.17.13.305	12,5	6,3	305	4,3	42,9	12,4	30,5	185	59,1	28,6	30,5	254	76,3	55,3	21	328	95,4	410
241.17.16.025	16	8	25	118	3,5	1	2,5	414	4,8	2,3	2,5	571	6,2	4,5	1,7	736	7,8	920
241.17.16.032	16	8	32	89	4,5	1,3	3,2	400	6,2	3	3,2	552	8	5,8	2,2	712	10	890
241.17.16.038	16	8	38	72,1	5,4	1,5	3,8	386	7,4	3,6	3,8	532	9,5	6,9	2,6	686	11,9	858
241.17.16.044	16	8	44	60,9	6,2	1,8	4,4	378	8,6	4,1	4,4	521	11	8	3	672	13,8	840
241.17.16.051	16	8	51	52,3	7,2	2,1	5,1	374	9,9	4,8	5,1	516	12,7	9,2	3,5	665	15,9	832
241.17.16.064	16	8	64	41,2	9	2,6	6,4	371	12,4	6	6,4	511	16	11,6	4,4	659	20	824
241.17.16.076	16	8	76	34,1	10,7	3,1	7,6	365	14,8	7,1	7,6	503	19	13,8	5,2	649	23,8	812
241.17.16.089	16	8	89	29,5	12,5	3,6	8,9	369	17,2	8,3	8,9	508	22,2	16,1	6,1	656	27,8	820
241.17.16.102	16	8	102	25,6	14,4	4,1	10,2	367	19,8	9,6	10,2	506	25,5	18,5	7	653	31,9	817
241.17.16.305	16	8	305	8,4	42,9	12,4	30,5	361	59,1	28,6	30,5	497	76,3	55,3	21	641	95,4	801
241.17.20.025	20	10	25	293	3,5	1	2,5	1028	4,8	2,3	2,5	1417	6,2	4,5	1,7	1828	7,8	2285
241.17.20.032	20	10	32	224	4,5	1,3	3,2	1008	6,2	3	3,2	1389	8	5,8	2,2	1792	10	2240
241.17.20.038	20	10	38	177	5,4	1,5	3,8	948	7,4	3,6	3,8	1306	9,5	6,9	2,6	1685	11,9	2106
241.17.20.044	20	10	44	149	6,2	1,8	4,4	925	8,6	4,1	4,4	1275	11	8	3	1645	13,8	2056
241.17.20.051	20	10	51	128	7,2	2,1	5,1	916	9,9	4,8	5,1	1262	12,7	9,2	3,5	1628	15,9	2035
241.17.20.064	20	10	64	99	9	2,6	6,4	891	12,4	6	6,4	1228	16	11,6	4,4	1584	20	1980
241.17.20.076	20	10	76	81,7	10,7	3,1	7,6	875	14,8	7,1	7,6	1206	19	13,8	5,2	1556	23,8	1944
241.17.20.089	20	10	89	69,5	12,5	3,6	8,9	869	17,2	8,3	8,9	1198	22,2	16,1	6,1	1546	27,8	1932
241.17.20.102	20	10	102	60,6	14,4	4,1	10,2	870	19,8	9,6	10,2	1199	25,5	18,5	7	1547	31,9	1933
241.17.20.115	20	10	115	53	16,2	4,7	11,5	856	22,3	10,8	11,5	1180	28,7	20,8	7,9	1522	35,9	1903
241.17.20.127	20	10	127	47,5	17,8	5,1	12,7	846	24,6	11,9	12,7	1166	31,7	23	8,7	1505	39,6	1881
241.17.20.139	20	10	139	43	19,5	5,6	13,9	840	26,9	13	13,9	1157	34,7	25,2	9,5	1493	43,4	1866
241.17.20.152	20	10	152	39	21,4	6,2	15,2	834	29,4	14,2	15,2	1149	38	27,6	10,4	1482	47,5	1852
241.17.20.305	20	10	305	20	42,9	12,4	30,5	859	59,1	28,6	30,5	1183	76,3	55,3	21	1526	95,4	1908
241.17.25.025	25	12,5	25	459	3,5	1	2,5	1611	4,8	2,3	2,5	2220	6,2	4,5	1,7	2864	7,8	3580
241.17.25.032	25	12,5	32	374	4,5	1,3	3,2	1683	6,2	3	3,2	2319	8	5,8	2,2	2992	10	3740
241.17.25.038	25	12,5	38	300	5,4	1,5	3,8	1606	7,4	3,6	3,8	2213	9,5	6,9	2,6	2856	11,9	3570
241.17.25.044	25	12,5	44	244	6,2	1,8	4,4	1515	8,6	4,1	4,4	2088	11	8	3	2694	13,8	3367
241.17.25.051	25	12,5	51	208	7,2	2,1	5,1	1488	9,9	4,8	5,1	2050	12,7	9,2	3,5	2646	15,9	3307
241.17.25.064	25	12,5	64	161	9	2,6	6,4	1449	12,4	6	6,4	1996	16	11,6	4,4	2576	20	3220
241.17.25.076	25	12,5	76	131	10,7	3,1	7,6	1403	14,8	7,1	7,6	1933	19	13,8	5,2	2494	23,8	3118
241.17.25.089	25	12,5	89	111	12,5	3,6	8,9	1389	17,2	8,3	8,9	1913	22,2	16,1	6,1	2469	27,8	3086
241.17.25.102	25	12,5	102	96,3	14,4	4,1	10,2	1382	19,8	9,6	10,2	1905	25,5	18,5	7	2458	31,9	3072
241.17.25.115	25	12,5	115	85,7	16,2	4,7	11,5	1384	22,3	10,8	11,5	1908	28,7	20,8	7,9	2461	35,9	3077
241.17.25.127	25	12,5	127	76,3	17,8	5,1	12,7	1360	24,6	11,9	12,7	1873	31,7	23	8,7	2417	39,6	3021
241.17.25.139	25	12,5	139	66	19,5	5,6	13,9	1289	26,9	13	13,9	1776	34,7	25,2	9,5	2292	43,4	2864
241.17.25.152	25	12,5	152	63,5	21,4	6,2	15,2	1357	29,4	14,2	15,2	1870	38	27,6	10,4	2413	47,5	3016
241.17.25.178	25	12,5	178	53,9	25	7,2	17,8	1349	34,5	16,7	17,8	1858	44,5	32,2	12,2	2397	55,6	2997
241.17.25.203	25	12,5	203	47	28,5	8,2	20,3	1341	39,3	19	20,3	1847	50,7	36,8	13,9	2384	63,4	2980
241.17.25.305	25	12,5	305	30,9	42,9	12,4	30,5	1327	59,1	28,6	30,5	1828	76,3	55,3	21	2358	95,4	2948

RESSORT HÉLICOÏDAL SPÉCIAL, XLF, COULEUR JAUNE, DIN ISO 10243

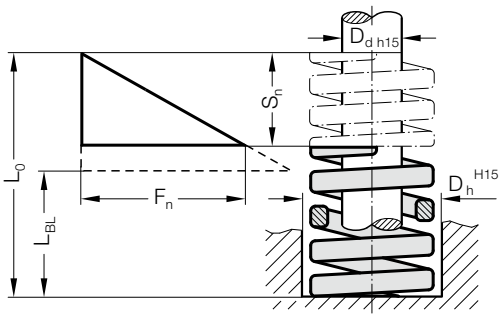


D_h = Diamètre de douille
D_d = Diamètre intérieur
L_0 = Longueur non chargé
$L_1…L_n$ = Longueurs de ressort mesurées sous les charges $F_1…F_n$
L_{BL} = Longueur à bloc (spires en contact)
$F_1…F_n$ = Elasticités en N rapportées aux longueurs de ressort $L_1…L_n$
$S_{V1}…S_{V7}$ = Course minimale de précont. corresp. à la course utilisable $S_1…S_7$
$S_1…S_n$ = Course utilisable corresp. à la charge $F_1…F_n$
R = Densité de charge en N/mm
$S_{A1}…S_{A7}$ = Course utile

241.17. Ressort hélicoïdal spécial, XLF, Couleur Jaune, DIN ISO 10243

					45%				62%				80%				100%	
N° de commande	D_h	D_d	L_0	R	S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_n	F_n
241.17.32.038	32	16	38	480	5,4	1,5	3,8	2570	7,4	3,6	3,8	3541	9,5	6,9	2,6	4570	11,9	5712
241.17.32.044	32	16	44	390	6,2	1,8	4,4	2422	8,6	4,1	4,4	3337	11	8	3	4306	13,8	5382
241.17.32.051	32	16	51	336	7,2	2,1	5,1	2404	9,9	4,8	5,1	3312	12,7	9,2	3,5	4274	15,9	5342
241.17.32.064	32	16	64	269	9	2,6	6,4	2421	12,4	6	6,4	3336	16	11,6	4,4	4304	20	5380
241.17.32.076	32	16	76	219	10,7	3,1	7,6	2345	14,8	7,1	7,6	3232	19	13,8	5,2	4170	23,8	5212
241.17.32.089	32	16	89	180	12,5	3,6	8,9	2252	17,2	8,3	8,9	3102	22,2	16,1	6,1	4003	27,8	5004
241.17.32.102	32	16	102	155	14,4	4,1	10,2	2225	19,8	9,6	10,2	3066	25,5	18,5	7	3956	31,9	4944
241.17.32.115	32	16	115	140	16,2	4,7	11,5	2262	22,3	10,8	11,5	3116	28,7	20,8	7,9	4021	35,9	5026
241.17.32.127	32	16	127	124	17,8	5,1	12,7	2210	24,6	11,9	12,7	3044	31,7	23	8,7	3928	39,6	4910
241.17.32.139	32	16	139	112	19,5	5,6	13,9	2187	26,9	13	13,9	3014	34,7	25,2	9,5	3889	43,4	4861
241.17.32.152	32	16	152	102	21,4	6,2	15,2	2180	29,4	14,2	15,2	3004	38	27,6	10,4	3876	47,5	4845
241.17.32.178	32	16	178	88,2	25	7,2	17,8	2207	34,5	16,7	17,8	3040	44,5	32,2	12,2	3923	55,6	4904
241.17.32.203	32	16	203	76	28,5	8,2	20,3	2168	39,3	19	20,3	2987	50,7	36,8	13,9	3855	63,4	4818
241.17.32.254	32	16	254	60,8	36	10,4	25,6	2189	49,6	24	25,6	3016	64	46,4	17,6	3891	80	4864
241.17.32.305	32	16	305	49	42,9	12,4	30,5	2104	59,1	28,6	30,5	2898	76,3	55,3	21	3740	95,4	4675
241.17.40.051	40	20	51	628	7,2	2,1	5,1	4493	9,9	4,8	5,1	6191	12,7	9,2	3,5	7988	15,9	9985
241.17.40.064	40	20	64	487	9	2,6	6,4	4383	12,4	6	6,4	6039	16	11,6	4,4	7792	20	9740
241.17.40.076	40	20	76	379	10,7	3,1	7,6	4059	14,8	7,1	7,6	5593	19	13,8	5,2	7216	23,8	9020
241.17.40.089	40	20	89	321	12,5	3,6	8,9	4016	17,2	8,3	8,9	5533	22,2	16,1	6,1	7139	27,8	8924
241.17.40.102	40	20	102	281	14,4	4,1	10,2	4034	19,8	9,6	10,2	5558	25,5	18,5	7	7171	31,9	8964
241.17.40.115	40	20	115	245	16,2	4,7	11,5	3958	22,3	10,8	11,5	5453	28,7	20,8	7,9	7036	35,9	8796
241.17.40.127	40	20	127	221	17,8	5,1	12,7	3938	24,6	11,9	12,7	5426	31,7	23	8,7	7001	39,6	8752
241.17.40.139	40	20	139	185	19,5	5,6	13,9	3613	26,9	13	13,9	4978	34,7	25,2	9,5	6423	43,4	8029
241.17.40.152	40	20	152	168	21,4	6,2	15,2	3591	29,4	14,2	15,2	4948	38	27,6	10,4	6384	47,5	7980
241.17.40.178	40	20	178	150	25	7,2	17,8	3753	34,5	16,7	17,8	5171	44,5	32,2	12,2	6672	55,6	8340
241.17.40.203	40	20	203	132	28,5	8,2	20,3	3766	39,3	19	20,3	5189	50,7	36,8	13,9	6695	63,4	8369
241.17.40.254	40	20	254	107	36	10,4	25,6	3852	49,6	24	25,6	5307	64	46,4	17,6	6848	80	8560
241.17.40.305	40	20	305	87,8	43,1	12,5	30,7	3785	59,4	28,7	30,7	5215	76,6	55,6	21,1	6729	95,8	8411
241.17.50.064	50	25	64	709	9	2,6	6,4	6381	12,4	6	6,4	8792	16	11,6	4,4	11344	20	14180
241.17.50.076	50	25	76	572	10,7	3,1	7,6	6126	14,8	7,1	7,6	8440	19	13,8	5,2	10891	23,8	13614
241.17.50.089	50	25	89	475	12,5	3,6	8,9	5942	17,2	8,3	8,9	8187	22,2	16,1	6,1	10564	27,8	13205
241.17.50.102	50	25	102	405	14,4	4,1	10,2	5814	19,8	9,6	10,2	8010	25,5	18,5	7	10336	31,9	12920
241.17.50.115	50	25	115	352	16,2	4,7	11,5	5687	22,3	10,8	11,5	7835	28,7	20,8	7,9	10109	35,9	12637
241.17.50.127	50	25	127	316	17,8	5,1	12,7	5631	24,6	11,9	12,7	7758	31,7	23	8,7	10011	39,6	12514
241.17.50.139	50	25	139	289	19,5	5,6	13,9	5644	26,9	13	13,9	7776	34,7	25,2	9,5	10034	43,4	12543
241.17.50.152	50	25	152	255	21,4	6,2	15,2	5451	29,4	14,2	15,2	7510	38	27,6	10,4	9690	47,5	12112
241.17.50.178	50	25	178	215	25	7,2	17,8	5379	34,5	16,7	17,8	7411	44,5	32,2	12,2	9563	55,6	11954
241.17.50.203	50	25	203	187	28,5	8,2	20,3	5335	39,3	19	20,3	7351	50,7	36,8	13,9	9485	63,4	11856
241.17.50.254	50	25	254	153	36	10,4	25,6	5508	49,6	24	25,6	7589	64	46,4	17,6	9792	80	12240
241.17.50.305	50	25	305	127	42,9	12,4	30,5	5452	59,1	28,6	30,5	7512	76,3	55,3	21	9693	95,4	12116
241.17.63.076	63	38	76	952	10,7	3,1	7,6	10196	14,8	7,1	7,6	14048	19	13,8	5,2	18126	23,8	22658
241.17.63.089	63	38	89	819	12,4	3,6	8,8	10135	17	8,2	8,8	13964	22	16	6	18018	27,5	22522
241.17.63.102	63	38	102	700	14,6	4,2	10,4	10238	20,2	9,8	10,4	14105	26	18,8	7,2	18200	32,5	22750
241.17.63.115	63	38	115	620	16,3	4,7	11,6	10128	22,5	10,9	11,6	13954	29	21,1	8	18005	36,3	22506
241.17.63.127	63	38	127	565	18	5,2	12,8	10170	24,8	12	12,8	14012	32	23,2	8,8	18080	40	22600
241.17.63.152	63	38	152	458	21,4	6,2	15,2	9790	29,4	14,2	15,2	13488	38	27,6	10,4	17404	47,5	21755
241.17.63.178	63	38	178	384	24,8	7,2	17,6	9504	34,1	16,5	17,6	13094	44	31,9	12,1	16896	55	21120
241.17.63.203	63	38	203	337	28,7	8,3	20,4	9675	39,6	19,1	20,4	13330	51	37	14	17200	63,8	21501
241.17.63.254	63	38	254	263	36	10,4	25,6	9468	49,6	24	25,6	13045	64	46,4	17,6	16832	80	21040
241.17.63.305	63	38	305	218	42,8	12,4	30,4	9320	58,9	28,5	30,4	12840	76	55,1	20,9	16568	95	20710

RESSORT HÉLICOÏDAL SPÉCIAL, 3XLF, COULEUR BLANC



D_h = Diamètre de douille

D_d = Diamètre intérieur

L_0 = Longueur non chargé

L_{BL} = Longueur à bloc (spires en contact)

F_n = Force de ressort en N

S_n = Course

R = Densité de charge en N/mm

Description :

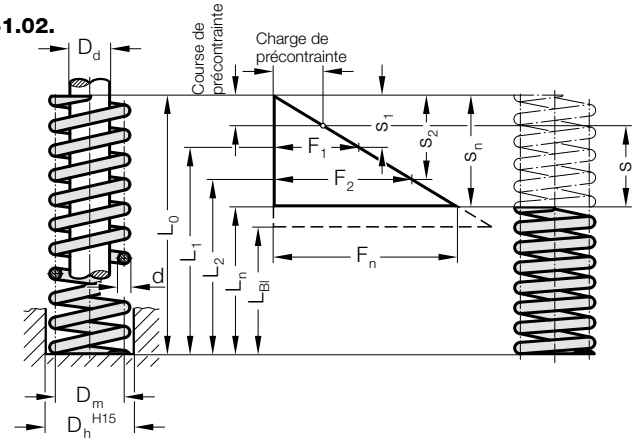
Les diamètres sont comparables avec les ressorts hélicoïdaux spéciales DIN ISO 10243. La section de fil spécifique enroulée à plat permet une réduction du diamètre des spires tout en conservant le rapport de spires par rapport à un ressort enroulé verticalement. Ceci a pour conséquence que les ressorts hélicoïdaux spéciales 3XLF possède une force de ressort de départ 6x plus élevée que les ressorts hélicoïdaux spéciales DIN ISO 10243 (code couleur : jaune).

241.19. Ressort hélicoïdal spécial, 3XLF, Couleur Blanc

N° de commande	D_h	D_d	L_0	R	s_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_n	F_n
241.19.16.020	16	6,3	20	1 818	2,2	1	1,2	3 999,6	3	5 454
241.19.16.035	16	6,3	35	1 000	4	1,75	2,25	4 000	5,5	5 500
241.19.16.050	16	6,3	50	615	6,5	2,5	4	3 997,5	8	4 920
241.19.16.075	16	6,3	75	400	10	3,75	6,25	4 000	12,5	5 000
241.19.16.100	16	6,3	100	286	14	5	9	4 004	16,3	4 661,8
241.19.19.025	19	8	25	2 400	2,5	1,25	1,25	6 000	3,4	8 160
241.19.19.040	19	8	40	1 333	4,5	2	2,5	5 998,5	5,9	7 864,7
241.19.19.050	19	8	50	1 000	6	2,5	3,5	6 000	7,8	7 800
241.19.19.075	19	8	75	600	10	3,75	6,25	6 000	12,4	7 440
241.19.19.100	19	8	100	429	14	5	9	6 006	16,5	7 078,5
241.19.25.030	25	10	30	4 800	2,5	1,5	1	12 000	3	14 400
241.19.25.050	25	10	50	2 400	5	2,5	2,5	12 000	5,9	14 160
241.19.25.075	25	10	75	1 500	8	3,75	4,25	12 000	9,5	14 250
241.19.25.100	25	10	100	1 000	12	5	7	12 000	14,7	14 700
241.19.25.125	25	10	125	857	14	6,25	7,75	11 998	16,9	14 483,3
241.19.32.035	32	12,5	35	6 667	3	1,75	1,25	20 001	3,7	24 667,9
241.19.32.050	32	12,5	50	3 636	5,5	2,5	3	19 998	6,3	22 906,8
241.19.32.075	32	12,5	75	2 222	9	3,75	5,25	19 998	11,3	25 108,6
241.19.32.100	32	12,5	100	1 538	13	5	8	19 994	17,9	27 530,2
241.19.32.125	32	12,5	125	1 250	16	6,25	9,75	20 000	18,3	22 875
241.19.32.150	32	12,5	150	1 053	19	7,5	11,5	20 007	21,7	22 850,1
241.19.38.040	38	16	40	7 143	3,5	2	1,5	25 000,5	4,5	32 143,5
241.19.38.050	38	16	50	5 000	5	2,5	2,5	25 000	5,9	29 500
241.19.38.075	38	16	75	2 778	9	3,75	5,25	25 002	10,4	28 891,2
241.19.38.100	38	16	100	1 923	13	5	8	24 999	15	28 845
241.19.38.150	38	16	150	1 316	19	7,5	11,5	25 004	22,4	29 478,4
241.19.38.200	38	16	200	926	27	10	17	25 002	29,9	27 687,4

RESSORT HÉLICOÏDAL DE COMPRESSION À SECTION DE FIL ROND

241.02.



Matière :

Fil d'acier à ressort étiré, patenté, classe C suivant DIN 17223 page 1
Pour ressorts hélicoïdaux de compression fortement sollicités, également pour efforts de vibrations.

Exécution :

Tolérances de fabrication suivant DIN 2095 – qualité 2, traitement de surface par grenaillage, huilé.
Extrémités rapprochées (spires jointives) rectifiées.

Remarque :

Température emploi max. 100 °C.
Tous ces ressorts peuvent également être livrés en longueur de 500 mm : dans ce cas, le numéro de commande doit être suivi de “500”, par ex. 241.02.11.040.500.

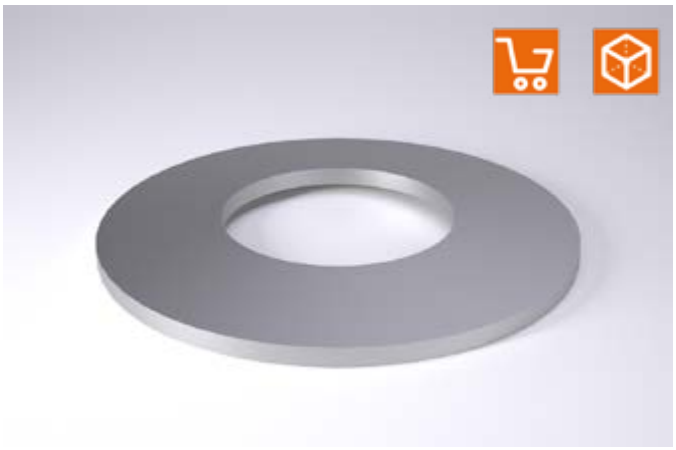
D_h = Diamètre de douille
D_m = Diamètre de spire moyen
D_d = Diamètre de l’arbre
d = Diamètre de fil
L_0 = Longueur non chargé
L_1...L_n = Longueurs de ressort corresp. aux charges F_1...F_n
R = Densité de charge [N/mm]
L_{Bl} = Longueur à bloc (spires en contact)
F_1...F_n = Charges [N] corresp. aux longueurs L_1...L_n
s_1...s_n = Course corresp. aux charges F_1...F_n
i_f = Nombre de spires du ressort
s = Course utile = Différences entre deux courses ou longueurs de ressort

241.02. Ressort hélicoïdal de compression à section de fil rond

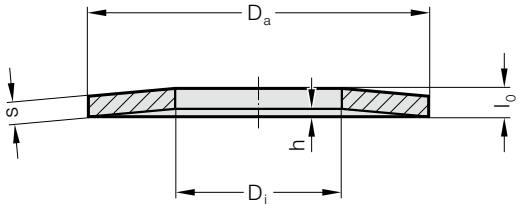
N° de commande	D_h	D_d	D_m	d	L_0	R	s_1	F_1 [N]*	l_1	s_2	F_2 [N]**	l_2	s_n	F_n [N]***	L_n	i_f
241.02.11.040	11	6,5	8,5	1,5	40	8,08	11,3	91	28,7	13,7	110	26,3	16,1	130	23,9	10,5
241.02.13.055	13	8,5	10,5	1,5	55	3,8	20,8	79	34,2	25,2	95	29,8	29,7	112	25,3	12
241.02.15.040	15	9,5	12	2	40	11,93	12,3	146	27,7	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

* = Longue durée; ** = Moyenne durée; *** = Charge max.

RONDELLE RESSORT SELON DIN 2093



242.01.



Matière :
50 CrV 4

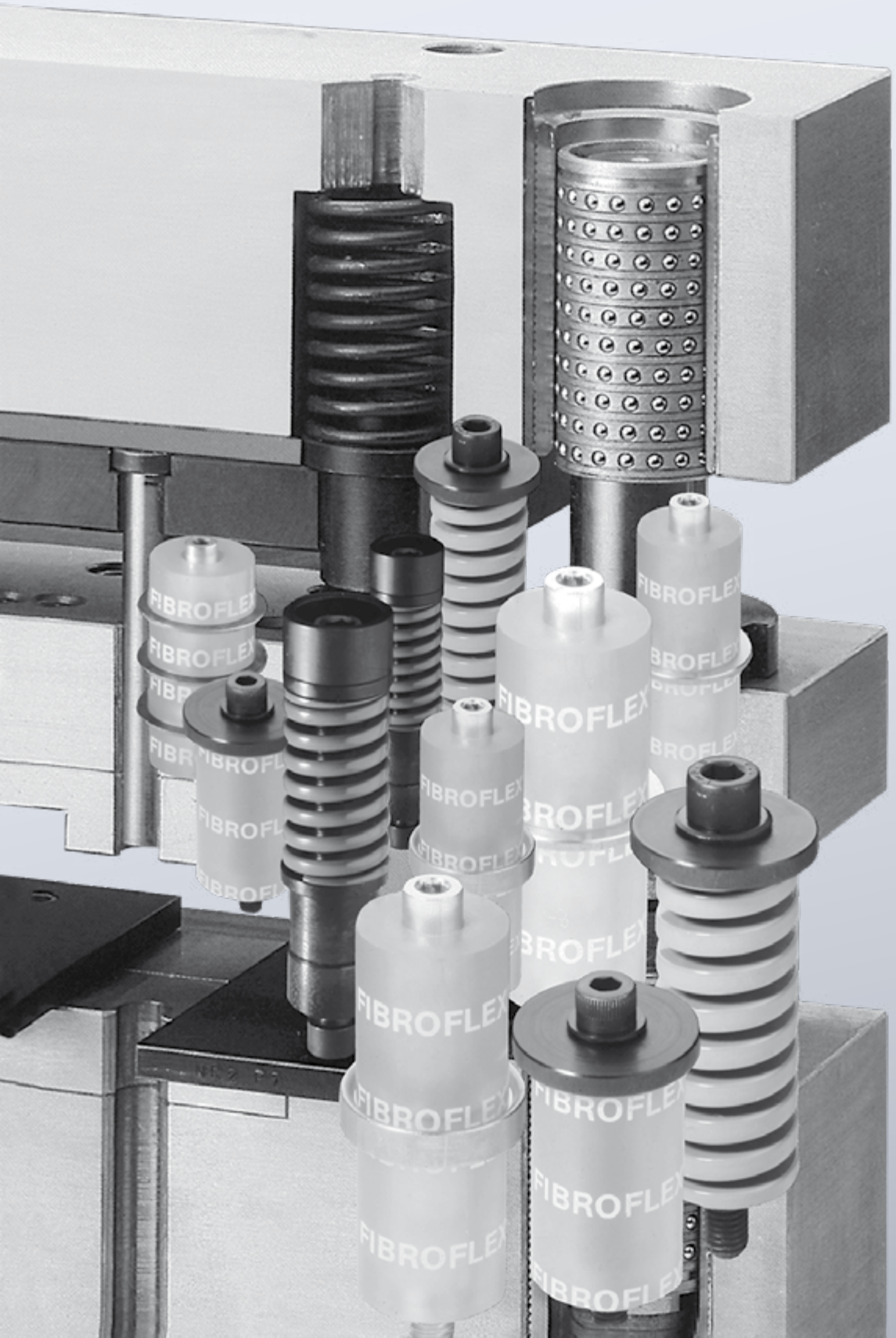
Remarque :
Le 50 CrV 4 est le matériau classique utilisé pour les ressorts, qui garantit leur fonctionnement optimum dans une plage de température allant de –15 °C à +150 °C. On peut l'utiliser jusqu'à –25 °C en tenant compte d'une diminution de la résistance. La pré-confirmation à chaude du ressort permet également de l'employer à une température allant jusqu'à +200 °C.

D_a = Diamètre extérieur
D_i = Diamètre intérieur
s = Epaisseur de rondelle
h = Hauteur libre de rondelle
l_0 = Encombrement en hauteur d'une rondelle à vide
f = Course (flèche) d'une rondelle lors d'une charge F
F = Elasticité d'une rondelle [N] par rapport à la course (flèche) f

242.01. Rondelle ressort selon DIN 2093

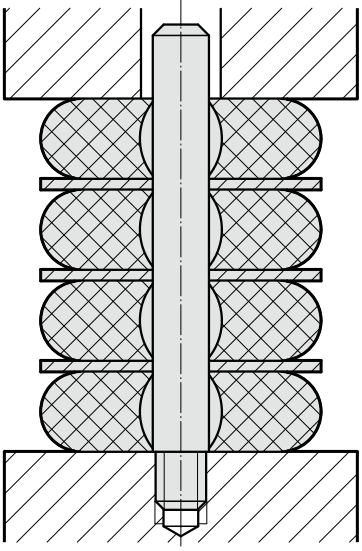
N° de commande	selon DIN 2093 Série	D_a h12	D_i H12	s	h	l_0	f_1= 0,2 h	F_1 [N]	f_2= 0,4 h	F_2 [N]	f_3= 0,6 h	F3	f_4= 0,7 h	F_4 [N]	f_5= 0,8 h	F_5 [N]
242.01.080.032.040		8	3,2	0,4	0,2	0,6	0,04	58	0,08	110	0,12	160	0,14	180	0,16	200
242.01.100.052.040	B	10	5,2	0,4	0,3	0,7	0,06	73	0,12	134	0,18	180	0,21	200	0,24	220
242.01.125.062.050	B	12,5	6,2	0,5	0,35	0,85	0,07	100	0,14	180	0,21	250	0,24	280	0,28	310
242.01.140.072.080	A	14	7,2	0,8	0,3	1,1	0,06	230	0,12	450	0,18	660	0,21	770	0,24	870
242.01.150.052.070		15	5,2	0,7	0,4	1,1	0,08	180	0,16	340	0,24	470	0,28	540	0,32	610
242.01.160.082.060	B	16	8,2	0,6	0,45	1,05	0,09	145	0,18	260	0,27	360	0,31	400	0,36	440
242.01.160.082.090	A	16	8,2	0,9	0,35	1,25	0,07	300	0,14	580	0,21	850	0,24	970	0,28	1 100
242.01.180.092.100	A	18	9,2	1	0,4	1,4	0,08	370	0,16	720	0,24	1 050	0,28	1 200	0,32	1 350
242.01.200.102.080	B	20	10,2	0,8	0,55	1,35	0,11	250	0,22	470	0,33	650	0,38	730	0,44	800
242.01.200.102.090		20	10,2	0,9	0,55	1,45	0,11	340	0,22	640	0,33	900	0,38	1 000	0,44	1 150
242.01.200.102.110	A	20	10,2	1,1	0,45	1,55	0,09	450	0,18	870	0,27	1 350	0,31	1 450	0,36	1 650
242.01.230.122.125		23	12,2	1,25	0,6	1,85	0,12	710	0,24	1 360	0,36	1 960	0,42	2 240	0,48	2 520
242.01.250.122.150	A	25	12,2	1,5	0,55	2,05	0,11	860	0,22	1 650	0,33	2 450	0,38	2 800	0,44	3 100
242.01.250.122.100		25	12,2	1	0,6	1,6	0,12	320	0,24	600	0,36	840	0,42	950	0,48	1 050
242.01.280.142.100	B	28	14,2	1	0,8	1,8	0,16	400	0,32	720	0,48	970	0,56	1 100	0,64	1 200
242.01.280.142.150	A	28	14,2	1,5	0,65	2,15	0,13	850	0,26	1 650	0,39	2 400	0,45	2 700	0,52	3 100
242.01.315.163.125	B	31,5	16,3	1,25	0,9	2,15	0,18	660	0,36	1 200	0,54	1 650	0,63	1 850	0,72	2 000
242.01.315.163.175	A	31,5	16,3	1,75	0,7	2,45	0,14	1 150	0,28	2 200	0,42	3 200	0,49	3 700	0,56	4 200
242.01.355.183.200	A	35,5	18,3	2	0,8	2,8	0,16	1 550	0,32	3 000	0,48	4 300	0,56	5 000	0,64	5 600
242.01.400.142.150		40	14,2	1,5	1,25	2,75	0,25	950	0,5	1 700	0,75	2 200	0,87	2 500	1	2 700
242.01.400.204.225	A	40	20,4	2,25	0,9	3,15	0,18	1 900	0,36	3 700	0,54	5 400	0,63	5 200	0,72	7 000
242.01.450.224.250	A	45	22,4	2,5	1	3,5	0,2	2 300	0,4	4 500	0,6	6 400	0,7	7 400	0,8	8 500
242.01.500.183.150		50	18,3	1,5	1,8	3,3	0,36	1 200	0,72	2 000	1,08	2 400	1,26	2 600	1,44	2 700
242.01.500.254.250		50	25,4	2,5	1,4	3,9	0,28	2 850	0,56	5 350	0,84	7 600	0,98	8 650	1,12	9 650
242.01.500.254.300	A	50	25,4	3	1,1	4,1	0,22	3 500	0,44	6 800	0,66	10 000	0,77	11 500	0,88	13 000
242.01.560.285.200	B	56	28,5	2	1,6	3,6	0,32	1 600	0,64	2 900	0,96	3 900	1,12	4 300	1,28	4 700
242.01.600.204.200		60	20,4	2	2,1	4,1	0,42	2 000	0,84	3 400	1,26	4 300	1,47	4 700	1,68	5 000

UNITÉS-RESSORTS
UNITÉS D‘ENTRETROISEMENT
ACCESSOIRES

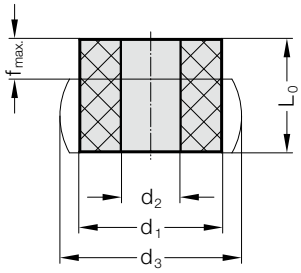


FIBROFLEX®-RESSORT EN ÉLASTOMÈRE POUR FIBROFLEX®-SYSTÈME DE RESSORT

Exemple de montage



244.1.



Description :
Le système FIBROFLEX® est un programme bien au point de ressorts en polyuréthane particulièrement adaptés à la construction des outils de découpage.

Le système FIBROFLEX® 244. se compose d'éléments élastiques empilables 244.1. de trois duretés shores différentes, de rondelles de entretoises 244.4. et d'axes de guidage 244.5.
L'empilage de ressorts avec interposition de rondelles entretoises se traduit par une addition des courses unitaires et non des forces.

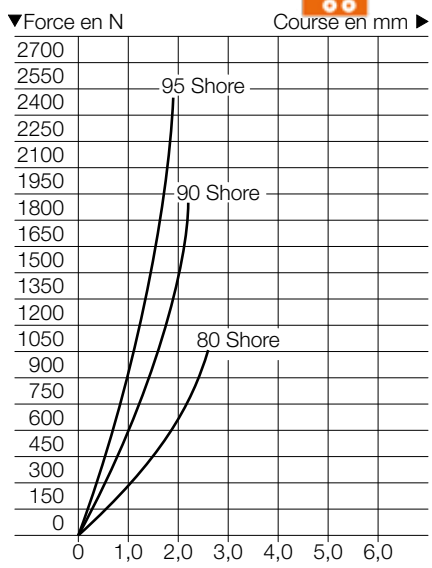
Remarque :
☞ Propriétés physiques et chimiques du polyuréthane FIBROFLEX®, voir au début du chapitre G.
Si la rondelle entretoise est plus grande que 1,5 x d_2, nous préconisons d'utiliser un axe de centrage (244.5.) ou une goupille cylindrique (235./2351.1.)!

244.1. FIBROFLEX®-Ressort en élastomère pour FIBROFLEX®-Système de ressort

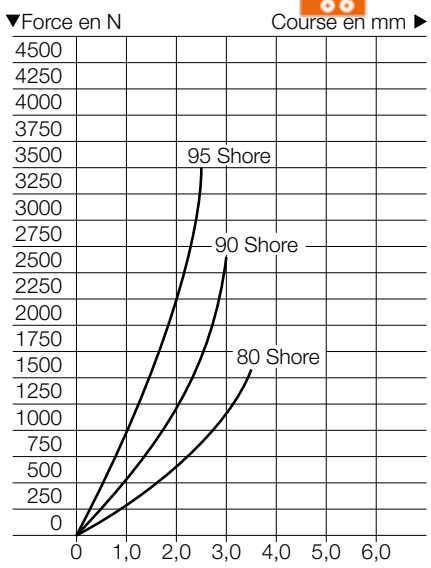
N° de commande	Dureté de ressort	d_1	d_2	d_3	L_0	f max.	F max. [N]
244.1.16.5	80 Shore A	16	6,5	20	7,5	2,6	1 060
244.1.20.5	80 Shore A	20	8,5	26	10	3,5	1 580
244.1.25.5	80 Shore A	25	10,5	32	12,5	4,3	2 670
244.1.32.5	80 Shore A	32	13,5	40	15	5,2	4 500
244.1.40.5	80 Shore A	40	13,5	50	17,5	6,1	7 200
244.1.16.6	90 Shore A	16	6,5	20	7,5	2,2	1 900
244.1.20.6	90 Shore A	20	8,5	26	10	3	2 650
244.1.25.6	90 Shore A	25	10,5	32	12,5	3,7	4 400
244.1.32.6	90 Shore A	32	13,5	40	15	4,5	6 550
244.1.40.6	90 Shore A	40	13,5	50	17,5	5,2	11 200
244.1.16.7	95 Shore A	16	6,5	20	7,5	1,9	2 500
244.1.20.7	95 Shore A	20	8,5	26	10	2,5	3 500
244.1.25.7	95 Shore A	25	10,5	32	12,5	3,1	4 500
244.1.32.7	95 Shore A	32	13,5	40	15	3,9	7 800
244.1.40.7	95 Shore A	40	13,5	50	17,5	4,4	13 500

FIBROFLEX®-RESSORT EN ÉLASTOMÈRE POUR FIBROFLEX®-SYSTÈME DE RESSORT

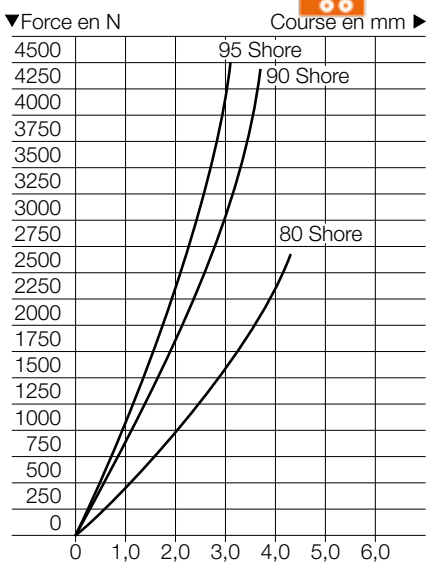
244.1.16. – ø 16



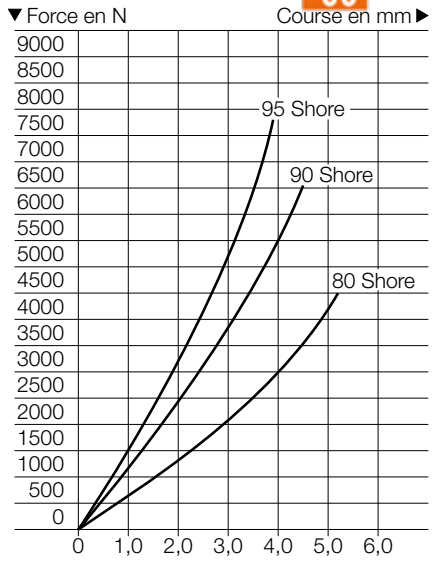
244.1.20. – ø 20



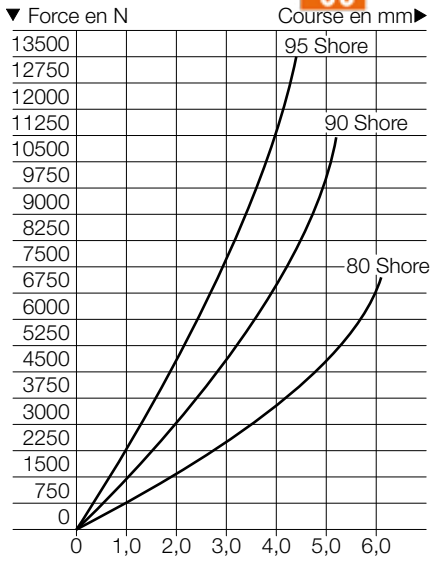
244.1.25. – ø 25



244.1.32. – ø 32

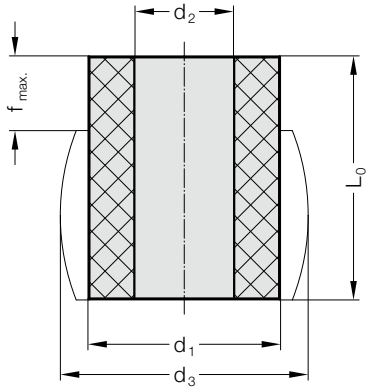


244.1.40. – ø 40



FIBROFLEX®-RESSORT RONDS 80 SHORE A, SELON DIN ISO 10069-1

246.5.



Description :
Les ressorts FIBROFLEX® sont réalisés dans un élastomère de polyuréthane à haute élasticité.
La dureté Shore définit les FIBROFLEX®.
Elle est d'une extrême importance pour choisir de façon précise la qualité convenant exactement à l'utilisation recherchée.

Matière :
Polyuréthane 80 Shore A
Couleur : vert

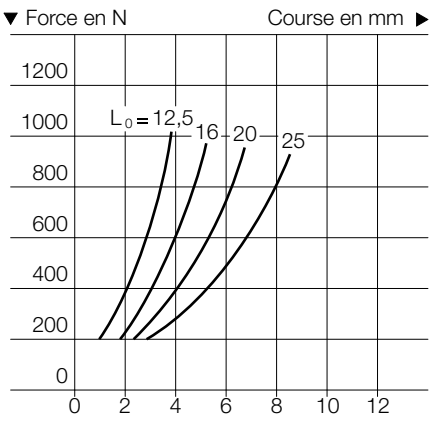
Remarque :
De par leurs propriétés physiques, les élastomères de polyuréthane ont tendance à se tasser. Cette tendance est fonction de l'échauffement par frottement intérieur, du nombre d'alternances et de leur fréquence, de la course du ressort et de la dureté Shore.
Le tassement peut atteindre 4 à 7% de la longueur L_0.

246.5. FIBROFLEX®-Ressort ronds 80 Shore A, selon DIN ISO 10069-1

N° de commande	d_1	L_0	d_2	d_3	f max.	F max. [N]
246.5.016.012	16	12,5	6,5	21	4,3	1 020
246.5.016.016	16	16	6,5	21	5,6	980
246.5.016.020	16	20	6,5	21	7	950
246.5.016.025	16	25	6,5	21	8,7	940
246.5.020.016	20	16	8,5	26	5,6	1 530
246.5.020.020	20	20	8,5	26	7	1 510
246.5.020.025	20	25	8,5	26	8,7	1 500
246.5.020.032	20	32	8,5	26	10,6	1 490
246.5.025.020	25	20	10,5	32	7	2 600
246.5.025.025	25	25	10,5	32	8,7	2 550
246.5.025.032	25	32	10,5	32	10,6	2 520
246.5.025.040	25	40	10,5	32	14	2 500
246.5.032.032	32	32	13,5	42	10,6	3 900
246.5.032.040	32	40	13,5	42	14	3 850
246.5.032.050	32	50	13,5	42	17,5	3 820
246.5.032.063	32	63	13,5	42	22	3 800
246.5.040.032	40	32	13,5	52	10,6	6 700
246.5.040.040	40	40	13,5	52	14	6 600
246.5.040.050	40	50	13,5	52	17,5	6 550
246.5.040.063	40	63	13,5	52	22	6 500
246.5.040.080	40	80	13,5	52	28	6 480
246.5.050.032	50	32	17	65	10,6	10 800
246.5.050.040	50	40	17	65	14	10 400
246.5.050.050	50	50	17	65	17,5	10 200
246.5.050.063	50	63	17	65	22	10 000
246.5.050.080	50	80	17	65	28	9 950
246.5.050.100	50	100	17	65	35	9 900
246.5.063.032	63	32	17	81	11,2	18 650
246.5.063.040	63	40	17	81	14	18 000
246.5.063.050	63	50	17	81	17,5	17 500
246.5.063.063	63	63	17	81	22	17 000
246.5.063.080	63	80	17	81	28	16 500

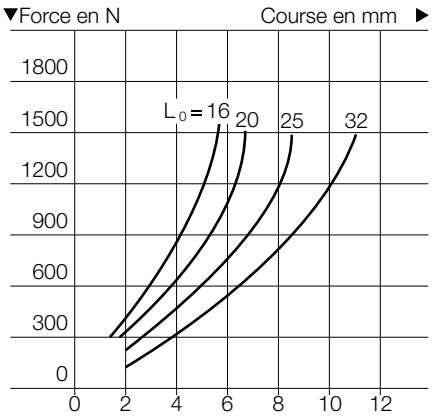
N° de commande	d_1	L_0	d_2	d_3	f max.	F max. [N]
246.5.063.100	63	100	17	81	35	16 200
246.5.063.125	63	125	17	81	43,7	16 000
246.5.080.032	80	32	21	104	11,2	31 500
246.5.080.040	80	40	21	104	14	30 100
246.5.080.050	80	50	21	104	17,5	29 900
246.5.080.063	80	63	21	104	22	28 800
246.5.080.080	80	80	21	104	28	28 300
246.5.080.100	80	100	21	104	35	28 100
246.5.080.125	80	125	21	104	43,7	28 000
246.5.100.032	100	32	21	130	10,6	56 000
246.5.100.040	100	40	21	130	14	52 000
246.5.100.050	100	50	21	130	17,5	50 000
246.5.100.063	100	63	21	130	22	47 500
246.5.100.080	100	80	21	130	28	45 000
246.5.100.100	100	100	21	130	35	43 300
246.5.100.125	100	125	21	130	43,7	41 500
246.5.125.032	125	32	27	160	10,6	92 000
246.5.125.040	125	40	27	160	14	85 000
246.5.125.050	125	50	27	160	17,5	80 000
246.5.125.063	125	63	27	160	22	75 000
246.5.125.080	125	80	27	160	28	71 000
246.5.125.100	125	100	27	160	35	70 500
246.5.125.125	125	125	27	160	43,7	70 000
246.5.125.160	125	160	27	160	56	68 000

246.5.016.
Ø 16/80 Shore A

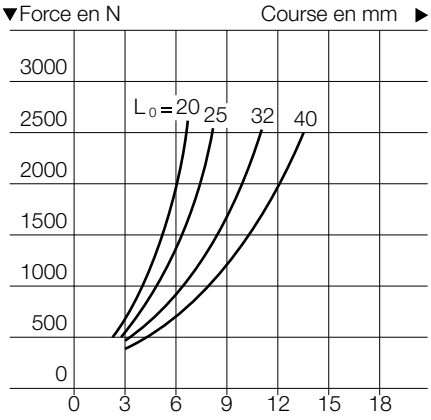


FIBROFLEX®-RESSORT RONDS 80 SHORE A, SELON DIN ISO 10069-1

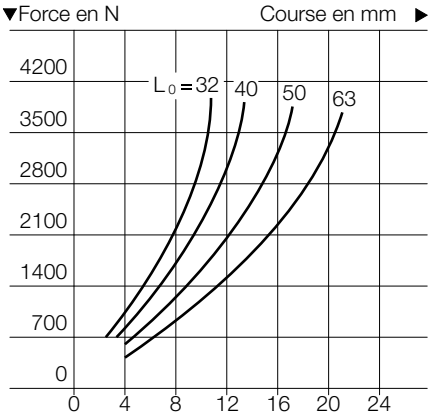
246.5.020.
Ø 20/80 Shore A



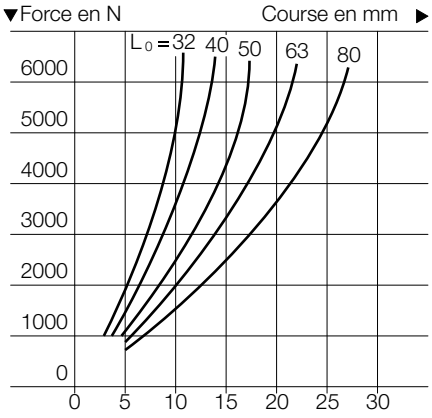
246.5.025.
Ø 25/80 Shore A



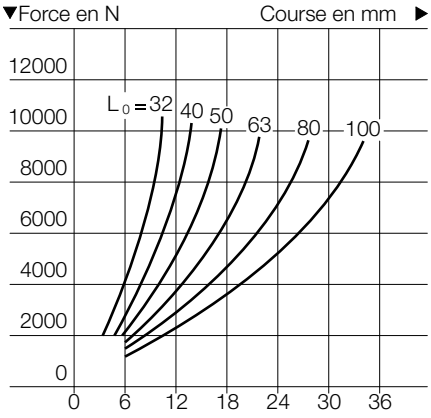
246.5.032.
Ø 32/80 Shore A



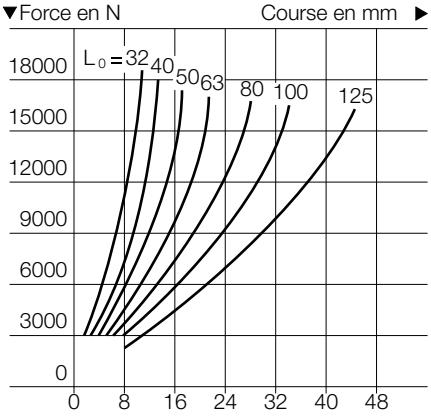
246.5.040.
Ø 40/80 Shore A



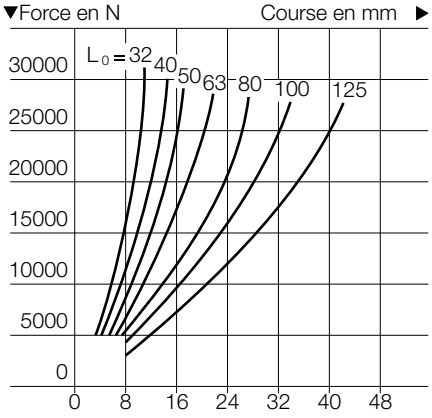
246.5.050.
Ø 50/80 Shore A



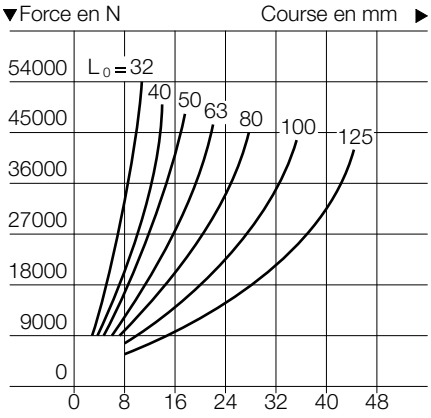
246.5.063.
Ø 63/80 Shore A



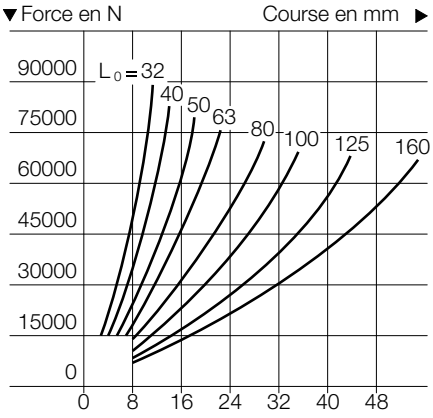
246.5.080.
Ø 80/80 Shore A



246.5.100.
Ø 100/80 Shore A

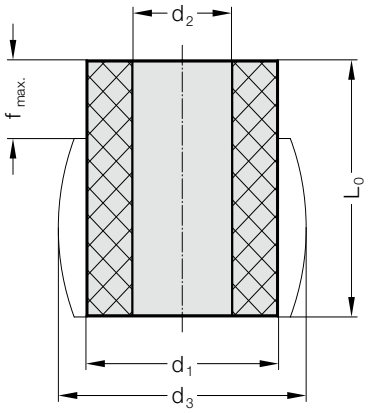


246.5.125.
Ø 125/80 Shore A



FIBROFLEX®-RESSORT RONDS 90 SHORE A, SELON DIN ISO 10069-1

246.6.



Description :
Les ressorts FIBROFLEX® sont réalisés dans un élastomère de polyuréthane à haute élasticité.
La dureté Shore définit les FIBROFLEX®.
Elle est d'une extrême importance pour choisir de façon précise la qualité convenant exactement à l'utilisation recherchée.

Matière :
Polyurethan 90 Shore A
Couleur : jaune

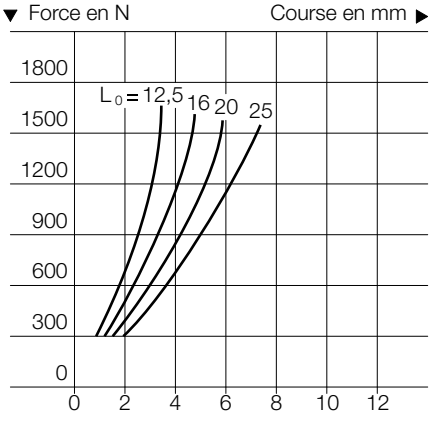
Remarque :
De par leurs propriétés physiques, les élastomères de polyuréthane ont tendance à se tasser. Cette tendance est fonction de l'échauffement par frottement intérieur, du nombre d'alternances et de leur fréquence, de la course du ressort et de la dureté Shore.
Le tassement peut atteindre 4 à 7% de la longueur L_0.

246.6. FIBROFLEX®-Ressort ronds 90 Shore A, selon DIN ISO 10069-1

N° de commande	d_1	l_0	d_2	d_3	f max.	F max. [N]
246.6.016.012	16	12,5	6,5	21	3,6	1 680
246.6.016.016	16	16	6,5	21	4,8	1 650
246.6.016.020	16	20	6,5	21	6	1 620
246.6.016.025	16	25	6,5	21	7,5	1 580
246.6.020.016	20	16	8,5	26	4,8	2 600
246.6.020.020	20	20	8,5	26	6	2 550
246.6.020.025	20	25	8,5	26	7,5	2 530
246.6.020.032	20	32	8,5	26	9,6	2 500
246.6.025.020	25	20	10,5	32	6	4 300
246.6.025.025	25	25	10,5	32	7,5	4 200
246.6.025.032	25	32	10,5	32	9,6	4 150
246.6.025.040	25	40	10,5	32	12	4 120
246.6.032.032	32	32	13,5	42	9,6	6 400
246.6.032.040	32	40	13,5	42	12	6 350
246.6.032.050	32	50	13,5	42	15	6 300
246.6.032.063	32	63	13,5	42	18,9	6 250
246.6.040.032	40	32	13,5	52	9,6	11 000
246.6.040.040	40	40	13,5	52	12	10 900
246.6.040.050	40	50	13,5	52	15	10 800
246.6.040.063	40	63	13,5	52	18,9	10 750
246.6.040.080	40	80	13,5	52	24	10 700
246.6.050.032	50	32	17	65	9,6	17 400
246.6.050.040	50	40	17	65	12	17 300
246.6.050.050	50	50	17	65	15	17 000
246.6.050.063	50	63	17	65	18,9	16 650
246.6.050.080	50	80	17	65	24	16 500
246.6.050.100	50	100	17	65	30	16 400
246.6.063.032	63	32	17	81	9,6	30 100
246.6.063.040	63	40	17	81	12	29 500
246.6.063.050	63	50	17	81	15	28 900
246.6.063.063	63	63	17	81	18,9	28 000
246.6.063.080	63	80	17	81	24	27 500

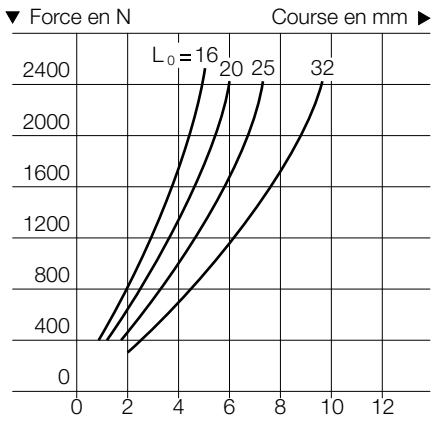
N° de commande	d_1	l_0	d_2	d_3	f max.	F max. [N]
246.6.063.100	63	100	17	81	30	27 300
246.6.063.125	63	125	17	81	37,5	26 800
246.6.080.032	80	32	21	104	9,6	53 000
246.6.080.040	80	40	21	104	12	50 500
246.6.080.050	80	50	21	104	15	48 000
246.6.080.063	80	63	21	104	18,9	46 500
246.6.080.080	80	80	21	104	24	45 500
246.6.080.100	80	100	21	104	30	44 900
246.6.080.125	80	125	21	104	37,5	44 000
246.6.100.032	100	32	21	130	9,6	90 000
246.6.100.040	100	40	21	130	12	84 800
246.6.100.050	100	50	21	130	15	81 000
246.6.100.063	100	63	21	130	18,9	78 000
246.6.100.080	100	80	21	130	24	75 000
246.6.100.100	100	100	21	130	30	73 000
246.6.100.125	100	125	21	130	37,5	71 000
246.6.125.032	125	32	27	160	9,6	150 000
246.6.125.040	125	40	27	160	12	142 500
246.6.125.050	125	50	27	160	15	132 000
246.6.125.063	125	63	27	160	18,9	125 000
246.6.125.080	125	80	27	160	24	118 000
246.6.125.100	125	100	27	160	30	115 000
246.6.125.125	125	125	27	160	37,5	113 000
246.6.125.160	125	160	27	160	48	111 300

246.6.016.
Ø 16/90 Shore A

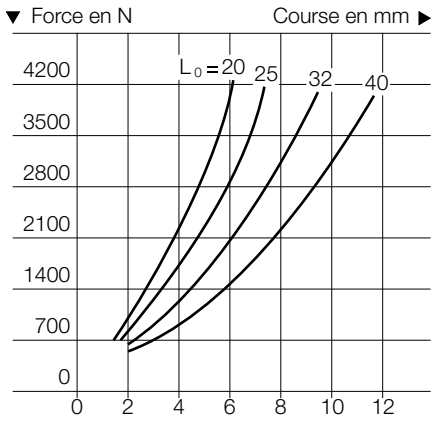


FIBROFLEX®-RESSORT RONDS 90 SHORE A, SELON DIN ISO 10069-1

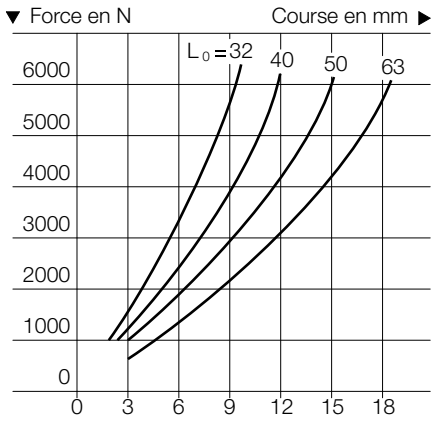
246.6.020.
Ø 20/90 Shore A



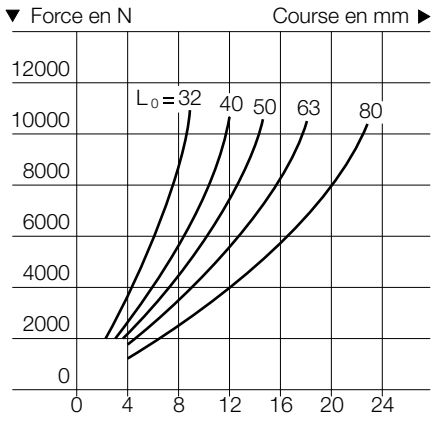
246.6.025.
Ø 25/90 Shore A



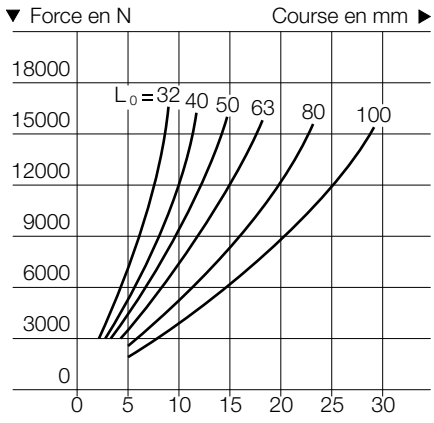
246.6.032.
Ø 32/90 Shore A



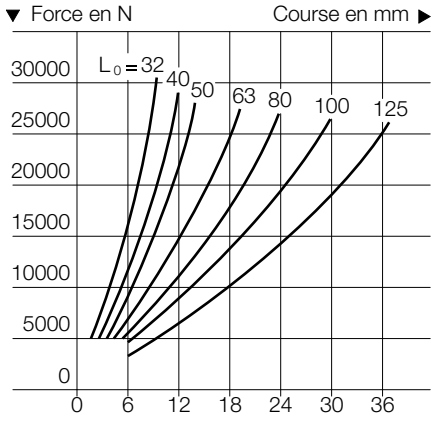
246.6.040.
Ø 40/90 Shore A



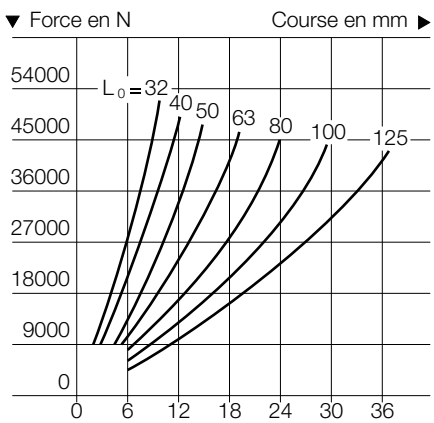
246.6.050.
Ø 50/90 Shore A



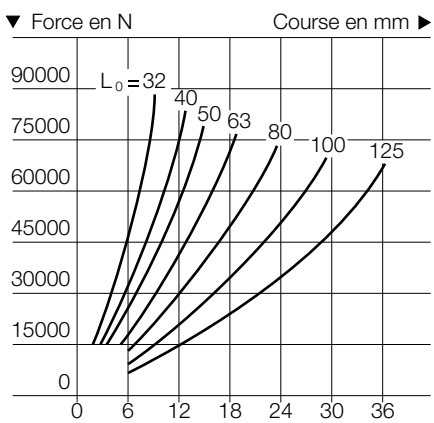
246.6.063.
Ø 63/90 Shore A



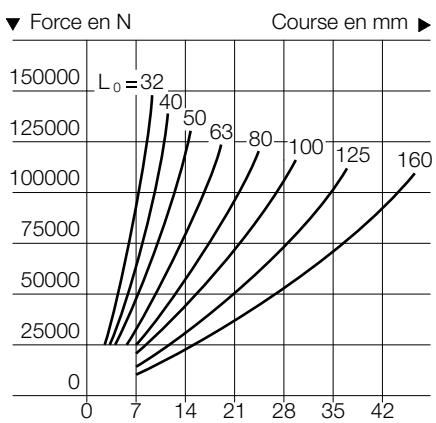
246.6.080.
Ø 80/90 Shore A



246.6.100.
Ø 100/90 Shore A

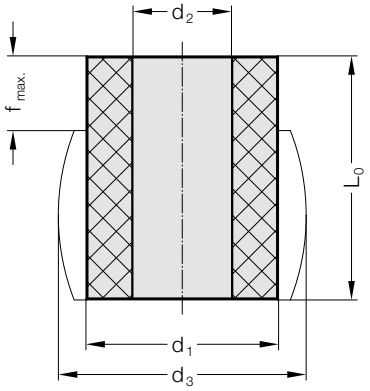


246.6.125.
Ø 125/90 Shore A



FIBROFLEX®-RESSORT RONDS 95 SHORE A, SELON DIN ISO 10069-1

246.7.



Description :
Les ressorts FIBROFLEX® sont réalisés dans un élastomère de polyuréthane à haute élasticité.
La dureté Shore définit les FIBROFLEX®.
Elle est d'une extrême importance pour choisir de façon précise la qualité convenant exactement à l'utilisation recherchée.

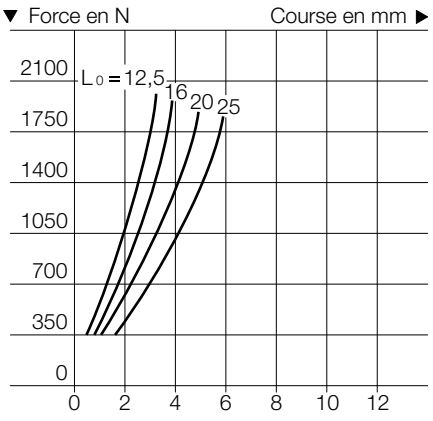
Matière :
Polyurethan 95 Shore A
Couleur : rouge

Remarque :
De par leurs propriétés physiques, les élastomères de polyuréthane ont tendance à se tasser. Cette tendance est fonction de l'échauffement par frottement intérieur, du nombre d'alternances et de leur fréquence, de la course du ressort et de la dureté Shore.
Le tassement peut atteindre 4 à 7% de la longueur L_0.

246.7. FIBROFLEX®-Ressort ronds 95 Shore A, selon DIN ISO 10069-1

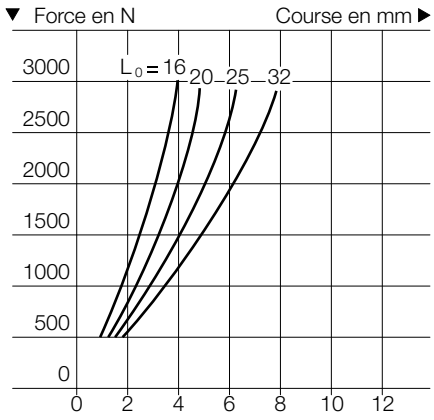
N° de commande	d_1	L_0	d_2	d_3	f max.	F max. [N]
246.7.016.012	16	12,5	6,5	21	3,1	2 000
246.7.016.016	16	16	6,5	21	4	1 920
246.7.016.020	16	20	6,5	21	5	1 900
246.7.016.025	16	25	6,5	21	6,2	1 870
246.7.020.016	20	16	8,5	26	4	3 050
246.7.020.020	20	20	8,5	26	5	3 000
246.7.020.025	20	25	8,5	26	6,2	2 980
246.7.020.032	20	32	8,5	26	8	2 950
246.7.025.020	25	20	10,5	32	5	5 100
246.7.025.025	25	25	10,5	32	6,2	5 080
246.7.025.032	25	32	10,5	32	8	5 020
246.7.025.040	25	40	10,5	32	10	5 000
246.7.032.032	32	32	13,5	42	8	7 600
246.7.032.040	32	40	13,5	42	10	7 500
246.7.032.050	32	50	13,5	42	12	7 480
246.7.032.063	32	63	13,5	42	15,7	7 450
246.7.040.032	40	32	13,5	52	8	13 000
246.7.040.040	40	40	13,5	52	10	12 700
246.7.040.050	40	50	13,5	52	12,5	12 500
246.7.040.063	40	63	13,5	52	15,7	12 450
246.7.040.080	40	80	13,5	52	20	12 430
246.7.050.032	50	32	17	65	8	21 000
246.7.050.040	50	40	17	65	10	20 100
246.7.050.050	50	50	17	65	12,5	19 600
246.7.050.063	50	63	17	65	15,7	19 200
246.7.050.080	50	80	17	65	20	19 100
246.7.050.100	50	100	17	65	25	19 050
246.7.063.032	63	32	17	81	8	37 000
246.7.063.040	63	40	17	81	10	35 900
246.7.063.050	63	50	17	81	12,5	34 000
246.7.063.063	63	63	17	81	15,7	33 000
246.7.063.080	63	80	17	81	20	32 000
246.7.063.100	63	100	17	81	25	31 800
246.7.063.125	63	125	17	81	31,2	31 600
246.7.080.032	80	32	21	104	8	62 500
246.7.080.040	80	40	21	104	10	59 000
246.7.080.050	80	50	21	104	12,5	58 000
246.7.080.063	80	63	21	104	15,7	55 000
246.7.080.080	80	80	21	104	20	54 000
246.7.080.100	80	100	21	104	25	53 000
246.7.080.125	80	125	21	104	31,2	52 000
246.7.100.032	100	32	21	130	8	110 000
246.7.100.040	100	40	21	130	10	102 500
246.7.100.050	100	50	21	130	12,5	95 000
246.7.100.063	100	63	21	130	15,7	92 000
246.7.100.080	100	80	21	130	20	89 000
246.7.100.100	100	100	21	130	25	87 000
246.7.100.125	100	125	21	130	31,2	86 000
246.7.125.032	125	32	27	160	8	178 000
246.7.125.040	125	40	27	160	10	168 000
246.7.125.050	125	50	27	160	12,5	157 000
246.7.125.063	125	63	27	160	15,7	150 000
246.7.125.080	125	80	27	160	20	142 000
246.7.125.100	125	100	27	160	25	135 000
246.7.125.125	125	125	27	160	31,2	133 000
246.7.125.160	125	160	27	160	40	130 000

246.7.016.
∅ 16/95 Shore A

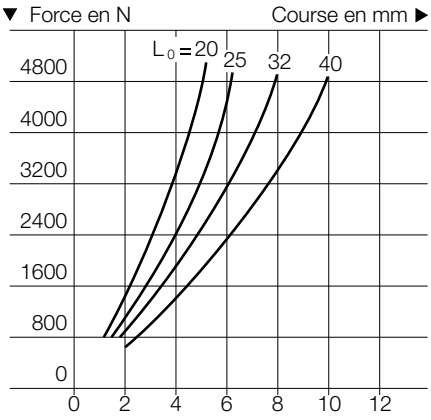


FIBROFLEX®-RESSORT RONDS 95 SHORE A, SELON DIN ISO 10069-1

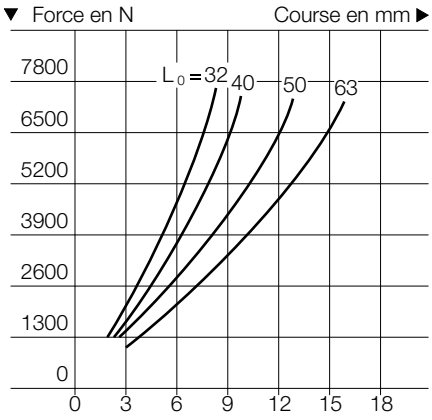
246.7.020.
Ø 20/95 Shore A



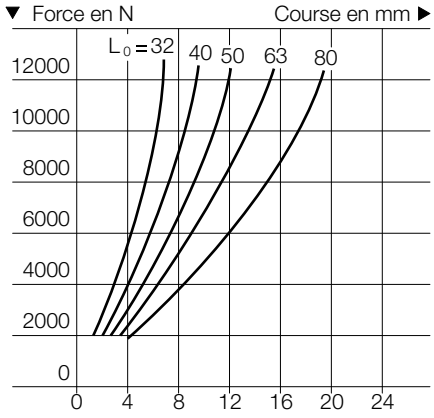
246.7.025.
Ø 25/95 Shore A



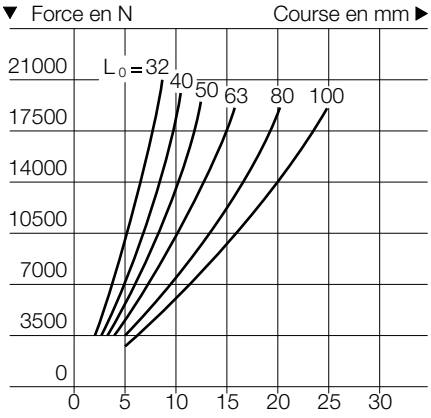
246.7.032.
Ø 32/95 Shore A



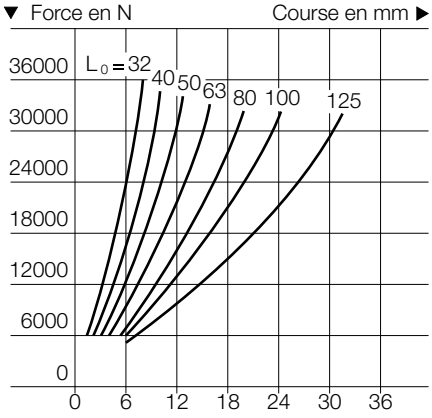
246.7.040.
Ø 40/95 Shore A



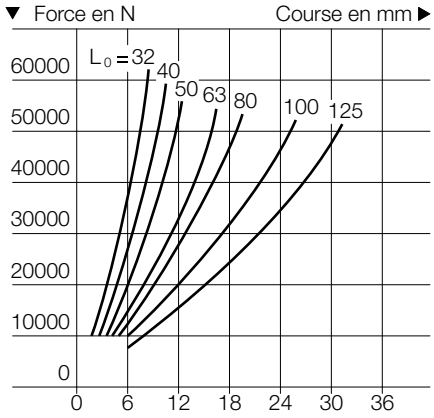
246.7.050.
Ø 50/95 Shore A



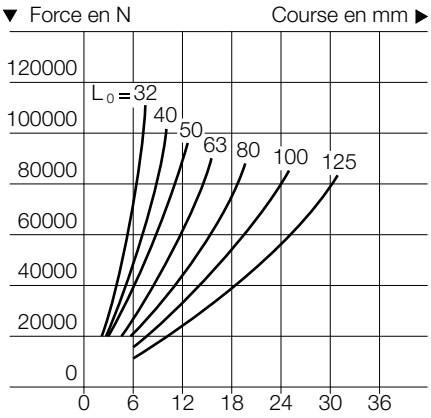
246.7.063.
Ø 63/95 Shore A



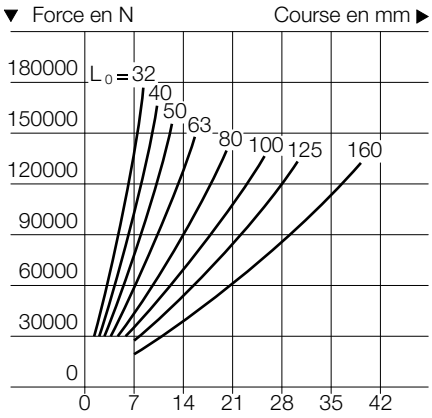
246.7.080.
Ø 80/95 Shore A



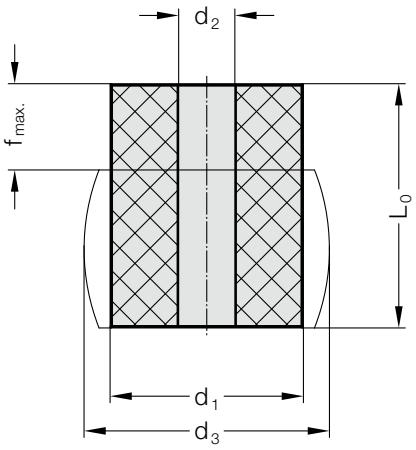
246.7.100.
Ø 100/95 Shore A



246.7.125.
Ø 125/95 Shore A



FIBROFLEX®-RESSORT RONDS 70 SHORE A



Matière :
Polyuréthane à base polyester 70 Shore A
Couleur: blanc

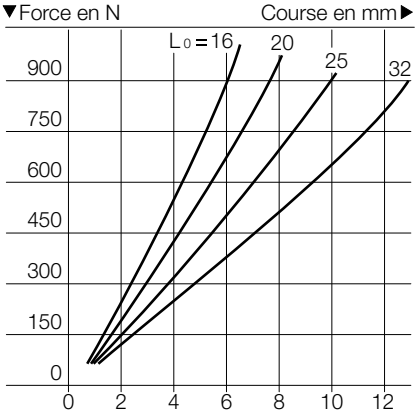
Remarque :
De par leurs propriétés physiques, les élastomères de polyuréthane ont tendance à se tasser. Cette tendance est fonction de l'échauffement par frottement intérieur, du nombre d'alternances et de leur fréquence, de la course du ressort et de la dureté Shore.
Le tassement peut atteindre 4 à 7% de la longueur L_0.

2461.4. FIBROFLEX®-Ressort ronds 70 Shore A

N° de commande	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

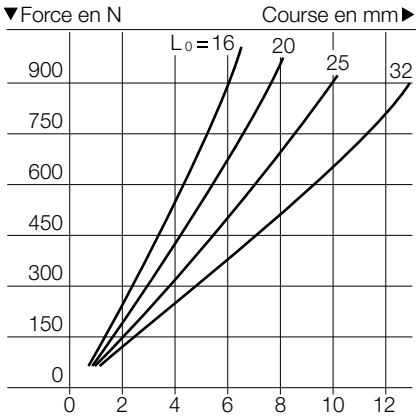
N° de commande	d_1	L_0	d_2	d_3	f max.
2461.4.063.100	63	100	17	81	40
2461.4.063.125	63	125	17	81	50
2461.4.080.032	80	32	21	104	12,8
2461.4.080.040	80	40	21	104	16
2461.4.080.050	80	50	21	104	20
2461.4.080.063	80	63	21	104	25,2
2461.4.080.080	80	80	21	104	32
2461.4.080.100	80	100	21	104	40
2461.4.080.125	80	125	21	104	50
2461.4.100.032	100	32	21	130	12,8
2461.4.100.040	100	40	21	130	16
2461.4.100.050	100	50	21	130	20
2461.4.100.063	100	63	21	130	25,2
2461.4.100.080	100	80	21	130	32
2461.4.100.100	100	100	21	130	40
2461.4.100.125	100	125	21	130	50
2461.4.125.032	125	32	27	160	12,8
2461.4.125.040	125	40	27	160	16
2461.4.125.050	125	50	27	160	20
2461.4.125.063	125	63	27	160	25,2
2461.4.125.080	125	80	27	160	32
2461.4.125.100	125	100	27	160	40
2461.4.125.125	125	125	27	160	50
2461.4.125.160	125	160	27	160	64

2461.4.020.
∅ 20/70 Shore A

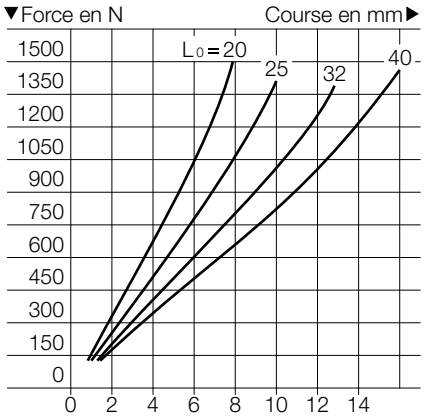


FIBROFLEX®-RESSORT RONDS 70 SHORE A

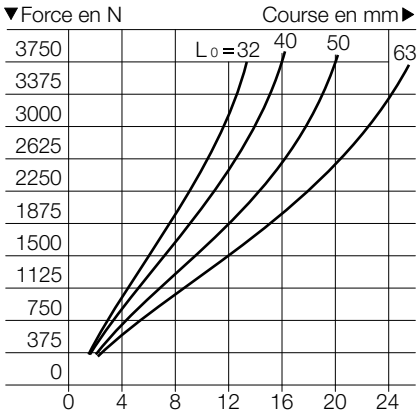
2461.4.020.
∅ 20/70 Shore A



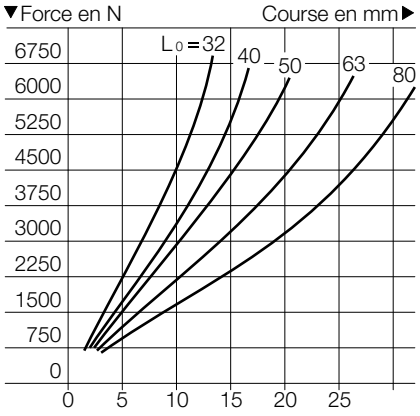
2461.4.025.
∅ 25/70 Shore A



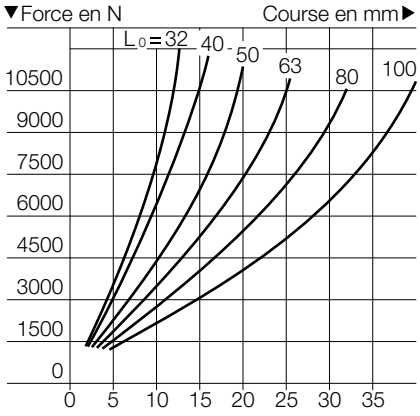
2461.4.032.
∅ 32/70 Shore A



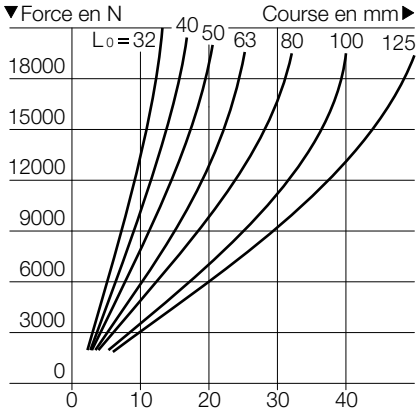
2461.4.040.
∅ 40/70 Shore A



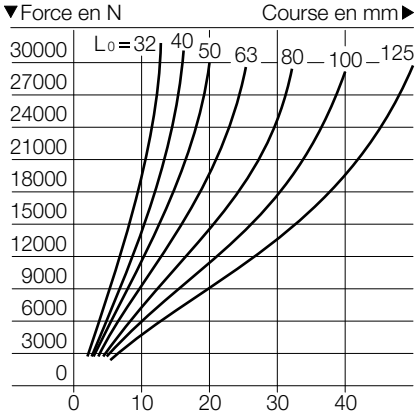
2461.4.050.
∅ 50/70 Shore A



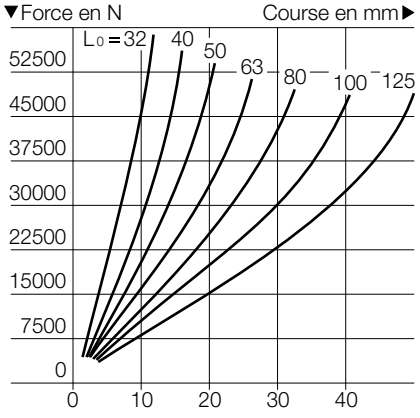
2461.4.063.
∅ 63/70 Shore A



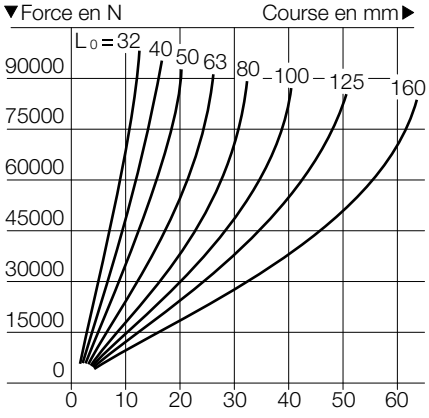
2461.4.080.
∅ 80/70 Shore A



2461.4.100.
∅ 100/70 Shore A

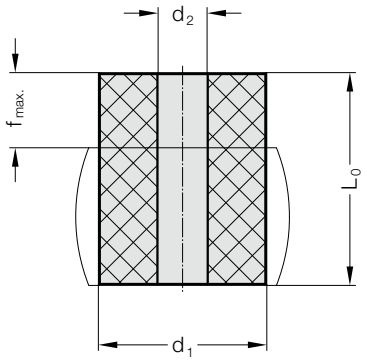


2461.4.125.
∅ 125/70 Shore A



RESSORT RONDS EN CAOUTCHOUC 70 SHORE A

2461.2.



Matière :
Caoutchouc chloroprène 70 Shore A
Couleur : noir

Remarque :
De par leurs propriétés physiques, les ressorts en élastomère ont tendance à se tasser. Cette tendance est fonction de l'échauffement par frottement intérieur, du nombre d'alternances et de leur fréquence, de la course du ressort et de la dureté Shore.
Le tassement peut atteindre 3 à 5% de la longueur L_0.

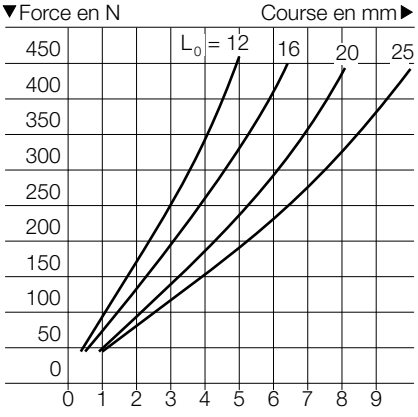
Propriétés physiques :
Résistance à la traction selon DIN 53504: ≥ 12 N/mm²
Elongation à la rupture selon DIN 53504: ≥ 250 %
Masse volumique apparente selon DIN 53479: 1.37 g/cm³
Ecart permanent selon DIN 53517: ≤ 20 % (24 h/70 °C)
Plage de températures d'utilisation:
-20 °C à 80 °C à court terme jusqu'à 120 °C

2461.2. Ressort ronds en caoutchouc 70 Shore A

N° de commande	d_1	L_0	d_2	f max.
2461.2.016.012	16	12	6,5	4,8
2461.2.016.016	16	16	6,5	6,4
2461.2.016.020	16	20	6,5	8
2461.2.016.025	16	25	6,5	10
2461.2.020.016	20	16	8,5	6,4
2461.2.020.020	20	20	8,5	8
2461.2.020.025	20	25	8,5	10
2461.2.020.032	20	32	8,5	12,8
2461.2.025.020	25	20	10,5	8
2461.2.025.025	25	25	10,5	10
2461.2.025.032	25	32	10,5	12,8
2461.2.025.040	25	40	10,5	16
2461.2.032.032	32	32	13,5	12,8
2461.2.032.040	32	40	13,5	16
2461.2.032.050	32	50	13,5	20
2461.2.032.063	32	63	13,5	25,2
2461.2.040.032	40	32	13,5	12,8
2461.2.040.040	40	40	13,5	16
2461.2.040.050	40	50	13,5	20
2461.2.040.063	40	63	13,5	25,2
2461.2.040.080	40	80	13,5	32
2461.2.050.032	50	32	17	12,8
2461.2.050.040	50	40	17	16
2461.2.050.050	50	50	17	20
2461.2.050.063	50	63	17	25,2
2461.2.050.080	50	80	17	32
2461.2.050.100	50	100	17	40
2461.2.063.032	63	32	17	12,8
2461.2.063.040	63	40	17	16
2461.2.063.050	63	50	17	20
2461.2.063.063	63	63	17	25,2
2461.2.063.080	63	80	17	32

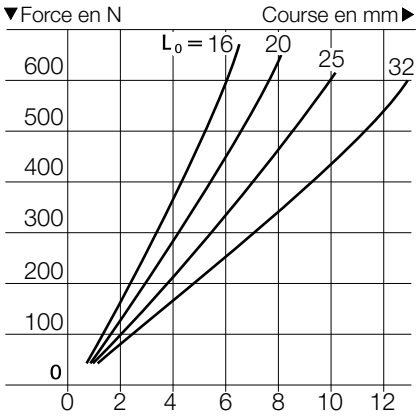
N° de commande	d_1	L_0	d_2	f max.
2461.2.063.100	63	100	17	40
2461.2.063.125	63	125	17	50
2461.2.080.032	80	32	21	12,8
2461.2.080.040	80	40	21	16
2461.2.080.050	80	50	21	20
2461.2.080.063	80	63	21	25,2
2461.2.080.080	80	80	21	32
2461.2.080.100	80	100	21	40
2461.2.080.125	80	125	21	50
2461.2.100.032	100	32	21	12,8
2461.2.100.040	100	40	21	16
2461.2.100.050	100	50	21	20
2461.2.100.063	100	63	21	25,2
2461.2.100.080	100	80	21	32
2461.2.100.100	100	100	21	40
2461.2.100.125	100	125	21	50
2461.2.125.032	125	32	27	12,8
2461.2.125.040	125	40	27	16
2461.2.125.050	125	50	27	20
2461.2.125.063	125	63	27	25,2
2461.2.125.080	125	80	27	32
2461.2.125.100	125	100	27	40
2461.2.125.125	125	125	27	50
2461.2.125.160	125	160	27	64

2461.2.016.
∅ 16/70 Shore A

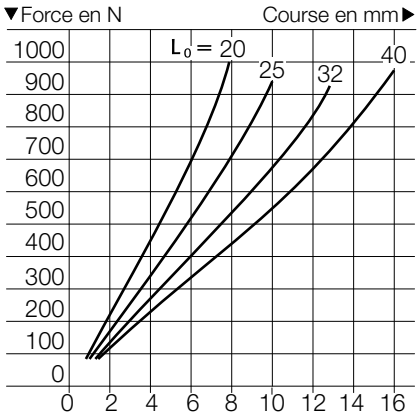


RESSORT RONDS EN CAOUTCHOUC 70 SHORE A

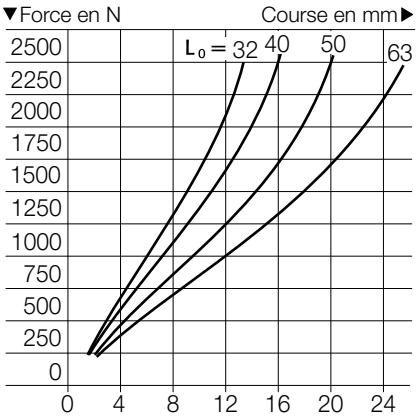
2461.2.020.
∅ 20/70 Shore A



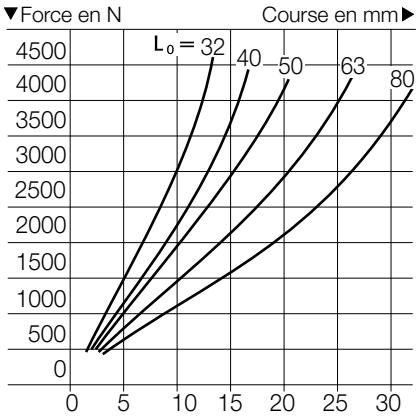
2461.2.025.
∅ 25/70 Shore A



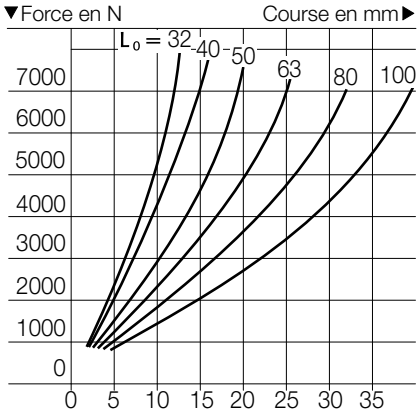
2461.2.032.
∅ 32/70 Shore A



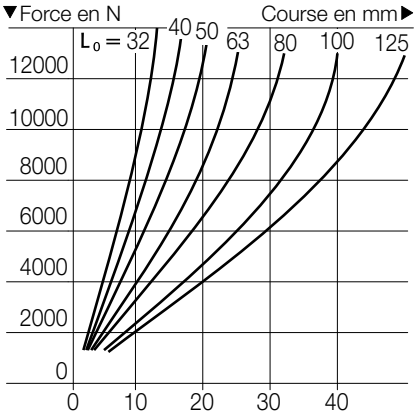
2461.2.040.
∅ 40/70 Shore A



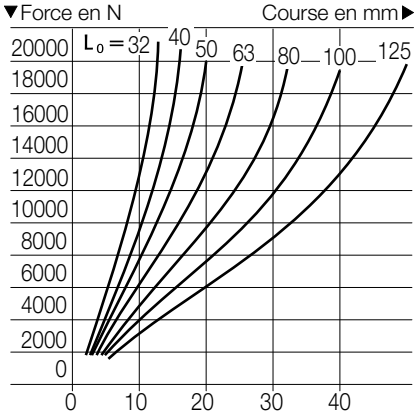
2461.2.050.
∅ 50/70 Shore A



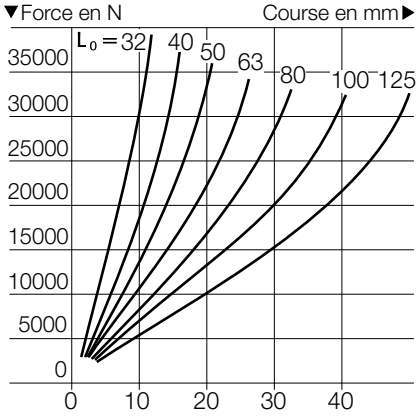
2461.2.063.
∅ 63/70 Shore A



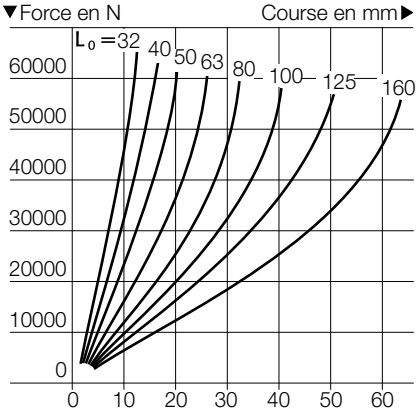
2461.2.080.
∅ 80/70 Shore A



2461.2.100.
∅ 100/70 Shore A

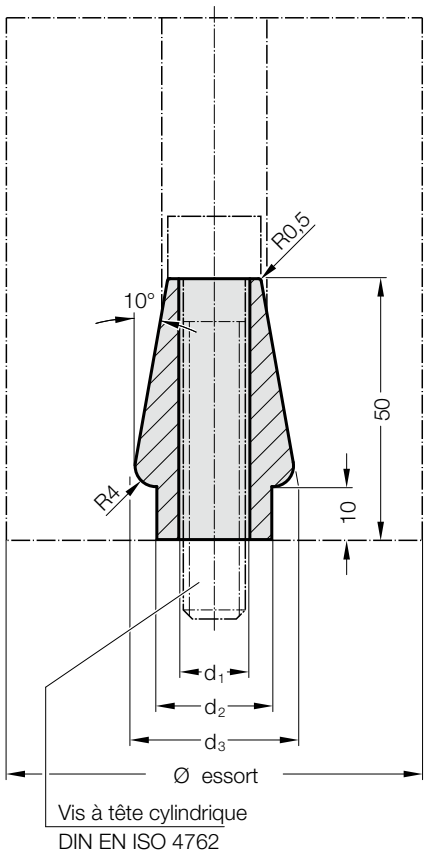


2461.2.125.
∅ 125/70 Shore A



BROCHE DE POSITIONNEMENT
BROCHE DE POSITIONNEMENT FILETÉE

2441.5.



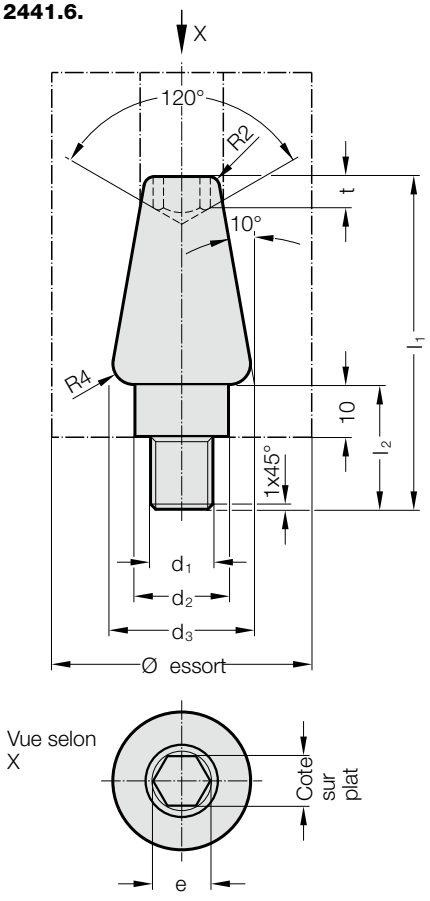
2441.5.

Broche de positionnement

N° de commande	ø ressort	e	d_1	d_2	d_3	Vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762
2441.5.10	63		11	18	28	M10x65
2441.5.12	80	00	13,5	22	32	M12x70
2441.5.16	125		17,5	28	38	M16x70

Remarque :
Les tampons de butée en élastomère sont positionnés de façon fiable par la broche de positionnement.
Livraison sans les vis.

2441.6.



2441.6.

Broche de positionnement filetée

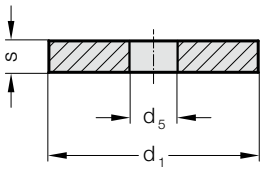
N° de commande	ø ressort	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	SW	e	t
2441.6.12	63	M12	18	28	64	24	10	11,46	
2441.6.16	80 100	M16	22	32	68	28	10	11,46	
2441.6.20	125	M20	28	38	72	32	14	16	8

Remarque :
Les ressorts ronds en élastomère sont positionnés de façon fiable par la broche de positionnement filetée.

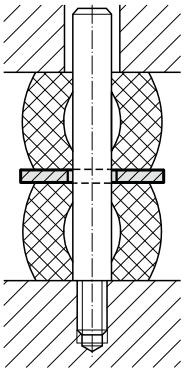
sous réserve de modifications

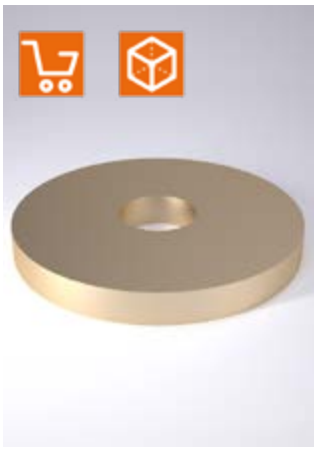
RONDELLE RESSORT DIN ISO 10069-2
RONDELLE ENTRETOISE

2441.3.



Exemple de montage





2441.3. Rondelle ressort DIN ISO 10069-2

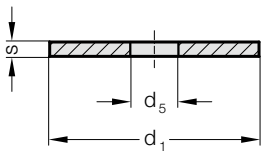
ø du ressort	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
d_1	20	25	30	40	50	60	80	100	120	150
d_5	6,5	8,5	10,5	13,5	13,5	16,5	16,5	20,5	20,5	26
s	4	4	5	5	5	6	6	8	8	8

Matière :
Laiton

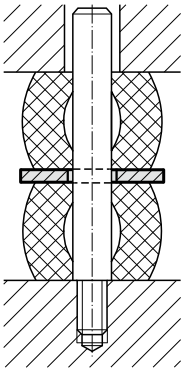
Exemple de commande :

Rondelle ressort DIN ISO 10069-2		=	2441.3.
Diamètre de ressort ø du ressort	50 mm	=	050
N° de commande		=	2441.3. 050

244.4.



Exemple de montage



244.4. Rondelle entretoise

ø du ressort	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

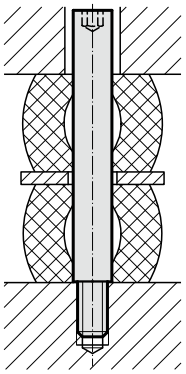
Matière :
St 37

Exemple de commande :

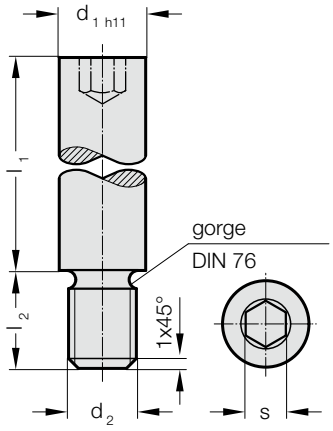
Rondelle entretoise		=	244.4.
Diamètre de ressort ø du ressort	50 mm	=	050
N° de commande		=	244.4. 050

AXE DE GUIDAGE
RONDELLE ENTRETOISE POUR RESSORTS EN ÉLASTOMÈRE

Exemple de montage



244.5.



Matière :
C 15

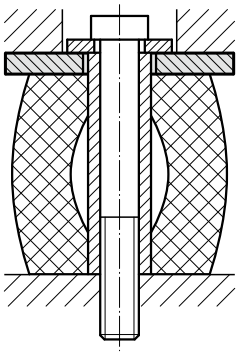
244.5. Axe de guidage

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					●	●	●

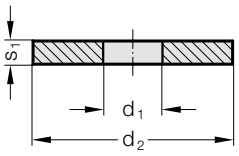
Exemple de commande :

Axe de guidage		=	244.5.
Diamètre nominal d_1	16 mm	=	16.
Longueur de guidage l_1	40 mm	=	040
N° de commande		=	244.5. 16.040

Exemple de montage



244.6.



Matière :
St 37

244.6. Rondelle entretoise pour ressorts en élastomère

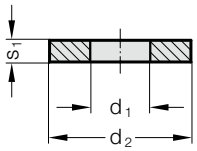
ø du ressort	25	32	40	50	63	80	100	125
d_1	10,5	13,5	13,5	16,5	16,5	20,5	20,5	26
d_2	32	40	50	60	80	100	120	150
s_1	4	5	5	6	8	10	12	15

Exemple de commande :

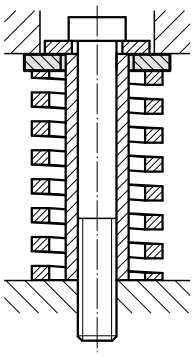
Rondelle entretoise pour ressorts en élastomère		=	244.6.
Diamètre de ressort ø du ressort	63 mm	=	063
N° de commande		=	244.6. 063

RONDELLE ENTRETOISE POUR RESSORTS HÉLICOÏDAUX DE COMPRESSION

244.7.



Exemple de montage



244.7. Rondelle entretoise pour ressorts hélicoïdaux de compression

ø du ressort	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

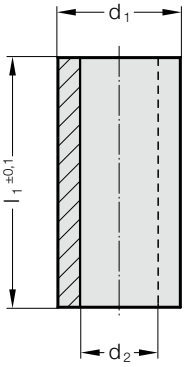
Matière :
N° 1.1191 trempée et revenue

Exemple de commande :

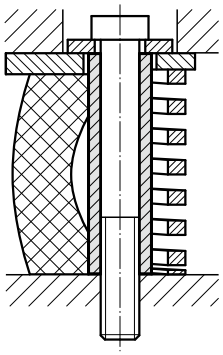
Rondelle entretoise pour ressorts hélicoïdaux de compression		= 244.7.	
Diamètre de ressort ø du ressort	40 mm	=	040
N° de commande		= 244.7.	040

TUBE-ENTRETOISE

244.9.



Exemple de montage



Matière :
E235 (1.0308), carbonitruré

Remarque :
Autres longueurs sur demande!

244.9. Tube-entretoise

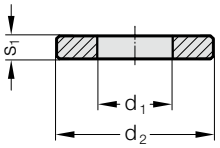
d_1	10	12	13	16	19	20	25	30	32	35	36	36	42	42	55
d_2	6,4	8,4	9	11	13	13	17	22	22	23	22	26	26	32	31
l_1															
27	●	●													
30			●	●	●										
33	●	●		●		●									
38	●	●		●		●									
40			●	●	●										
44	●	●		●		●									
48	●	●		●		●	●								
50			●	●	●	●	●	●			●				
61	●	●		●		●	●								
63		●	●	●	●	●	●	●			●				
70							●	●							
72	●	●		●		●	●	●		●		●			
80	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		
90		●		●		●	●	●		●		●			
95							●		●						
100		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		
105							●		●						
115							●								
125				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
135							●								
145									●						
150				●		●	●	●		●	●	●	●	●	●
155							●								
165									●						
175							●	●		●		●			
185									●						
195							●								
200				●		●	●	●		●	●	●	●	●	●
205									●						
215							●								
225							●	●	●	●		●			
235							●								
245									●						
250							●	●		●		●			
255							●								

Exemple de commande :

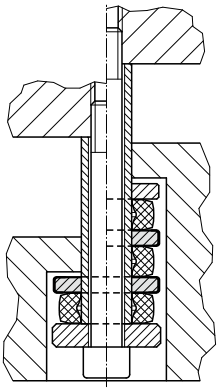
Tube-entretoise		=	244.9.
Diamètre intérieur d_2	6,4 mm		064.
Diamètre extérieur d_1	10 mm	=	10.
Longueur l_1	27 mm	=	027
N° de commande		=	244.9. 064. 10. 027

RONDELLE

244.10.15.



Exemple de montage



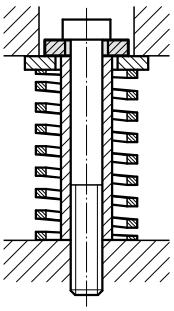
244.10.15. Rondelle

N° de commande	d_1	d_2	s_1
244.10.15.170.030.04	17	30	4
244.10.15.210.035.06	21	35	6
244.10.15.260.050.06	26	50	6
244.10.15.310.065.08	31	65	8
244.10.15.370.070.08	37	70	8
244.10.15.430.090.08	43	90	8
244.10.15.560.100.08	56	100	8

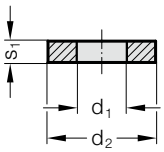
Matière :
90MnCrV8, trempé

RONDELLE
BAGUE ENTRETOISE

Exemple de montage



244.10.



Matière :
C 45 trempée et revenue

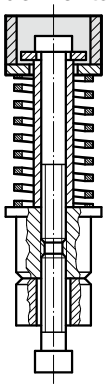
244.10. Rondelle

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	8	21	44	8	26	58	6
8,4	17	3	13	46	8	21	45	8	26	70	12
8,4	23	4	13,4	23	4	21	45	16	26	80	12
8,5	20	4	16,4	26	4	21	46	6	31	68	8
9	26	4	17	35	4	21	49	6	31	68	10
10,5	25	4	17	35	6	21	50	10	31	80	12
10,5	25	5	17	36	4	21	65	8	31	100	15
10,5	26	4	17	36	13	21	70	12	32	90	15
10,5	28	4	17	37	6	22	65	12	32	92	15
10,5	30	5	17	38	6	22	68	12	37	80	8
11	30	6	17	40	6	25	46	10	43	92	8
11	36	6	17	50	6	25	55	10			
12,5	28	4	17	50	10	25	56	10			
13	30	5	17	58	10	25	65	12			
13	35	5	20,4	30	5	25	70	10			
13	30	6	21	42	8	25	90	12			

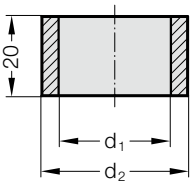
Exemple de commande :

Rondelle		=	244.10.
Diamètre intérieur d_1	6,4 mm	=	064.
Diamètre extérieur d_2	17 mm	=	017.
Epaisseur s_1	3 mm	=	03
N° de commande		=	244.10. 064.017.03

Exemple de montage



244.11.



Matière :
St 35.4 trempée en surface

244.11. Bague entretoise

ø du ressort	20 25	32 40
d_1	20	30
d_2	25	38
Code de commande	25	40

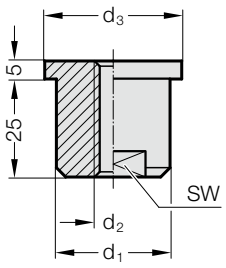
Exemple de commande :

Bague entretoise		=	244.11.
Code de commande Diamètre	40 mm	=	40
N° de commande		=	244.11. 40

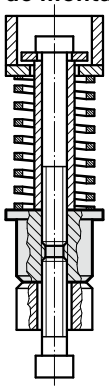
sous réserve de modifications

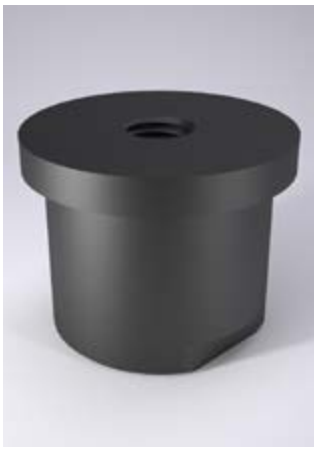
BOULON À COLLERETTE
RONDELLE D'AJUSTAGE

244.12.



Exemple de montage





244.12. Boulon à collerette

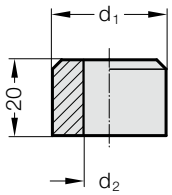
ø du ressort	20	25	32	40
d_1	20	20	32	32
d_2	M6	M8	M10	M12
d_3	25,3	25,3	38	38
SW	15	15	27	27

Matière :
N° 1.7131 trempée en surface

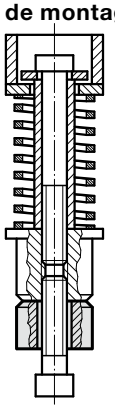
Exemple de commande :

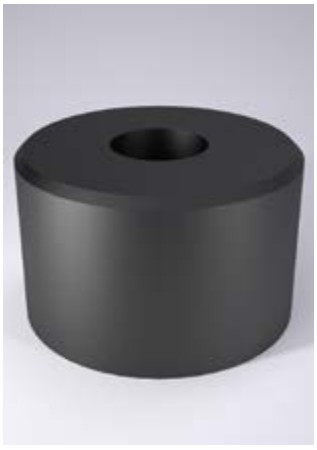
Boulon à collerette		= 244.12.	
Diamètre de ressort ø du ressort	32 mm	=	32
N° de commande		= 244.12.	32

244.13.



Exemple de montage





244.13. Rondelle d'ajustage

ø du ressort	20	25	32	40
d_1	20	20	32	32
d_2	7	9	11	14

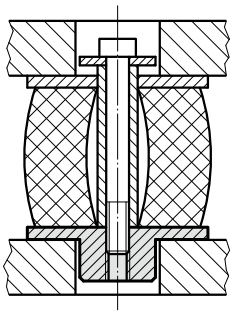
Matière :
N° 1.7131

Exemple de commande :

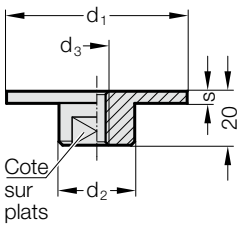
Rondelle d'ajustage		= 244.13.	
Diamètre de ressort ø du ressort	32 mm	=	32
N° de commande		= 244.13.	32

RONDELLE TARAUDÉE POUR RESSORTS EN ÉLASTOMÈRE
RONDELLE TARAUDÉE POUR RESSORTS HÉLICOÏDAUX DE COMPRESSION

Exemple de montage



2441.14.



Matière :
St 60

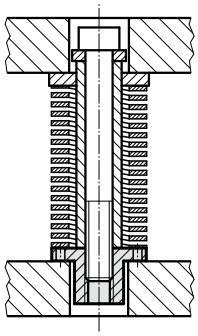
2441.14. Rondelle taraudée pour ressorts en élastomère

ø du ressort	25	32	40	50	63	80	100
d_1	32	40	50	60	78	98	120
d_2	18	18	18	20	20	26	26
d_3	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12
SW	14	14	14	17	17	22	22
s	5	5	5	6	8	10	12

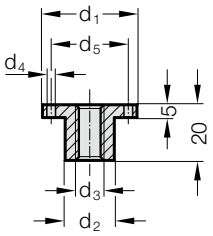
Exemple de commande :

Rondelle taraudée pour ressorts en élastomère		= 2441.14.	
Diamètre de ressort ø du ressort	50 mm	=	050
N° de commande		= 2441.14.	050

Exemple de montage



2441.15.



Matière :
Ck 45 trempée et revenue

2441.15. Rondelle taraudée pour ressorts hélicoïdaux de compression

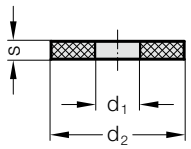
ø du ressort d_1	d_2	d_3	d_4	d_5
20	10	M6	3,2	14
25	12,5	M8	4,2	20
32	16	M10	4,2	25
40	20	M12	4,2	30
50	25	M16	4,2	40

Exemple de commande :

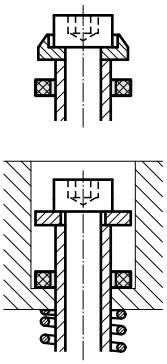
Rondelle taraudée pour ressorts hélicoïdaux de compression		= 2441.15.	
Diamètre de ressort ø du ressort d_1	32 mm	=	032
N° de commande		= 2441.15.	032

RONDELLE D'AMORTISSEMENT

2450.



Exemple de montage



Matière :
Polyurethan (FIBROFLEX®)

Exécution :
2450.6. (90 Shore A) disponibles sur stock
2450.5. (80 Shore A) et
2450.7. (95 Shore A) disponible sur demande

2450. Rondelle d'amortissement

d_1	d_2	s
6,4	16	3
11	17	3
8,5	20	3
14	23	4
12	24	5
10,5	15	4
10,5	25	4
13	19	4
13	25	4
14	26	5
15,5	23	4
17	26	4
18	27	4
22	28	6

d_1	d_2	s
21	30	5
13,5	32	4
25	32	6
18	32	7
21	35	7
23,5	34	4
26	35	6
17	38	5
21	38	6
13,5	40	5
32	40	6
27	41	7
31	42	6
37	46	6

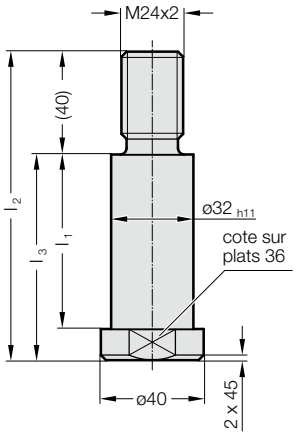
d_1	d_2	s
32	49	8
17	50	6
26	50	6
37	53	8
32	60	10
17	63	6
37	65	10
42	70	10
21	80	10
21	100	10
27	125	10

Exemple de commande :

Rondelle d'amortissement		=	2450.
Dureté Shore A MAT	90 Shore A	=	6.
Diamètre intérieur d_1	23.5 mm	=	23.
Diamètre extérieur d_2	34 mm	=	034.
Epaisseur s	4 mm	=	04
N° de commande		=	2450. 6. 23. 034. 04

BROCHE D'ASSEMBLAGE
RONDELLE ENTRETOISE

2441.18.

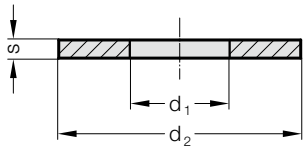


Matière :
N° 1.7225, trempée et revenue

2441.18. Broche d'assemblage

N° de commande	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.



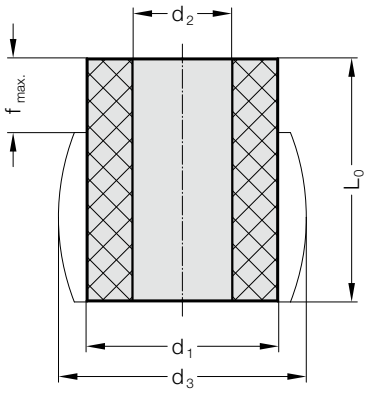
Matière :
N° 1.0570

2441.16. Rondelle entretoise

N° de commande	d_1	d_2	s
2441.16.330.080.06	33	80	6
2441.16.330.100.08	33	100	8

FIBROFLEX®-RESSORT RONDS

246.6.

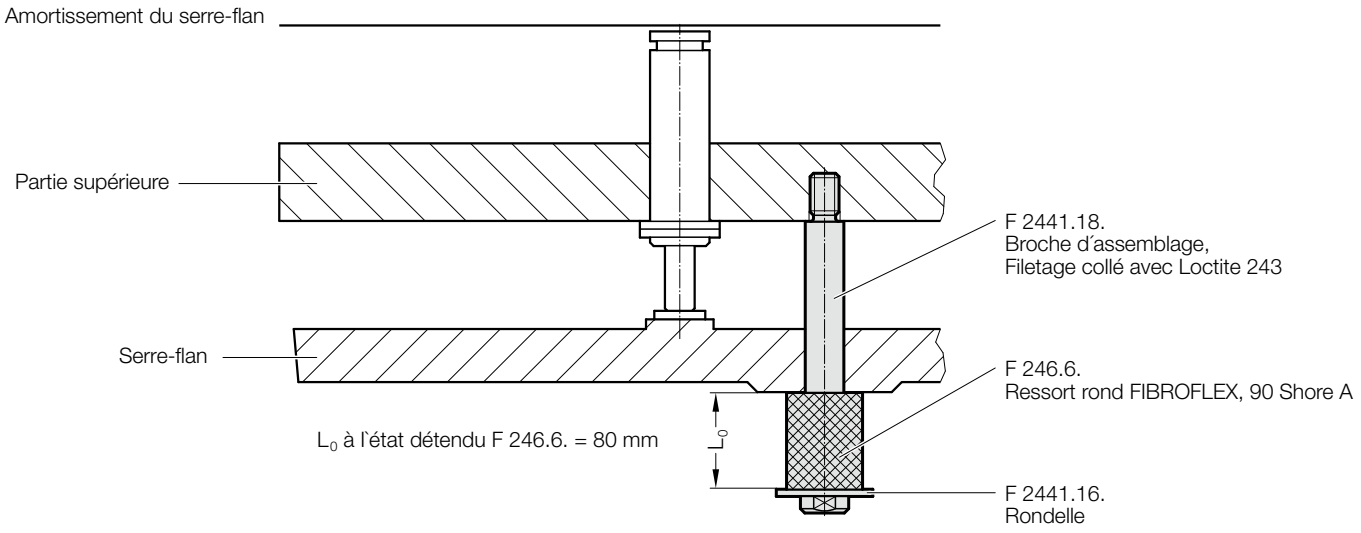


246.6. .033. FIBROFLEX®-Ressort ronds

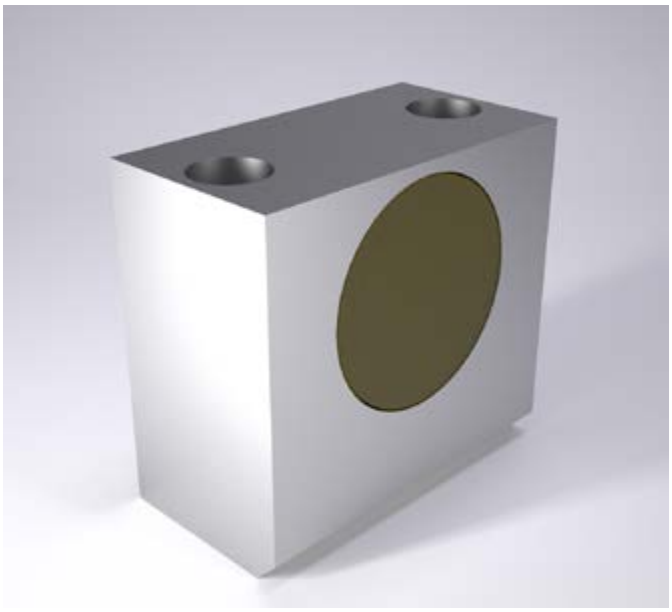
N° de commande	d_1	d_2	d_3	f max.
246.6.063.033.080	63	33	82	24
246.6.080.033.080	80	33	106	24

Matière :
Polyuréthanne 90 Shore A Couleur : jaune

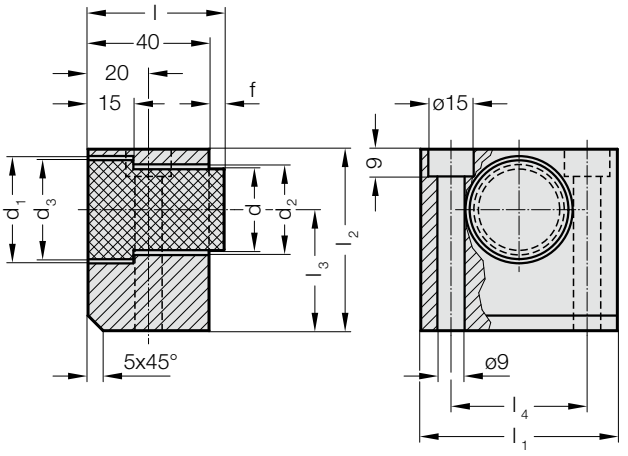
Exemple de montage :



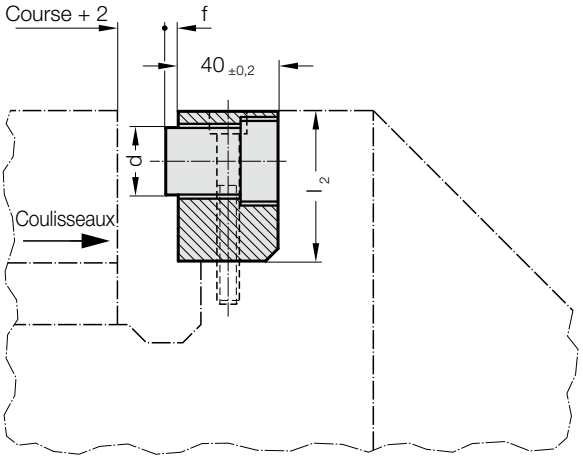
BUTÉE DE TRAPPE



2451.6.



Exemple de montage



Matière :

Bloc-support : Acier

Tampon de butée : FIBROFLEX®, 90 Shore A

Remarque :

Livraison sans les vis.

N° de commande pour pièce de rechange : Tampon de butée 2451.6.□□□.2

Fixation :

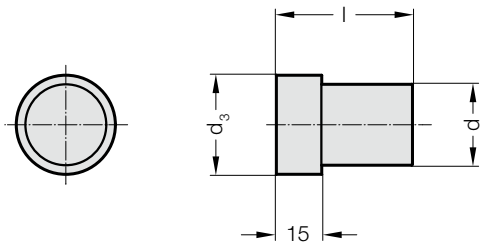
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M8.

2451.6. Butée de trappe

N° de commande	d	d_1	d_2	d_3	l	l_1	l_2	l_3	l_4	f	Force du ressort [N]
2451.6.027	27	35	30	34	45	65	60	40	45	5	5 200
2451.6.036	36	45	40	44	45	75	70	45	55	5	9 800

TAMPON DE BUTÉE

2451.6. .2

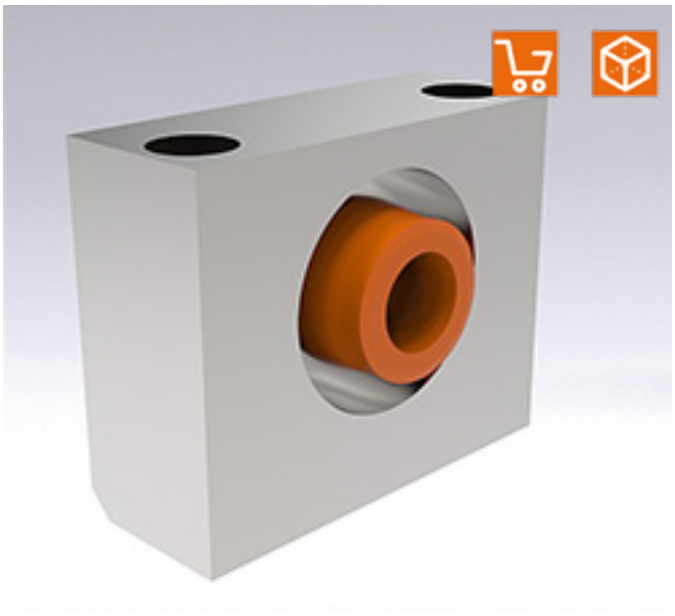


2451.6. .2 Tampon de butée

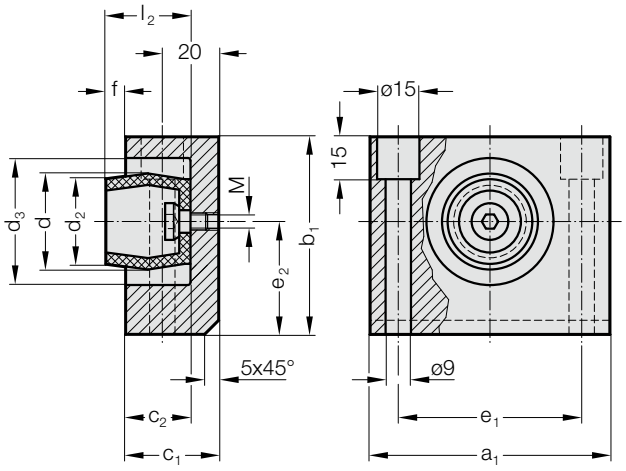
N° de commande	d	d_3	l
2451.6.027.2	27	34	45
2451.6.036.2	36	44	45

Matière :
FIBROFLEX®, 90 Shore A

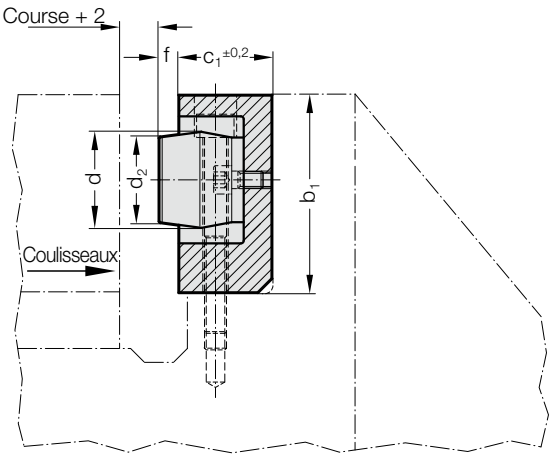
BUTÉE DE TRAPPE



2452.10.



Exemple de montage



Matière :

Bloc-support : Acier

Elément amortisseur SD : Elastomère co-polyester, 55 Shore D

Remarque :

Livraison sans les vis.

BN° de commande pour pièce de rechange : Elément amortisseur SD, avec vis 2452.10.034.030.2

En cas de remplacement de l'élément amortisseur, couple de serrage de la vis de maintien 10 Nm.

Fixation :

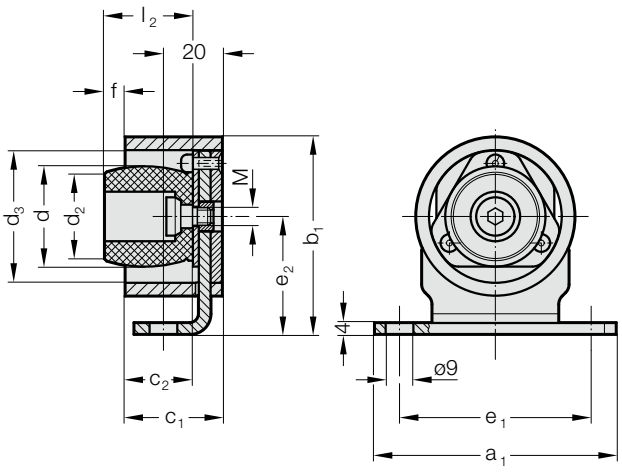
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M8.

2452.10. Butée de trappe

N° de commande	d	d_2	d_3	M	a_1	b_1	c_1	c_2	e_1	e_2	l_2	f	Force du ressort [N]	L'apport énergétique par course sous Charge permanente [Nm]
2452.10.034	34	30	45	M6	85	70	33	23	65	40	30	7	6 000	27

BUTÉE DE TRAPPE, SELON VW

2452.10.55.

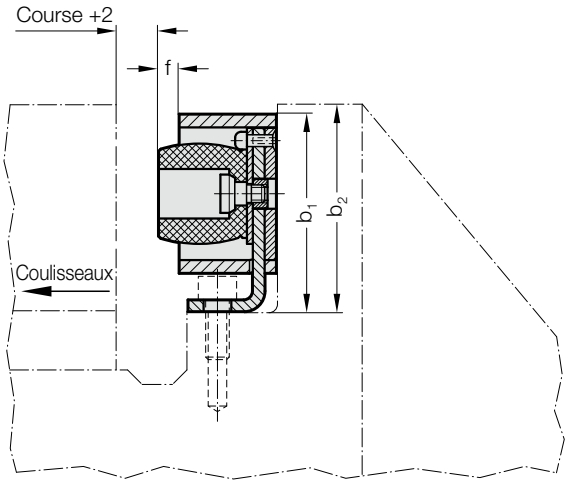


Matière :
Bloc-support : Acier
Elément d'amortissement SD : Elastomère co-polyester, 55 Shore D

Remarque :
Livraison sans les vis.
BN° de commande pour pièce de rechange : Elément amortisseur SD, avec vis 2452.10.034.030.2
En cas de remplacement de l'élément amortisseur, couple de serrage de la vis de maintien 6 Nm.

Fixation :
Utiliser des vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M8.

Exemple de montage

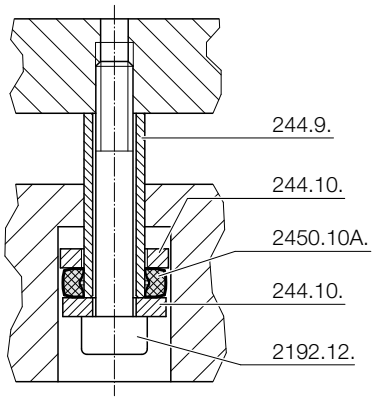


2452.10.55. Butée de trappe, selon VW

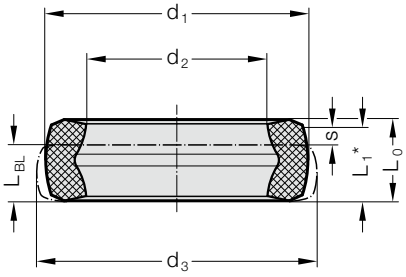
N° de commande	d	d_2	d_3	M	a_1	b_1	b_2	c_1	c_2	e_1	e_2	l_2	f	Force [N]	L'apport énergétique par course sous charge permanente [Nm]
2452.10.55.034	34	30	45	M6	82	67	70	33	23	65	40	30	7	6 000	27

ELÉMENT AMORTISSEUR, CHARGE LÉGÈRE

Exemple de montage



2450.10A.



Description :
Les éléments amortisseurs pour charge légère en élastomère de copolyester trouvent leur utilisation dans les unités de levage des outils à suivre dans l'automobile et l'industrie des produits blancs. Les charges croissantes sur les vis et boulons, également les émissions sonores, sont réduites grâce aux éléments amortisseurs pour charge légère.

Avantages:
- haute résistance et absorption d'énergie élevée
- longue durée de vie et sécurité de fonctionnement élevée
- réduction du bruit
- rendement élevé

Matière :
Élastomère de copolyester

Caractéristiques techniques :
Environnement : résistant aux microbes, à l'eau de mer, aux produits chimiques.
Pas d'absorption d'eau et pas de gonflement.
Résistant aux huiles et aux graisses.
Plage de température admissible : -40 °C à +90 °C

Remarque :
Vis à tête cylindrique 2192.12. Voir chapitre C
Tube entretoise 244.9. Voir chapitre F
Rondelle 244.10. Voir chapitre F

2450.10A. Elément amortisseur, charge légère

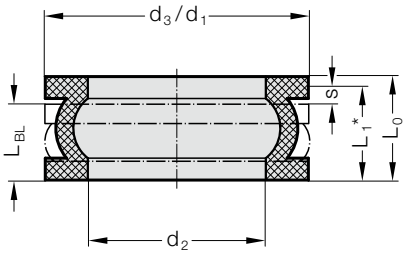
N° de commande	d_1	d_2	d_3	L_0****	L_1	Course (s)	$F_{max.}$ [N] (statique	L_{BL}	W [Nm/Course (s)]**	W_h [Nm/h]***
2450.10A.0236.0163.073	24,1	16,3	25,3	7,2	6,6	1,9	3 000	5,1	3	7500

*La mesure L_1 est la mesure d'affaissement qui doit être prise en compte pour la variante de construction.
**W = Energie totale par course
***W_h = Energie totale par heure

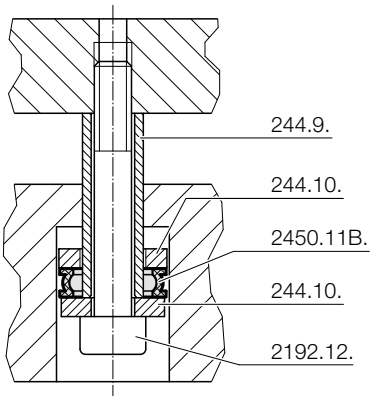
.

ELÉMENT AMORTISSEUR, CHARGE LÉGÈRE

2450.11B.



Exemple de montage



Description :

Les éléments amortisseurs pour charge légère en élastomère de copolyester trouvent leur utilisation dans les unités de levage des outils à suivre dans l'automobile et l'industrie des produits blancs. Les charges croissantes sur les vis et boulons, également les émissions sonores, sont réduites grâce aux éléments amortisseurs pour charge légère.
L'élément amortisseur 2450.11B. en version à collerettes peut également être doublé, en fonction de la force et de la course, sans mise en place d'une rondelle entretoise supplémentaire.

Avantages:

- haute résistance et absorption d'énergie élevée
- longue durée de vie et sécurité de fonctionnement élevée
- réduction du bruit
- rendement élevé

Matière :

Élastomère de copolyester

Caractéristiques techniques :

Environnement : résistant aux microbes, à l'eau de mer, aux produits chimiques.
Pas d'absorption d'eau et pas de gonflement.
Résistant aux huiles et aux graisses.
Plage de température admissible : -40 à +90 °C

Remarque :

Vis à tête cylindrique 2192.12. Voir chapitre C
Tube entretoise 244.9. Voir chapitre F
Rondelle 244.10. Voir chapitre F

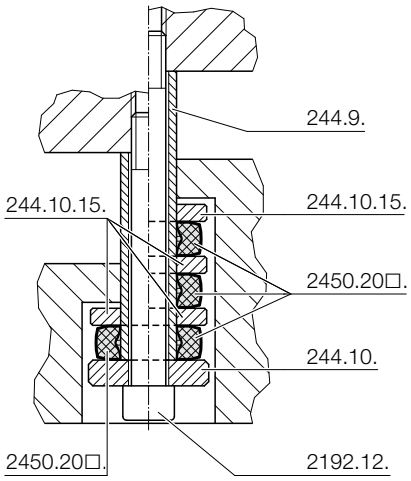
2450.11B. Elément amortisseur, charge légère

N° de commande	d_1	d_2	d_3	L_0****	L_1	Course (s)	$F_{max.}$ [N] (statique	L_{BL}	W [Nm/Course (s)]**	W_h [Nm/h]***
2450.11B.0300.0203.118	30	20,3	30,2	11,8	10,8	2,7	5 000	8,7	8	20000

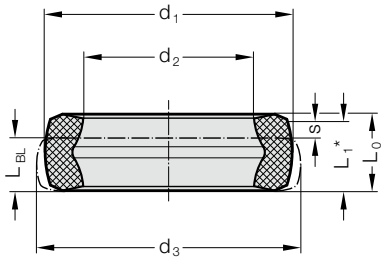
*La mesure L_1 est la mesure d'affaissement qui doit être prise en compte pour la variante de construction.
**W = Energie totale par course
***W_h = Energie totale par heure

ELÉMENT D'AMORTISSEMENT, FORTE CHARGE

Exemple de montage



2450.20□.



Description :

Les éléments d'amortissement en copolyester élastomère pour forte charge sont utilisés dans les amortisseurs du serre-flan dans l'industrie automobile et de l'électroménager. Les vitesses croissantes de la course de retour et les sollicitations associées appliquées sur les vis et les boulons, dans le cas de pièces d'outils suspendues mobiles, sont absorbées par les amortisseurs du serre-flan. La réduction des émissions sonores constitue également un avantage supplémentaire.

Avantages:

- haute résistance et absorption d'énergie élevée
- faible tassement
- absorption d'énergie de 5 Nm à 269 Nm
- longue durée de vie et sécurité de fonctionnement élevée
- réduction du bruit
- rendement élevé

Matière :

Élastomère de copolyester

Caractéristiques techniques :

Environnement : résistant aux microbes, à l'eau de mer, aux produits chimiques.
Pas d'absorption d'eau et pas de gonflement.
Résistant aux huiles et aux graisses.
Plage de température admissible : -40 °C à +90 °C

Remarque :

Vis à tête cylindrique 2192.12. Voir chapitre C
Tube entretoise 244.9. Voir chapitre F
Rondelle 244.10. Voir chapitre F

2450.20_. Elément d'amortissement, forte charge

N° de commande	d_1	d_2	d_3	L_0**	$F_{max.}$ [N] (statique	L_{BL}	W [Nm/Course (s)]*
2450.20A.0264.0163.078	26,2	16,3	28,4	7,7	5500	5,5	5
2450.20B.0321.0203.108	32,1	20,3	35,1	10,8	9000	6	14,2
2450.20B.0458.0253.170	46,3	25,3	49,8	17,7	20000	11,6	44,6
2450.20A.0546.0303.213	54,6	30,3	61,8	21,6	30000	13	81,9
2450.20A.0618.0363.215	61,8	36,3	69,9	21,5	46000	13,2	126,5
2450.20A.0785.0423.294	78,2	42,3	89	30	75000	17,9	269
2450.20A.1003.0553.327	99,5	55,3	115	33,2	97000	16,5	370

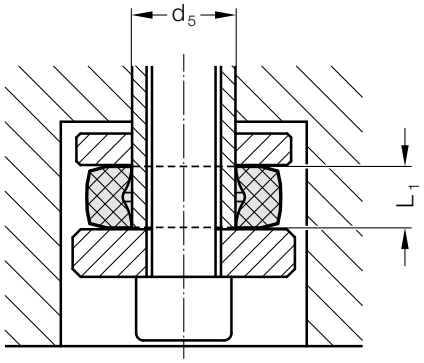
*Energie totale par course

**La cote L_0 est la cote de fabrication, qui ne doit pas être utilisée pour le calcul.
La tolérance de L_0 dépend de l'épaisseur et peut être comprise entre ±0,3 mm et ±1.
Les variations de température peuvent également avoir une influence sur l'épaisseur

ELÉMENT D’AMORTISSEMENT, FORTE CHARGE
TABLE DE SELECTION D‘EMPILAGE MULTIPLE

Disposition par une couche

N° de commande	L_1*	$F_{1\ max}$ [N] (dynamique >0,1)	W_1 [Nm/Course (s)]**	W_{h1} [Nm/h]***	Course [s]	d_5
2450.20A.0264.0163.078	7,1	4100	3,5	9000	1,5	16
2450.20B.0321.0203.108	10	6600	12	30000	3,1	20
2450.20B.0458.0253.170	16,3	14500	19	45000	2,6	25
2450.20A.0546.0303.213	19	22500	47	67000	6,1	30
2450.20A.0618.0363.215	20,4	37500	76	114000	7,2	36
2450.20A.0785.0423.294	28,5	46000	143	152000	9,2	42
2450.20A.1003.0553.327	31,2	50000	185	261000	10	55



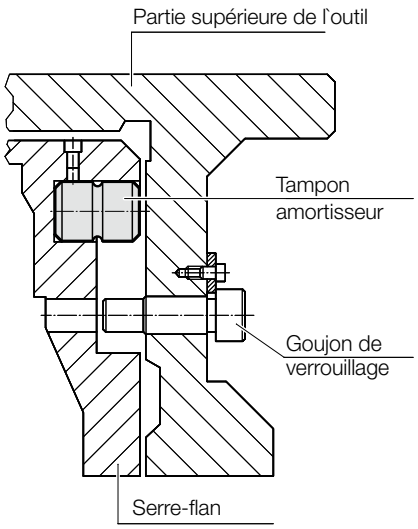
* La mesure „L_1“ est la mesure d‘affaissement qui doit être prise en compte pour la variante de construction.

** Energie totale par course

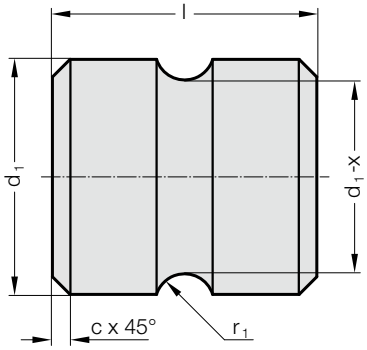
*** Energie totale par heure

TAMPON AMORTISSEUR

Exemple de montage



2451.10D.



Description :
Les tampons amortisseurs en élastomère de copolyester amortissent le rebond des goujons de verrouillage et de déverrouillage dans la construction de gros outils. Ils trouvent leur utilisation dans l'automobile et l'industrie des produits blancs. Les tampons amortisseurs se logent dans le serre-flan et sont soumis à des contraintes radiales. Le nombre et la taille dépendent du poids et de la vitesse du serre-flan.

Avantages :
- Absorption élevée de la force et de l'énergie
- Faible comportement de tassement
- Protection contre les UV
- Durée de vie et sécurité de fonctionnement élevées
- Réduction du bruit
- Haut rendement

Matière :
Élastomère de copolyester, noir

Caractéristiques techniques :
Environnement : résistant aux microbes, à l'eau de mer, aux produits chimiques.
Pas d'absorption d'eau et pas de gonflement.
Résistant aux huiles et aux graisses.
Plage de température admissible : -40 °C à +90 °C

2451.10D. Tampon amortisseur

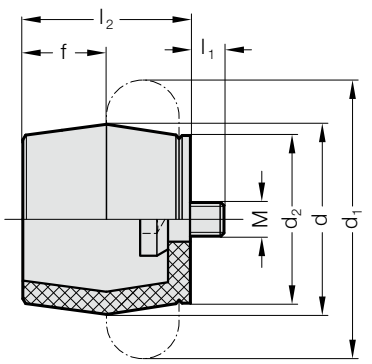
N° de commande	Taille	d_1	Profondeur de gorge x	Rayon de gorge r_1	c	l
2451.10D.040.060	B	40	8	7	3	60
2451.10D.050.070	C	50	10	8	4	70
2451.10D.063.080	D	63	12	9	5	80
2451.10D.080.090	E	80	14	10	6	90

Nombre et taille (B, C, D, E) des tampons amortisseurs

	Vitesse du serre-flan m/s												
Poids du serre-flan 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	---	---	---	---

ELÉMENT AMORTISSEUR SD

2452.10. .2



Matière :
Elément amortisseur SD : Elastomère co-polyester, 55 Shore D
Vis : Acier

Caractéristiques techniques :
Résiste aux microbes, à l'eau de mer, aux produits chimiques et très bonne résistance aux UV et à l'ozone. Ne gonfle pas, n'absorbe pas l'eau

Vitesse de percussion : jusqu'à max. 5 m/s
Position de montage : quelconque
Prise de force dynamique : 870 N à 90000 N
Plage de température autorisée : -40 °C à 90 °C
Disparition de l'énergie :40 % à 66 %

Remarque :
Nous sommes prêts à vous assister lors du calcul et du dimensionnement de l'élément amortisseur adapté.

Courbes caractéristiques dynamiques (v>0,5 m/s) disponibles sur demande pour tous les types.
Les éléments amortisseurs SD peuvent également être utilisés pour les applications d'arrêt d'urgence.
Informations supplémentaires sur demande.

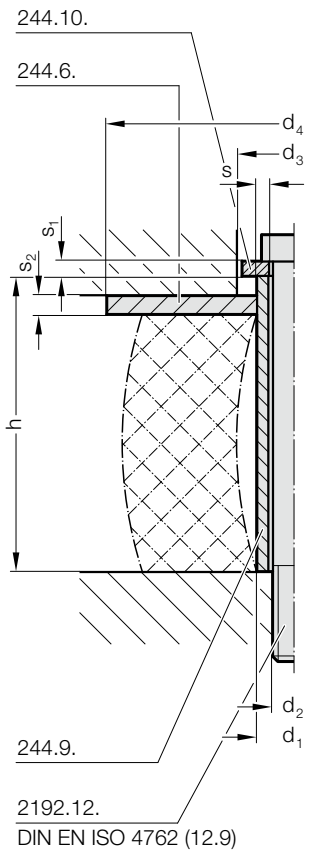
2452.10. .2 Elément amortisseur SD

N° de commande	d	l_2	d_1	d_2	f	W_3 [Nm/course]*	M	l_1	Couple de serrage de la vis [Nm]
2452.10.012.011.2	12	11	15	11	4	2	M3	3	1
2452.10.017.016.2	17	16	22	15	6	6	M4	4	1,7
2452.10.021.018.2	21	18	26	18	7	10	M5	5	2,3
2452.10.022.019.2	22	19	27	19	6	11,5	M6	6	6
2452.10.028.026.2	28	26	36	25	9	29	M6	6	6
2452.10.034.030.2	34	30	43	30	10	48	M6	6	6
2452.10.037.033.2	37	33	48	33	12	65	M6	6	6
2452.10.040.035.2	40	35	50	34	14	82	M8	8	20
2452.10.043.038.2	43	38	55	38	14	112	M8	8	20
2452.10.047.041.2	47	41	60	41	17	140	M12	12	50
2452.10.050.045.2	50	45	64	44	19	170	M12	12	50
2452.10.054.047.2	54	47	68	47	17	201	M12	12	50
2452.10.057.051.2	57	51	73	50	21	242	M12	12	50
2452.10.062.054.2	62	54	78	53	21	304	M12	12	50
2452.10.065.058.2	65	58	82	57	22	374	M12	12	50
2452.10.070.061.2	70	61	86	60	24	421	M12	12	50
2452.10.072.065.2	72	65	91	63	26	482	M16	16	120
2452.10.080.069.2	80	69	100	69	23	570	M16	16	120
2452.10.082.074.2	82	74	105	72	28	683	M16	16	120
2452.10.085.076.2	85	76	110	75	27	797	M16	16	120
2452.10.090.080.2	90	80	114	78	30	934	M16	16	120
2452.10.098.086.2	98	86	123	85	31	1 147	M16	16	120
2452.10.116.101.2	116	101	146	98	38	2 014	M16	16	120

*L'apport énergétique par course sous charge permanente

UNITÉS-RESSORT POUR RESSORT EN MATIÈRE PLASTIQUE

244.14.0.



244.14.0. Unités-ressort pour ressort en matière plastique

Exécution :

Unités-ressort se compose de :
Vis six pans DIN EN ISO 4762 (12.9) 2192.12.
Rondelle entretoise 244.6.
Tube entretoise 244.9.
Rondelle 244.10.
Ressort en matière plastique à commander séparément: 246.5., 246.6., 246.7., 2461.2., 2461.4.

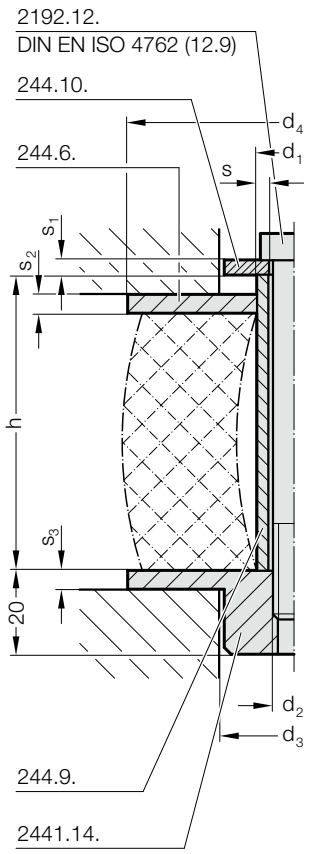
Ressort-ø	$d_1 \times s$	h*	d_2	d_3	d_4	s_1	s_2
25	10 × 1,8		M6	18	32	3	4
32	12 × 1,8		M8	18	40	3	5
40	12 × 1,8		M8	30	50	4	5
50	16 × 2,5		M10	30	60	4	6
63	16 × 2,5		M10	30	80	4	8
80	20 × 3,5		M12	30	100	4	10
100	20 × 3,5		M12	30	120	4	12
125	25 × 4,5		M16	39	150	6	15

* h = Longueur de la bague entretoise 244.9.

Exemple de commande :

Unités-ressort pour ressort en matière plastique	= 244.14.
non contraint	= 0.
pour ressort-ø = 40 mm	= 040.
Longueur du tube entretoise h = 48 mm	= 048
N° de commande	= 244.14. 0. 040. 048

2441.14.1.



2441.14.1. Unités-ressort pour ressort en matière plastique

Exécution :

Unités-ressort se compose de :
Vis six pans DIN EN ISO 4762 (12.9) 2192.12.
Rondelle entretoise 244.6.
Tube entretoise 244.9.
Rondelle 244.10.
Rondelle taraudée 2441.14.
Ressort en matière plastique à commander séparément: 246.5., 246.6., 246.7., 2461.2., 2461.4.

Ressort-ø	$d_1 \times s$	h*	d_2	d_3	d_4	s_1	s_2	s_3
25	10 ×1,8		M6	20	32	3	4	5
32	12 × 1,8		M8	20	40	3	5	5
40	12 × 1,8		M8	20	50	4	5	5
50	16 × 2,5		M10	22	60	4	6	6
63	16 × 2,5		M10	22	80	4	8	8
80	20 × 3,5		M12	28	100	4	10	10
100	20 × 3,5		M12	28	120	4	12	12

* h = Longueur de la bague entretoise 244.9.

Exemple de commande :

Unités-ressort pour ressort en matière plastique	= 2441.14.
précontrainte	1.
pour ressort-ø = 40 mm	040.
Longueur du tube entretoise h = 48 mm	048
N° de commande	= 2441.14. 1. 040. 048

UNITÉS-RESSORT POUR RESSORT HÉLICOÏDAUX

244.15.0. Unités-ressort pour ressort hélicoïdaux

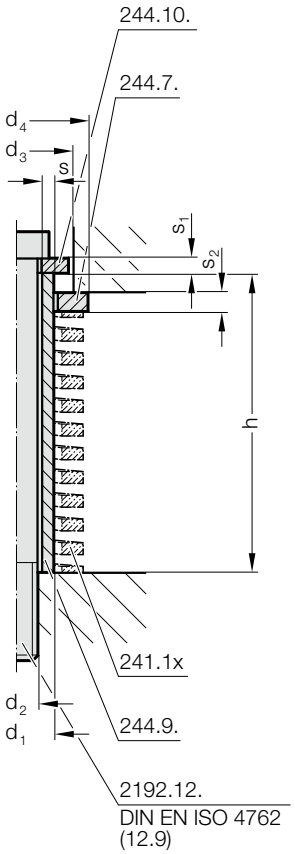
Exécution :

Unités-ressort se compose de :
Vis six pans DIN EN ISO 4762 (12.9) 2192.12.
Rondelle entretoise 244.7.
Tube entretoise 244.9.
Rondelle 244.10.
Ressort hélicoïdaux à commander séparément: 241.14., 241.15., 241.16., 241.17.

Ressort-ø	$d_1 \times s$	h*	d_2	d_3	d_4	s_1	s_2
20	10 × 1,8		M6	18	25	3	4
25	12 × 1,8		M8	18	25	3	4
32	16 × 2,5		M10	30	38	4	5
40	20 × 3,5		M12	30	38	4	5
50	25 × 4,0		M16	39	50	6	6
63	35 × 6,0		M20	52	65	6	8

* h = Longueur de la bague entretoise 244.9.

244.15.0.



Exemple de commande :

Unités-ressort pour ressort hélicoïdaux	= 244.15.
non contraint	= 0.
pour ressort-ø = 40 mm	= 040.
Longueur du tube entretoise h = 48 mm	= 048
N° de commande	= 244.15. 0. 040. 048

2441.15.1. Unités-ressort pour ressort hélicoïdaux

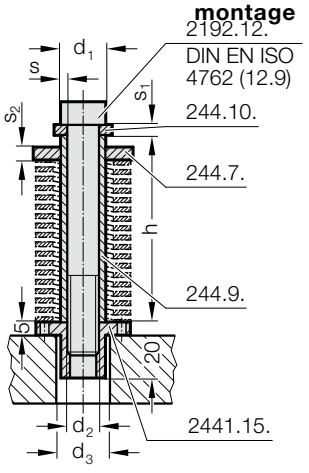
Exécution :

Unités-ressort se compose de :
Vis six pans DIN EN ISO 4762 (12.9) 2192.12.
Rondelle entretoise 244.7.
Tube entretoise 244.9.
Rondelle 244.10.
Rondelle taraudée 2441.15.
Ressort hélicoïdaux à commander séparément: 241.14., 241.15., 241.16., 241.17.

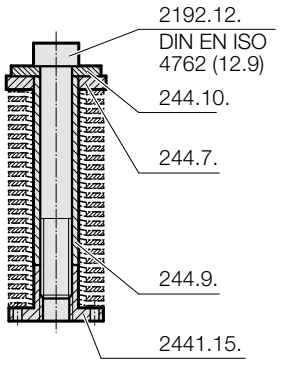
Ressort-ø	$d_1 \times s$	h*	d_2	d_3	d_4	s_1	s_2
20	10 × 1,8		M6	11	25	3	4
25	12 × 1,8		M8	14	25	3	4
32	16 × 2,5		M10	18	38	4	5
40	20 × 3,5		M12	22	38	4	5
50	25 × 4,0		M16	27	50	6	6

* h = Longueur de la bague entretoise 244.9.

2441.15.1.



Exemples de montage

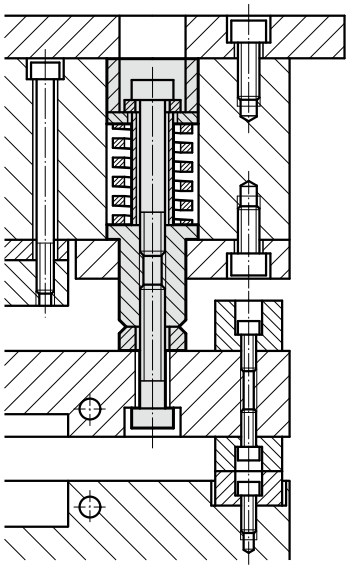


Exemple de commande :

Unités-ressort pour ressort hélicoïdaux	= 2441.15.
précontrainte	= 1.
pour ressort-ø = 40 mm	= 040.
Longueur du tube entretoise h = 48 mm	= 048
N° de commande	= 2441.15. 1. 040. 048

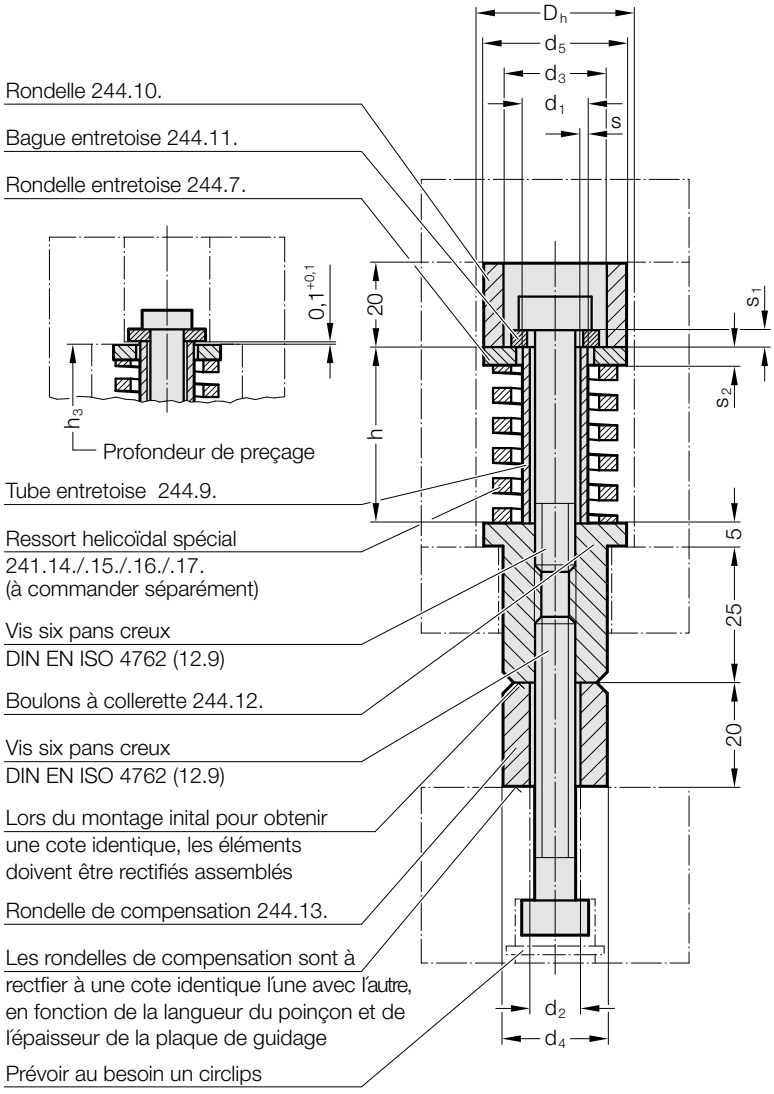
UNITÉ DE RESSORT ET UNITÉ D'ENTRETOISEMENT, POUR RESSORTS HÉLICOÏDAUX, SANS BAGUE ENTRETOISE / UNITÉ DE RESSORT ET UNITÉ D'ENTRETOISEMENT, POUR RESSORTS HÉLICOÏDAUX, AVEC BAGUE ENTRETOISE

Exemple de montage :



244.□□.□□□.10
Application sans bague entretoise
(trou borgne)

244.□□.□□□.11
Application avec bague entretoise
(trou débouchant)



Description :
Sous précontrainte, l'unité ressort et entretoise allie la fonction de dévêtissage et celle d'écartement en un seul élément e montage contrairement aux unités habituelles qui en nécessitent deux.
D'où les avantages d'un encombrement limité et d'une réduction des frais d'usinage des plaques de montage d'outil.
Après avoir démonté la plaque de recouvrement, la bague entretoise autorise le changement de l'unité complète sans avoir à démonter l'outil.
Après enlèvement de la rondelle de compensation, le réaffûtage des poinçons ne présente aucun problème.

Remarque :
Commander séparément les ressorts helicoïdaux, voir début du chapitre F
Les boulons à collerette doivent être rectitiés à la même cote de hauteur.

Attention :
Le réaffûtage des poinçons s'effectue dansnla même proportion que les rondelles de compensation en permettant de conserver exactement le même rapport de force et de course.
Ajuster la profondeur h_3 du chambrage ou de la hauteur de la bague entretoise de manière à décharger la vis de 0,1 environ.

244.xx.xxx.10 Unité de ressort et unité d'entretoisement, pour ressorts hélicoïdaux, sans bague entretoise

244.xx.xxx.11 Unité de ressort et unité d'entretoisement, pour ressorts hélicoïdaux, avec bague entretoise

Ressort-ø	$d_1 \times s$	h*	Vis six pans creux	d_3	d_4	d_5	D_h	s_1	d_2
20	10 × 1,8		M6	18	20	25	26	3	4
25	12 × 1,8		M8	18	20	25	26	3	4
32	16 × 2,5		M10	30	32	38	40	4	5
40	20 × 3,5		M12	30	32	38	40	4	5

* h = Longueur de la bague entretoise 244.9.

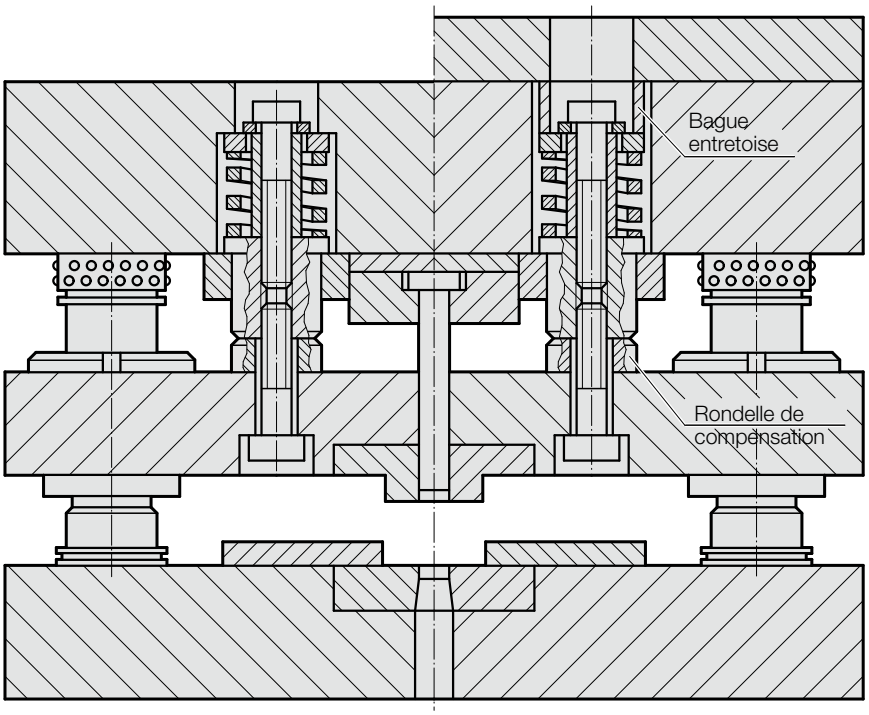
Exemple de commande :

Unité de ressort et unité d'entretoisement, pour ressorts hélicoïdaux, sans bague entretoise		Unité de ressort et unité d'entretoisement, pour ressorts hélicoïdaux, avec bague entretoise	
Ressort-ø = 32 mm	= 244.32.	Ressort-ø = 20 mm	= 244.20.
Longueur du tube entretoise h = 48 mm	= 048.	Longueur du tube entretoise h = 38 mm	= 038.
sans bague entretoise	= 10	avec bague entretoise 244.11.	= 11
N° de commande	= 244.32.048. 10	N° de commande	= 244.20.038. 11

UNITÉ DE RESSORT ET UNITÉ D'ENTRETOISEMENT, POUR RESSORTS HÉLICOÏDAUX, SANS BAGUE ENTRETOISE / UNITÉ DE RESSORT ET UNITÉ D'ENTRETOISEMENT, POUR RESSORTS HÉLICOÏDAUX, AVEC BAGUE ENTRETOISE

Sans bague entretoise
(Chambrage)
244.□□.□□□.10.

Avec bague entretoise
(Alésage débouchant)
244.□□.□□□.11.



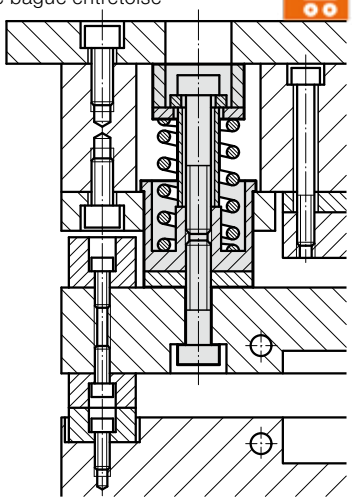
244.xx.xxx.10 Unité de ressort et unité d'entretoisement, pour ressorts hélicoïdaux, sans bague entretoise
244.xx.xxx.11 Unité de ressort et unité d'entretoisement, pour ressorts hélicoïdaux, avec bague entretoise
Valeurs caractéristiques

N° de commande	Dimensions $D_h \times l_o$	Course de précontrainte	Précontrainte du ressort, Type				Course utile max. de ressort sans précontrainte, Type				Constante du ressort en N/mm Type				Elasticité max. en N pour 80% course max. s_2			
			241.14	241.15	241.16	241.17	.14	.15	.16	.17	.14	.15	.16	.17	.14	.15	.16	.17
244.20.027.□□	20 x 25	2	111,6	196,2	432,0	586,4	10,4	8,8	6,7	6,2	55,8	98,1	216,0	293,2	580	863	1447	1818
244.20.033.□□	20 x 32	3	135,0	218,1	504,0	672,6	12,8	10,4	8,4	7,8	45,0	72,7	168,0	224,2	576	756	1411	1749
244.20.038.□□	20 x 38	4	133,6	224,0	516,0	708,4	15,2	12,8	10,0	9,6	33,4	56,0	129,0	177,1	508	717	1290	1700
244.20.044.□□	20 x 44	4	120,0	190,4	448,0	596,4	18,4	15,2	11,6	11,2	30,0	47,6	112,0	149,1	552	724	1299	1670
244.20.048.□□	20 x 51	7	171,5	291,9	658,0	896,7	20,8	16,8	13,2	12,8	24,5	41,7	94,0	128,1	510	701	1241	1640
244.25.027.□□	25 x 25	2	200,0	294,0	750,0	–	10,4	8,8	7,2	–	100,0	147,0	375,0	–	1040	1294	2700	–
244.25.033.□□	25 x 32	3	240,9	354,3	891,0	1123,8	12,8	10,4	8,4	8,0	80,3	118,1	297,0	374,6	1028	1228	2495	2997
244.25.038.□□	25 x 38	4	248,0	372,4	876,0	1384,8	15,2	12,8	10,4	9,6	62,0	93,1	219,0	346,2	942	1192	2278	3324
244.25.044.□□	25 x 44	4	212,0	323,2	748,0	976,8	18,4	15,2	12,4	11,2	53,0	80,9	187,0	244,2	975	1228	2319	2735
244.25.048.□□	25 x 51	7	308,7	480,9	1092,0	1453,9	20,0	16,8	14,4	12,8	44,1	68,7	156,0	207,7	882	1154	2246	2659
244.32.038.□□	32 x 38	5	470,5	925,5	1940,0	2643,0	15,2	12,8	9,6	8,8	94,1	185,1	388,0	528,6	1430	2369	3725	4652
244.32.044.□□	32 x 44	5	398,0	790,5	1620,0	2135,5	17,6	15,2	11,2	10,4	79,6	158,1	324,0	424,7	1401	2403	3629	4417
244.32.048.□□	32 x 51	8	536,0	1072,8	2176,0	2826,4	20,0	16,8	13,2	12,0	67,0	134,1	272,0	353,3	1340	2253	3590	4240
244.32.061.□□	32 x 64	8	424,0	792,8	1696,0	2155,2	25,6	21,6	17,2	16,0	53,0	99,1	212,0	269,4	1357	2141	3646	4310
244.32.072.□□	32 x 76	9	396,9	724,5	1548,0	1968,3	31,2	25,6	20,8	19,2	44,1	80,5	172,0	218,7	1376	2061	3578	4199
244.40.048.□□	40 x 51	8	736,0	1432,0	2801,6	5027,2	20,0	16,8	13,6	12,0	92,0	179,0	350,2	628,4	1840	3007	4763	7541
244.40.061.□□	40 x 64	8	584,8	1120,0	2152,0	3905,6	25,6	20,8	17,6	15,2	73,1	140,0	269,0	488,2	1871	2912	4734	7421
244.40.072.□□	40 x 76	9	567,9	972,9	1971,0	3413,7	30,4	25,6	21,6	19,2	63,1	108,1	219,0	379,3	1918	2767	4730	7283

UNITÉ DE RESSORT ET UNITÉ D'ENTRETOISEMENT, POUR RESSORTS HÉLICOÏDAUX, POUR FAIBLE HAUTEUR DE MONTAGE, SANS BAGUE ENTRETOISE
UNITÉ DE RESSORT ET UNITÉ D'ENTRETOISEMENT, POUR RESSORTS HÉLICOÏDAUX, POUR FAIBLE HAUTEUR DE MONTAGE, AVEC BAGUE ENTRETOISE

Exemple de montage :

avec bague entretoise

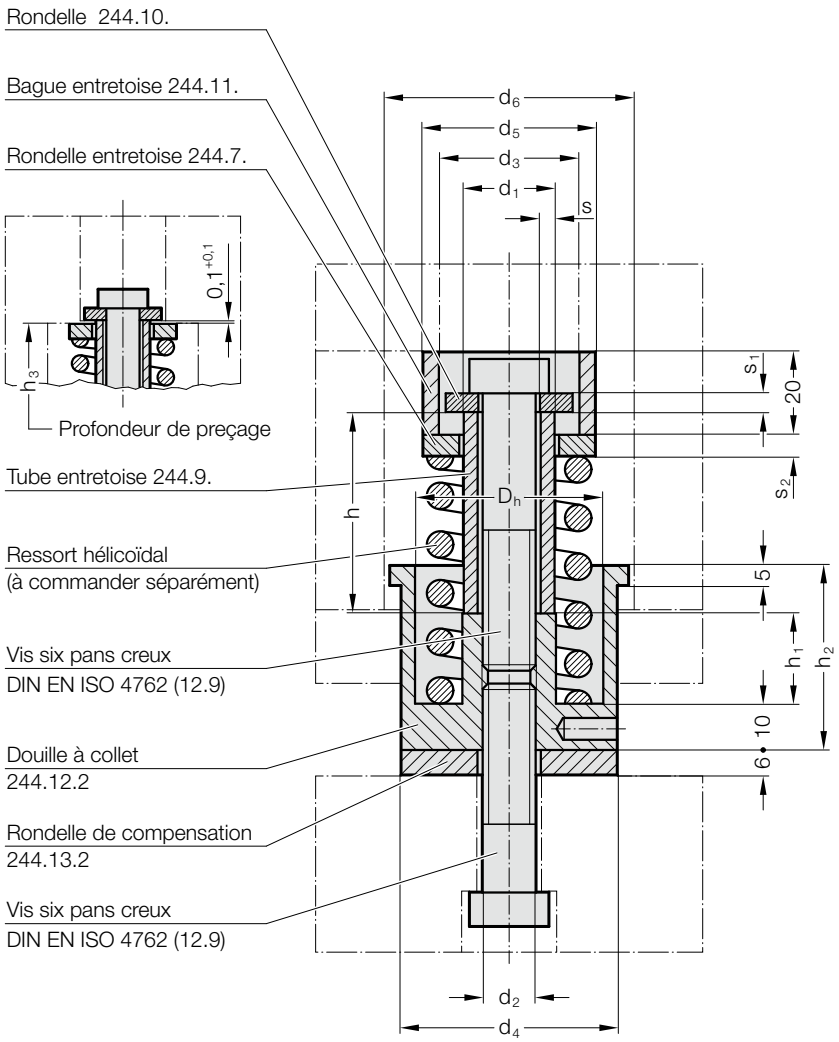


244.□□.3.□□□.10

Application sans bague entretoise
(trou borgne)

244.□□.3.□□□.11

Application avec bague entretoise
(trou débouchant)



Description :

Sous précontrainte, l'unité ressort et entretoise allie la fonction de dévêtissage et celle d'écartement en un seul élément e montage contrairement aux unités habituelles qui en nécessitent deux.
D'où les avantages d'un encombrement limité et d'une réduction des frais d'usinage des plaques de montage d'outil.
Après avoir démonté la plaque de recouvrement, la bague entretoise autorise le changement de l'unité complète sans avoir à démonter l'outil.
Après enlèvement de la rondelle de compensation, le réaffûtage des poinçons ne présente aucun problème.

Remarque :

Commander séparément les ressorts helicoïdaux, voir début du chapitre F
Les boulons à collerette doivent être rectitiés à la même cote de hauteur.

Attention :

Le réaffûtage des poinçons s'effectue dansnla même proportion que les rondelles de compensation en permettant de conserver exactement le même rapport de force et de course.
Ajuster la profondeur h_3 du chambrage ou de la hauteur de la bague entretoise de manière à décharger la vis de 0,1 environ.

244.xx.3.xxx.10 Unité de ressort et unité d'entretoisement, pour ressorts hélicoïdaux, pour faible hauteur de montage, sans bague entretoise

244.xx.3.xxx.11 Unité de ressort et unité d'entretoisement, pour ressorts hélicoïdaux, pour faible hauteur de montage, avec bague entretoise

Ressort-ø	$d_1 \times s$	h*	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	D_h	s_1	s_2	h_1	h_2
20	10 × 1,8		M6	18	25	25	31	20	3	4	5	36
25	12 × 1,8		M8	18	32	25	38	25	3	4	10	36
32	16 × 2,5		M10	30	38	38	44	32	4	5	16	40
40	20 × 3,5		M12	30	47	38	54	40	4	5	18	40

* h = Longueur de la bague entretoise 244.9.

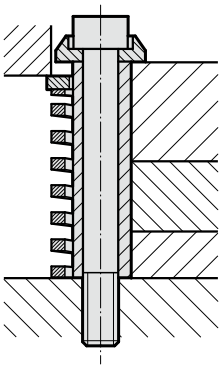
Exemple de commande :

Unité de ressort et unité d'entretoisement, pour ressorts hélicoïdaux, pour faible hauteur de montage, sans bague entretoise	
Ressort-ø = 32 mm	= 244.32.3.
Longueur du tube entretoise h = 48 mm	= 048.
sans bague entretoise	= 10
N° de commande	= 244.32.3. 048. 10

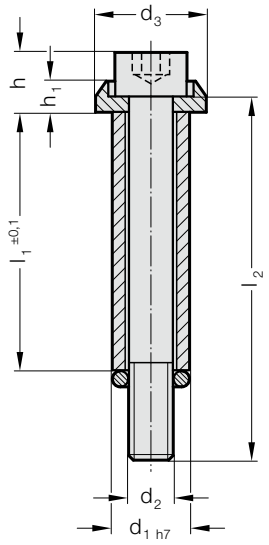
Unité de ressort et unité d'entretoisement, pour ressorts hélicoïdaux, pour faible hauteur de montage, avec bague entretoise	
Ressort-ø = 20 mm	= 244.20.3.
Longueur du tube entretoise h = 38 mm	= 038.
avec bague entretoise 244.11.	= 11
N° de commande	= 244.20.3. 038. 11

VIS DE RETENUE À ENTRETOISE POUR RESSORTS

Exemple de montage



244.16.



Description :

Les vis de retenue à entretoise pour ressorts s'emploient comme alternative aux boulons ajustés.

Avantages:

Détermination plus exacte de la longueur du fait de la possibilité de reprise en rectification. En outre ces pièces assurent la fonction de ressort et d'entretoise (voir exemples de montage).

Matière :

Tube entretoise: Acier, trempé
Vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 (12.9)

Exécution :

Diamètre extérieur rectifié
Tolérance: h_7

Remarque :

La vis de retenue à entretoise pour ressort est livrée équipée d'un joint torique. **Il faut enlever celui-ci avant montage.**

244.16. Vis de retenue à entretoise pour ressorts

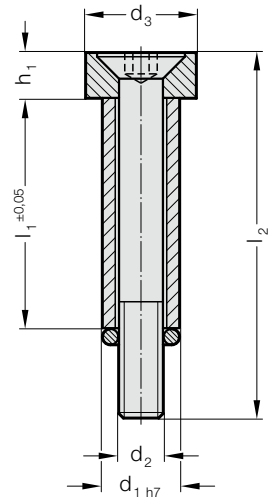
d_1	10	12,5	15	17,5	23
d_2	M6	M8	M10	M12	M16
Couple de serrage de la vis [Nm]	13	32	65	120	290
d_3	15	19	23	27	34
h	10	13	15	18	24
h_1	5,5	6,5	7,5	9	11
l_1	l_2				
20	35	35			
25	40				
30	45	45	50	50	
35	50	50	55		
40	55	55	60	60	
45	60	60	65	65	
50	65	65	70	70	80
55	70	70 80	75	80	
60	80	80	80 90	90	90
70	90	90	90 100	100	100
80	100	100	100 110	110 115 120	110 125 130
90	110	110	110	120	120
100	120	120	120	130 135 140	130 140 145
110				140	140 150
120			140	150	150 160
140				180	180
150					180
160					200

Exemple de commande :

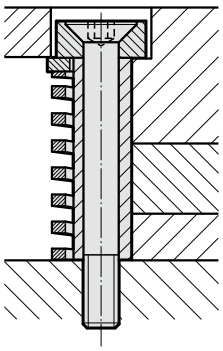
Vis de retenue à entretoise pour ressorts		=	244.16.
Diamètre nominal d_1	15 mm	=	150.
Longueur l_1	100 mm	=	100.
Longueur de la vis l_2	120 mm	=	120
N° de commande		=	244.16. 150.100. 120

VIS DE RETENUE À ETRETOISE POUR RESSORTS, AVEC VIS À TÊTE FRAISÉE À SIX-PANS CREUX

244.18.



Exemple de montage



Description :

Les vis de retenue à entretoise pour ressorts s'emploient comme alternative aux boulons ajustés.

Avantages:

Détermination plus exacte de la longueur du fait de la possibilité de reprise en rectification. En outre ces pièces assurent la fonction de ressort et d'entretoise (voir exemples de montage).

Matière :

Tube entretoise : Acier, trempé
Vis à tête cylindrique DIN EN ISO 10642 (10.9)

Exécution :

Diamètre extérieur rectifié
Tolérance: h_7

Remarque :

La vis de retenue à entretoise pour ressort est livrée équipée d'un joint torique. **Il faut enlever celui-ci avant montage.**

244.18. Vis de retenue à etretoise pour ressorts, avec vis à tête fraisée à six-pans creux

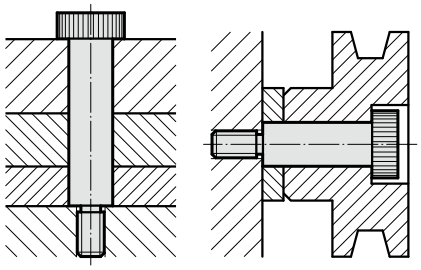
d_1	10	12,5	15	17,5	23
d_2	M6	M8	M10	M12	M16
Couple de serrage de la vis [Nm]	12	28	56	98	240
d_3	15	19	23	27	34
h_1	6	8	10	12	16
l_1	l_2				
20	35				
25	40	45			
30	45	50	55	60	
35	50	55	60	70	
40	55	60	65	70	
45	60	70	70	80	
50	65	70	80	80	90
55		80	80	90	90
60		80	90	90	100
70		90	100	100	110
80		100	110	110	120
90			120	120	140
100					140
110					150
120					150

Exemple de commande :

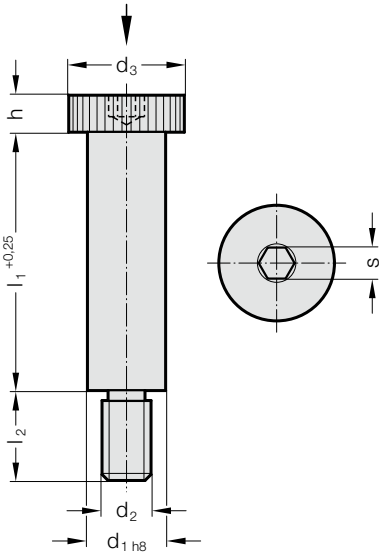
Vis de retenue à etretoise pour ressorts, avec vis à tête fraisée à six-pans creux		=	244.18.
Diamètre nominal d_1	15 mm	=	150.
Longueur l_1	60 mm	=	060.
Longueur de la vis l_2	90 mm	=	090
N° de commande		=	244.18. 150.060. 090

VIS EPAULÉE

Exemple de montage



244.17.



Matière :
Acier de cémentation,
cémenté suivant 12.9 ISO 898-1.

Exécution :
d_1 rectifié,
tête moletée.

244.17. Vis epaulée

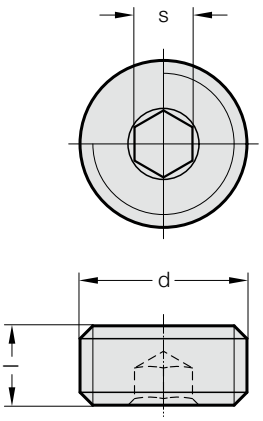
d_1	6	8	10	12	16	20	24
d_2	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Couple de serrage de la vis [Nm]	7	13	32	65	120	290	500
d_3	10	13	16	18	24	30	36
h	4,5	5,5	7	9	11	14	16
s	3	4	5	6	8	10	12
l_2	9,5	11	13	16	18	22	27
l_1							
10	●	●					
12	●	●					
16	●	●	●	●			
20	●	●	●	●			
25	●	●	●	●	●		
30	●	●	●	●	●		
35	●	●	●	●	●		
40	●	●	●	●	●	●	
45			●	●	●	●	
50		●	●	●	●	●	●
55			●	●	●	●	
60			●	●	●	●	●
65			●	●	●	●	
70			●	●	●	●	●
80			●	●	●	●	●
90				●	●	●	●
100				●	●	●	●
120					●	●	●

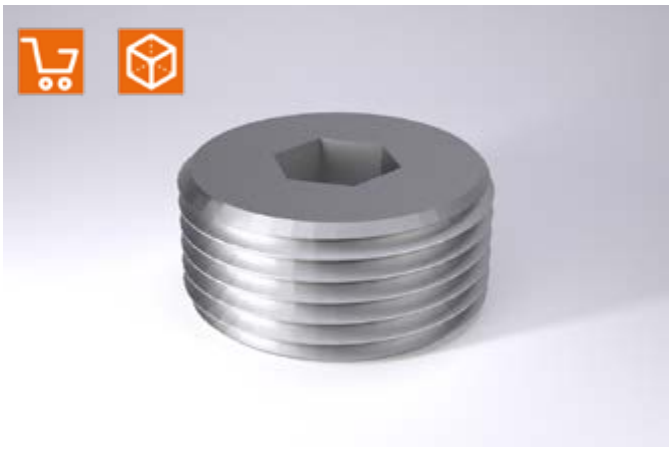
Exemple de commande :

Vis epaulée		=	244.17.
Diamètre nominal d_1	12 mm	=	120.
Longueur de guidage l_1	55 mm	=	055
N° de commande		=	244.17. 120. 055

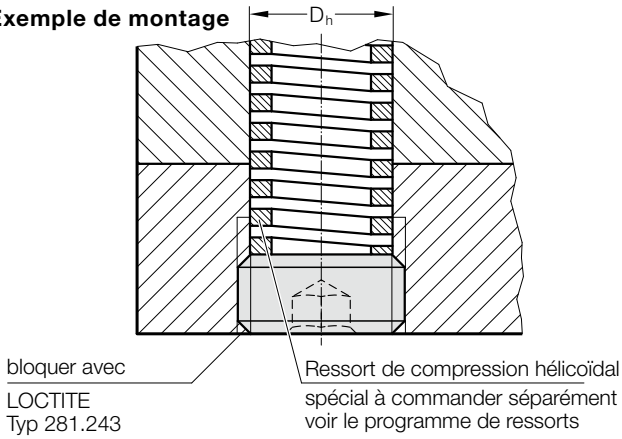
BOUCHON FILETÉ (SERVANT DE SUPPORT RÉGLABLE POUR RESSORT)

241.00.1.





Exemple de montage



Description :

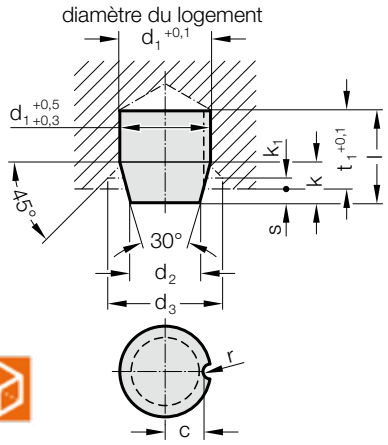
On peut employer le bouchon fileté comme support réglable pour ressort. Le programme comporte le bouchon fileté pour les dimensions les plus courantes de diamètre de ressort de ø 10 à 40. Ce bouchon convient pour les types de ressort 241.14. à .17.
On obtient les avantages d'application suivants:
– Précontrainte réglable du ressort depuis la face arriére de la plaque sans démontage des plaques d'outil.
– Echange de ressorts de l'extérieur sans démontage des plaques d'outil.
– Perçages débouchant dans la plaque support de ressort au lieu des perçages borgnes.

241.00.1. Bouchon fileté (servant de support réglable pour ressort)

N° de commande	d	l	s	ø du ressort	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

TAMPON AMORTISSEUR
RESSORT EXTRACTEUR

2471.6.

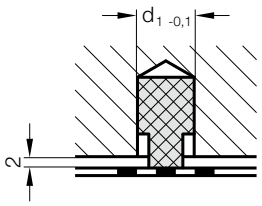


Matière :
FIBROFLEX®
Dureté 90 Shore A

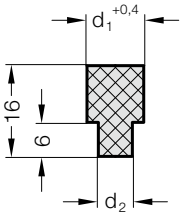
2471.6. Tampon amortisseur

N° de commande	d_1	d_2	d_3	l	k	k_1	t_1	r	c	Effort de pression [N]	en s
2471.6.006	6	3,6	10	9,5	4,5	1	8	0	0	100	1,5
2471.6.010	10	6	16	15,5	7,5	2	13	1	4	450	2,5
2471.6.016	16	9,5	22	25	12	5	21	1,5	6,5	1 500	4
2471.6.024	24	18	32	25	10	2	21	2	10	3 000	4
2471.6.030	30	20	38	35	19	10	30	2,5	12,5	3 000	5
2471.6.032	32	24	40	32	14	4	26	3	13	12 000	6
2471.6.039	39,5	30	50	40	16	4,75	34	3	16,8	25 000	6

Exemple de montage



247.6.



Description :
Le ressort extracteur FIBROFLEX® remplace l'extracteur ressort et vis, s'emmanche simplement dans un trou borgne (voir exemple de montage).

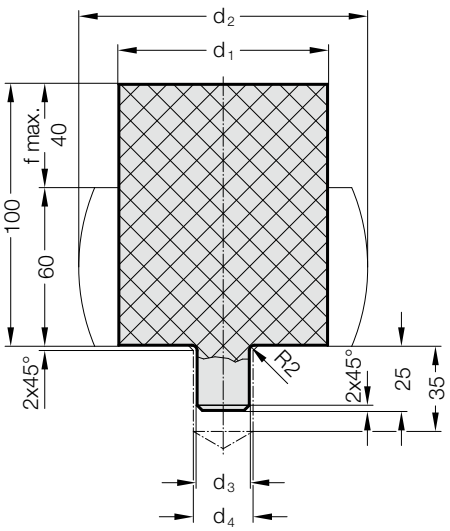
Matière :
FIBROFLEX®
Dureté 90 Shore A

247.6. Ressort extracteur

N° de commande	d_1	d_2	Force de dévêtissage [daN]
247.6.008.016	8	4	20
247.6.010.016	10	6	25
247.6.012.016	12	8	30

BLOC RESSORT, RONDS

2531.7.



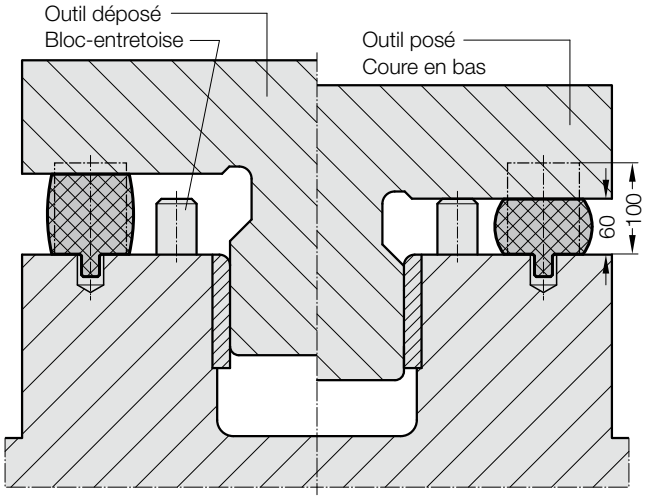
Description :
Les blocs élastiques sont utilisés pour le stockage et le réglage des outillages et remplacent les barrettes.

Matière :
FIBROFLEX®
Dureté 95 Shore A

Attention :
Les blocs élastiques ne sont pas étudiés pour des charges continues. Pour éviter toutes détériorations lors de la pose des outils, il convient de choisir des blocs suffisamment grands pour pouvoir supporter une fois et demi le poids propre de l'outil (voir tableau).

Manière de procéder:
1. En réglage, faire aller lentement le coulisseau en position basse.
2. Serrer l'outil – faire monter le coulisseau à la position haute. (De ce fait, le bloc ressort est comprimé jusqu'à 60 mm).
3. Après le réglage, les blocs de ressorts sont retirés et déposés dans les logements sur l'outil.

Exemple de montage

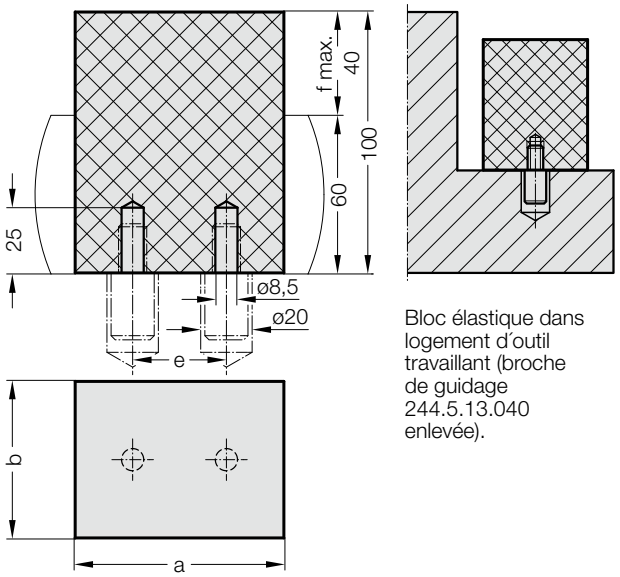


2531.7. Bloc ressort, ronds

N° de commande	d_1	d_2	d_3	d_4	f max.	Capacité de charge en daN avec f=20	Capacité de charge en daN avec f=25	Capacité de charge en daN avec f=40	Poids admissible de l'outil en kg avec 4 blocs ressorts f=20/Sécurité facteur 1,5
2531.7.063	63	86	16	18	40	2 200	2 800	4 800	5 800
2531.7.080	80	111	20	22	40	3 500	4 600	8 500	9 300
2531.7.100	100	136	20	22	40	5 000	6 700	11 700	13 300
2531.7.125	125	171	25	28	40	7 600	9 400	18 900	20 200

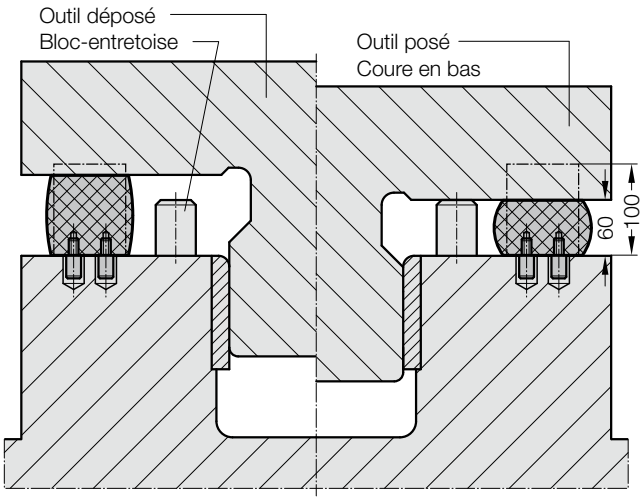
BLOC RESSORT, POLYGONAUX

252.7.



Bloc élastique dans logement d´outil travaillant (broche de guidage 244.5.13.040 enlevée).

Exemple de montage



Description :

Les blocs élastiques sont utilisés pour le stockage et le réglage des outillages et remplacent les barrettes.

Matière :

FIBROFLEX®

Dureté 95 Shore A

Attention :

Les blocs élastiques ne sont pas étudiés pour des charges continues. Pour éviter toutes détériorations lors de la pose des outils, il convient de choisir des blocs suffisamment grands pour pouvoir supporter une fois et demi le poids propre de l'outil (voir tableau).

Manière de procéder:

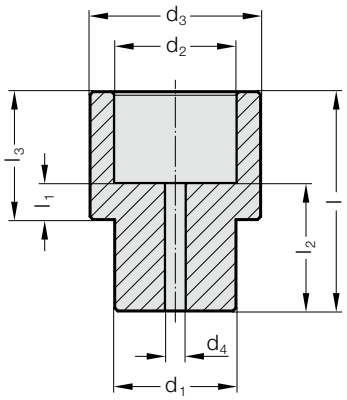
1. En réglage, faire aller lentement le coulisseau en position basse.
2. Serrer l'outil – faire monter le coulisseau à la position haute. (De ce fait, le bloc ressort est comprimé jusqu'à 60 mm).
3. Après le réglage, les blocs de ressorts sont retirés et déposés dans les logements sur l'outil.

252.7. Bloc ressort, polygonaux

N° de commande	a	b	e	Capacité de charge en daN avec f=20	Poids admissible de l'outil en kg avec 4 blocs ressorts f=20/Sécurité facteur 1,5
252.7.080.060	80	60	36	2 700	7 100
252.7.100.080	100	80	50	6 200	16 500
252.7.125.100	125	100	60	8 600	22 900
252.7.180.100	180	100	100	13 600	36 200

PIÈCE D'ÉCARTEMENT POUR LA DÉCHARGE DE L'OUTIL

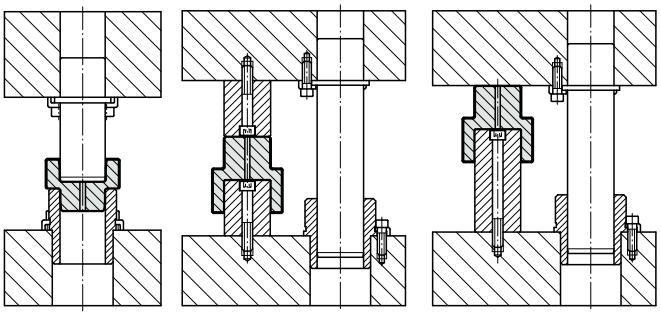
2533.10.



Description :
Les pièces d'écartement sont utilisées pour le stockage et le transport dans l'outil.

Matière :
Greenamid PA6 (GF30), couleur : jaune

Exemple de montage

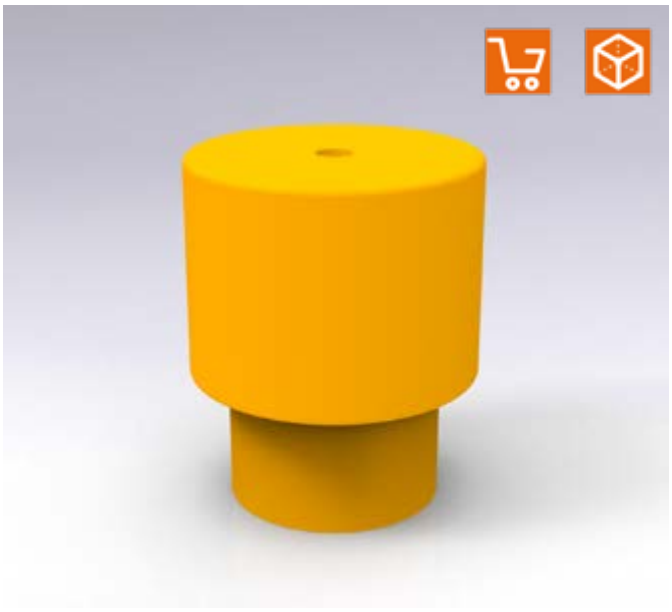


2533.10. Pièce d'écartement pour la décharge de l'outil

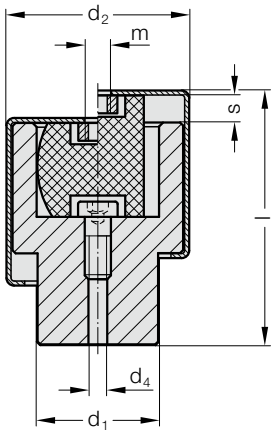
N° de commande	d_2	d_1	l	l_1	l_2	l_3	d_3	d_4*	max. Capacité de charge [daN]
2533.10.015	15,2	14,8	52	12	32	32	25	7	850
2533.10.016	16,2	15,8	52	12	32	32	26	7	850
2533.10.018	18,2	17,8	52	12	32	32	29	7	1 800
2533.10.019	19,2	18,8	52	12	32	32	30	7	1 800
2533.10.020	20,2	19,8	52	12	32	32	31	7	1 800
2533.10.024	24,2	23,8	56	12	34	34	36	7	3 400
2533.10.025	25,2	24,8	56	12	34	34	37	7	3 400
2533.10.030	30,2	29,8	60	12	36	36	44	7	3 500
2533.10.032	32,2	31,8	60	12	36	36	46	7	3 500
2533.10.038	38,2	37,8	73	12	43	43	54	7	5 500
2533.10.040	40,2	39,8	73	12	43	43	56	7	5 500
2533.10.042	42,2	41,8	73	12	43	43	58	7	5 500
2533.10.048	48,2	47,8	84	12	48	49	66	8,6	6 500
2533.10.050	50,2	49,8	84	12	48	49	68	8,6	6 500
2533.10.052	52,2	51,8	84	12	48	49	70	8,6	6 500
2533.10.060	60,2	59,8	92	12	52	53	79	8,6	10 000
2533.10.063	63,2	62,8	92	12	52	53	82	8,6	10 000
2533.10.080	80,2	79,8	94	14	54	54	102	8,6	15 000
2533.10.100	100,2	99,8	96	16	56	56	123	8,6	15 000
2533.10.125	125,2	124,8	96	16	56	56	150	8,6	15 000

*avant-trou pour filetage côté client

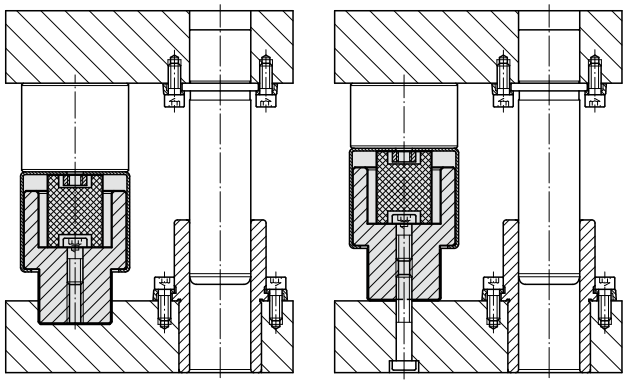
PIÈCE D'ÉCARTEMENT AVEC RESSORT POUR LA DÉCHARGE DE L'OUTIL



2533.20.



Exemple de montage



Description :

Les pièces d'écartement avec ressort sont utilisées pour le stockage et le transport dans l'outil.

Matière :

Pièce d'écartement : Greenamid PA6 (GF30), couleur : jaune
Ressort : PU
Boîtier : acier, peint en jaune

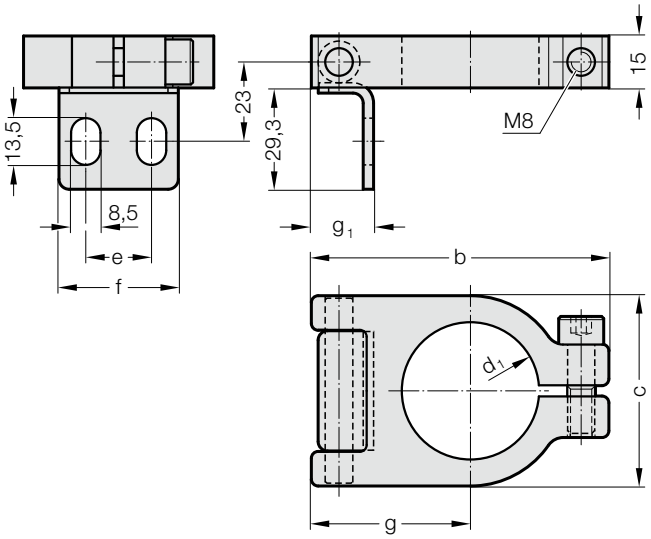
2533.20. Pièce d'écartement avec ressort pour la décharge de l'outil

N° de commande	d_2	d_1	s	l	m	d_4*	Force du ressort [daN]	max. Capacité de charge [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

*avant-trou pour filetage côté client

CHARNIÈRE POUR PIÈCE D'ÉCARTEMENT

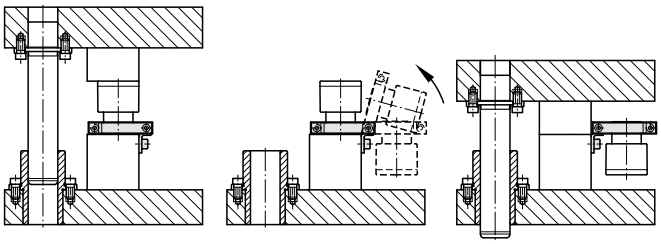
2533.00.01.



Matière :
Acier, bruni

Remarque :
pour 2533.10. et 2533.20.
Livraison sans les vis.

Exemple de montage



2533.00.01. Charnière pour pièce d'écartement

N° de commande	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

DÉVÊTISSEUR POUR DÉCOUPAGE SELON NORME MERCEDES-BENZ / VW / VDI 3362

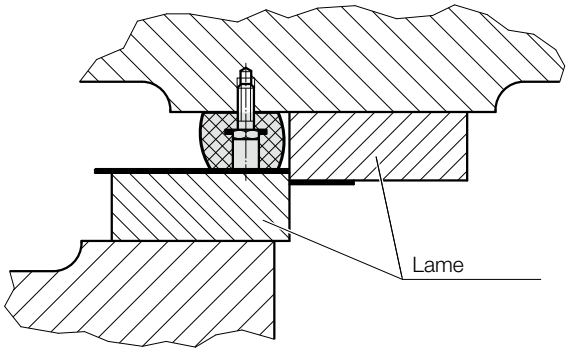
Matière :
Perbunan
Dureté selon DIN 53505 :
Shore A65±5

Exécution :
Tolérances pour pièce finie selon DIN ISO 3302-1

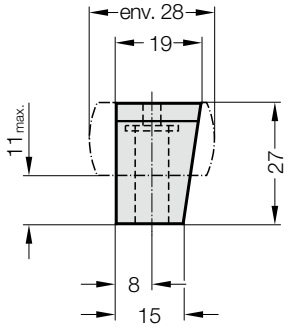
Application :
Avec outils de découpage.

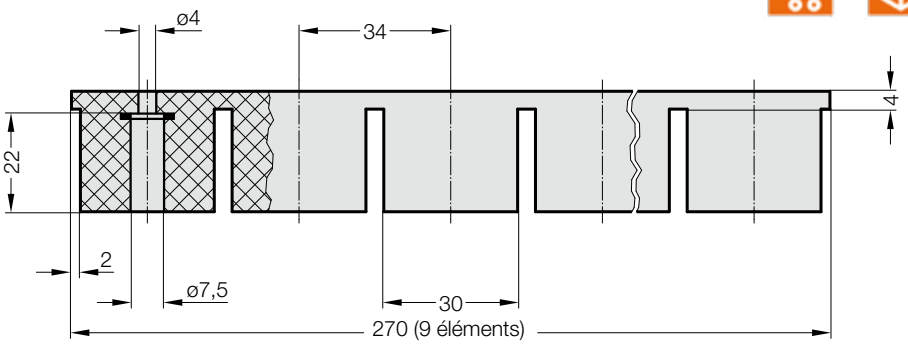
Fourniture sans vis.

Exemple de montage

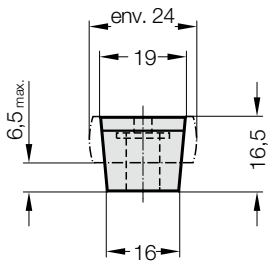


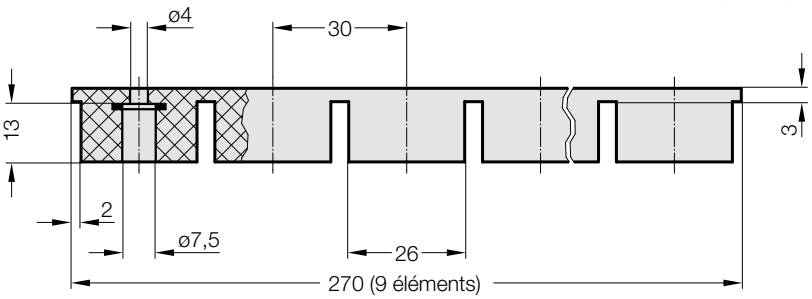
2532.2.190.270.0306



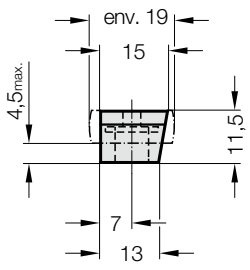


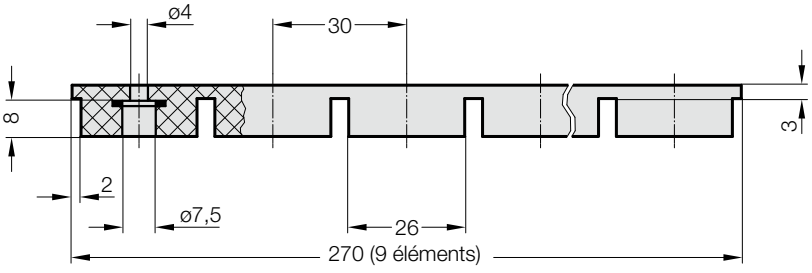
2532.2.190.165.0270





2532.2.150.115.0270

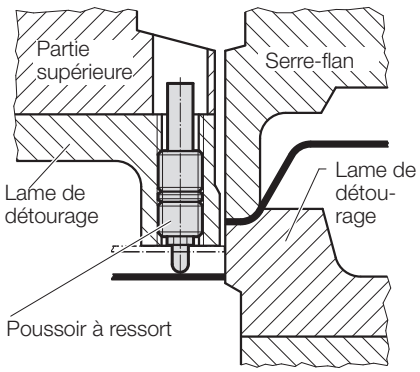




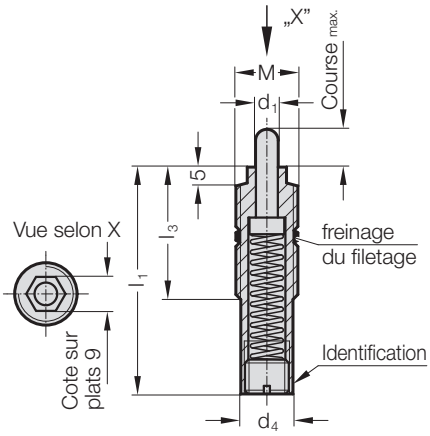
POUSSOIRS À RESSORT

POUSSOIR A RESSORT , FORCE DU RESSORT NORMALE , VDI 3004 , COULEUR D'IDENTIFICATION: JAUNE

Exemple de montage



2470.10. .1



Description :

Les poussoirs sont utilisés dans les différentes branches de construction d'outils, de montage et de machines en tant qu'éjecteurs, amortisseurs, poussoirs ou décolleurs. Le montage se fait avec une clé spéciale FIBRO (2470.10.11).

Exécution :

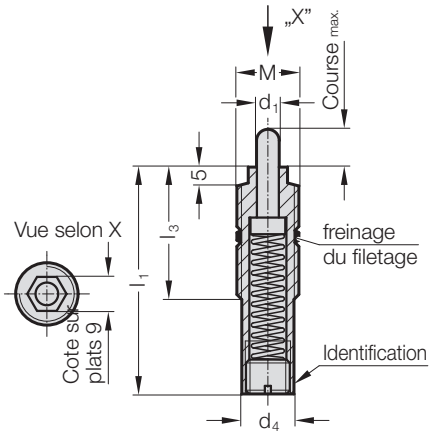
L'éjecteur à ressort est trempé.

2470.10. .1 Poussoir a ressort , force du ressort normale , VDI 3004 , Couleur d'identification: jaune

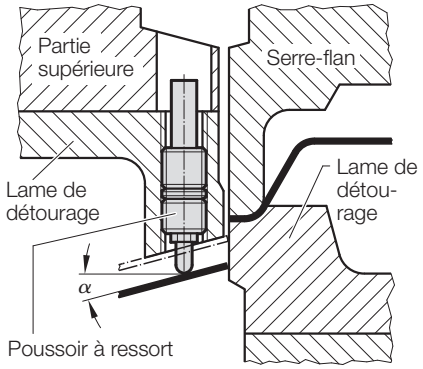
N° de commande	d_1	d_4	M	l_1	l_3	Course max.	Densité de charge [N/mm]	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
2470.10.010.060.1	6	13,4	M16x2	60	35	10	0,95	3,8	13,3
2470.10.010.016.060.1	6	13,4	M16x1.5	60	35	10	0,95	3,8	13,3
2470.10.015.060.1	6	13,4	M16x2	60	35	15	2	10	40
2470.10.015.016.060.1	6	13,4	M16x1.5	60	35	15	2	10	40
2470.10.020.080.1	6	13,4	M16x2	80	35	20	1,38	6,9	34,5
2470.10.020.016.080.1	6	13,4	M16x1.5	80	35	20	1,38	6,9	34,5
2470.10.030.080.1	6	13,4	M16x2	80	35	30	1,3	6,5	45,5
2470.10.030.016.080.1	6	13,4	M16x1.5	80	35	30	1,3	6,5	45,5
2470.10.030.120.1	6	13,4	M16x2	120	35	30	0,73	18	40
2470.10.030.016.120.1	6	13,4	M16x1.5	120	35	30	0,73	18	40
2470.10.040.150.1	6	13,4	M16x2	150	35	40	0,6	13,2	37,2
2470.10.040.016.150.1	6	13,4	M16x1.5	150	35	40	0,6	13,2	37,2
2470.10.050.150.1	6	13,4	M16x2	150	35	50	0,6	13,2	43,2
2470.10.050.016.150.1	6	13,4	M16x1.5	150	35	50	0,6	13,2	43,2
2470.10.060.150.1	6	13,4	M16x2	150	35	60	0,6	13,2	49,2
2470.10.060.016.150.1	6	13,4	M16x1.5	150	35	60	0,6	13,2	49,2
2470.10.070.200.1	6	13,4	M16x2	200	35	70	0,44	9,68	40,5
2470.10.070.016.200.1	6	13,4	M16x1.5	200	35	70	0,44	9,68	40,5
2470.10.080.200.1	6	13,4	M16x2	200	35	80	0,44	9,68	44,8
2470.10.080.016.200.1	6	13,4	M16x1.5	200	35	80	0,44	9,68	44,8

POUSSOIR A RESSORT , À ENTRETIEN RÉDUIT , FORCE DU RESSORT NORMALE , VDI 3004 , COULEUR D'IDENTIFICATION: JAUNE

2470.20. .1



Exemple de montage



Description :
Les poussoirs sont utilisés dans les différentes branches de construction d'outils, de montage et de machines en tant qu'éjecteurs, amortisseurs, poussoirs ou décolleurs. Le montage se fait avec une clé spéciale FIBRO (2470.10.11).

Exécution :
Boulon de ressort en plastique haute performance
Charge latérale en fonction de la longueur de course jusqu'à 10° max. autorisée (voir tableau).

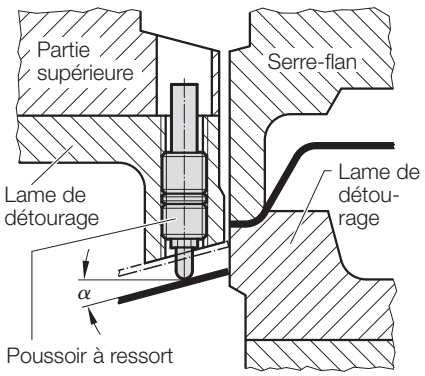
Remarque :
Température de fonctionnement : 0 °C à +80 °C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 120 (à 20 °C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2470.20. .1 Poussoir a ressort , à entretien réduit , force du ressort normale , VDI 3004 , Couleur d'identification: jaune

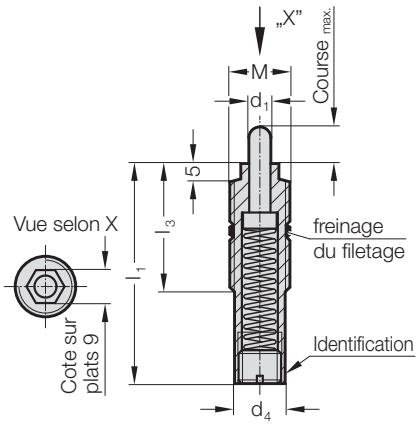
N° de commande	d_1	d_4	M	l_1	l_3	Course max.	Densité de charge [N/mm]	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin	α
2470.20.010.060.1	6	13,4	M16x2	60	35	10	0,95	3,8	13,3	10
2470.20.010.016.060.1	6	13,4	M16x1.5	60	35	10	0,95	3,8	13,3	10
2470.20.015.060.1	6	13,4	M16x2	60	35	15	2	10	40	10
2470.20.015.016.060.1	6	13,4	M16x1.5	60	35	15	2	10	40	10
2470.20.020.080.1	6	13,4	M16x2	80	35	20	1,38	6,9	34,5	10
2470.20.020.016.080.1	6	13,4	M16x1.5	80	35	20	1,38	6,9	34,5	10
2470.20.030.080.1	6	13,4	M16x2	80	35	30	1,3	6,5	45,5	5
2470.20.030.016.080.1	6	13,4	M16x1.5	80	35	30	1,3	6,5	45,5	5
2470.20.030.120.1	6	13,4	M16x2	120	35	30	0,73	18	40	5
2470.20.030.016.120.1	6	13,4	M16x1.5	120	35	30	0,73	18	40	5
2470.20.040.150.1	6	13,4	M16x2	150	35	40	0,6	13,2	37,2	5
2470.20.040.016.150.1	6	13,4	M16x1.5	150	35	40	0,6	13,2	37,2	5
2470.20.050.150.1	6	13,4	M16x2	150	35	50	0,6	13,2	43,2	5
2470.20.050.016.150.1	6	13,4	M16x1.5	150	35	50	0,6	13,2	43,2	5

POUSSOIR A RESSORT , SANS ENTRETIEN , FORCE DU RESSORT NORMALE , VDI 3004, COULEUR D'IDENTIFICATION: JAUNE

Exemple de montage



2470.30. .1



Description :
Les poussoirs sont utilisés dans les différentes branches de construction d'outils, de montage et de machines en tant qu'éjecteurs, amortisseurs, poussoirs ou décolleurs. Le montage se fait avec une clé spéciale FIBRO (2470.10.11).

Exécution :
Boulon de ressort en plastique haute performance avec additifs
Charge latérale autorisée jusqu'à max. 25°.
L'amortissement de fin de course réduit l'énergie cinétique sur le boulon de ressort.
Un frein filet spécialement adapté empêche le desserrage même en cas de vibrations importantes dans l'outil.

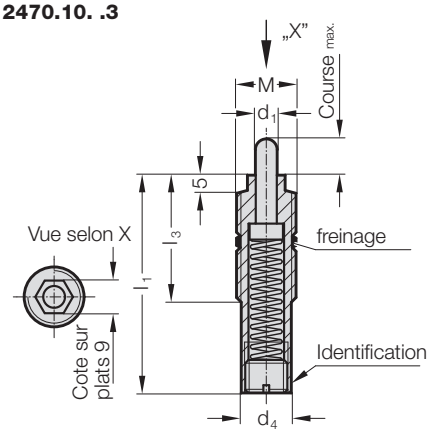
Remarque :
Température de fonctionnement : 0 °C à +80 °C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 120 (à 20 °C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2470.30. .1 Poussoir a ressort , sans entretien , force du ressort normale , VDI 3004, Couleur d'identification: jaune

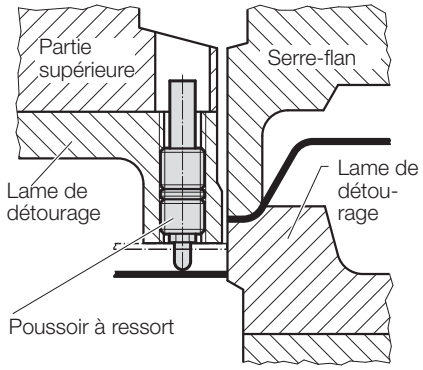
N° de commande	d_1	d_4	M	l_1	l_3	Course max.	Densité de charge [N/mm]	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin	α
2470.30.010.060.1	6	13,4	M16x2	60	35	10	0,95	3,8	13,3	25
2470.30.010.016.060.1	6	13,4	M16x1.5	60	35	10	0,95	3,8	13,3	25
2470.30.015.060.1	6	13,4	M16x2	60	35	15	2	10	40	25
2470.30.015.016.060.1	6	13,4	M16x1.5	60	35	15	2	10	40	25
2470.30.020.080.1	6	13,4	M16x2	80	35	20	1,38	6,9	34,5	25
2470.30.020.016.080.1	6	13,4	M16x1.5	80	35	20	1,38	6,9	34,5	25
2470.30.030.080.1	6	13,4	M16x2	80	35	30	1,3	6,5	45,5	25
2470.30.030.016.080.1	6	13,4	M16x1.5	80	35	30	1,3	6,5	45,5	25
2470.30.030.120.1	6	13,4	M16x2	120	35	30	0,73	18	40	25
2470.30.030.016.120.1	6	13,4	M16x1.5	120	35	30	0,73	18	40	25

POUSSOIR A RESSORT , FORCE DU RESSORT MOYENNE , VDI 3004 , COULEUR D'IDENTIFICATION: BLANC

2470.10. .3



Exemple de montage



Description :
Les poussoirs sont utilisés dans les différentes branches de construction d'outils, de montage et de machines en tant qu'éjecteurs, amortisseurs, poussoirs ou décolleurs. Le montage se fait avec une clé spéciale FIBRO (2470.10.11).

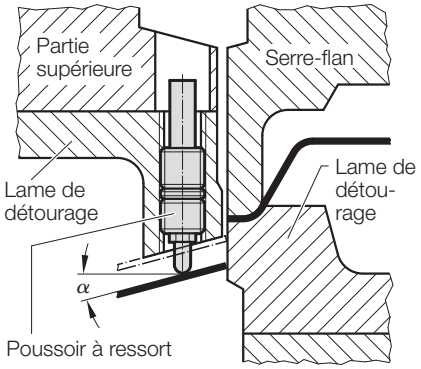
Exécution :
L'éjecteur à ressort est trempé.

2470.10. .3 Poussoir a ressort , force du ressort moyenne , VDI 3004 , Couleur d'identification: blanc

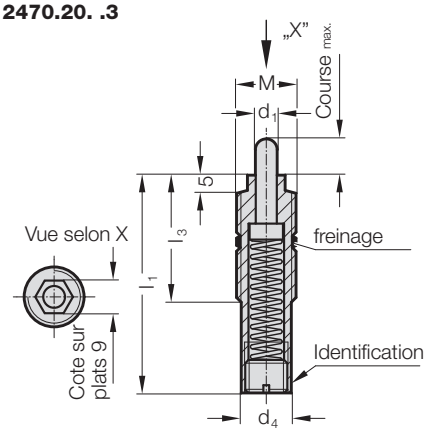
N° de commande	d_1	d_4	M	l_1	l_3	Course max.	Densité de charge [N/mm]	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
2470.10.020.080.3	6	13,4	M16x2	80	35	20	3,02	15,1	75,6
2470.10.020.016.080.3	6	13,4	M16x1.5	80	35	20	3,02	15,1	75,6

POUSSOIR A RESSORT , À ENTRETIEN RÉDUIT , FORCE DU RESSORT MOYENNE , VDI 3004 , COULEUR D'IDENTIFICATION: BLANC

Exemple de montage



2470.20. .3



Description :
Les poussoirs sont utilisés dans les différentes branches de construction d'outils, de montage et de machines en tant qu'éjecteurs, amortisseurs, poussoirs ou décolleurs. Le montage se fait avec une clé spéciale FIBRO (2470.10.11).

Exécution :
Boulon de ressort en plastique haute performance
Charge latérale en fonction de la longueur de course jusqu'à 10° max. autorisée (voir tableau).

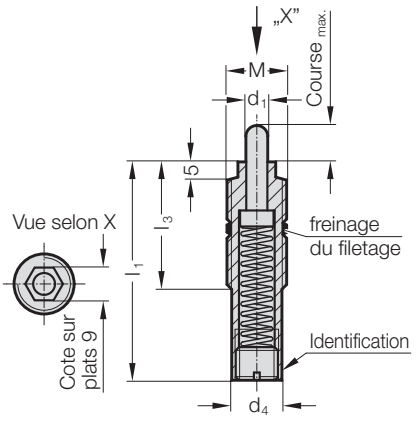
Remarque :
Température de fonctionnement : 0 °C à +80 °C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 120 (à 20 °C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2470.20. .3 Poussoir a ressort , à entretien réduit , force du ressort moyenne , VDI 3004 , Couleur d'identification: blanc

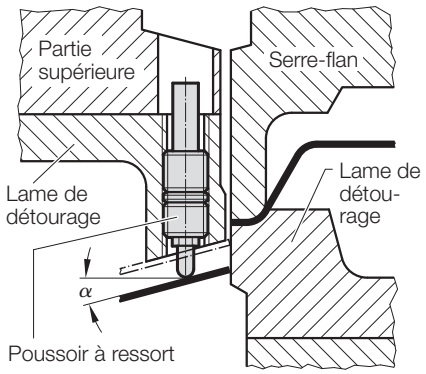
N° de commande	d_1	d_4	M	l_1	l_3	Course max.	Densité de charge [N/mm]	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin	α
2470.20.020.080.3	6	13,4	M16x2	80	35	20	3,02	15,1	75,6	10
2470.20.020.016.080.3	6	13,4	M16x1.5	80	35	20	3,02	15,1	75,6	10

POUSSOIR A RESSORT , SANS ENTRETIEN , FORCE DU RESSORT MOYENNE , VDI 3004, COULEUR D'IDENTIFICATION: BLANC

2470.30. .3



Exemple de montage



Description :
Les poussoirs sont utilisés dans les différentes branches de construction d'outils, de montage et de machines en tant qu'éjecteurs, amortisseurs, poussoirs ou décolleurs. Le montage se fait avec une clé spéciale FIBRO (2470.10.11).

Exécution :
Boulon de ressort en plastique haute performance avec additifs
Charge latérale autorisée jusqu'à max. 25°.
L'amortissement de fin de course réduit l'énergie cinétique sur le boulon de ressort.
Un frein filet spécialement adapté empêche le desserrage même en cas de vibrations importantes dans l'outil.

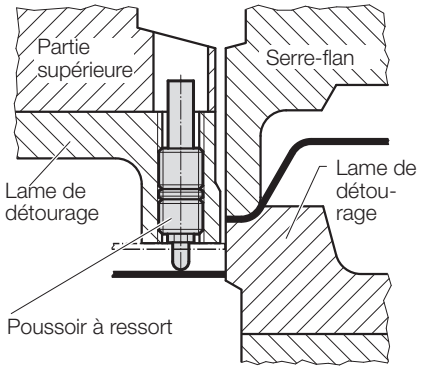
Remarque :
Température de fonctionnement : 0 °C à +80 °C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 120 (à 20 °C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2470.30. .3 Poussoir a ressort , sans entretien , force du ressort moyenne , VDI 3004, Couleur d'identification: blanc

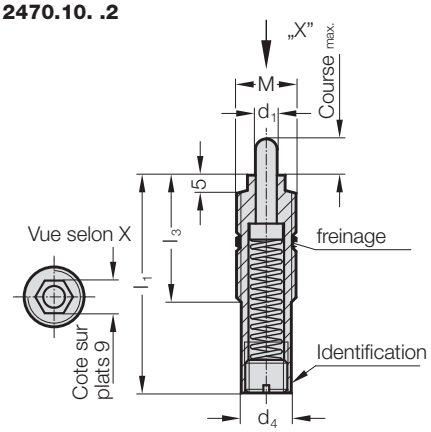
N° de commande	d_1	d_4	M	l_1	l_3	Course max.	Densité de charge [N/mm]	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin	α
2470.30.020.080.3	6	13,4	M16x2	80	35	20	3,02	15,1	75,6	25
2470.30.020.016.080.3	6	13,4	M16x1.5	80	35	20	3,02	15,1	75,6	25

POUSSOIR A RESSORT , FORCE DU RESSORT AUGMENTÉ , VDI 3004 , COULEUR D'IDENTIFICATION: ROUGE

Exemple de montage



2470.10. .2



Description :
Les poussoirs sont utilisés dans les différentes branches de construction d'outils, de montage et de machines en tant qu'éjecteurs, amortisseurs, poussoirs ou décolleurs. Le montage se fait avec une clé spéciale FIBRO (2470.10.11).

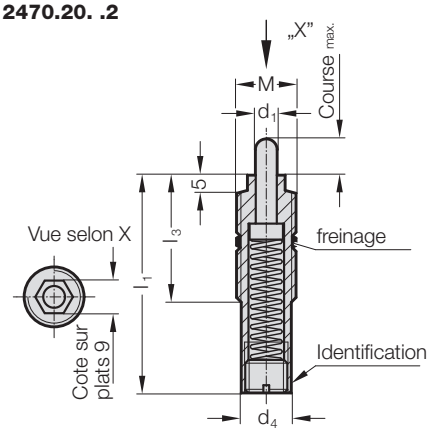
Exécution :
L'éjecteur à ressort est trempé.

2470.10. .2 Poussoir a ressort , force du ressort augmenté , VDI 3004 , Couleur d'identification: rouge

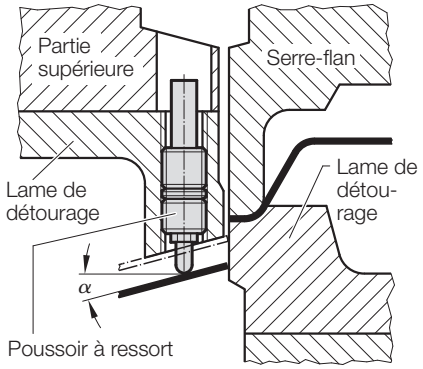
N° de commande	d_1	d_4	M	l_1	l_3	Course max.	Densité de charge [N/mm]	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
2470.10.010.060.2	6	13,4	M16x2	60	35	10	3,25	13	45,5
2470.10.010.016.060.2	6	13,4	M16x1.5	60	35	10	3,25	13	45,5
2470.10.015.060.2	6	13,4	M16x2	60	35	15	2,6	15	56
2470.10.015.016.060.2	6	13,4	M16x1.5	60	35	15	2,6	15	56
2470.10.020.080.2	6	13,4	M16x2	80	35	20	6,9	34,5	172,5
2470.10.020.016.080.2	6	13,4	M16x1.5	80	35	20	6,9	34,5	172,5
2470.10.030.120.2	6	13,4	M16x2	120	35	30	2	20	80
2470.10.030.016.120.2	6	13,4	M16x1.5	120	35	30	2	20	80
2470.10.030.150.2	6	13,4	M16x2	150	35	30	2,55	56,1	132,6
2470.10.030.016.150.2	6	13,4	M16x1.5	150	35	30	2,55	56,1	132,6
2470.10.040.150.2	6	13,4	M16x2	150	35	40	2,55	56,1	158,1
2470.10.040.016.150.2	6	13,4	M16x1.5	150	35	40	2,55	56,1	158,1
2470.10.050.200.2	6	13,4	M16x2	200	35	50	1,61	19,3	99,9
2470.10.050.016.200.2	6	13,4	M16x1.5	200	35	50	1,61	19,3	99,9
2470.10.060.200.2	6	13,4	M16x2	200	35	60	1,61	19,3	116,1
2470.10.060.016.200.2	6	13,4	M16x1.5	200	35	60	1,61	19,3	116,1
2470.10.070.200.2	6	13,4	M16x2	200	35	70	1,61	19,3	132,1
2470.10.070.016.200.2	6	13,4	M16x1.5	200	35	70	1,61	19,3	132,1
2470.10.080.200.2	6	13,4	M16x2	200	35	80	0,94	25	100,1
2470.10.080.016.200.2	6	13,4	M16x1.5	200	35	80	0,94	25	100,1

POUSSOIR A RESSORT , À ENTRETIEN RÉDUIT , FORCE DU RESSORT AUGMENTÉ , VDI 3004 , COULEUR D'IDENTIFICATION: ROUGE

2470.20. .2



Exemple de montage



Description :
Les poussoirs sont utilisés dans les différentes branches de construction d'outils, de montage et de machines en tant qu'éjecteurs, amortisseurs, poussoirs ou décolleurs. Le montage se fait avec une clé spéciale FIBRO (2470.10.11).

Exécution :
Boulon de ressort en plastique haute performance
Charge latérale en fonction de la longueur de course jusqu'à 10° max. autorisée (voir tableau).

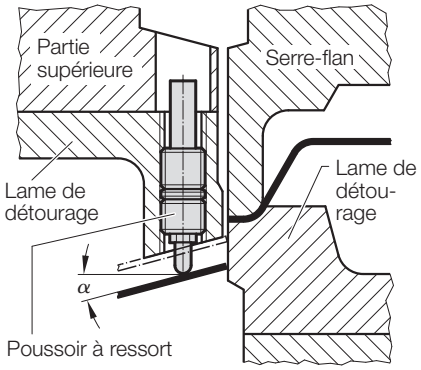
Remarque :
Température de fonctionnement : 0 °C à +80 °C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 120 (à 20 °C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2470.20. .2 Poussoir a ressort , à entretien réduit , force du ressort augmenté , VDI 3004 , Couleur d'identification: rouge

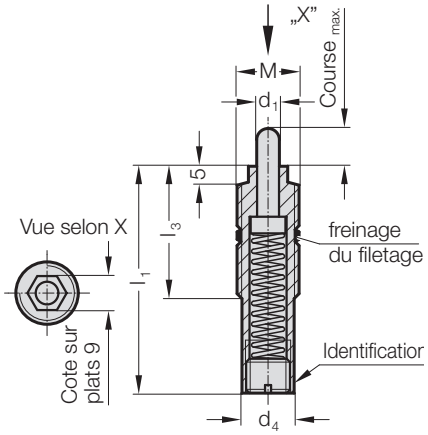
N° de commande	d_1	d_4	M	l_1	l_3	Course max.	Densité de charge [N/mm]	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin	α
2470.20.010.060.2	6	13,4	M16x2	60	35	10	3,25	13	45,5	10
2470.20.010.016.060.2	6	13,4	M16x1.5	60	35	10	3,25	13	45,5	10
2470.20.015.060.2	6	13,4	M16x2	60	35	15	2,6	15	56	10
2470.20.015.016.060.2	6	13,4	M16x1.5	60	35	15	2,6	15	56	10
2470.20.020.080.2	6	13,4	M16x2	80	35	20	6,9	34,5	172,5	10
2470.20.020.016.080.2	6	13,4	M16x1.5	80	35	20	6,9	34,5	172,5	10
2470.20.030.120.2	6	13,4	M16x2	120	35	30	2	20	80	5
2470.20.030.016.120.2	6	13,4	M16x1.5	120	35	30	2	20	80	5
2470.20.030.150.2	6	13,4	M16x2	150	35	30	2,55	56,1	132,6	5
2470.20.030.016.150.2	6	13,4	M16x1.5	150	35	30	2,55	56,1	132,6	5
2470.20.040.150.2	6	13,4	M16x2	150	35	40	2,55	56,1	158,1	5
2470.20.040.016.150.2	6	13,4	M16x1.5	150	35	40	2,55	56,1	158,1	5
2470.20.050.200.2	6	13,4	M16x2	200	35	50	1,61	19,3	99,9	5
2470.20.050.016.200.2	6	13,4	M16x1.5	200	35	50	1,61	19,3	99,9	5

POUSSOIR A RESSORT , SANS ENTRETIEN , FORCE DU RESSORT AUGMENTÉ , VDI 3004, COULEUR D'IDENTIFICATION: ROUGE

Exemple de montage



2470.30. .2



Description :
Les poussoirs sont utilisés dans les différentes branches de construction d'outils, de montage et de machines en tant qu'éjecteurs, amortisseurs, poussoirs ou décolleurs. Le montage se fait avec une clé spéciale FIBRO (2470.10.11).

Exécution :
Boulon de ressort en plastique haute performance avec additifs
Charge latérale autorisée jusqu'à max. 25°.
L'amortissement de fin de course réduit l'énergie cinétique sur le boulon de ressort.
Un frein filet spécialement adapté empêche le desserrage même en cas de vibrations importantes dans l'outil.

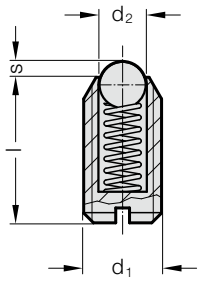
Remarque :
Température de fonctionnement : 0 °C à +80 °C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 120 (à 20 °C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2470.30. .2 Poussoir a ressort , sans entretien , force du ressort augmenté , VDI 3004, Couleur d'identification: rouge

N° de commande	d_1	d_4	M	l_1	l_3	Course max.	Densité de charge [N/mm]	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin	α
2470.30.010.060.2	6	13,4	M16x2	60	35	10	3,25	13	45,5	25
2470.30.010.016.060.2	6	13,4	M16x1.5	60	35	10	3,25	13	45,5	25
2470.30.015.060.2	6	13,4	M16x2	60	35	15	2,6	15	56	25
2470.30.015.016.060.2	6	13,4	M16x1.5	60	35	15	2,6	15	56	25
2470.30.020.080.2	6	13,4	M16x2	80	35	20	6,9	34,5	172,5	25
2470.30.020.016.080.2	6	13,4	M16x1.5	80	35	20	6,9	34,5	172,5	25
2470.30.030.120.2	6	13,4	M16x2	120	35	30	2	20	80	25
2470.30.030.016.120.2	6	13,4	M16x1.5	120	35	30	2	20	80	25
2470.30.030.150.2	6	13,4	M16x2	150	35	30	2,55	56,1	132,6	25
2470.30.030.016.150.2	6	13,4	M16x1.5	150	35	30	2,55	56,1	132,6	25

POUSSOIR À RESSORT, AVEC BILLE, AVEC FENTE, FORCE DU RESSORT NORMALE

2471.01.



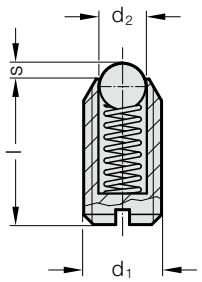
Matière :
Douille : Acier de décolletage, bruni
Bille : Acier pour roulements à billes, trempé
Ressort : Inox

Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Plage de température d'utilisation : max. 250°C

2471.01. Poussoir à ressort, avec bille, avec fente, force du ressort normale

N° de commande	d_1	l	s	d_2	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
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.



Matière :
Douille : Inox 1.4305
Bille : Inox trempé
Ressort : Inox

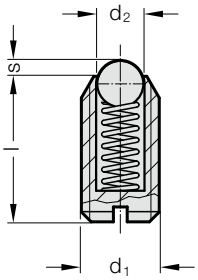
Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Plage de température d'utilisation : max. 250°C

2471.31. Poussoir à ressort, avec bille, avec fente, force du ressort normale

N° de commande	d_1	l	s	d_2	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
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

POUSSOIR À RESSORT, AVEC BILLE, AVEC FENTE, FORCE DU RESSORT AUGMENTÉ

2471.02.



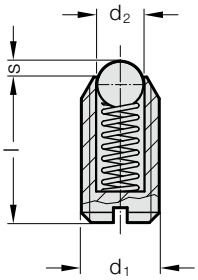
2471.02. **Poussoir à ressort, avec bille, avec fente, force du ressort augmenté**

N° de commande	d_1	l	s	d_2	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
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

Matière :
Douille : Acier de décolletage, bruni
Bille : Acier pour roulements à billes, trempé
Ressort : Inox

Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Plage de température d'utilisation : max. 250°C
Identification de l'augmentation de la force du ressort de deux marques longitudinales sur la douille.

2471.32.



2471.32. **Poussoir à ressort, avec bille, avec fente, force du ressort augmenté**

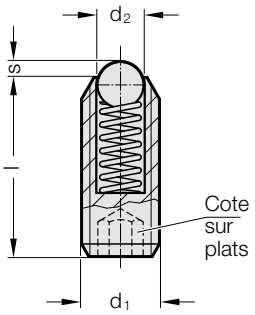
N° de commande	d_1	l	s	d_2	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
2471.32.005	M5	12	0,9	3	15	22
2471.32.006	M6	14	1	3,5	19	28
2471.32.008	M8	16	1,5	4,5	36	62
2471.32.010	M10	19	2	6	57	104
2471.32.012	M12	22	2,5	8	61	110
2471.32.016	M16	24	3,5	10	68	142
2471.32.020	M20	30	4,5	12	84	166
2471.32.024	M24	34	5,5	15	127	237

Matière :
Douille : Inox 1.4305
Bille : Inox trempé
Ressort : Inox

Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Plage de température d'utilisation : max. 250°C
Identification de l'augmentation de la force du ressort de deux marques longitudinales sur la douille.

POUSSOIR À RESSORT, AVEC BILLE, À SIX PANS CREUX, FORCE DU RESSORT NORMALE

2471.03.



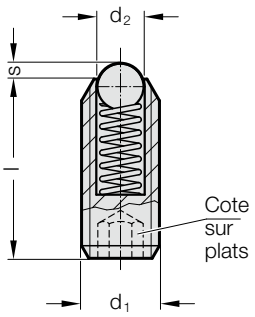
Matière :
Douille : Acier de décolletage, bruni
Bille : Acier pour roulements à billes, trempé
Ressort : Inox

Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Plage de température d'utilisation : max. 250°C

2471.03. Poussoir à ressort, avec bille, à six pans creux, force du ressort normale

N° de commande	d_1	d_2	SW	l	s	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
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.



Matière :
Douille : Inox 1.4305
Bille : Inox trempé
Ressort : Inox

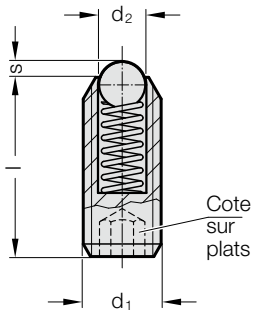
Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Plage de température d'utilisation : max. 250°C

2471.33. Poussoir à ressort, avec bille, à six pans creux, force du ressort normale

N° de commande	d_1	d_2	SW	l	s	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
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

POUSSOIR À RESSORT, AVEC BILLE, À SIX PANS CREUX, FORCE DU RESSORT AUGMENTÉ

2471.04.



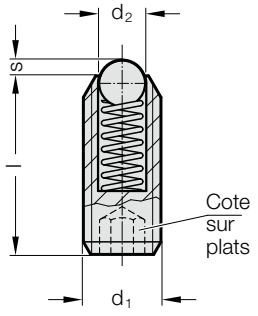
2471.04. Poussoir à ressort, avec bille, à six pans creux, force du ressort augmenté

N° de commande	d_1	d_2	SW	l	s	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
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

Matière :
Douille : Acier de décolletage, bruni
Bille : Acier pour roulements à billes, trempé
Ressort : Inox

Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Plage de température d'utilisation : max. 250°C
Identification de l'augmentation de la force du ressort de deux marques longitudinales sur la douille.

2471.34.



2471.34. Poussoir à ressort, avec bille, à six pans creux, force du ressort augmenté

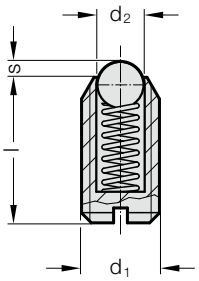
N° de commande	d_1	d_2	SW	l	s	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
2471.34.005	M5	3	2,5	14	0,9	15	22
2471.34.006	M6	3,5	3	15	1	19	28
2471.34.008	M8	4,5	4	18	1,5	36	62
2471.34.010	M10	6	5	23	2	57	104
2471.34.012	M12	8	6	26	2,5	61	110
2471.34.016	M16	10	8	33	3,5	68	142
2471.34.020	M20	12	10	43	4,5	84	166
2471.34.024	M24	15	12	48	5,5	127	237

Matière :
Douille : Inox 1.4305
Bille : Inox trempé
Ressort : Inox

Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Plage de température d'utilisation : max. 250°C
Identification de l'augmentation de la force du ressort de deux marques longitudinales sur la douille.

POUSSOIR À RESSORT, AVEC BILLE, AVEC FENTE, FORCE DU RESSORT NORMALE

2471.05.



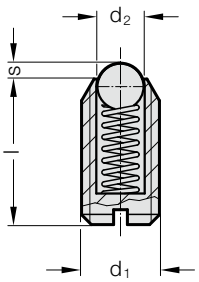
Matière :
Douille : Delrin bleu (POM)
Bille : Delrin blanc (POM)
Ressort : Inox

Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Plage de température d'utilisation : –30°C jusqu'à 50°C

2471.05. Poussoir à ressort, avec bille, avec fente, force du ressort normale

N° de commande	d_1	l	s	d_2	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
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.



Matière :
Douille : Delrin bleu (POM)
Bille : Inox trempé (POM)
Ressort : Inox

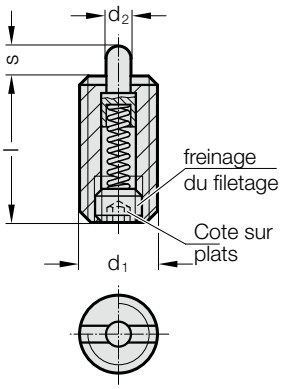
Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Plage de température d'utilisation : –30°C jusqu'à 50°C

2471.35. Poussoir à ressort, avec bille, avec fente, force du ressort normale

N° de commande	d_1	l	s	d_2	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
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

POUSSOIR À RESSORT, AVEC PISTON, AVEC FENTE, FORCE DU RESSORT NORMALE

2472.01.



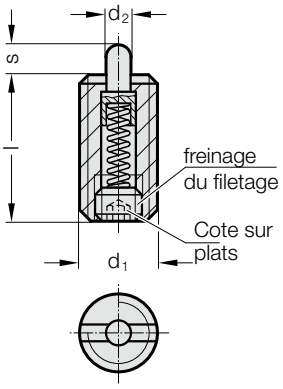
2472.01. Poussoir à ressort, avec piston, avec fente, force du ressort normale

N° de commande	d_1	d_2	l	s	SW	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
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

Matière :
Douille : Acier de décolletage, bruni
Goupille : Acier de décolletage, trempé, bruni
Ressort : Inox

Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Démontage possible avec six-pans creux et fente.

2472.31.



2472.31. Poussoir à ressort, avec piston, avec fente, force du ressort normale

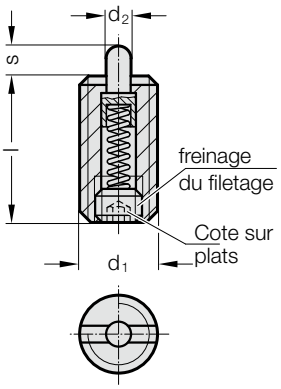
N° de commande	d_1	d_2	l	s	SW	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
2472.31.004	M4	1,5	15	1,5	1,3	4,5	16
2472.31.005	M5	2,4	18	2,3	1,5	6	19
2472.31.006	M6	2,7	20	2,5	2	6	19
2472.31.008	M8	3,5	22	3	2,5	10	39
2472.31.010	M10	4	22	3	3	10	39
2472.31.012	M12	6	28	4	4	12	53
2472.31.016	M16	7,5	32	5	5	45	100
2472.31.020	M20	10	40	7	6	52	125

Matière :
Douille : Acero inoxidable 1.4305
Goupille : Acero inoxidable 1.4305
Ressort : Inox

Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Démontage possible avec six-pans creux et fente.

POUSSOIR À RESSORT, AVEC PISTON, AVEC FENTE, FORCE DU RESSORT NORMALE

2472.21.



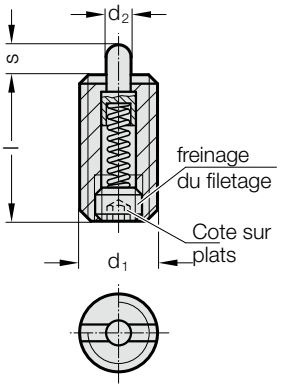
Matière :
Douille : Acier de décolletage, bruni
Goupille : Delrin blanc (POM)
Ressort : Inox

Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Démontage possible avec six-pans creux et fente.

2472.21. Poussoir à ressort, avec piston, avec fente, force du ressort normale

N° de commande	d_1	d_2	l	s	SW	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
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.



Matière :
Douille : Acero inoxidable 1.4305
Goupille : Delrin blanc (POM)
Ressort : Inox

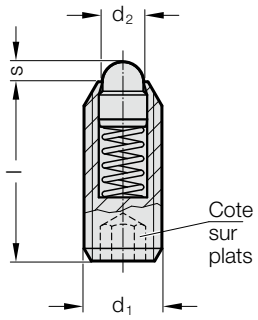
Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Démontage possible avec six-pans creux et fente.

2472.22. Poussoir à ressort, avec piston, avec fente, force du ressort normale

N° de commande	d_1	d_2	l	s	SW	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
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

POUSSOIR À RESSORT, AVEC PISTON, À SIX PANS CREUX, FORCE DU RESSORT NORMALE

2472.03.



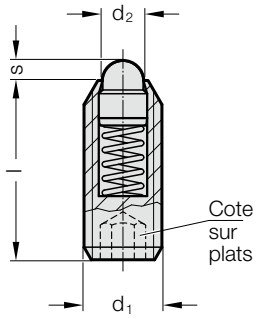
2472.03. Poussoir à ressort, avec piston, à six pans creux, force du ressort normale

N° de commande	d_1	d_2	l	s	SW	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
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

Matière :
Douille : Acier de décolletage, bruni
Goupille : Acier de décolletage, trempé, bruni
Ressort : Inox

Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Plage de température d'utilisation : max. 250°C

2472.33.



2472.33. Poussoir à ressort, avec piston, à six pans creux, force du ressort normale

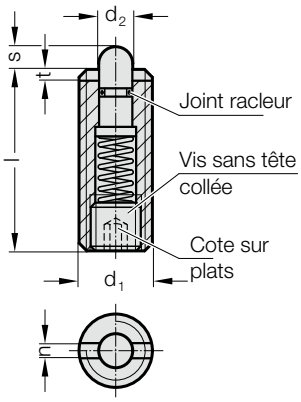
N° de commande	d_1	d_2	l	s	SW	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
2472.33.004	M4	1,8	12	1,5	2	4,5	12,5
2472.33.005	M5	2,4	14	2	2,5	5	13
2472.33.006	M6	2,7	15	2	3	6	17
2472.33.008	M8	3,8	18	2	4	16	33
2472.33.010	M10	4,5	23	2,5	5	19	42
2472.33.012	M12	6	26	3,5	6	22	57
2472.33.016	M16	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

Matière :
Douille : Acero inoxidable 1.4305
Goupille : Acero inoxidable 1.4305
Ressort : Inox

Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Plage de température d'utilisation : max. 250°C

POUSSOIR À RESSORT, AVEC PISTON ET JOINT RACLEUR, À SIX PANS CREUX, FORCE DU RESSORT NORMALE

2472.07.



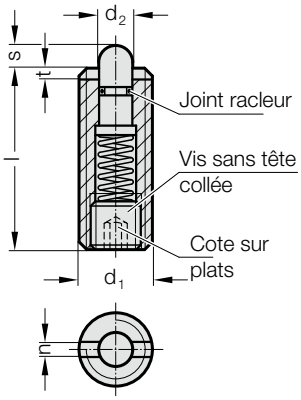
Matière :
Douille : Acier de décolletage, bruni
Goupille : Acier de décolletage, trempé, bruni
Ressort : Inox

Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs. Le joint dévêtisseur empêche la pénétration de liquide dans le poussoir.
Montage et démontage possibles avec six-pans creux et fente.
Plage de température d'utilisation : –30°C jusqu'à 80°C

2472.07. **Poussoir à ressort, avec piston et joint racleur, à six pans creux, force du ressort normale**

N° de commande	d_1	d_2	l	n	s	t	SW	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
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.



Matière :
Douille : Acero inoxidable 1.4305
Goupille : Acero inoxidable 1.4305
Ressort : Inox

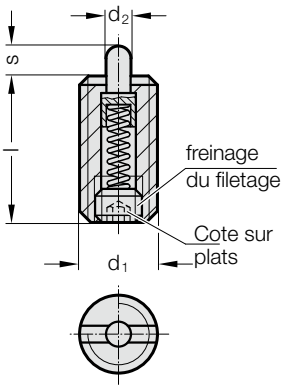
Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs. Le joint dévêtisseur empêche la pénétration de liquide dans le poussoir.
Montage et démontage possibles avec six-pans creux et fente.
Plage de température d'utilisation : –30°C jusqu'à 80°C

2472.37. **Poussoir à ressort, avec piston et joint racleur, à six pans creux, force du ressort normale**

N° de commande	d_1	d_2	l	n	s	t	SW	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
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

POUSSOIR À RESSORT, AVEC PISTON, AVEC FENTE, FORCE DU RESSORT AUGMENTÉ

2472.02.



2472.02. Poussoir à ressort, avec piston, avec fente, force du ressort augmenté

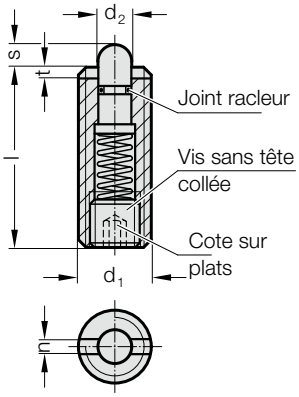
N° de commande	d_1	d_2	SW	l	s	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
2472.02.005	M5	2,4	1,5	18	2,3	11	40
2472.02.006	M6	2,7	2	20	2,5	15	43
2472.02.008	M8	3,5	2,5	22	3	20	75
2472.02.010	M10	4	3	22	3	20	75
2472.02.012	M12	6	4	28	4	45	120
2472.02.016	M16	7,5	5	32	5	64	160
2472.02.020	M20	10	6	40	7	75	195
2472.02.024	M24	12	8	52	10	75	245

Matière :
Douille : Acier de décolletage, bruni
Goupille : Acier de décolletage, trempé, bruni
Ressort : Inox

Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Démontage possible avec six-pans creux et fente.
Identification de l'augmentation de la force du ressort de deux marques longitudinales sur la douille.

POUSSOIR À RESSORT, AVEC PISTON ET JOINT RACLEUR, À SIX PANS CREUX, FORCE DU RESSORT AUGMENTÉ

2472.08.



2472.08. Poussoir à ressort, avec piston et joint racleur, à six pans creux, force du ressort augmenté

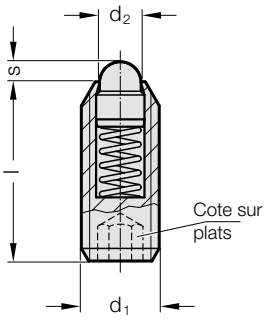
N° de commande	d_1	d_2	l	n	s	t	SW	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
2472.08.008	M8	3,8	26	1,5	3	1,4	2,5	17	39
2472.08.010	M10	4	28	1,5	3,5	1,4	3	22	43
2472.08.012	M12	6	35	2,7	4	2	4	40	80
2472.08.016	M16	7,5	40	3,2	5	2,5	5	44	113

Matière :
Douille : Acier de décolletage, bruni
Goupille : Acier de décolletage, trempé, bruni
Ressort : Inox

Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs. Le joint dévêtisseur empêche la pénétration de liquide dans le poussoir.
Montage et démontage possibles avec six-pans creux et fente.
Plage de température d'utilisation : –30°C jusqu'à 80°C
Identification de l'augmentation de la force du ressort de deux marques longitudinales sur la douille.

POUSSOIR À RESSORT, AVEC PISTON, À SIX PANS CREUX, FORCE DU RESSORT AUGMENTÉ

2472.04.



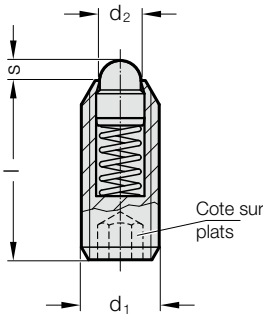
Matière :
Douille : Acier de décolletage, bruni
Goupille : Acier de décolletage, trempé, bruni
Ressort : Inox

Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Plage de température d'utilisation : max. 250°C
Identification de l'augmentation de la force du ressort de deux marques longitudinales sur la douille.

2472.04. Poussoir à ressort, avec piston, à six pans creux, force du ressort augmenté

N° de commande	d_1	d_2	SW	l	s	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
2472.04.006	M6	2,7	3	15	2	11	25
2472.04.008	M8	3,8	4	18	2	23	59
2472.04.010	M10	4,5	5	23	2,5	20	54
2472.04.012	M12	6	6	26	3,5	38	96
2472.04.016	M16	8,5	8	33	4,5	50	100
2472.04.020	M20	10	10	43	6,5	52	133
2472.04.024	M24	13	12	48	8	91	223

2472.34.



Matière :
Douille : Acero inoxidable 1.4305
Goupille : Acero inoxidable 1.4305
Ressort : Inox

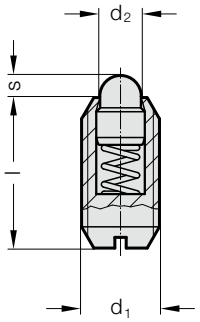
Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Plage de température d'utilisation : max. 250°C
Identification de l'augmentation de la force du ressort de deux marques longitudinales sur la douille.

2472.34. Poussoir à ressort, avec piston, à six pans creux, force du ressort augmenté

N° de commande	d_1	d_2	SW	l	s	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
2472.34.006	M6	2,7	3	15	2	11	25
2472.34.008	M8	3,8	4	18	2	23	59
2472.34.010	M10	4,5	5	23	2,5	20	54
2472.34.012	M12	6	6	26	3,5	38	96
2472.34.016	M16	8,5	8	33	4,5	50	100
2472.34.020	M20	10	10	43	6,5	52	133
2472.34.024	M24	13	12	48	8	91	223

POUSSOIR À RESSORT, AVEC PISTON, AVEC FENTE, FORCE DU RESSORT NORMALE

2472.05.



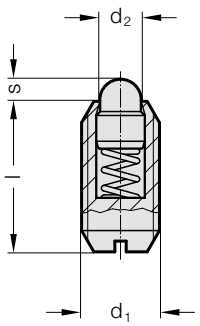
2472.05. Poussoir à ressort, avec piston, avec fente, force du ressort normale

N° de commande	d_1	d_2	l	s	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
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

Matière :
Douille : Acier de décolletage, bruni
Goupille : Acier de décolletage, trempé, bruni
Ressort : Inox

Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Plage de température d'utilisation : max. 250°C

2472.35.



2472.35. Poussoir à ressort, avec piston, avec fente, force du ressort normale

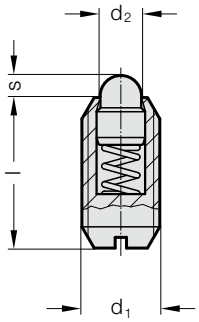
N° de commande	d_1	d_2	l	s	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
2472.35.004	4	1,8	9	1,5	4,5	12,5
2472.35.005	5	2,4	12	2	5	13
2472.35.006	6	2,7	14	2	6	17
2472.35.008	8	3,8	16	2	16	33
2472.35.010	10	4,5	19	2,5	19	42
2472.35.012	12	6,2	22	3,5	22	57
2472.35.016	16	8,5	24	4,5	38	78
2472.35.020	20	10	30	6,5	39	81
2472.35.024	24	13	34	8	72	155

Matière :
Douille : Acero inoxidable 1.4305
Goupille : Acero inoxidable 1.4305
Ressort : Inox

Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Plage de température d'utilisation : max. 250°C

POUSSOIR À RESSORT, AVEC PISTON, AVEC FENTE, FORCE DU RESSORT AUGMENTÉ

2472.06.



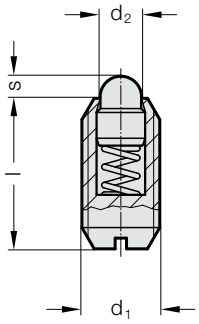
Matière :
Douille : Acier de décolletage, bruni
Goupille : Acier de décolletage, trempé, bruni
Ressort : Inox

Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Plage de température d'utilisation : max. 250°C
Identification de l'augmentation de la force du ressort de deux marques longitudinales sur la douille.

2472.06. Poussoir à ressort, avec piston, avec fente, force du ressort augmenté

N° de commande	d_1	d_2	l	s	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
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.



Matière :
Douille : Acero inoxidable 1.4305
Goupille : Acero inoxidable 1.4305
Ressort : Inox

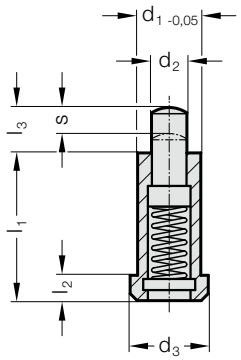
Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Plage de température d'utilisation : max. 250°C
Identification de l'augmentation de la force du ressort de deux marques longitudinales sur la douille.

2472.36. Poussoir à ressort, avec piston, avec fente, force du ressort augmenté

N° de commande	d_1	d_2	l	s	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
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

POUSSOIR À RESSORT, AVEC PISTON, VERSION LISSE, AVEC COLERETTE
POUSSOIR À RESSORT, AVEC BILLE, VERSION LISSE

2473.01.



2473.01. Poussoir à ressort, avec piston, version lisse, avec colerette

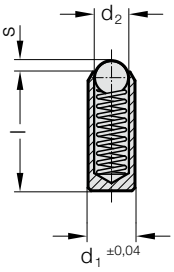
N° de commande	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	s	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
2473.01.006	6	2,7	8	20	3,2	6	3,5	10	22
2473.01.008	8	3,9	10	24	3,2	8	4,5	30	88
2473.01.010	10	5,9	13	30	4	10	5,5	42	110
2473.01.012	12	7,9	16	36	5	12	6,5	50	130

Matière :
Douille : Acier de décolletage, bruni
Goupille : Acier cémenté, bruni
Ressort : Inox

Remarque :
Utilisables comme éjecteurs et butées faisant ressort dans l'outillage. Ni le poussoir ni ses pièces détachées peuvent se dégager du support.
Plage de température d'utilisation : max. 250 °C

Montage :
Poussoir à ressort, avec piston, version lisse, avec colerette, est pressée.

2473.02.



2473.02. Poussoir à ressort, avec bille, version lisse

N° de commande	d_1	d_2	l	s	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
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

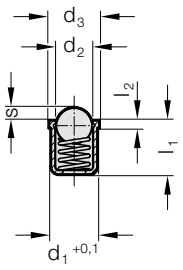
Matière :
Douille : Inox 1.4305
Bille : Inox trempé
Ressort : Inox

Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Plage de température d'utilisation : max. 250 °C

Montage :
Le trou de positionnement doit être adapté au cas d'utilisation respectif. Pour les jonctions, nous recommandons une cote d'ajustement F8, pour les assemblages pressés H9.

POUSSOIR À RESSORT, AVEC BILLE, VERSION LISSE, AVEC COLERETTE

2475.01.



Matière :
Douille : Delrin bleu (POM)
Bille : Delrin blanc (POM)
Ressort : Inox

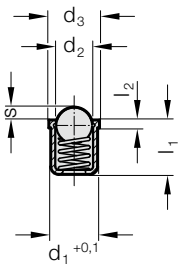
Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Plage de température d'utilisation : –30°C jusqu'à +50°C

Montage :
Pour le trou de positionnement de d_1, une tolérance de H7 est recommandée.

2475.01. Poussoir à ressort, avec bille, version lisse, avec colerette

N° de commande	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	s	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
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.



Matière :
Douille : Inox 1.4305
Bille : Inox trempé
Ressort : Inox

Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Plage de température d'utilisation : –30°C jusqu'à +50°C

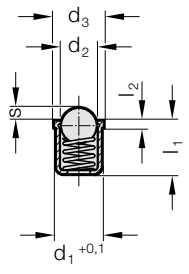
Montage :
Pour le trou de positionnement de d_1, une tolérance de H7 est recommandée.

2475.02. Poussoir à ressort, avec bille, version lisse, avec colerette

N° de commande	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	s	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
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

POUSSOIR À RESSORT, AVEC BILLE, VERSION LISSE, AVEC COLERETTE

2475.03.



2475.03. Poussoir à ressort, avec bille, version lisse, avec colerette

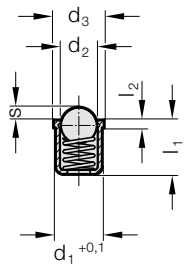
N° de commande	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	s	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
2475.03.004	4	3	4,5	5	1	0,8	3	6
2475.03.005	5	4	5,5	6	1	1	4	6,5
2475.03.006	6	5	6,5	7	1	1,6	6	11,5
2475.03.008	8	6,5	8,5	9	1	1,9	8	12,5

Matière :
Douille : Laiton
Bille : Inox trempé
Ressort : Inox

Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Plage de température d'utilisation : max. 250°C

Montage :
Pour le trou de positionnement de d_1, une tolérance de H7 est recommandée.

2475.04.



2475.04. Poussoir à ressort, avec bille, version lisse, avec colerette

N° de commande	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	s	Force du ressort [N] initial	Force du ressort [N] fin
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

Matière :
Douille: Inox1.4303
Bille: Inox trempé
Ressort: Inox

Remarque :
Pour le blocage ainsi que comme doigts presseurs et éjecteurs.
Plage de température d'utilisation : max. 250°C

Montage :
Pour le trou de positionnement de d_1, une tolérance de H7 est recommandée.

ACCESSOIRES POUR POUSSOIR À RESSORT

2470.10.11
Clé à pipe
pour 2470.10./20./30.

2470.12.010.017
Clé à pipe
pour 2479. à 3479.

2472.11.
Clé à pipe
pour 2472.01./02.

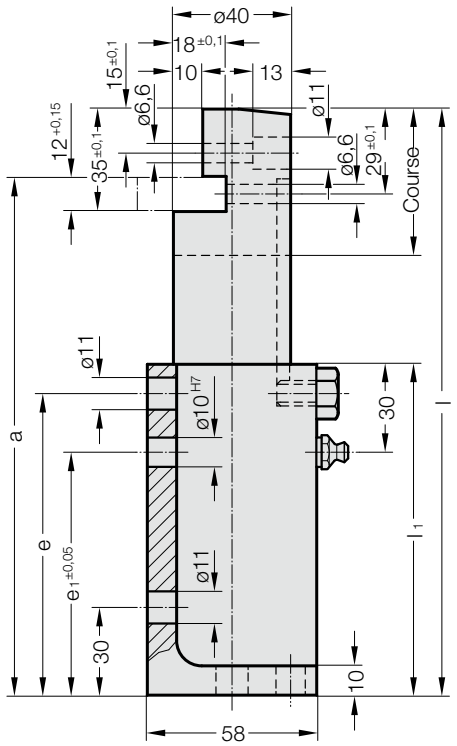
N° de commande	pour filetage
2472.11.003.1	M3
2472.11.004.1	M4
2472.11.005.1	M5
2472.11.006.1	M6
2472.11.008.1	M8
2472.11.010.1	M10
2472.11.012.1	M12
2472.11.016.1	M16
2472.11.020.1	M20
2472.11.024	M24

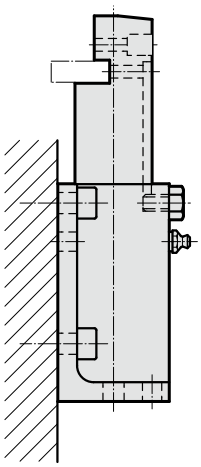
sous réserve de modifications

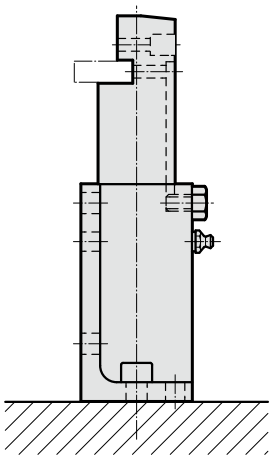
ARRACHEUR, ELÉVATEUR, UNITÉ DE LEVAGE, AXES DE RESSORT

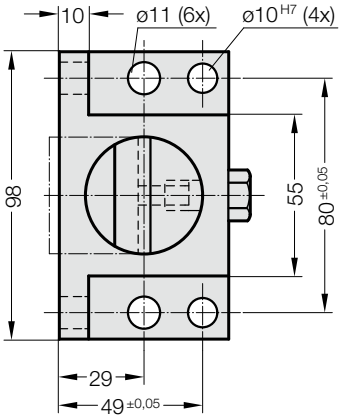
RACLEUR, FIXATION MURALE ET AU SOL

2477. .1.01







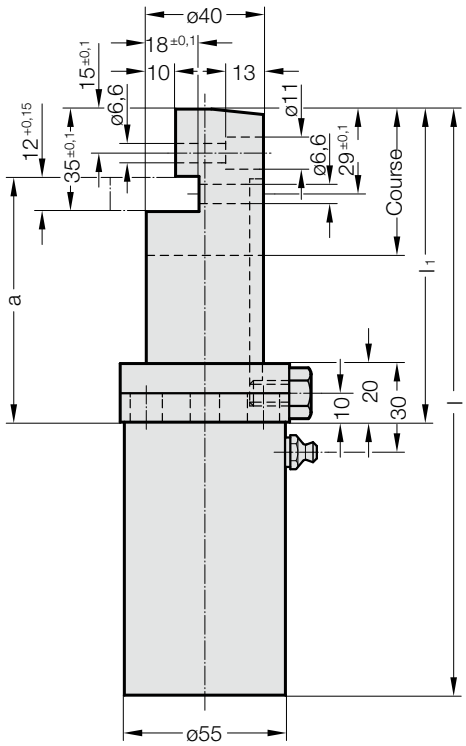


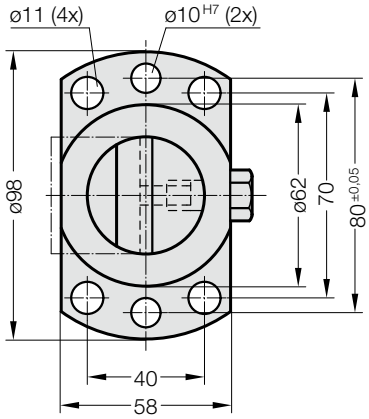
2477. .1.01 Racleur, fixation murale et au sol

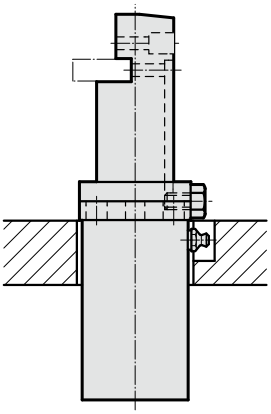
N° de commande	Course	Force initiale du ressort [daN]	l	l_1	a	e	e_1
2477.050.00050.1.01	50	50	200	113	177	103	83
2477.050.00100.1.01	50	100	200	113	177	103	83
2477.050.00150.1.01	50	150	200	113	177	103	83
2477.050.00200.1.01	50	200	200	113	177	103	83
2477.080.00050.1.01	80	50	260	143	237	133	113
2477.080.00100.1.01	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

RACLEUR, FIXATION PAR BRIDE

2477. .1.02







2477. .1.02 Racleur, fixation par bride

N° de commande	Course	Force initiale du ressort [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

ELÉVATEUR

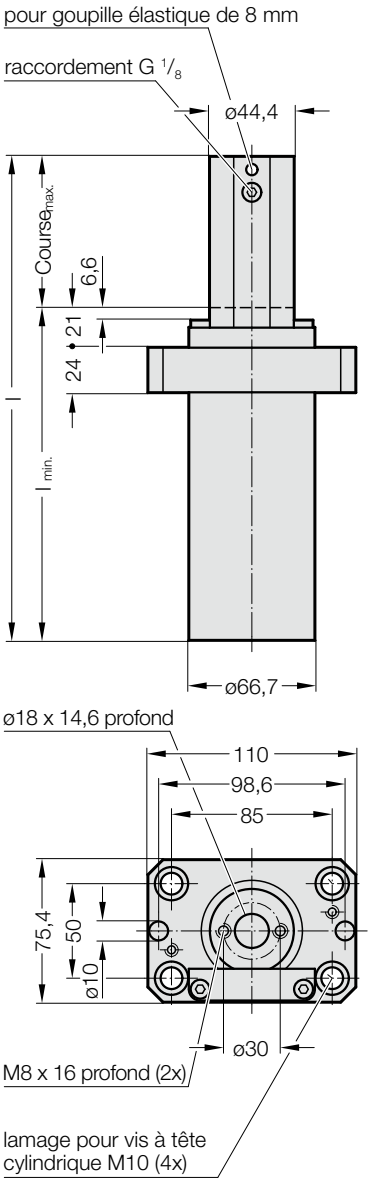
2478.10.

Elévateur

N° de commande	Course$_{max.}$	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

*compléter avec la force initiale du ressort
Identification de la force de ressort:
Force initiale du ressort [daN] - Pression de remplissage [bar]
.00050. - 28
.00100. - 56
.00150. - 84
.00200. - 113
.00250. - 141
.00320. - 180

2478.10.

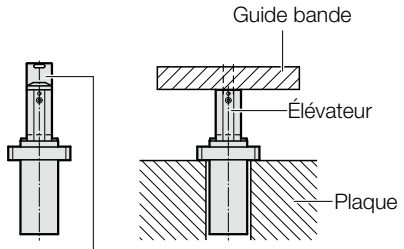


Description :

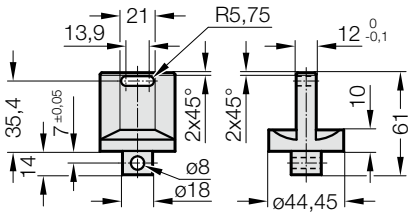
La conception de la construction de tous les élévateurs des diverses classes de ressorts est la même ; les différentes forces de ressorts résultent exclusivement des différentes pressions de remplissage.
Remplissages d'appoint et réduction de la pression sont possibles par la tige du piston.

Remarque :

Fluide de pression : Azote- N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 180 bar
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bar
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 80 à 100 (bei 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s
N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2478.10.00320
Pour déterminer la force du ressort voir les diagrammes.
Selon demande du client, livrable aussi non rempli, N° de commande 2478.10.00000....



2478.10.00320.01 Adaptateur de fixation commander séparément



Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

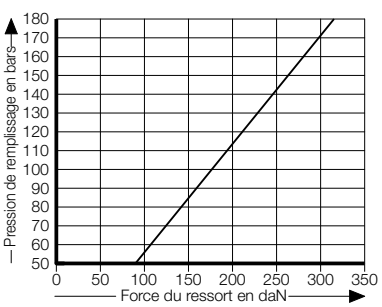
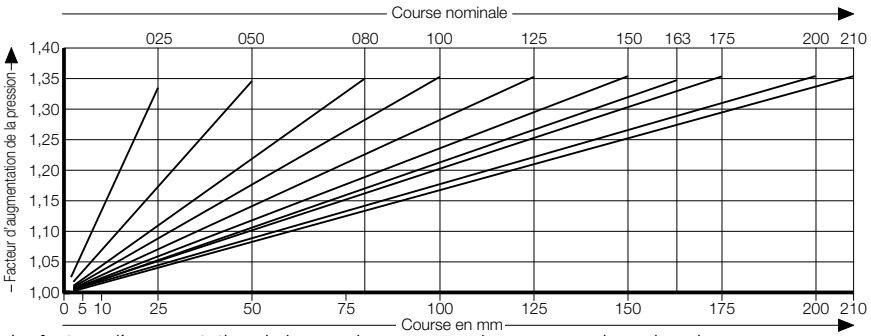


Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

ELÉVATEUR

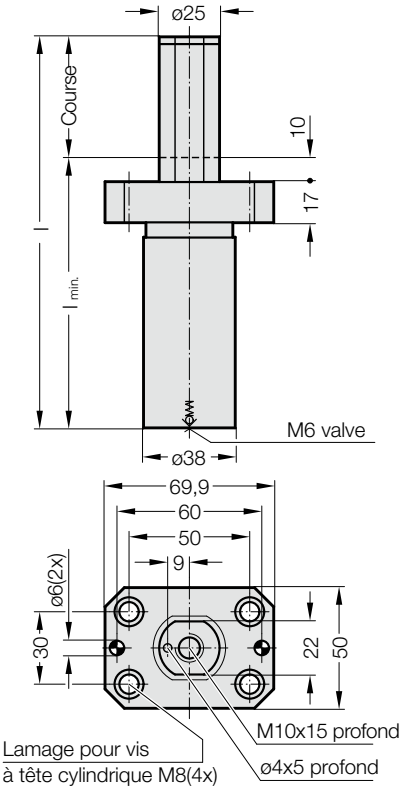
Description :
Remplissage d'appoint de gaz, réduction et montage en batterie sont possibles.

Remarque :
Les élévateurs sont pourvus du ressort à gaz du type «PowerLine» 2487.12.00170. Ce ressort n'est pas réparable, en cas d'usure il doit donc être remplacé.

Force initiale du ressort : 170 daN
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 180 bar
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bar
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 40 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s
Course max. utilisable : 100%

Pour déterminer la force du ressort voir les diagrammes.

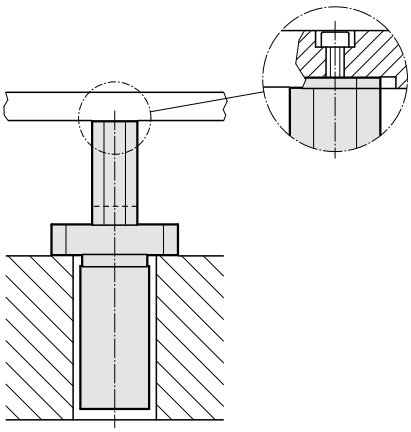
2478.30. . 1



2478.30. .1

Elévateur

N° de commande	$Course_{max.}$	$l_{min.}$	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



Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

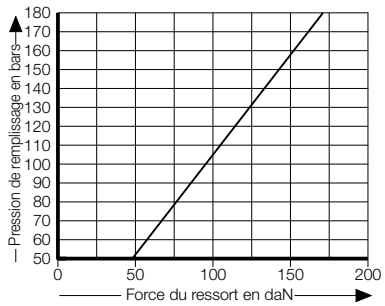
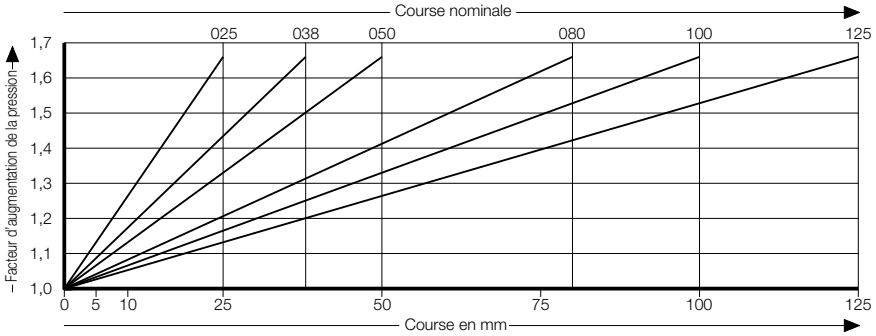


Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

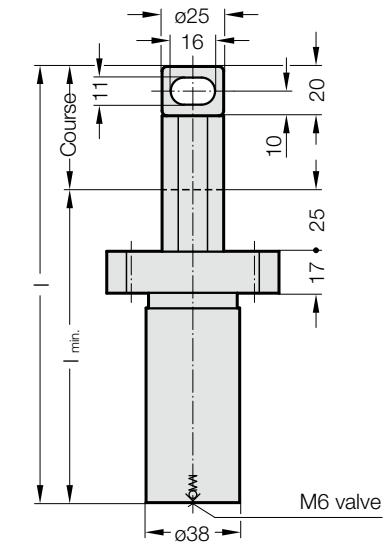
ELÉVATEURS AVEC OEILLET DE FIXATION

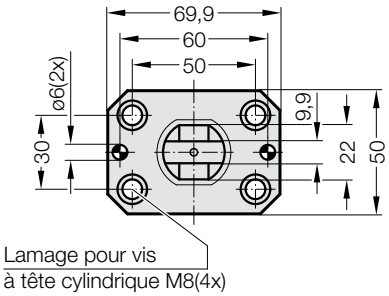
2478.30. .2

Elévateurs avec oeillet de fixation

N° de commande	Course$_{max.}$	$l_{min.}$	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





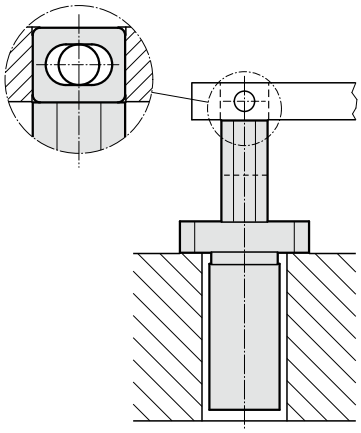
Lamage pour vis
à tête cylindrique M8(4x)

Description :
Remplissage d'appoint de gaz, réduction et montage en batterie sont possibles.

Remarque :
Les élévateurs sont pourvus du ressort à gaz du type «PowerLine» 2487.12.00170. Ce ressort n'est pas réparable, en cas d'usure il doit donc être remplacé.

Force initiale du ressort : 170 daN
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 180 bar
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bar
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 40 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s
Course max. utilisable : 100%

Pour déterminer la force du ressort voir les diagrammes.



Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

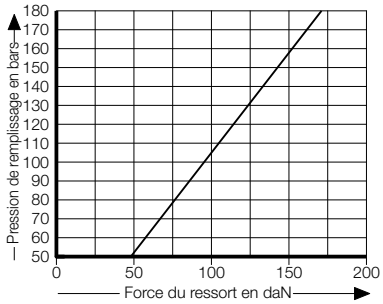
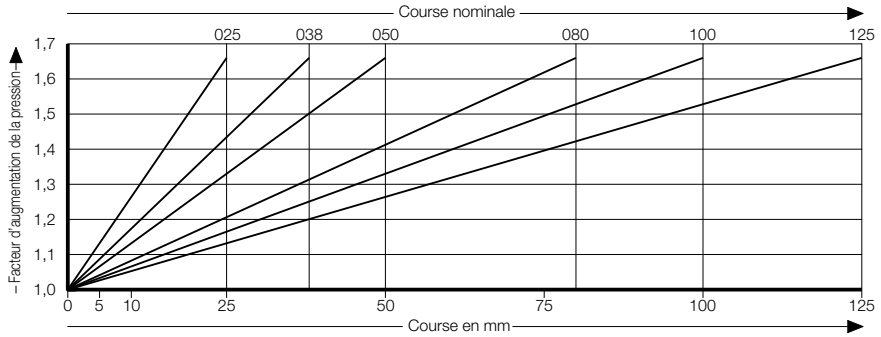


Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RACLEUR

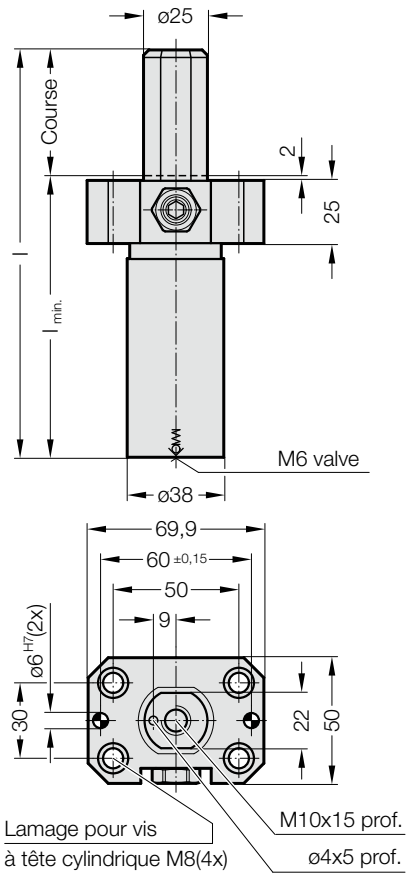
Description :
Le dévêtisseur est utilisé pour le décapage de pièces 2478.30.00170.3 de tôle après l'opération de formage (par exemple les fonctions de pliage).
Recharge de gaz, réduire et ensemble composite sont possibles sur la plaque tubulaire du cylindre.

Remarque :
Les dévêtisseur sont pourvus du ressort à gaz du type «PowerLine» 2487.12.00170. Ce ressort n'est pas réparable, en cas d'usure il doit donc être remplacé.

Force initiale du ressort : 170 daN
Fluide de pression : Azote - N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 180 bar
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bar
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonctionde la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 40 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s
Course max. utilisable : 100%

Pour déterminer la force du ressort voir les diagrammes.

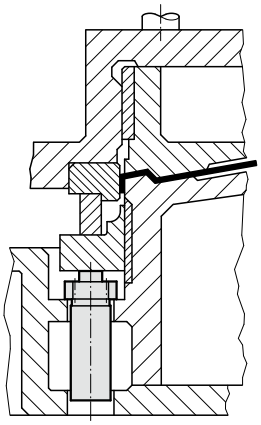
2478.30. .3



2478.30. .3

Racleur

N° de commande	Course$_{max.}$	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



Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

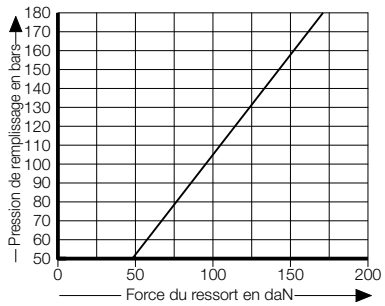
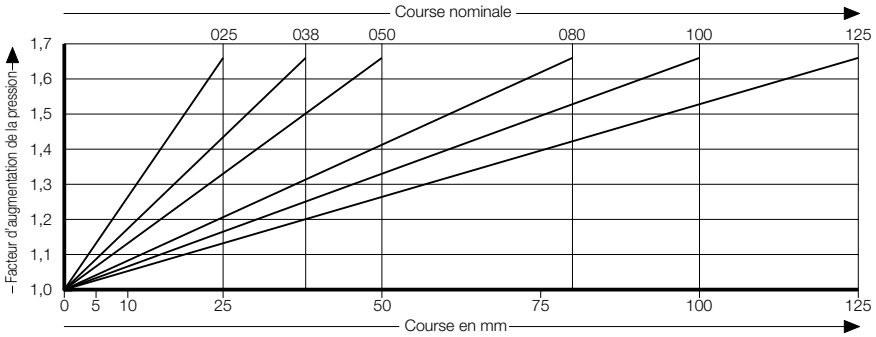


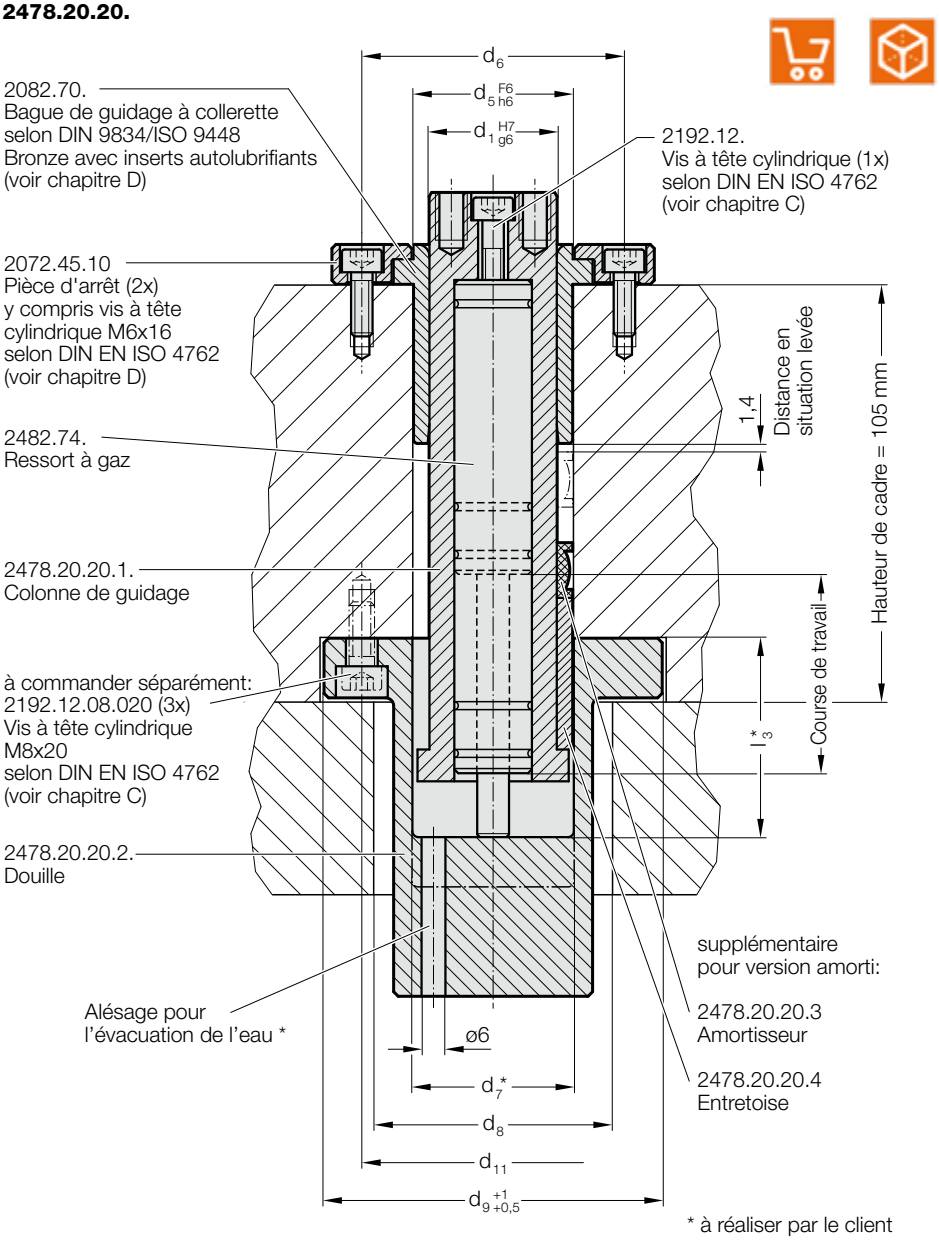
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

UNITÉ DE LEVAGE (PAS AMORTI/AMORTI) SELON NORME MERCEDES-BENZ

2478.20.20.



Remarque :

Hauteur de cadre = 105 mm

En fonction de la hauteur de cadre et du type de montage de la douille 2478.20.20.2. (usinage l_3 - dans le cadre ou évidement dans la fonte), la profondeur de l'usinage déterminant la course de levage varie.

Version taille 2* - amorti

Course de levage maximale 66 mm
Course de levage 66 mm ; hauteur d'entretoise 0 mm
Course de levage 30 mm ; hauteur d'entretoise 36 mm

Version taille 3* - amorti

Course de levage maximale 80 mm
Course de levage 80 mm; Hauteur d'entretoise 47 mm
Course de levage 70 mm; Hauteur d'entretoise 57 mm

Pour se conformer à la cote d'écartement de 1,4 mm à l'état levé (élément amortisseur - douille de guidage), il convient d'utiliser une douille entretoise entre l'élément amortisseur et la collerette de la colonne de guidage.

* La hauteur d'entretoise est déterminée par le client (longueur livrée 61 mm)

2478.20.20. Unité de levage (pas amorti/amorti) selon norme Mercedes-Benz

Dim.	Course de travaille	Course de travaille, amorti	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	-

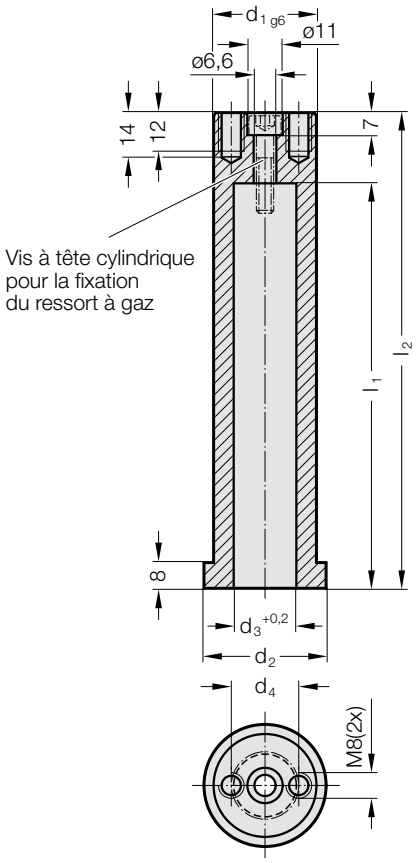
*Côté client

L'unité de levage, disponible en 3 tailles, doit être commandée avec les N° de commande des pièces détachées :

Dim.	1	2	3
Colonne de guidage	2478.20.20.1.01	2478.20.20.1.02	2478.20.20.1.03
Douille	–	2478.20.20.2.02	2478.20.20.2.03
Bague de guidage	2082.70.032	2082.70.032	2082.70.032
Ressort à gaz	2482.74.00090.038.2	2482.74.00090.080.2	2482.74.00090.125.2
Pièce d'arrêt (2x) y compris vis à tête cylindrique M6x16 DIN EN ISO 4762	2072.45.10	2072.45.10	2072.45.10
Vis à tête cylindrique (1x) DIN EN ISO 4762	2192.12.06.030	2192.12.06.020	2192.12.06.030
supplémentaire pour version amorti :			
Amortisseur	–	2478.20.20.3	2478.20.20.3
Entretoise	–	2478.20.20.4	2478.20.20.4

COLONNE DE GUIDAGE POUR UNITÉS DE LEVAGE SELON NORME MERCEDES-BENZ

2478.20.20.1.



Matière :
Acier, trempé superficiellement
trempé par induction 60 + 3 HRC
Profondeur de trempé > 1,8 mm

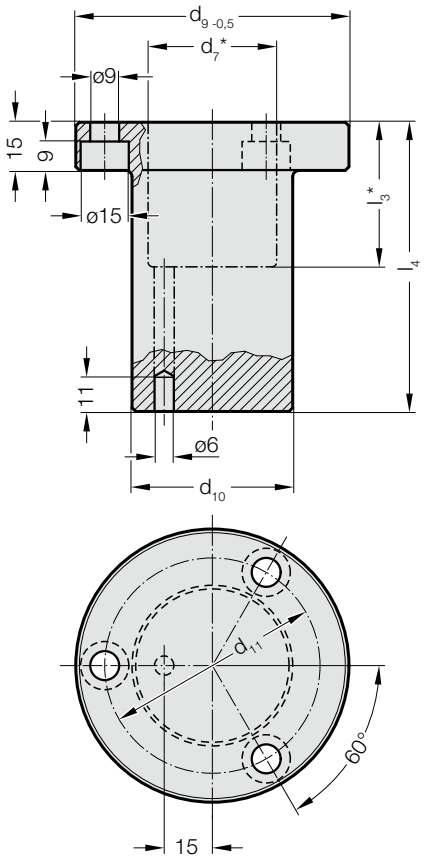
Remarque :
La vis à tête cylindrique pour la fixation du ressort à gaz fait partie de la fourniture.

2478.20.20.1. Colonne de guidage pour unités de levage selon norme Mercedes-Benz

N° de commande	Taille	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

DOUILLE POUR UNITÉS DE LEVAGE SELON NORME MERCEDES-BENZ

2478.20.20.2.



Matière :
Acier

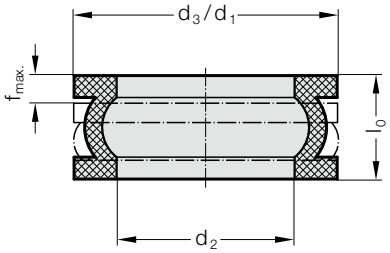
Remarque :
La douille est livrée sans usinage. L'usinage d'une profondeur d_7 (ø40) x l_3 (*à réaliser par le client) détermine la course de levage.
L'alésage pour l'évacuacion de l'eau est déjà réalisé en tant que trou borgne de 6 mm de ø et doit être repris.

2478.20.20.2. Douille pour unités de levage selon norme Mercedes-Benz

N° de commande	Taille	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

AMORTISSEUR POUR UNITÉS DE LEVAGE SELON NORME MERCEDES-BENZ

2478.20.20.3



Description :
L'élément amortisseur en élastomère de copolyester trouve son utilisation dans les unités de levage des outils à suivre dans l'automobile et l'industrie des produits blancs. Les charges croissantes sur les vis et boulons sont réduites grâce à l'élément amortisseur. Cette pièce a également pour effet secondaire positif de réduire les émissions sonores. L'élément amortisseur peut également être doublé, en fonction de la force et de la course.

Avantages:
- haute résistance et absorption d'énergie élevée
- faible tassement
- longue durée de vie et sécurité de fonctionnement élevée
- réduction du bruit
- rendement élevé

Matière :
Élastomère de copolyester
disponible en dureza Shore D 55.

Caractéristiques techniques :
Environnement : résistant aux microbes, à l'eau de mer, aux produits chimiques.
Pas d'absorption d'eau et pas de gonflement.
Plage de température admissible : -40 à +90 °C

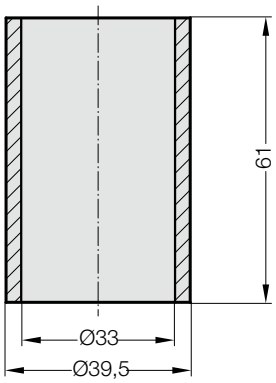
2478.20.20.3 Amortisseur pour unités de levage selon norme Mercedes-Benz

N° de commande	d_1	d_2	d_3	l_0	$f_{max.}$	W_3 [Nm/course]*
2478.20.20.3	39,5	32,2	39,6	12,6	3,6	4

Energie totale par course

ENTRETOISE POUR UNITÉS DE LEVAGE SELON NORME MERCEDES-BENZ

2478.20.20.4



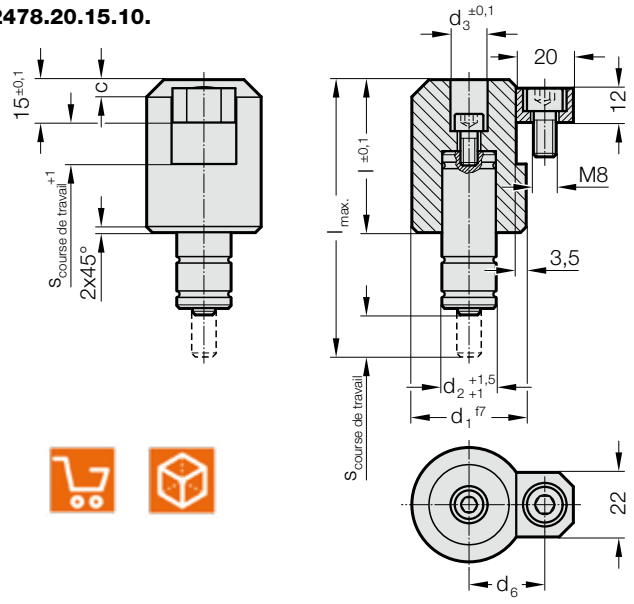
Matière :
Acier, trempé

Remarque :
Détermination de l'altitude selon la course de levage lors de l'utilisation de l'unité de levage 2478.20.20.

2478.20.20.4 Entretoise pour unités de levage selon norme Mercedes-Benz

DISPOSITIF DE LEVAGE, ROND AVEC TROU VISEUR SELON BMW

2478.20.15.10.



Exécution:

Module se composant de :

- Dispositif de levage
- Bride de fixation
  y compris vis à tête cylindrique M8 x 16 selon ISO 4762
- Ressort à gaz
  – ø 19 mm (1) = 2482.74.00090.
  Force de ressort 90 daN
  oder
  – ø 25 mm (2) = 2480.21.00200.
  Force de ressort 200 daN
- vis à tête cylindrique M6×12 selon ISO 4762

Remarque:

*S_{Course} de travail utilisable = course de ressort max. admissible déduction faite de 10% de réserve de course de la longueur nominale, à partir d'une course de 50 mm seulement encore 5 mm max.

Ressort à gaz avec une force de ressort inférieure disponible sur demande.

2478.20.15.10. Dispositif de levage, rond avec trou viseur selon 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	$l_{max.}$	*$s_{course\ de\ travail}$	Course N° de commande (Pièce 3)	(Pièce 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.

Exemple de commande :

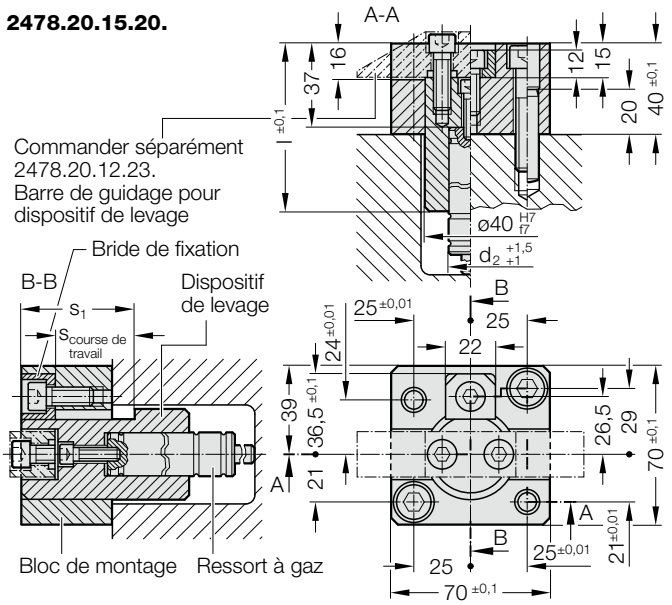
N° de commande Pièce 1 Pièce 2 Pièce 3

2 4 7 8 . 2 0 . 1 5 . 1 0 . 1 5 3 . 0 0 9

$s_{course\ de\ travail}$	= Course – N° de commande
d_3	= Chiffre de référence
10.5 mm	= (1)
12.5 mm	= (2)
16.5 mm	= (3)
d_1	= Chiffre de référence
28 mm	= (1)
30 mm	= (2)
35 mm	= (3)
40 mm	= (4)
50 mm	= (5)
d_2 – Ressort à gaz	= Chiffre de référence
∅ 19 mm – 2482.74.00090.	= (1)
∅ 25 mm – 2480.21.00200.	= (2)
Groupe (dispositif de levage avec trou viseur) selon norme BMW	
Dispositif de levage, rond avec trou viseur	

DISPOSITIF DE LEVAGE AVEC BLOC DE MONTAGE SELON LA NORME BMW

2478.20.15.20.



Matière:

Acier

Exécution:

Dispositif de levage avec bloc de montage, composé de :

- Bloc de montage
- Dispositif de levage
- Bride de fixation
- Ressort à gaz 2482.74.00090. ou 2480.21.00200.
- Vis à tête cylindrique selon ISO 4762
  M6×20 (1x), M8×20 (1x), M8×25 (2x), M10×45 (2x)
- Goupille cyl. conformément à ISO 8735 ø 10×40 (2x)

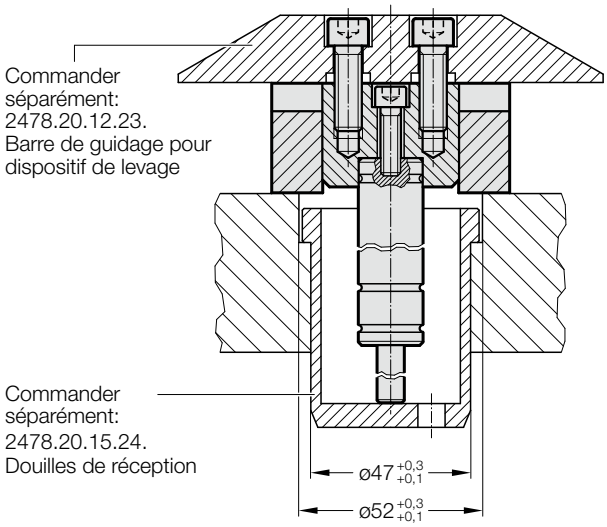
Remarque:

Commander séparément (voir exemple de montage)

- 2478.20.15.23. : Barre de guidage pour dispositif de levage
- 2478.20.15.24. : Douille de support

Ressort à gaz avec une force de ressort inférieure disponible sur demande.

Exemple de montage

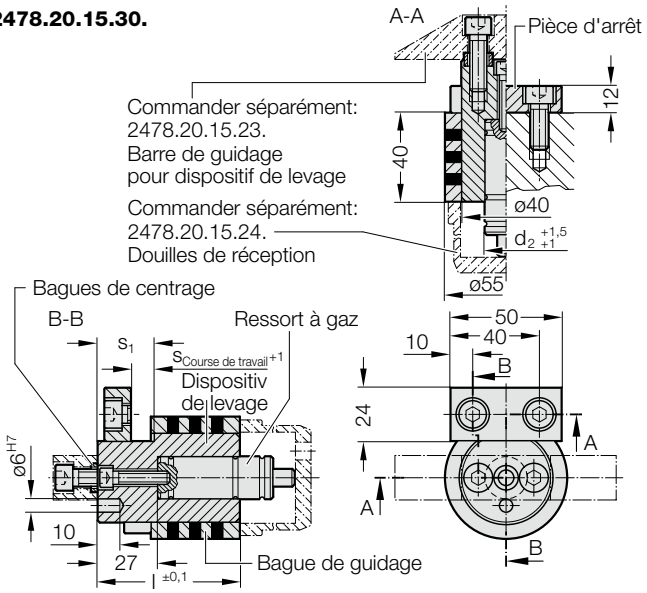


2478.20.15.20. Dispositif de levage avec bloc de montage selon la norme BMW

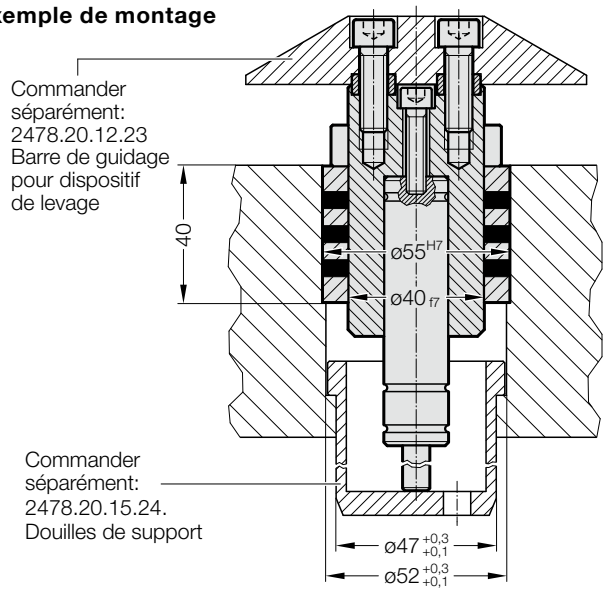
N° de commande	d_2	l	$s_{Course\ de\ travail}$	s_1	Ressort à gaz
2478.20.15.20.14.009	19	49	9	25	2482.74.00090.010.2
2478.20.15.20.24.009	25	49	9	25	2480.21.00200.010
2478.20.15.20.14.014	19	53,5	13,5	29,5	2482.74.00090.015.2
2478.20.15.20.24.014	25	53,5	13,5	29,5	2480.21.00200.015
2478.20.15.20.14.023	19	62,5	22,5	38,5	2482.74.00090.025.2
2478.20.15.20.24.023	25	62,5	22,5	38,5	2480.21.00200.025
2478.20.15.20.14.034	19	74	34	50	2482.74.00090.038.2
2478.20.15.20.24.034	25	74	34	50	2480.21.00200.038
2478.20.15.20.14.045	19	85	45	61	2482.74.00090.050.2
2478.20.15.20.24.045	25	85	45	61	2480.21.00200.050
2478.20.15.20.14.059	19	98,5	58,5	74,5	2482.74.00090.063.2
2478.20.15.20.24.059	25	98,5	58,5	74,5	2480.21.00200.063
2478.20.15.20.14.075	19	115	75	91	2482.74.00090.080.2
2478.20.15.20.24.075	25	115	75	91	2480.21.00200.080
2478.20.15.20.14.095	19	135	95	111	2482.74.00090.100.2
2478.20.15.20.24.095	25	135	95	111	2480.21.00200.100
2478.20.15.20.14.120	19	160	120	136	2482.74.00090.125.2
2478.20.15.20.24.120	25	160	120	136	2480.21.00200.125

DISPOSITIF DE LEVAGE UNIVERSEL, SELON LA NORME BMW

2478.20.15.30.



Exemple de montage



Matière:

Acier

Exécution:

Dispositif de levage universel, composé de:

- Dispositif de levage
- Bride de fixation
- Bagues de centrage
- Bague de guidage
- Ressort à gaz 2482.74.00090. ou 2480.21.00200.
- Vis à tête cylindrique selon ISO 4762
  M6×25 (1x), M8×20 (2x), M8×25 (2x)

Remarque:

Commander séparément (voir exemple de montage)

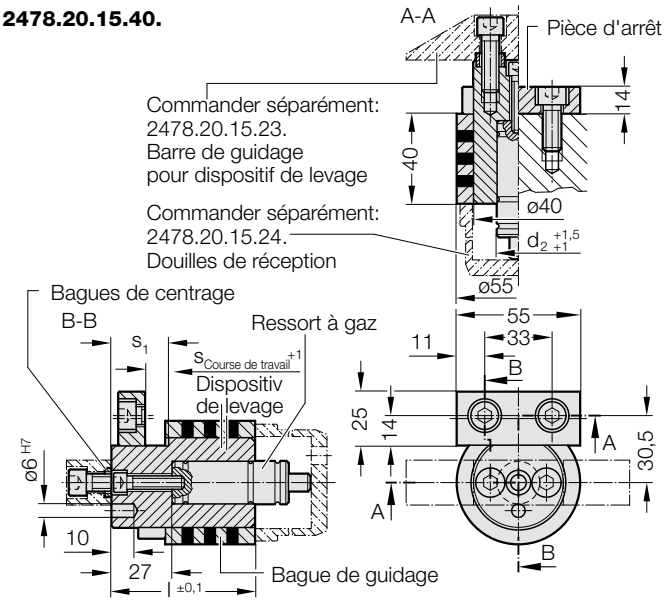
- 2478.20.15.23. : Barre de guidage pour dispositif de levage
- 2478.20.15.24. : Douille de support

2478.20.15.30. Dispositif de levage universel, selon la norme BMW

N° de commande	d_2	l	$s_{Course\ de\ travail}$	s_1	Ressort à gaz
2478.20.15.30.14.9	19	64	9	25	2482.74.00090.010.2
2478.20.15.30.24.9	25	64	9	25	2480.21.00200.010
2478.20.15.30.14.14	19	68,5	13,5	29,5	2482.74.00090.015.2
2478.20.15.30.24.14	25	68,5	13,5	29,5	2480.21.00200.015
2478.20.15.30.14.23	19	77,5	22,5	38,5	2482.74.00090.025.2
2478.20.15.30.24.23	25	77,5	22,5	38,5	2480.21.00200.025
2478.20.15.30.14.34	19	89	34	50	2482.74.00090.038.2
2478.20.15.30.24.34	25	89	34	50	2480.21.00200.038
2478.20.15.30.14.45	19	100	45	63	2482.74.00090.050.2
2478.20.15.30.24.45	25	100	45	63	2480.21.00200.050
2478.20.15.30.14.59	19	113,5	58,5	74,5	2482.74.00090.063.2
2478.20.15.30.24.59	25	113,5	58,5	74,5	2480.21.00200.063
2478.20.15.30.14.75	19	130	75	91	2482.74.00090.080.2
2478.20.15.30.24.75	25	130	75	91	2480.21.00200.080
2478.20.15.30.14.95	19	150	95	111	2482.74.00090.100.2
2478.20.15.30.24.95	25	150	95	111	2480.21.00200.100
2478.20.15.30.14.120	19	175	120	136	2482.74.00090.125.2
2478.20.15.30.24.120	25	175	120	136	2480.21.00200.125

DISPOSITIF DE LEVAGE UNIVERSEL, SELON LA NORME BMW

2478.20.15.40.



Matière:

Acier

Exécution:

Dispositif de levage universel, composé de:

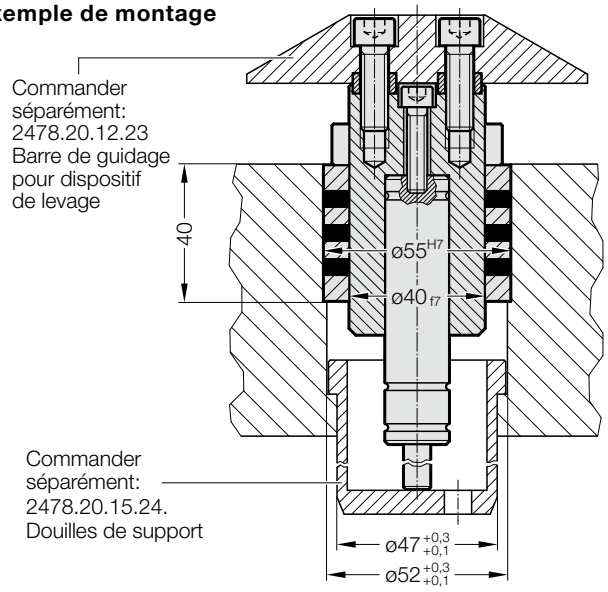
- Dispositif de levage
- Bride de fixation
- Bagues de centrage
- Bague de guidage
- Ressort à gaz 2482.74.00090. ou 2480.21.00200.
- Vis à tête cylindrique selon ISO 4762
  M6×25 (1x), M8×25 (2x), M10×20 (2x)

Remarque:

Commander séparément (voir exemple de montage)

- 2478.20.15.23. : Barre de guidage pour dispositif de levage
- 2478.20.15.24. : Douille de support

Exemple de montage



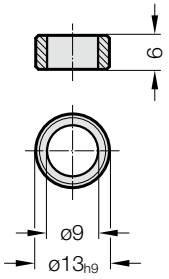
2478.20.15.40. Dispositif de levage universel, selon la norme BMW

N° de commande	d_2	l	$s_{Course\ de\ travail}$	s_1	Ressort à gaz
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

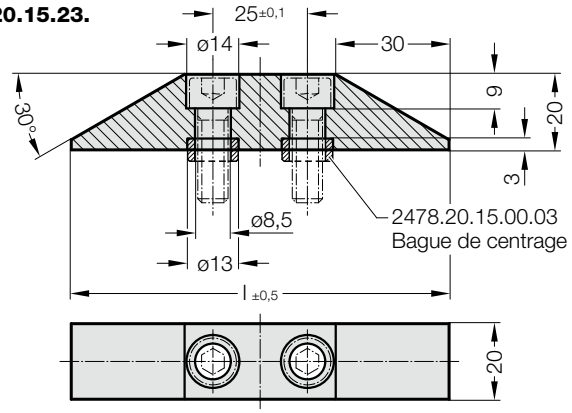
N° de commande	d_2	l	$s_{Course\ de\ travail}$	s_1	Ressort à gaz
2478.20.15.40.14.075	19	130	75	91	2482.74.00090.080.2
2478.20.15.40.24.075	25	130	75	91	2480.21.00200.080
2478.20.15.40.14.080	19	150	80	96	2482.74.00090.100.2
2478.20.15.40.24.080	25	150	80	96	2480.21.00200.100
2478.20.15.40.14.085	19	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

BARRE DE GUIDAGE POUR DISPOSITIF DE LEVAGE SELON LA DOUILLE DE SUPPORT POUR DISPOSITIF DE LEVAGE SELON LA NORME BMW

2478.20.15.00.03
Bague de centrage
(N° de commande pour les commandes ultérieures)



2478.20.15.23.



Matière :
Acier

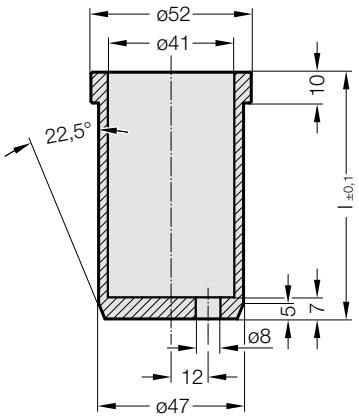
Remarque :
Livré sans vis et bagues de centrage.

Les vis et bagues de centrage sont déjà fournies avec les dispositifs de levage 2478.20.15.20./30./40.

2478.20.15.23. Barre de guidage pour dispositif de levage selon la

N° de commande	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.



Matière :
Acier

Remarque :
Le manchon de support 2478.20.15.24. est uniquement utilisable pour le dispositif de levage 2478.20.15.20./30./40. ø 40 mm.

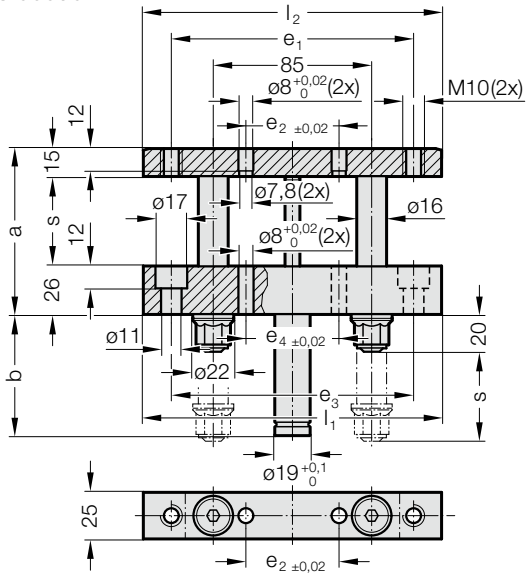
Celui-ci est nécessaire lorsque l'épaisseur de la plaque ne suffit pas (voir exemple de montage 2478.20.15.20./30./40.).

2478.20.15.24. Douille d'accueil

N° de commande	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

UNITÉ DE LEVAGE À GUIDAGE À COLONNE

2478.25.00090.



Description :

Le réglage de pression ainsi que le reliage sont réalisabla par le fond du cylindre. La fixation du guide-bande sur la règlette de levage doit être effectué à l'aide des trous taraudés prévus à cet effet. Nous recommandons de régler le guide-bande à la tolérance maxi de la largeur de bande + 0,4 mm (0,2 mm par coté) (vue suivant X). Afin d'éviter un montage hyperstatique lors d'un montage de plusieurs lève-bandes pour un guide bande, veillez à ne centrer qu'un seul lève-bande sur ce guide bande.

Remarque :

L'unité de levage est pourvue du ressort à gaz du type 2482.74.00090.
Ce ressort n'est pas réparable, en cas d'usure il doit donc être remplacé.

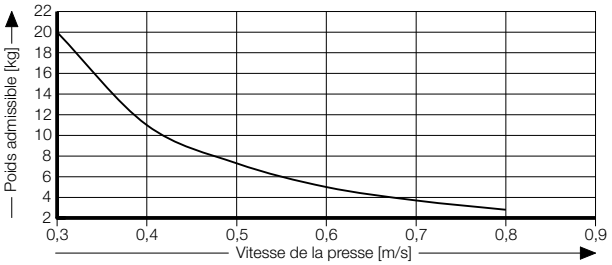
Force initiale du ressort : 90 daN
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 180 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute :
env. 40 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : voir diagramme
Course max. utilisable : 95%

Pour déterminer la force du ressort voir le diagramme en chapitre F - 2482.74.

2478.25.00090. Unité de levage à guidage à colonne

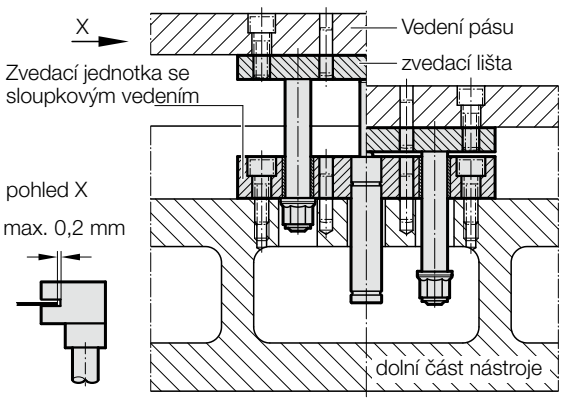
N° de commande	s Course max.	a	b	l_1	l_2	e_1	e_2	e_3	e_4	Force du ressort [daN] initial	Force du ressort [daN] fin	Ressort à gaz
2478.25.00090.025	23	64	40	160	115	50	25	130	50	90	130	2482.74.00090.025.2
2478.25.00090.038	36	77	53	160	160	130	50	130	50	90	120	2482.74.00090.038.2
2478.25.00090.050	48	89	65	160	160	130	50	130	50	90	120	2482.74.00090.050.2
2478.25.00090.063	61,5	102,5	81,5	160	160	130	50	130	50	90	120	2482.74.00090.063.2
2478.25.00090.080	78	119	98	160	160	130	50	130	50	90	120	2482.74.00090.080.2
2478.25.00090.100	98	139	118	160	160	130	50	130	50	90	120	2482.74.00090.100.2
2478.25.00090.125	123	164	143	160	160	130	50	130	50	90	120	2482.74.00090.125.2
2478.25.00090.150	148	189	168	160	160	130	50	130	50	90	120	2482.74.00090.150.2

2478.25.00090.
Contrainte maximum par unité de levage**



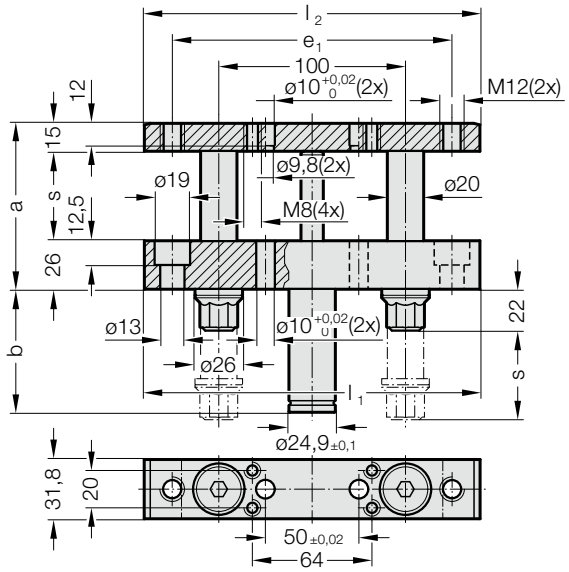
** dépendant de la vitesse de presse (par unité de levage). Prévoir des réactions supplémentaires en cas de contraintes supérieures.

Exemple de montage



UNITÉ DE LEVAGE À GUIDAGE À COLONNE

2478.25.00200.



Description :
Le réglage de pression ainsi que le reliage sont réalisabla par le fond du cylindre. La fixation du guide-bande sur la règlette de levage doit être effectué à l'aide des trous taraudés prévus à cet effet. Nous recommandons de régler le guide-bande à la tolérance maxi de la largeur de bande + 0,4 mm (0,2 mm par coté) (vue suivant X). Afin d'éviter un montage hyperstatique lors d'un montage de plusieurs lève-bandes pour un guide bande, veillez à ne centrer qu'un seul lève-bande sur ce guide bande.

Remarque :
L'unité de levage est pourvue du ressort à gaz du type 2480.21.00200.

Force initiale du ressort : 200 daN
Fluide de pression : Azote – N_2

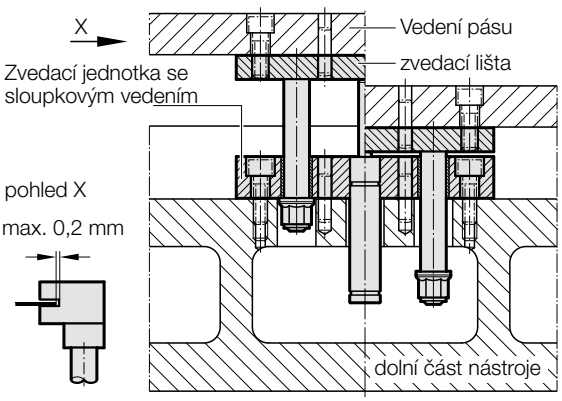
Pression max. de remplissage en gaz : 180 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute :
env. 80 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : voir diagramme
Course max. utilisable : 95%

N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2480.21.00150
Pour déterminer la force du ressort voir le diagramme en chapitre F - 2480.21.

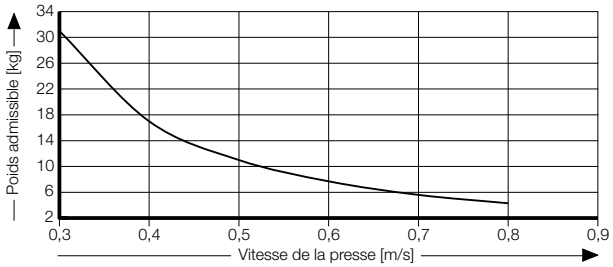
2478.25.00200. Unité de levage à guidage à colonne

N° de commande	s Course max.	a	b	l_1	l_2	e_1	Force du ressort [daN] initial	Force du ressort [daN] fin	Ressort à gaz
2478.25.00200.025	23	64	41	180	140	-	200	308	2480.21.00200.025
2478.25.00200.038	36	77	54	180	180	150	200	309	2480.21.00200.038
2478.25.00200.050	48	89	66	180	180	150	200	309	2480.21.00200.050
2478.25.00200.063	61,5	102,5	82,5	180	180	150	200	302	2480.21.00200.063
2478.25.00200.080	78	119	99	180	180	150	200	304	2480.21.00200.080
2478.25.00200.100	98	139	119	180	180	150	200	305	2480.21.00200.100
2478.25.00200.125	123	164	144	180	180	150	200	306	2480.21.00200.125
2478.25.00200.150	148	189	177	180	180	150	200	300	2480.21.00200.150
2478.25.00200.175	173	214	202	180	180	150	200	298	2480.21.00200.175
2478.25.00200.200	198	239	227	180	180	150	200	297	2480.21.00200.200

Exemple de montage



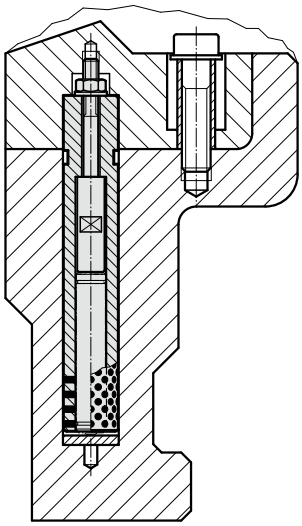
2478.25.00200.
Contrainte maximum par unité de levage**



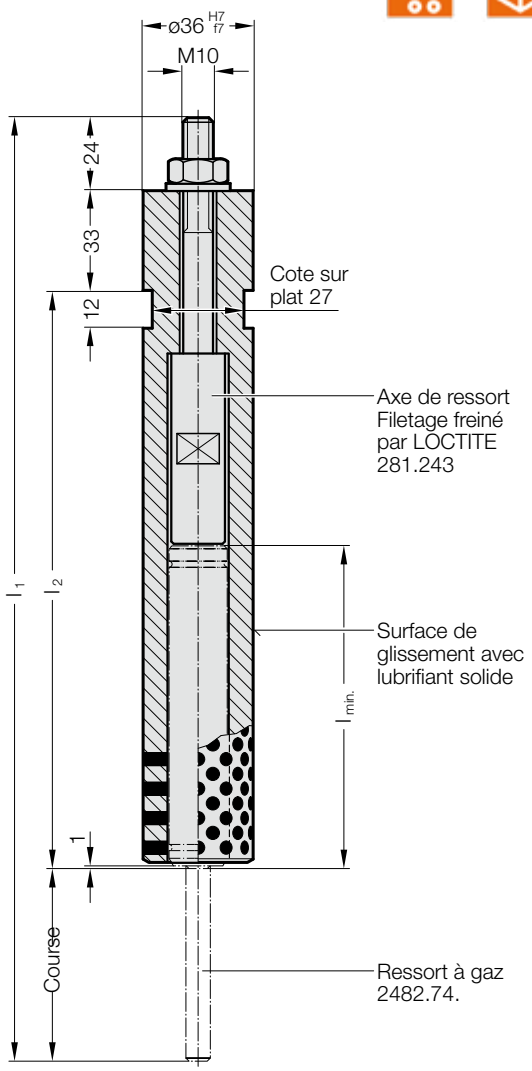
** dépendant de la vitesse de presse (par unité de levage). Prévoir des réactions supplémentaires en cas de contraintes supérieures.

AXE DE RESSORT AVEC RESSORT À GAZ

Exemple de montage



2478.



Matière :
C45
trempé par induction 58+4 HRC
Profondeur de trempé 0,8+0,4

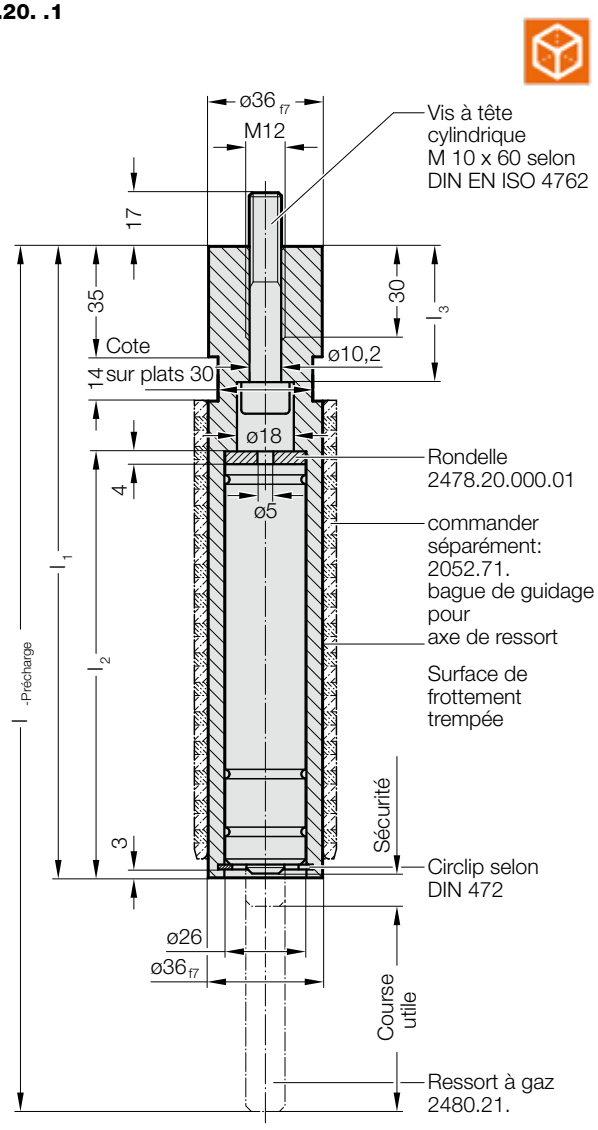
Surface de glissement avec lubrifiant solide

2478. Axe de ressort avec ressort à gaz

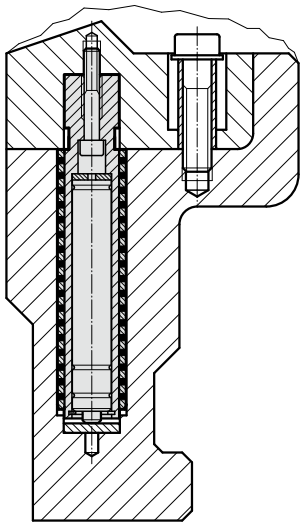
N° de commande	$Course_{max.}$	$l_{min.}$	l_1	l_2	Force du ressort [daN] initial	Force du ressort [daN] fin	Ressort à gaz
2478.050.00030.1	50	92	257	150	30	40	2482.74.00030.050.2
2478.050.00050.1	50	92	257	150	50	67	2482.74.00050.050.2
2478.050.00070.1	50	92	257	150	70	94	2482.74.00070.050.2
2478.050.00090.1	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

AXE DE RESSORT AVEC RESSORT À GAZ SELON NORME VW

2478.20. .1



Exemple de montage



Matière :

Axe de ressort: C45
trempé par induction 58+4 HRC
Profondeur de trempe 0,8+0,4

Rondelle: 90MnCrV8
trempé 56+4 HRC

Remarque :

Utiliser uniquement avec bague de guidage correspondantes (2052.71.)!

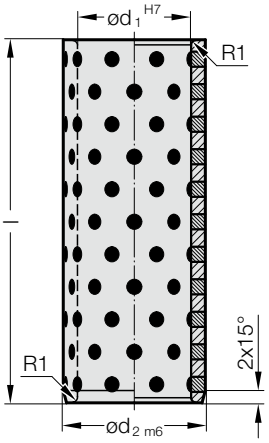
L´axe de ressort est posé avec précharge.

2478.20. .1 Axe de ressort avec ressort à gaz selon norme VW

N° de commande	$Course_{max.}$	l	l_1	l_2	l_3	Force du ressort [daN] initial	Force du ressort [daN] fin	Ressort à gaz
2478.20.050.00050.1	50	240	182	118	30	50	68	2480.21.00050.063
2478.20.050.00100.1	50	240	182	118	30	100	137	2480.21.00100.063
2478.20.050.00150.1	50	240	182	118	30	150	206	2480.21.00150.063
2478.20.050.00200.1	50	240	182	118	30	200	275	2480.21.00200.063
2478.20.065.00050.1	65	274	200	135	30	50	68	2480.21.00050.080
2478.20.065.00100.1	65	274	200	135	30	100	137	2480.21.00100.080
2478.20.065.00150.1	65	274	200	135	30	150	206	2480.21.00150.080
2478.20.065.00200.1	65	274	200	135	30	200	275	2480.21.00200.080
2478.20.080.00050.1	80	314	220	155	30	50	68	2480.21.00050.100
2478.20.080.00100.1	80	314	220	155	30	100	137	2480.21.00100.100
2478.20.080.00150.1	80	314	220	155	30	150	206	2480.21.00150.100
2478.20.080.00200.1	80	314	220	155	30	200	275	2480.21.00200.100

BAGUE DE GUIDAGE POUR AXE DE RESSORT 2478.20. .1

2052.71.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

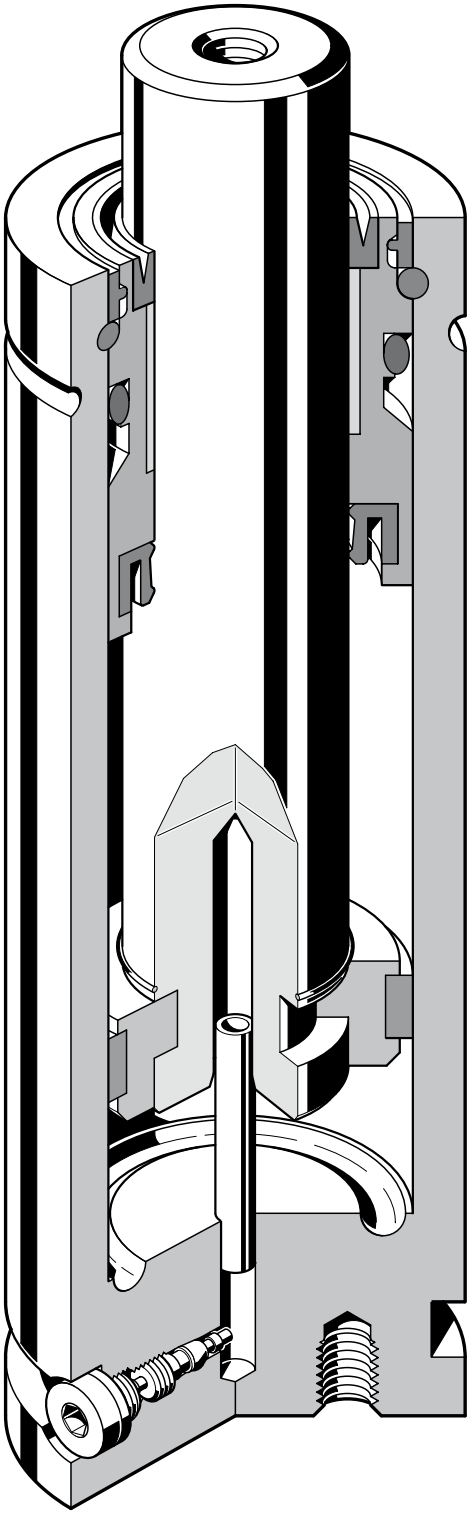
Remarque :
Alésage de logement recommandé pour le collage G7.

2052.71. Bague de guidage pour axe de ressort 2478.20. .1

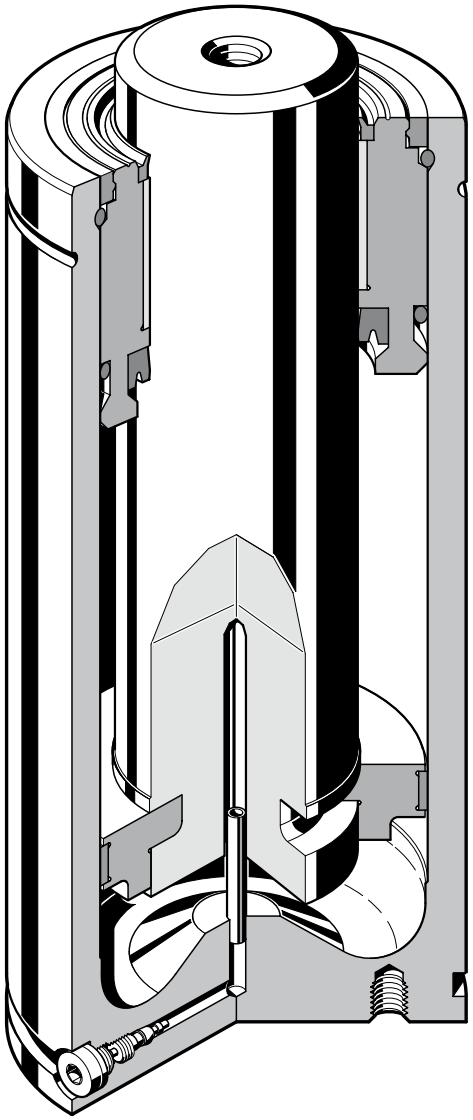
N° de commande	d_1	d_2	l
2052.71.036.045.115	36	45	115
2052.71.036.045.145	36	45	145
2052.71.036.045.170	36	45	170

RESSORTS À GAZ

RESSORT À GAZ
SYSTÈME À DEUX CHAMBRES



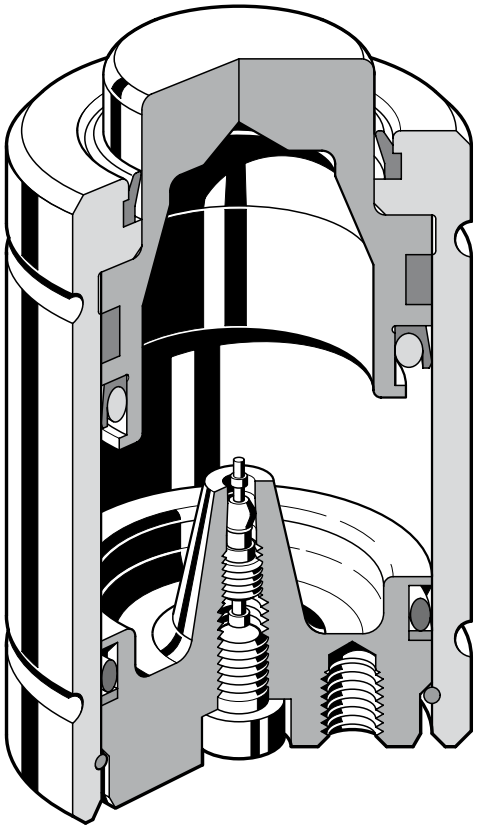
2480.12.



2480.13.

sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ
SYSTÈME À CHAMBRE UNIQUE



2490.

RESSORTS À GAZ

FIBRO Ressorts a gaz

Les ressorts à gaz FIBRO constituent le complément idéal du programme FIBRO, qui a fait ses preuves, de ressorts hélicoïdaux, de rondelles type Belleville et de ressorts en élastomère pour la réalisation des outillages, mécanismes, moules et machine-outils.

Les ressorts à gaz FIBRO complètent l'offre actuelle en ressorts lorsqu'il faut loger une grande force élastique dans le plus petit espace possible, lorsqu'il faut une grande course ou si les deux conditions doivent être réunies.

Les ressorts à gaz FIBRO sont remplis d'azote et ne demandent ni réservoir de pression extérieur ou dans les plaques de l'outil, ni alimentation en gaz.
Pour des applications spécifiques, il faut prévoir un contrôle de la pression des ressorts à gaz. En cas de besoin, vous trouverez ces éléments de contrôle dans le programme des accessoires.

Si le support du ressort est conçu de façon rationnelle, le montage et le démontage des ressorts à gaz FIBRO ne posent aucun problème.
A toute livraison de ressorts à gaz FIBRO est jointe une notice d'utilisation.

Voir les exemples d'application à la fin du chapitre F.

Fonctionnement

Le fluide sous pression est de l'azote du commerce, non polluant.
Les ressorts à gaz FIBRO sont remplis en série sous une pression de 150 bar max. (180 bar).
En fonction de la taille et du type de ressort, il est possible d'obtenir des forces de ressort initiales de 2 daN à 20000 daN.

Augmentation de pression

Lors de la course du ressort, la tige du piston pénètre dans la chambre de compression. Le volume de la chambre de pression diminue en fonction de la longueur de la course. Le diagramme donne le facteur d'augmentation de la pression. La force finale est donc : force initiale du ressort × facteur d'augmentation de pression.

Température de fonctionnement

La température de travail ne doit pas dépasser +80 °C.

Pression de remplissage variable

En faisant varier la pression de remplissage, on peut faire varier la force initiale du ressort qui se lit sur le diagramme du resssort.

Recommandations de montage

Les ressorts à gaz FIBRO travaillent dans toutes les positions. Il est sans importance que le ressort à gaz au repos soit précontraint ou non.

TOUS LES RESSORTS À GAZ FIBRO CORRESPONDENT À LA DIRECTIVE CONCERNANT LES ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION 2014/68/UE

La directive concernant les équipements sous pression (2014/68/UE) a été adoptée en mai 1997 par le Parlement Européen et par le Conseil Européen. Depuis le 29 mai 2002, les dispositions de la directive concernant les équipements sous pression ont un caractère obligatoire dans l'ensemble de la CE.
La directive définit des appareils sous pression comme réservoirs, tuyauteries, accessoires de sécurité et accessoires sous pression. Conformément à cette directive, un réservoir est une enveloppe conçue et fabriquée pour recevoir des fluides sous pression.
De cette définition il résulte que les ressorts à azote de toutes tailles doivent être considérés comme des réservoirs sous pression et, après le 29 mai 2002, doivent, en tant que tels, satisfaire à la directive concernant les équipements sous pression (2014/68/UE).

RESSORTS À GAZ

Entretien

Les ressorts à gaz FIBRO- sont étudiés pour un fonctionnement continu sans entretien. Avant de les utliliser, il est conseillé d'huiler légèrement la tige du piston.
Les éléments de guidage et d'étanchéité peuvent être changés facilement et rapidement. Ils sont disponibles en tant que jeux de pièces détachées.
Des instructions d'entretien détaillées des ressorts à gaz sont jointes aux jeux de pièces détachées.

Attention

Lorsque les fonctions de sécurité sont déclenchées (protection contre la sur-course, protection contre la course de retour ou protection contre la surpression), les ressorts à gaz ne sont plus réparables !

Attention

N'utiliser que de l'azote du commerce de la classe de qualité 5.0 pour remplir les ressorts à gaz.

Accessoires

La gamme des accessoires pour ressorts à gaz comprend des fixations, des appareils de remplissage et de contrôle, des raccords et des flexibles destinés à relier les ressorts entre eux.

En cas d'utilisation de pièces de fixation, d'accessoires et de pièces rapportées qui ne sont pas des pièces d'origine FIBRO ou non homologuées par FIBRO, la garantie devient caduque.

Plaques signalétiques

Lorsque les ressorts à gaz sont montés, des plaques signalétiques très apparentes doivent être prévues.

ATTENTION
Cet outillage est équipé
de __ ressorts à gaz, pression max.
15 ou 18 MPa selon les modèles.
Pression de travail _____ MPa.
Lire les instructions de service avant toute intervention sur le ressort à gaz.

FIBRO

FIBRO FRANCE · **Dép. Eléments Normalisés**
26, avenue de l'Europe · F-67300 Schiltigheim
T 0390 204040 · **F** 0388 810829

Dimensions 35x50 mm

Langue	N° de commande
allemand	2480.00.035.050.1
anglais	2480.00.035.050.2
français	2480.00.035.050.3
italien	2480.00.035.050.4
espagnol	2480.00.035.050.5
polonais	2480.00.035.050.PL
tchèque	2480.00.035.050.CZ
turc	2480.00.035.050.TR
chinois	2480.00.035.050.CN

ATTENTION
Cet outillage est équipé de ___ ressorts à gaz,
pression max. 15 ou 18 MPa selon les modèles.

N°	Qté	Modèle	Pression [MPa]	Force [daN]
1	____	_____	_____	_____
2	____	_____	_____	_____
3	____	_____	_____	_____
4	____	_____	_____	_____
5	____	_____	_____	_____

Lire les instructions de service **avant** toute intervention sur le ressort à gaz.

FIBRO

FIBRO FRANCE · Dép. Eléments Normalisés
26, avenue de l'Europe · F-67300 Schiltigheim
T 0390 204040 · **F** 0388 810829

Dimensions 75x105 mm

Langue	N° de commande
allemand	2480.00.075.105.1
anglais	2480.00.075.105.2
français	2480.00.075.105.3
italien	2480.00.075.105.4
espagnol	2480.00.075.105.5
polonais	2480.00.075.105.PL
tchèque	2480.00.075.105.CZ
turc	2480.00.075.105.TR
chinois	2480.00.075.105.CN

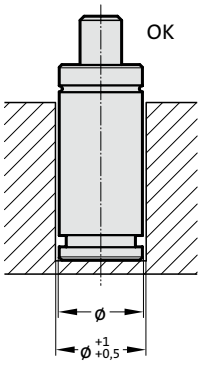
Dimensions 110x150 mm

Langue	N° de commande
allemand	2480.00.110.150.1
anglais	2480.00.110.150.2
français	2480.00.110.150.3
italien	2480.00.110.150.4
espagnol	2480.00.110.150.5
polonais	2480.00.110.150.PL
tchèque	2480.00.110.150.CZ
turc	2480.00.110.150.TR
chinois	2480.00.110.150.CN

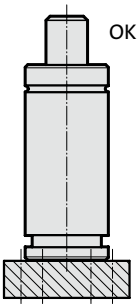
RESSORTS À GAZ - INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE

Exemples de montage

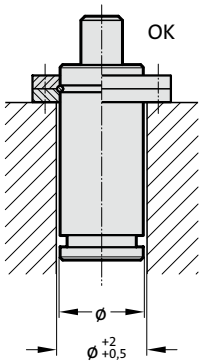
Ci-après figurent des possibilités de montage de ressorts à gaz.
Pour de plus amples informations concernant le montage, consulter les pages correspondantes du catalogue.



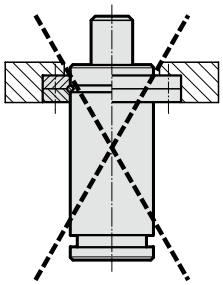
Engagé sans fixage dans alésage

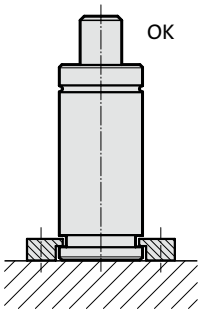


Fixé par le fond avec 2480.011.

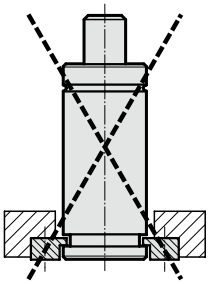


Fixé avec 2480.055./057./058./064.

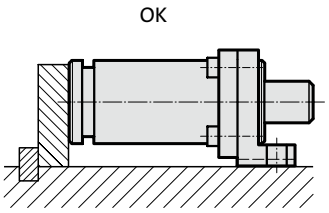


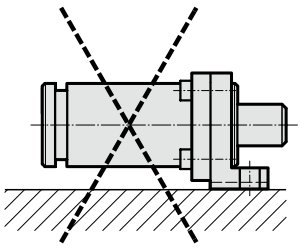


Fixé avec 2480.007./008.

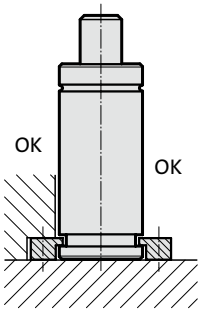


Fixé avec 2480.007./008.





Fixé avec 2480.044./045./047.

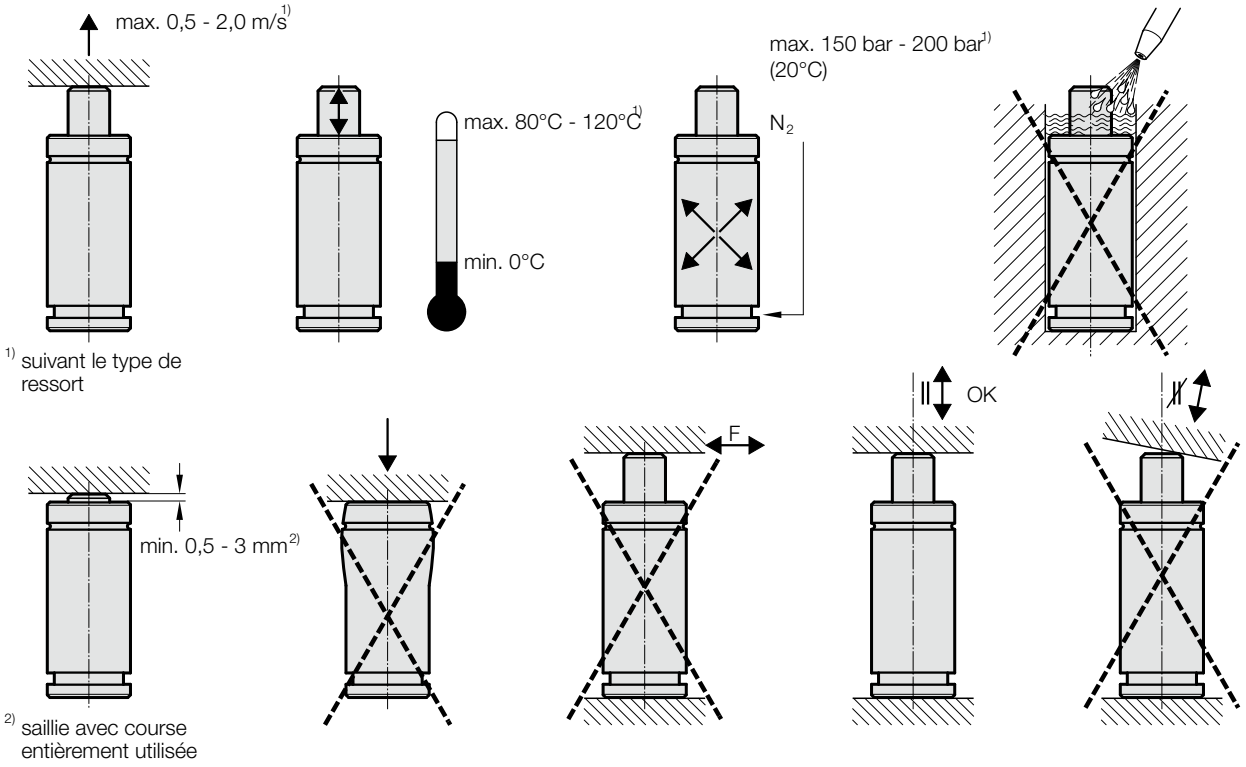


Fixé avec 2480.022.

RESSORTS À GAZ - INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE

Pour garantir un maximum de durée de vie et de sécurité des ressorts à gaz,
il faut s'en tenir aux instructions pour le montage

Instructions pour le montage



- Avant le montage des ressorts à gaz, contrôler la pression de remplissage.
- Dans la mesure du possible, fixer le ressort à gaz dans l'outil/la machine en utilisant les trous taraudés dans le fond du ressort ou les éléments de fixation.
  Il convient d'observer les couples max. de serrage pour les taraudages dans le fond du ressort à gaz : (M 6 = 10 Nm ; M 8 = 24 Nm ;
  M 10 = 45 Nm ; M 12 = 80 Nm)
- Le taraudage dans la tige du piston ne doit pas être utilisé pour la fixation du ressort à gaz. Il ne sert qu'à la manutention et à la maintenance du ressort à gaz.
- Ne pas monter le ressort à gaz de sorte que la tige du piston se libère brusquement de la position poussée (danger émanant de la rupture de la tête du piston).
- Monter le ressort à gaz parallèlement à l'action de la force.
- La surface de contact pour l'actionnement de la tige du piston doit former un angle droit avec la course du ressort à gaz et doit présenter une dureté suffisante.
- Il ne doit pas s'exercer de forces latérales sur le ressort à gaz.
- Protéger la tige du piston de détériorations mécaniques et du contact avec des liquides.
- Il est recommandé de prévoir une réserve de course de 10 % de la longueur de course nominale ou de 5 mm.
- La pression maximale de remplissage en fonction de la température de travail ne doit pas être dépassée, sinon la sécurité du système ne peut pas être garantie.
- Un dépassement de la température maximale de fonctionnement admissible réduit considérablement la durée de vie du ressort à gaz.
- La surface complète du haut de la tige du piston doit être utilisée pour transmettre la force du ressort à gaz (sauf 2479.030./031., 3479.030.).
- Retirer le socle d'adaptateur 2480./2497.00.20. du ressort à gaz uniquement à l'état hors pression.

FIBRO RESSORTS A GAZ – THE SAFER CHOICE
SECURITE MAXIMALE POUR LES PERSONNES ET L'OUTILLAGE

Chez FIBRO, la securite et la fiabilite sont nos priorites. C'est egalement et surtout valable pour les ressorts a gaz FIBRO. Leurs caracteristiques de securite uniques en font des ressorts a gaz les plus surs du marche.

Caractéristiques de sécurité FIBRO 1)

HOMOLOGATION PED 2014/68/CE
pour 2 millions de courses

Homologation PED pour 2 millions de courses

Les ressorts à gaz FIBRO sont développés, fabriqués et contrôlés selon DGRL 2014/68/CE pour min. 2 millions* de courses complètes. Et cela avec la pression de remplissage et à la température de service maximale admissible. Cela est également valable avec l'ensemble des types de fixation spécifiés.

* Valeur de calcul pour la résistance à la fatigue

Vos avantages :

▶ **Une sécurité garantie sur toute la durée de vie**

Des kits de réparation et des formations qualifiées dispensées par le service après-vente FIBRO augmentent l'efficacité et la sécurité des processus.

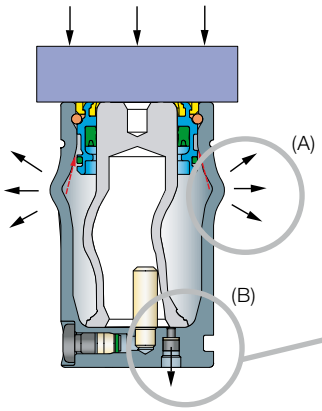
S>max

Protection contre les surcourses

Dans le cas d'une surcourse, les ressorts à gaz traditionnels peuvent éclater. Différents composants peuvent alors se détacher et être projetés vers l'extérieur.

Il en va autrement pour les ressorts a gaz FIBRO :

En cas de surcourse, selon les types de ressorts, les systèmes de sécurité brevetés garantissent que soit la paroi du cylindre du ressort à gaz est deformée de manière prédéterminée (A) soit la tige de piston détruit une vis d'éclatement au fond du cylindre (B) et le gaz s'échappe alors vers l'extérieur.



Vos avantages :

▶ **Aucun risque dû à la projection de pièces dans le cas d'une surcourse**

Causes possibles d'un déclenchement : Limitations de course manquantes dans l'outil/dans la machine et mise sous charge de la tige de piston (par exemple serre-flan, retours du coulisseau, ...), tôle double, mauvaise position de montage etc.

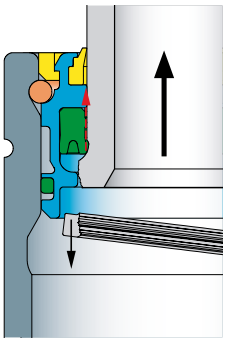
V>max

Protection contre les courses de retour

Lorsque les composants d'outillages se bloquent et la tige de piston comprimée est ensuite relâchée brusquement, il existe, dans les ressorts à gaz traditionnels, un risque que la tige de piston ne soit pas maintenue dans le corps du ressort à gaz.

Il en va autrement pour les ressorts a gaz FIBRO :

Des guidages spéciaux et une butée de sécurité brevetée dans les tiges de piston garantissent une sécurité. Si la vitesse de la course de retour est trop élevée, le collet de la tige de piston se casse automatiquement. La butée de sécurité intégrée détruit le joint d'étanchéité, le gaz s'échappe vers l'extérieur et le ressorts à gaz est dépressurisé.



Vos avantages :

▶ **Aucun risque dû à des tiges de piston éjectées lors d'une course de retour trop rapide**

Causes possibles d'un déclenchement : Déblocage brutal des composants bloqués comme p. ex. serre-flan, coulisseau, éjecteur, fonctions de grattoir, etc.

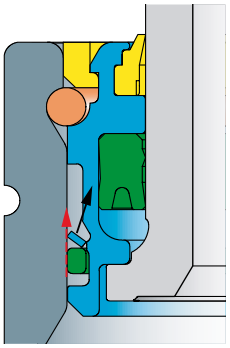
P>max

Protection contre la surpression

Lorsque la pression interne augmente au-delà de la valeur admissible, les ressorts à gaz traditionnels éclatent. Les pièces projetées peuvent alors devenir de dangereux projectiles.

Il en va autrement pour les ressorts a gaz FIBRO :

Lorsque la pression augmente au-delà de la valeur admissible, le collet de sécurité sur la garniture d'étanchéité est automatiquement détruit. Le gaz s'échappe vers l'extérieur et le ressort à gaz est dépressurisé.



Vos avantages :

▶ **Aucun éclatement de pièces en cas de surpression**

Causes possibles d'un déclenchement : Remplissage incorrect (pression de remplissage max. 150 ou 180 bar, azote), entrée de consommables liquides etc.

Apres le declenchement d'une fonction de protection, le ressort ne peut plus etre repare et ne doit plus etre utilise. Il doit etre entierement remplace.

1) Les caractéristiques de sécurité décrites ici sont présentes – hormis quelques exceptions – sur tous les ressorts à gaz FIBRO.

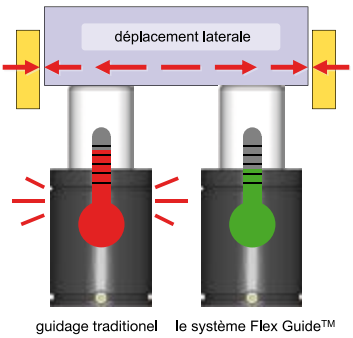
Veuillez vous assurer, en consultant les fiches correspondantes, du standard de sécurité appliqué au ressort à gaz qui vous intéresse ou bien adressez- vous directement à FIBRO. Afin d'eviter tout risque d'accident, il est imperatif de respecter les consignes de securite lors de toute manipulation de ressorts a gaz ou tout element sous pression. Les operations de maintenance ne devront etre realisees qu'apres s'etre assure qu'il n'y ait plus de pression dans les elements.

FIBRO RESSORTS A GAZ – THE SAFER CHOICE
SECURITE MAXIMALE POUR LES PERSONNES ET L'OUTILLAGE

Caractéristiques de fiabilité FIBRO

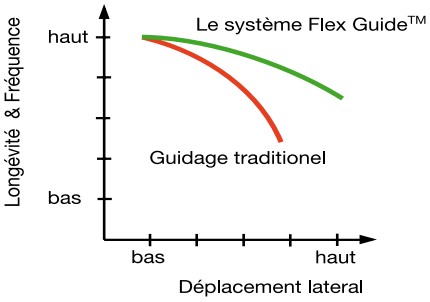
Guidages flexibles : Le système Flex Guide™

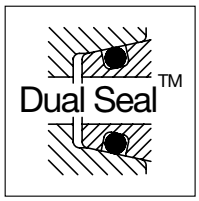
Le système Flex Guide™, un guidage flexible dans le ressort à gaz, absorbe les mouvements latéraux de la tige de piston. Il réduit les frottements et diminue la température de service.



Vos avantages :

- **Une durée de vie plus longue**
- **Une fréquence plus élevée, c'est à dire plus de courses par minute**





Des raccords de tuyauteries très sûrs : Le système Dual Seal™

Le système Dual Seal™ de FIBRO combine un joint d'étanchéité métallique et un joint d'étanchéité souple en élastomère. En cas de systèmes composites de tuyauterie, ce système garantit deux points d'étanchéité et évite les rotations.

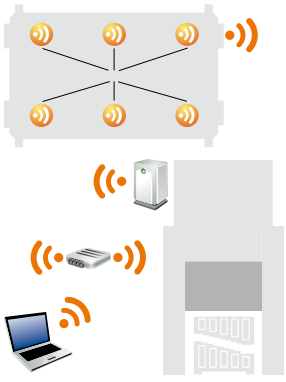
Vos avantages :

- **Des liaisons étanches même en cas de vibrations**
- **Sécurité élevée des processus**
- **Réduction des temps d'arrêt des outils**
- **Montage simple grâce à la fonction anti-rotation**

Surveillance par radio :

Le systeme Wireless Pressure Monitoring (WPM)

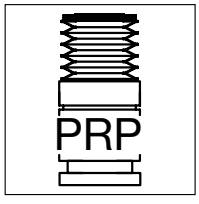
Le système Wireless Pressure Monitoring (WPM) optionnel, en cours de brevetage, surveille par radio le niveau de pression et la température des ressorts à gaz FIBRO. Avant qu'un défaut apparaisse sur une pièce, l'opérateur de la presse reçoit un message du WPM et peut alors appliquer les mesures appropriées.



Vos avantages :

- **Assurance Qualité préventive**
- **Sécurité élevée des processus**
- **Réduction des temps d'arrêt des outils**
- **Maintenance réduite**

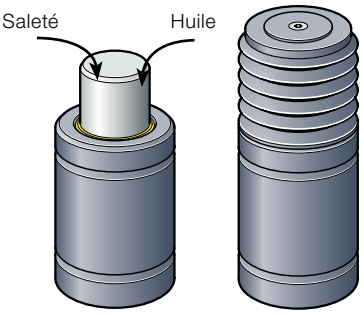
Les défauts possibles sont indiqués de manière ciblée. Les intervalles de maintenance peuvent donc être prolongés. Les coûts de maintenance et de réparation sont réduits



Tiges de pistons protégées :

Le soufflet de protection FIBRO

Le soufflet de protection FIBRO (Piston Rod Protection), breveté, protège la tige de piston du ressort à gaz de manière fiable contre la saleté, l'huile et les émulsions. Il permet ainsi d'empêcher l'endommagement de la surface de la tige de piston et une fuite au niveau des joints d'étanchéité internes.



Vos avantages :

- **Prolongement considérable de la durée de vie de l'amortisseur à pression de gaz dans des conditions d'utilisation extrêmes**

RESSORTS À GAZ - VUE D'ENSEMBLE

Puissance nominale en daN	Diamètre ext.-Ø en mm	Course en mm	Hauteur de Montage de à en mm	Norme	Remarque	N° de commande
Ressorts à gaz, poussoirs faisant ressort						
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.
Ressorts à gaz à dimensions réduites						
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.
Ressorts à gaz standards						
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.
Ressorts à gaz standards – 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
Ressorts à gaz à tige creuse						
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.

RESSORTS À GAZ - VUE D'ENSEMBLE

Puissance nominale en daN	Diamètre ext.-∅ en mm	Course en mm	Hauteur de Montage de à en mm	Norme	Remarque	N° de commande
Ressorts à gaz à plus grande force – POWERLINE						
170	19	7 - 125	44 - 285	VDI, ISO		2487.12.00170.
320	24,9	7 - 125	44 - 285	ISO		2487.12.00320.
350	32	10 - 125	50 - 280	VDI, ISO		2487.12.00350.
500	38	10 - 125	50 - 280	VDI, ISO		2487.12.00500.
750	45,2	10 - 125	52 - 282	VDI, ISO		2487.12.00750.
1000	50,2	13 - 125	64 - 288	VDI, ISO		2487.12.01000.
1500	63,2	13 - 125	70 - 294	VDI, ISO		2487.12.01500.
2400	75,2	16 - 125	77 - 295	VDI, ISO		2487.12.02400.
4200	95,2	16 - 125	90 - 308	VDI, ISO		2487.12.04200.
6600	120,2	16 - 125	100 - 318	VDI, ISO		2487.12.06600.
9500	150,2	19 - 125	116 - 328	VDI, ISO		2487.12.09500.
20000	195	19 - 125	148 - 360			2487.12.20000.
Ressort à gaz avec base de ressort renforcée POWERLINE						
350	32	10 - 125	60 - 290			2487.12.33.00350.
500	38	10 - 125	60 - 290			2487.12.33.00500.
750	45,2	10 - 125	67 - 297			2487.12.33.00750.
1000	50,2	13 - 125	78 - 302			2487.12.33.01000.
1500	63,2	13 - 125	78 - 302			2487.12.33.01500.
2400	75,2	16 - 125	91 - 309			2487.12.33.02400.
4200	95,2	16 - 125	94 - 312			2487.12.33.04200.
6600	120,2	16 - 125	104 - 322			2487.12.33.06600.
Ressorts à gaz 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.
Ressorts à gaz compacts						
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.
Ressorts à gaz à hauteur réduite						
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.
Ressorts à gaz SPC - SPEED CONTROL™						
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.
Ressorts à gaz DS pour écartement d'outil						
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.
Ressorts à gaz selon norme WDX / demander le catalogue						

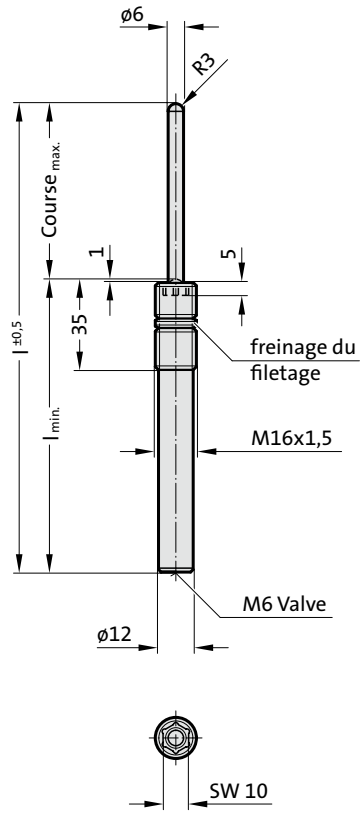
RESSORTS À GAZ - VUE D'ENSEMBLE

Puissance nominale en daN	Diamètre ext.-Ø en mm	Course en mm	Hauteur de Montage de à en mm	Norme	Remarque	N° de commande
Ressorts à gaz filetés						
50 - 200	M28×1,5	10 - 125	62 - 292			2480.32.00050.-00200.
250	M38×1,5	13 - 100	75,4 - 250			2480.32.00250.
250	38	13 - 100	75,4 - 250			2480.82.00250.
1000	50,2	13 - 125	64 - 288			2487.82.01000.
15	M28×1,5	125	292			2480.33.00015.125
50	M28×1,5	125	292			2480.33.00050.125
100	M28×1,5	125	292			2480.33.00100.125
150	M28×1,5	125	292			2480.33.00150.125
200	M28×1,5	125	292			2480.33.00200.125
Ressorts à gaz pour température de travail jusqu'à 120°C						
Ressorts à gaz LCF, à amortissement						
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.
Ressorts à gaz temporisés / demander le catalogue						**2489.**
Ressorts selon Norme VW / demander le catalogue						**2491.**
Plaques de connexion avec ressorts à gaz vissés / demander le catalogue						**2495.**
Plaques support pour ressorts à gaz / demander le catalogue						**2494.**

RESSORTS À GAZ
(POUSSOIRS À RESSORT)

RESSORT À GAZ (POUSSOIR À RESSORT), À SIX-PANS CREUX, VDI 3004

2479.030.



Description :
Les poussoirs à gaz sont utilisés dans les différents domaines de l'outillage, des montages d'usinage et de la construction mécanique, en tant qu' éjecteurs, broches d'amortissement et pièces de maintien en position.
Le montage se fait avec une clé spéciale FIBRO (2470.12.010.017).

Remarque :
Lorsque le ressort est usé, il est irréparable et doit être remplacé dans sa totalité.

Fluide de pression : Azote - N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 6 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

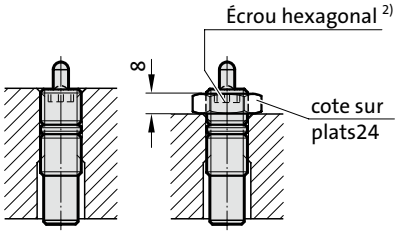
Selon demande du client, livrable aussi non rempli, N° de commande 2479.030.00000...., Couleur : Noir

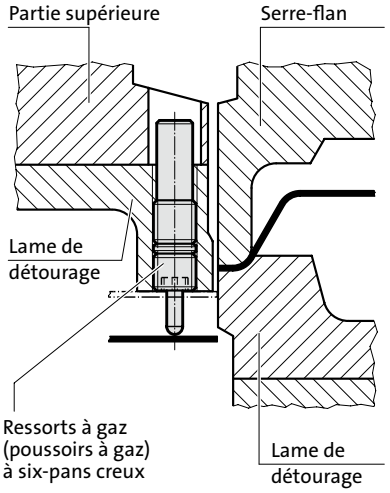
[2] Écrou hexagonal commander en plus : 2479.004.016.15 (M16 x 1,5)

2479.030. Ressort à gaz (Poussoir à ressort), à six-pans creux, VDI 3004

Type de ressort:				.00005.		.00010.		.00020.		.00040.	
N° de commande*	Course max.	l	l min.	F initial [daN]	F fin [daN]	F initial [daN]	F fin [daN]	F initial [daN]	F fin [daN]	F initial [daN]	F fin [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

*compléter avec le type de ressort
Identification de la force de ressort :
Type de ressort - Pression de remplissage [bar] - Couleur :
.00005. - 20 - vert
.00010. - 40 - bleu
.00020. - 75 - rouge
.00040. - 150 - jaune





RESSORT À GAZ (POUSSOIR À RESSORT), À SIX-PANS CREUX, VDI 3004

Description :
Les poussoirs à gaz sont utilisés dans les différents domaines de l'outillage, des montages d'usinage et de la construction mécanique, en tant qu' éjecteurs, broches d'amortissement et pièces de maintien en position.
Le montage se fait avec une clé spéciale FIBRO (2470.12.010.017).

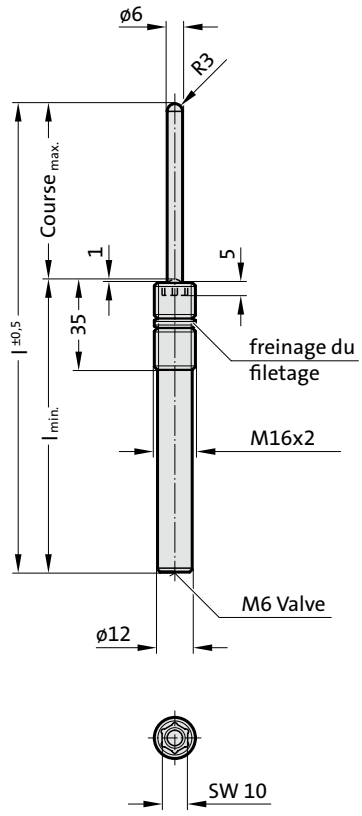
Remarque :
Lorsque le ressort est usé, il est irréparable et doit être remplacé dans sa totalité.

Fluide de pression : Azote - N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 6 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/ minute : env. 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

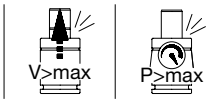
Selon demande du client, livrable aussi non rempli, N° de commande 2479.031.00000...., Couleur : Noir

[2)] Écrou hexagonal commander en plus : 2479.004.016.20 (M16 x 2)

2479.031.



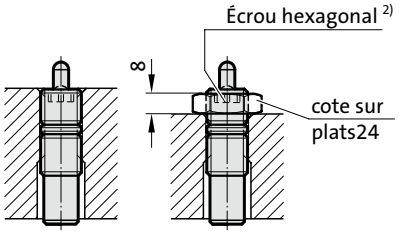
HOMOLOGATION PED 2014/68/UE · VDI

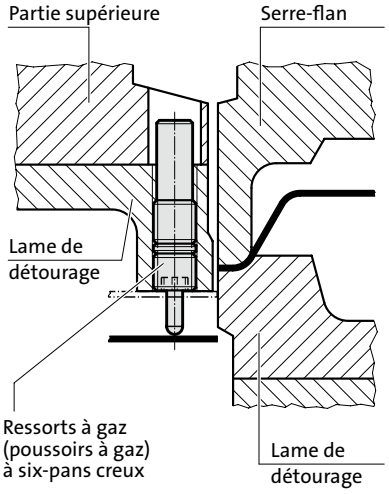


2479.031. Ressort à gaz (Poussoir à ressort), à six-pans creux, VDI 3004

Type de ressort:				.00004.		.00005.		.00010.		.00020.		.00040.	
N° de commande*	Course max.	l	l min.	F initial [daN]	F fin [daN]	F initial [daN]	F fin [daN]	F initial [daN]	F fin [daN]	F initial [daN]	F fin [daN]	F initial [daN]	F fin [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

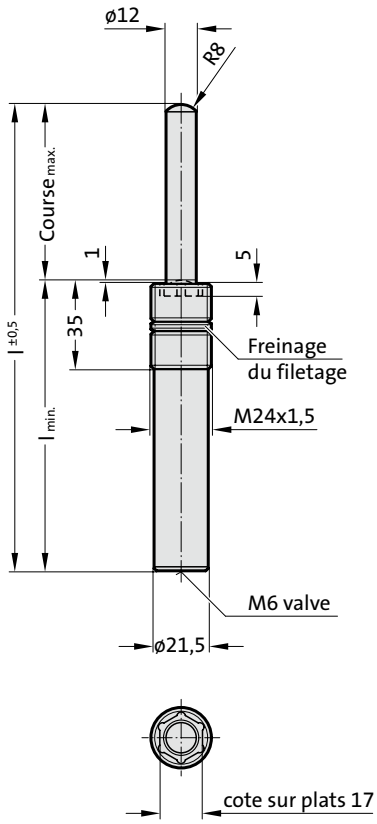
*compléter avec le type de ressort
Identification de la force de ressort :
Type de ressort - Pression de remplissage [bar] - Couleur :
.00004. - 12 - violet
.00005. - 20 - vert
.00010. - 40 - bleu
.00020. - 75 - rouge
.00040. - 150 - jaune





RESSORT À GAZ (POUSSOIR À RESSORT), À SIX-PANS CREUX, VDI 3004

2479.032.



Description :
Les poussoirs à gaz sont utilisés dans les différents domaines de l'outillage, des montages d'usinage et de la construction mécanique, en tant qu' éjecteurs, broches d'amortissement et pièces de maintien en position.
Le montage se fait avec une clé spéciale FIBRO (2470.12.010.017).

Remarque :
Lorsque le ressort est usé, il est irréparable et doit être remplacé dans sa totalité.

Fluide de pression : Azote - N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 20 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

Selon demande du client, livrable aussi non rempli, N° de commande 2479.032.00000...., Couleur : Noir

[2] Écrou hexagonal commander en plus : 2479.004.024.15

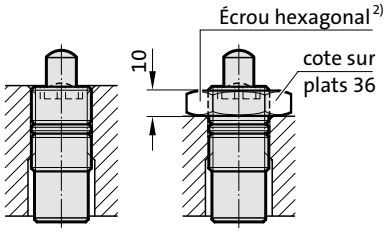
HOMOLOGATION PED 2014/68/UE

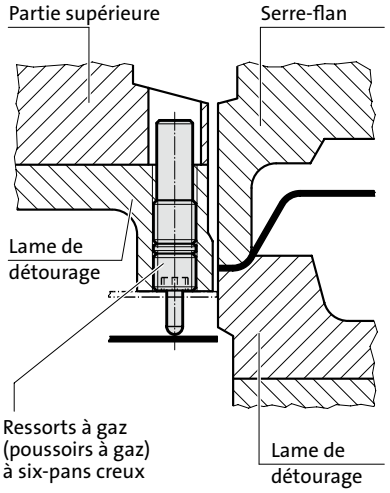
VDI

2479.032. Ressort à gaz (Poussoir à ressort), à six-pans creux, VDI 3004

Type de ressort:				.00020.		.00040.		.00080.		.00170.	
N° de commande*	Course$_{max.}$	l	l$_{min.}$	F$_{initial}$ [daN]	F$_{fin}$ [daN]	F$_{initial}$ [daN]	F$_{fin}$ [daN]	F$_{initial}$ [daN]	F$_{fin}$ [daN]	F$_{initial}$ [daN]	F$_{fin}$ [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

*compléter avec le type de ressort
Identification de la force de ressort :
Type de ressort - Pression de remplissage [bar] - Couleur :
.00020. - 20 - vert
.00040. - 40 - bleu
.00080. - 75 - rouge
.00170. - 150 - jaune





RESSORT À GAZ (POUSSOIR À RESSORT), SELON NORME WDX

Description :
Les poussoirs à gaz sont utilisés dans les différents domaines de l'outillage, des montages d'usinage et de la construction mécanique, en tant qu' éjecteurs, broches d'amortissement et pièces de maintien en position.
Le montage se fait avec une clé spéciale FIBRO (2470.12.010.017).

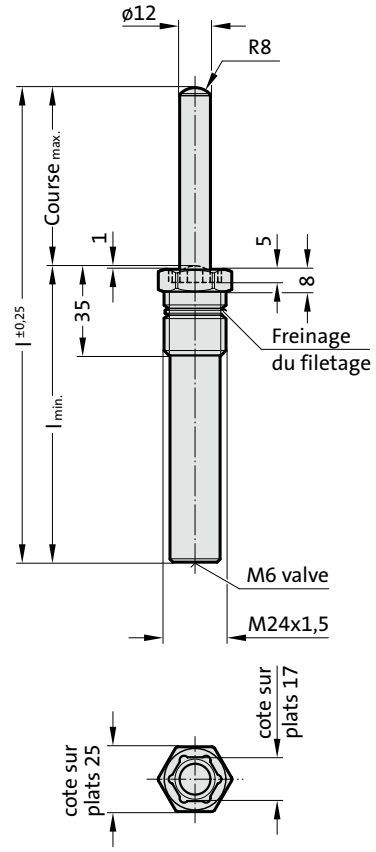
Remarque :
Lorsque le ressort est usé, il est irréparable et doit être remplacé dans sa totalité.

Fluide de pression : Azote - N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 20 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 30 à 80 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

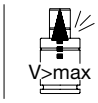
Attention!
La norme WDX emploie un autre repérage par couleurs pour la force de ressort

Selon demande du client, livrable aussi non rempli, N° de commande 2479.034.00000...., Couleur : Noir

2479.034.



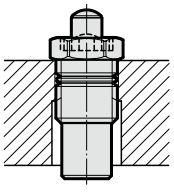
HOMOLOGATION PED 2014/68/UE

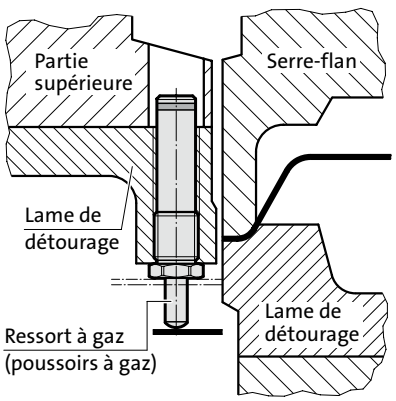


2479.034. Ressort à gaz (Poussoir à ressort), selon norme WDX

Type de ressort:				.00020.		.00040.		.00080.		.00170.	
N° de commande*	Course$_{max.}$	l	l$_{min.}$	F$_{initial}$ [daN]	F$_{fin}$ [daN]	F$_{initial}$ [daN]	F$_{fin}$ [daN]	F$_{initial}$ [daN]	F$_{fin}$ [daN]	F$_{initial}$ [daN]	F$_{fin}$ [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

*compléter avec le type de ressort
Identification de la force de ressort :
Type de ressort - Pression de remplissage [bar] - Couleur :
.00020. - 20 - vert
.00040. - 40 - bleu
.00080. - 75 - rouge
.00170. - 150 - jaune

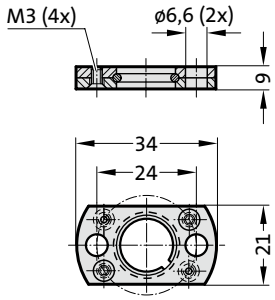




RESSORTS À GAZ, DIMENSION RÉDUITE, FAIBLE PUISSANCE

RESSORT À GAZ, DIMENSION RÉDUITE, FAIBLE PUISSANCE
VARIANTES DE FIXATION

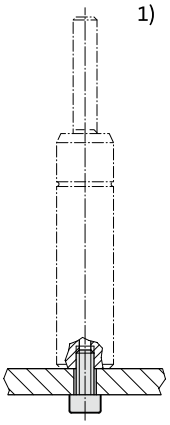
2480.051.00013

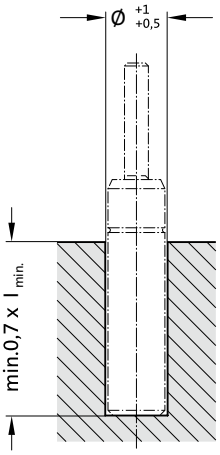


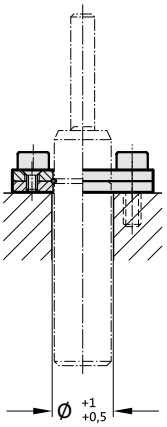
Remarque :

[1] Nous recommandons de fixer par le trou taraudé jusqu'à les courses de 25 mm.

Exemples de montage :







RESSORT À GAZ, DIMENSION RÉDUITE, FAIBLE PUISSANCE

Description :
Les ressorts à gaz sont différenciés par des marques de couleur selon leur force (13-25-38-50 daN).

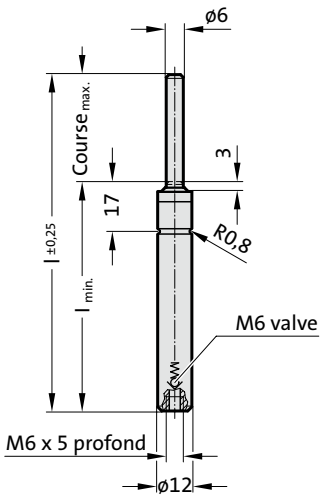
Au point de vue construction, tous les ressorts des différentes classes de forces sont de conception identique, les différences forces des ressorts ne résultent exclusivement que des différentes pressions de remplissage. Le remplissage et la réduction de gaz du ressort est possible par la base.

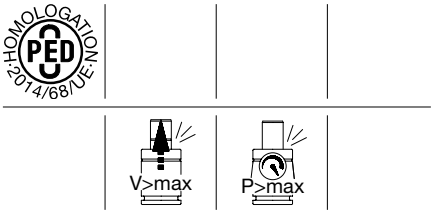
Remarque :
Lorsque le ressort est usé, il est irréparable et doit être remplacé dans sa totalité.

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 180 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 20 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 40 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

Pour déterminer la force du ressort voir le diagramme.
Selon demande du client, livrable aussi non rempli, N° de commande 2482.72.00000...., Couleur : Noir

2482.72.





2482.72. Ressort à gaz, dimension réduite, faible puissance

N° de commande*	Course 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

*compléter avec la force initiale du ressort
Identification de la force de ressort : Force initiale du ressort [daN] - Pression de remplissage [bar] -Couleur :
.00013. - 45 - vert
.00025. - 90 - bleu
.00038. - 135 - rouge
.00050. - 180 - jaune

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

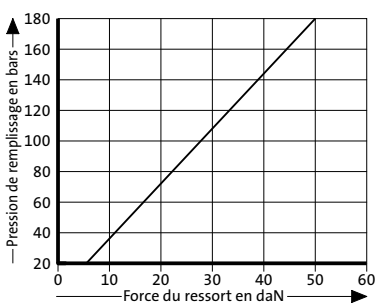
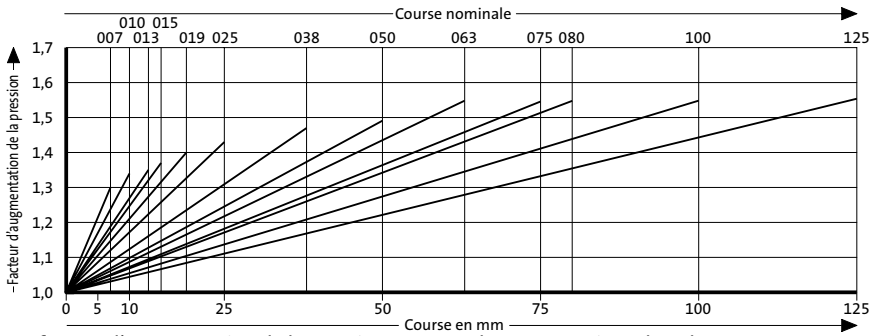


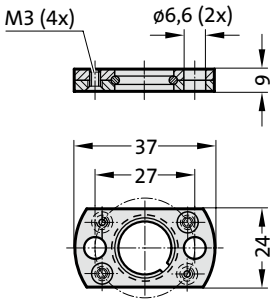
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ, DIMENSION RÉDUITE, FAIBLE PUISSANCE
VARIANTES DE FIXATION

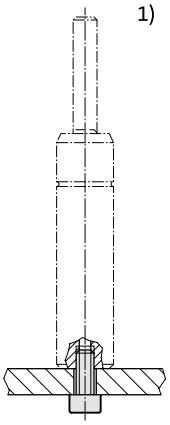
2480.051.00018

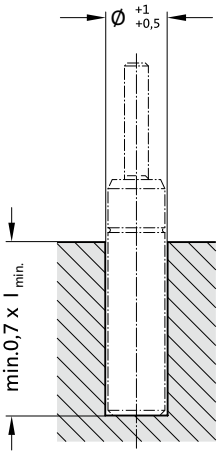


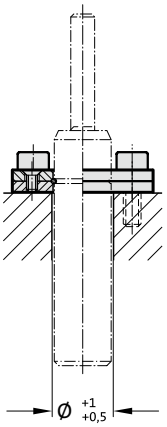
Remarque :

[1] Nous recommandons de fixer par le trou taraudé jusqu'à les courses de 25 mm.

Exemples de montage :







RESSORT À GAZ, DIMENSION RÉDUITE, FAIBLE PUISSANCE

Description :
Les ressorts à gaz sont différenciés par des marques de couleur selon leur force (18-35-50-70 daN).
Au point de vue construction, tous les ressorts des différentes classes de forces sont de conception identique, les différences forces des ressorts ne résultent exclusivement que des différentes pressions de remplissage.
Le remplissage et la réduction de gaz du ressort est possible par la base.

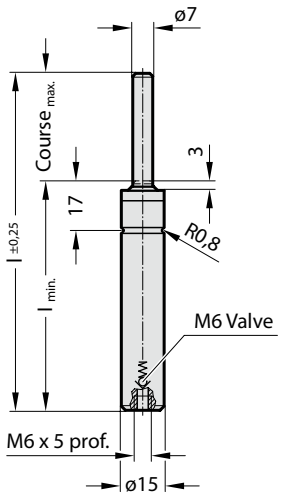
Remarque :
Lorsque le ressort est usé, il est irréparable et doit être remplacé dans sa totalité.

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 180 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 20 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 100 à 150 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

Pour déterminer la force du ressort voir le diagramme.

Selon demande du client, livrable aussi non rempli, N° de commande 2482.73.00000. ... .1, Couleur : Noir

2482.73. .1



HOMOLOGATION PED 2014/68/UE

V>max

P>max

2482.73. .1 Ressort à gaz, dimension réduite, faible puissance

N° de commande*	$Course_{max.}$	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

*compléter avec la force initiale du ressort
Identification de la force de ressort : Force initiale du ressort [daN] - Pression de remplissage [bar] -Couleur :
.00018. - 45 - vert
.00035. - 90 - bleu
.00050. - 135 - rouge
.00070. - 180 - jaune

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

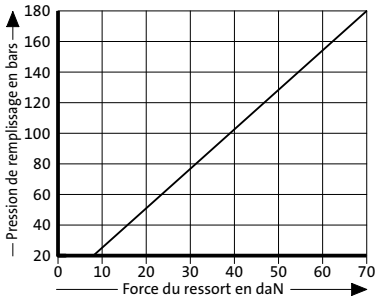
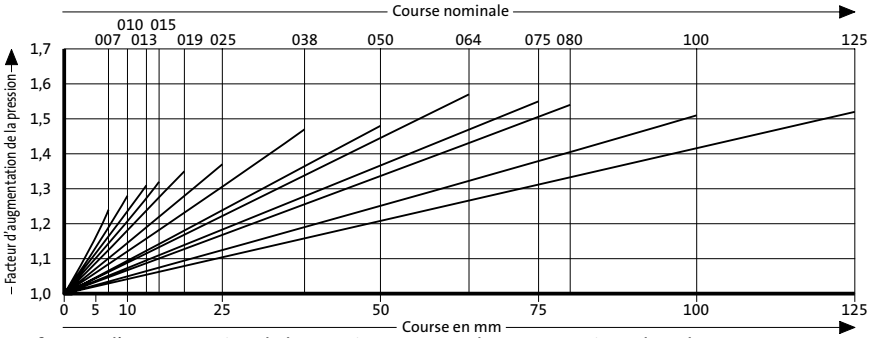


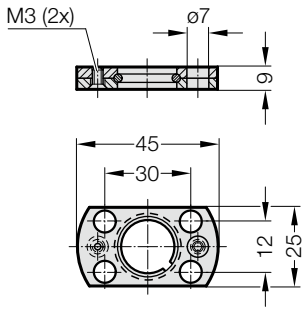
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



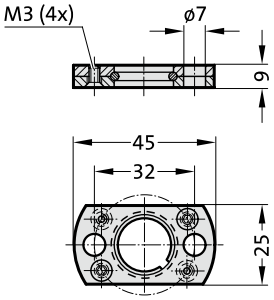
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ, DIMENSION RÉDUITE, FAIBLE PUISSANCE
VARIANTES DE FIXATION

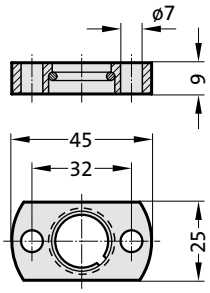
2480.051.01.00030



2480.051.03.00030



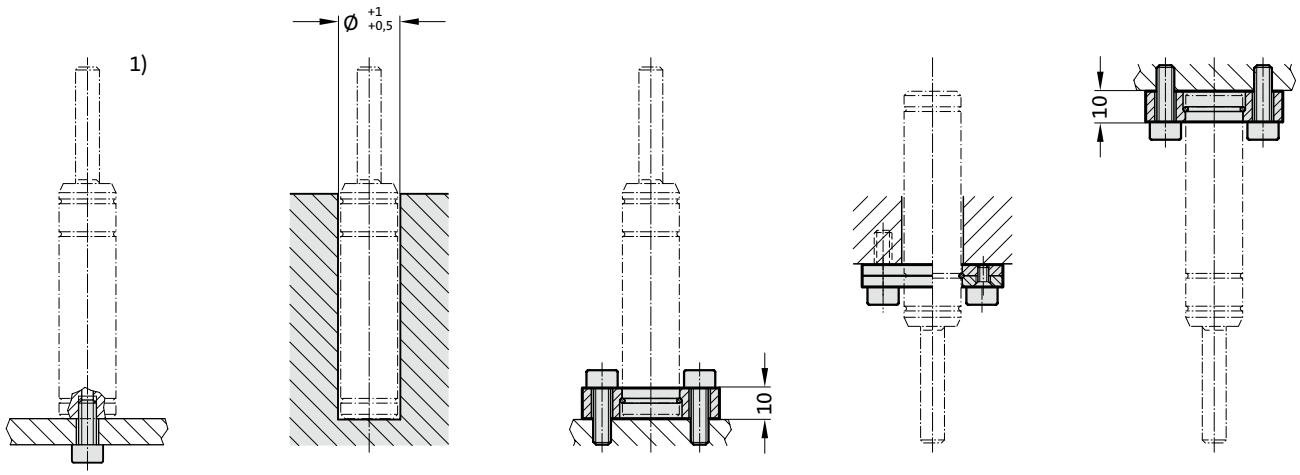
2480.052.00030



Remarque :

[1] Nous recommandons de fixer par le trou taraudé jusqu'à les courses de 25 mm.

Exemples de montage :



RESSORT À GAZ, DIMENSION RÉDUITE, FAIBLE PUISSANCE

Description :
Les ressorts à gaz sont différenciés par des marques de couleur selon leur force (30-50-70-90 daN).
Au point de vue construction, tous les ressorts des différentes classes de forces sont de conception identique, les différences forces des ressorts ne résultent exclusivement que des différentes pressions de remplissage.
Le remplissage et la réduction de gaz du ressort est possible par la base.

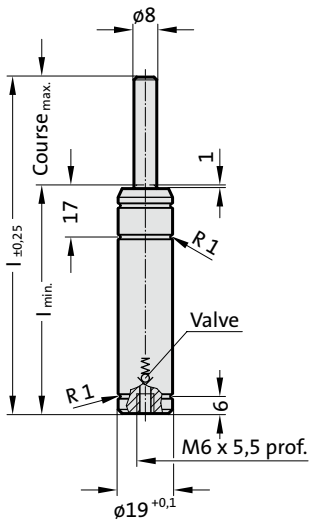
Remarque :
Lorsque le ressort est usé, il est irréparable et doit être remplacé dans sa totalité.

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 180 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 100 à 150 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

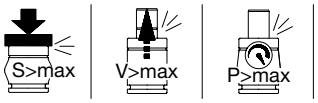
Pour déterminer la force du ressort voir le diagramme.

Selon demande du client, livrable aussi non rempli, N° de commande 2482.74.00000. ... .2, Couleur : Noir

2482.74. .2



HOMOLOGATION PED 2014/68/UE · VDI · ISO



2482.74. .2 Ressort à gaz, dimension réduite, faible puissance

N° de commande*	Course$_{max.}$	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

*compléter avec la force initiale du ressort
Identification de la force de ressort :
Force initiale du ressort [daN] - Pression de remplissage [bar] -Couleur :
.00030. - 60 - vert
.00050. - 100 - bleu
.00070. - 140 - rouge
.00090. - 180 - jaune

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

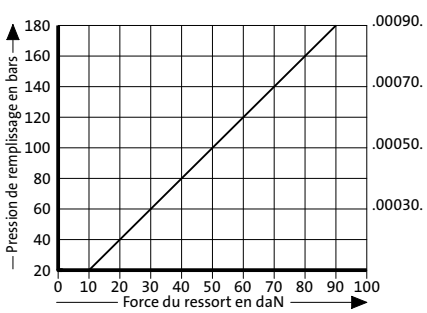
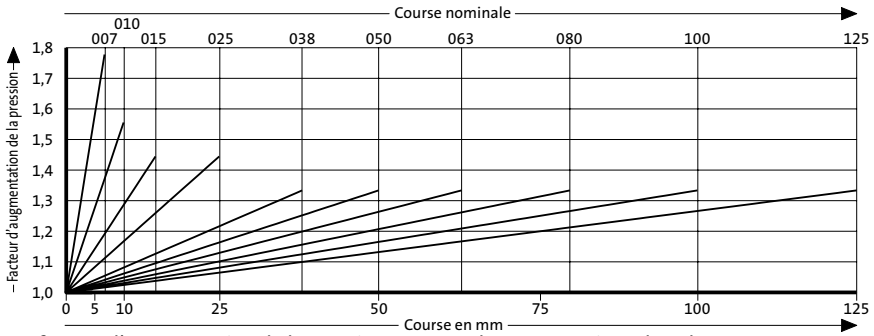


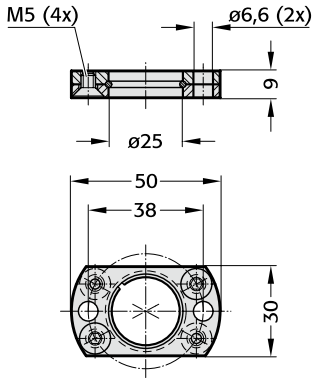
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



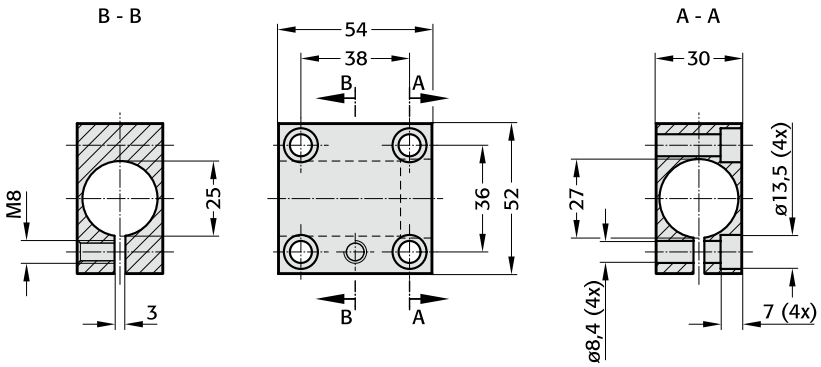
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ, DIMENSION RÉDUITE, FAIBLE PUISSANCE
VARIANTES DE FIXATION

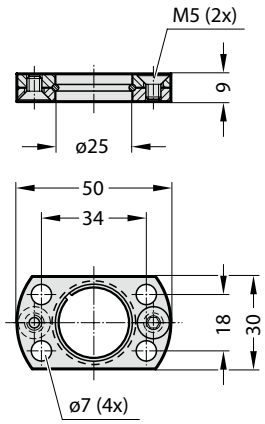
2480.051.00150



2480.053.00150



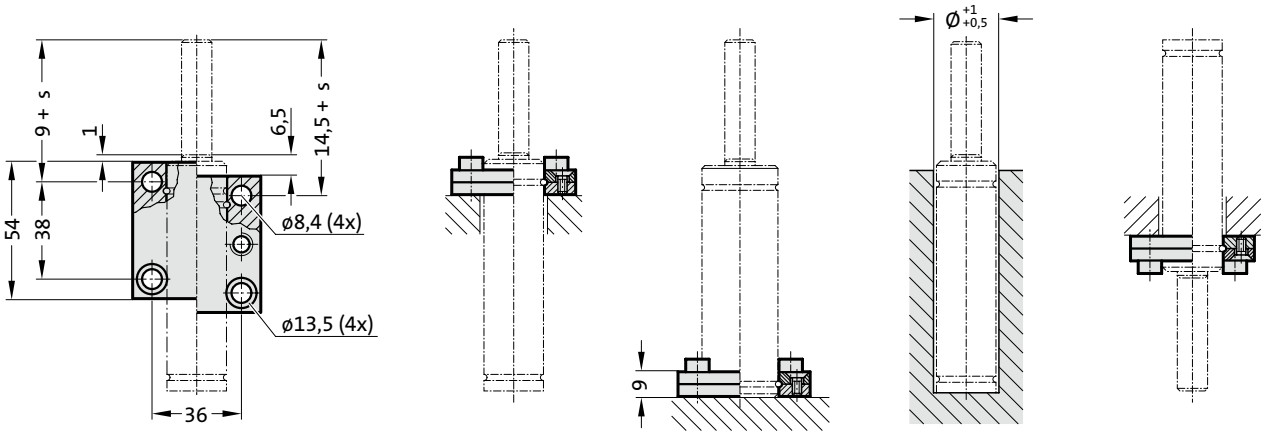
2480.054.00150



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

Exemples de montage :



RESSORT À GAZ, DIMENSION RÉDUITE, FAIBLE PUISSANCE

Description :
Les ressorts à gaz sont différenciés par des marques de couleur selon leur force (50–100–150–200 daN).
Au point de vue construction, tous les ressorts des différentes classes deforces sont de conception identique, les différences forces des ressorts ne résultent exclusivement que des différentes pressions de remplissage.
Il faut en tenir compte lors d'un remplissage d'appoint en gaz ou lors des réparations.

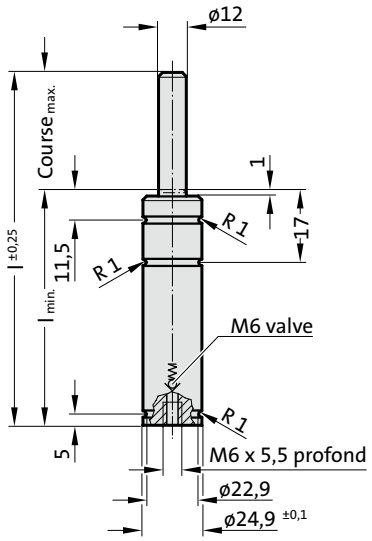
Remarque :
N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2480.21.00150

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 180 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 80 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

Pour déterminer la force du ressort voir le diagramme.

Selon demande du client, livrable aussi non rempli, N° de commande 2480.21.00000...., Couleur : Noir

2480.21.



HOMOLOGATION PED 2014/68/UE · VDI · ISO

S>max V>max P>max

2480.21. Ressort à gaz, dimension réduite, faible puissance

N° de commande*	Course$_{max.}$ (s)	l	l$_{min.}$
2480.21.□□□□□.010	10	62	52
2480.21.□□□□□.013	12,7	67,4	54,7
2480.21.□□□□□.015	15	72	57
2480.21.□□□□□.016	16	74	58
2480.21.□□□□□.025	25	92	67
2480.21.□□□□□.038	38,1	118,2	80,1
2480.21.□□□□□.050	50	142	92
2480.21.□□□□□.063	63,5	172	108,5
2480.21.□□□□□.080	80	205	125
2480.21.□□□□□.100	100	245	145
2480.21.□□□□□.125	125	295	170

*compléter avec la force initiale du ressort
Identification de la force de ressort :
Force initiale du ressort [daN] - Pression de remplissage [bar] -Couleur :
.00050. - 45 - vert
.00100. - 90 - bleu
.00150. - 135 - rouge
.00200. - 180 - jaune

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

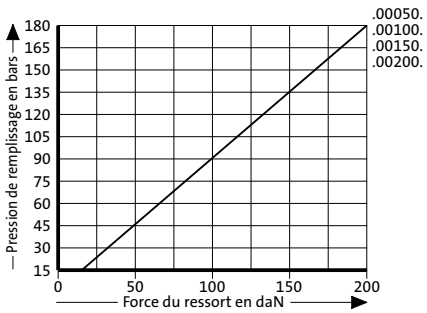
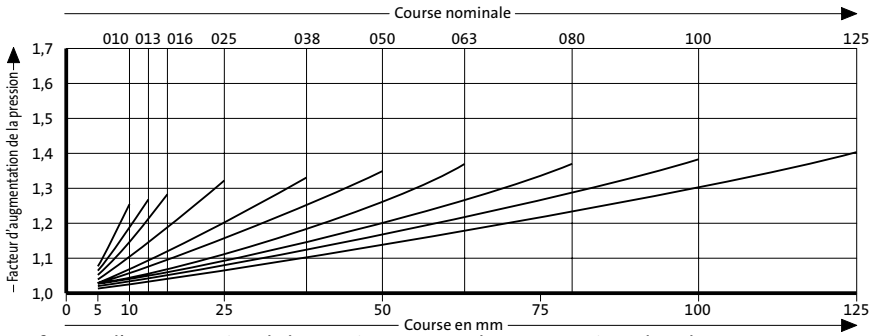


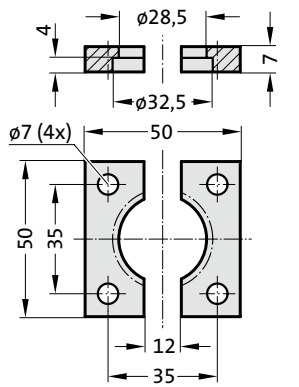
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



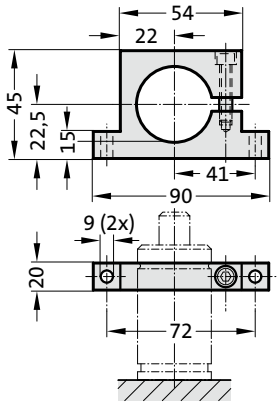
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ, DIMENSION RÉDUITE, FAIBLE PUISSANCE
VARIANTES DE FIXATION

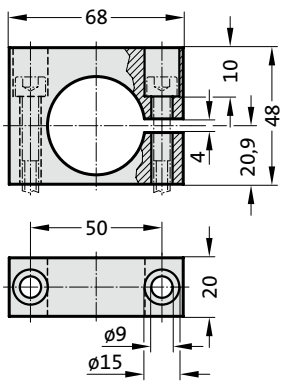
2480.022.00150



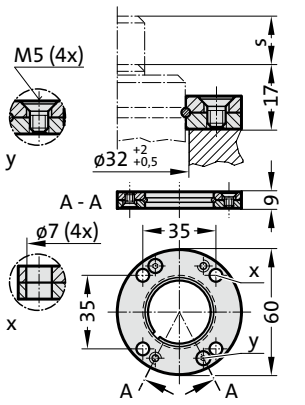
2480.044.00150[2)]



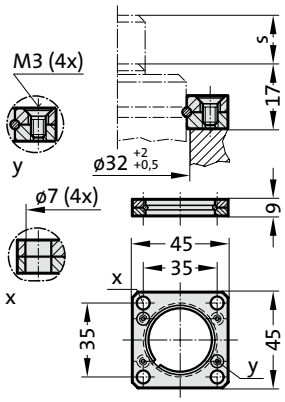
2480.044.03.00150[2)]



2480.055.00150



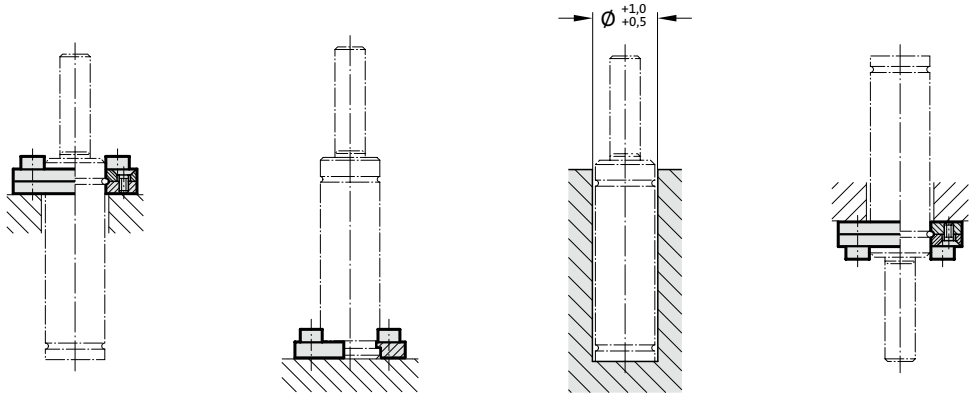
2480.057.00150



Remarque :

[2)] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

Exemples de montage :



RESSORT À GAZ, DIMENSION RÉDUITE, FAIBLE PUISSANCE

Description :
Les ressorts à gaz sont différenciés par des marques de couleur selon leur force (50–100–150–200 daN).
Au point de vue construction, tous les ressorts des différentes classes deforces sont de conception identique, les différences forces des ressorts ne résultent exclusivement que des différentes pressions de remplissage.
Il faut en tenir compte lors d'un remplissage d'appoint en gaz ou lors des réparations.

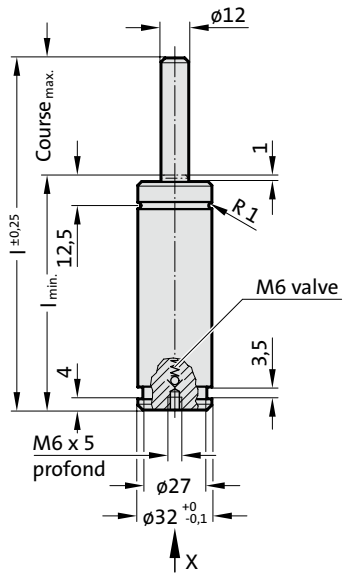
Remarque :
N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2480.21.00150

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 180 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 80 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

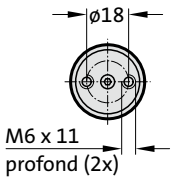
Pour déterminer la force du ressort voir le diagramme.

Selon demande du client, livrable aussi non rempli, N° de commande 2480.22.00000...., Couleur : Noir

2480.22. .1



Vue selon X - Ressort à gaz



HOMOLOGATION PED 2014/68/UE-NN | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max

2480.22. .1 Ressort à gaz, dimension réduite, faible puissance

N° de commande*	Course$_{max.}$ (s)	l	l$_{min.}$
2480.22.□□□□□.010.1	10	70	60
2480.22.□□□□□.013.1	12,7	75,4	62,7
2480.22.□□□□□.016.1	16	82	66
2480.22.□□□□□.025.1	25	100	75
2480.22.□□□□□.038.1	38,1	126,2	88,1
2480.22.□□□□□.050.1	50	150	100
2480.22.□□□□□.063.1	63,5	177	113,5
2480.22.□□□□□.080.1	80	210	130
2480.22.□□□□□.100.1	100	250	150
2480.22.□□□□□.125.1	125	300	175

*compléter avec la force initiale du ressort
Identification de la force de ressort :
Force initiale du ressort [daN] - Pression de remplissage [bar] -Couleur :
.00050. - 45 - vert
.00100. - 90 - bleu
.00150. - 135 - rouge
.00200. - 180 - jaune

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

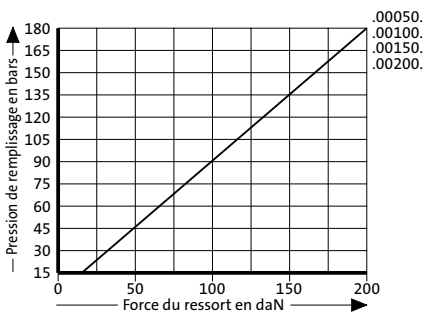
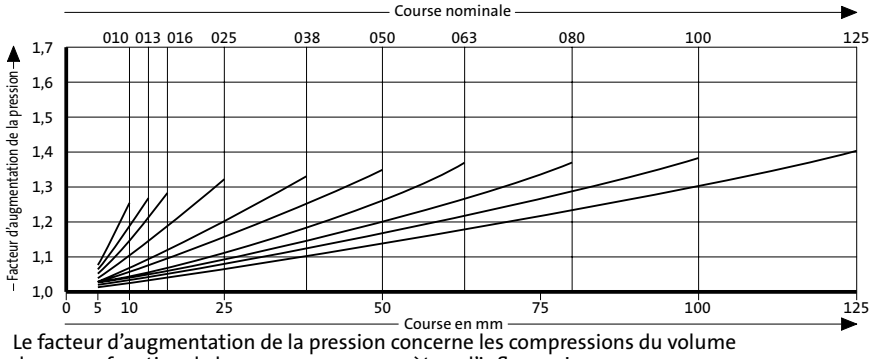


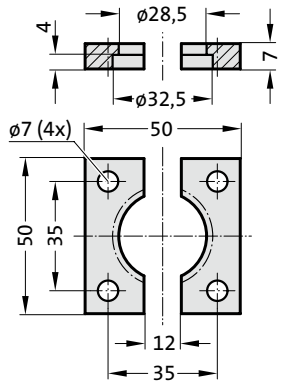
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



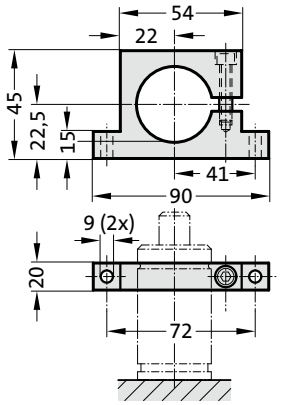
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ, DIMENSION RÉDUITE, FAIBLE PUISSANCE
VARIANTES DE FIXATION

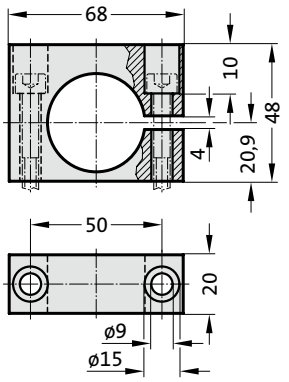
2480.022.00150



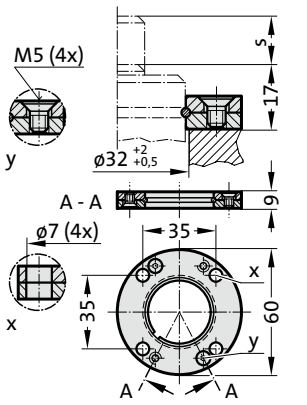
2480.044.00150[2)]



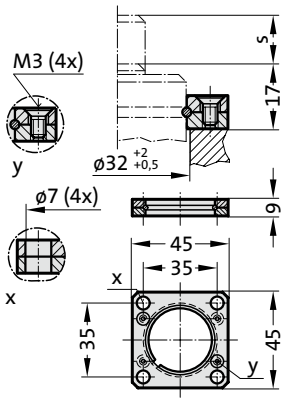
2480.044.03.00150[2)]



2480.055.00150



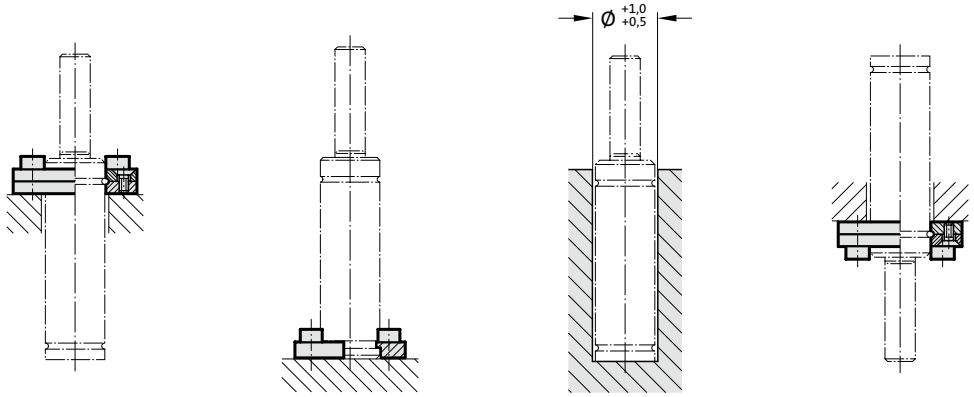
2480.057.00150



Remarque :

[2)] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

Exemples de montage :



RESSORT À GAZ, DIMENSION RÉDUITE, FAIBLE PUISSANCE

Description :
Les ressorts à gaz sont différenciés par des marques de couleur selon leur force (50–100–150–200 daN).
Au point de vue construction, tous les ressorts des différentes classes deforces sont de conception identique, les différences forces des ressorts ne résultent exclusivement que des différentes pressions de remplissage.
Il faut en tenir compte lors d'un remplissage d'appoint en gaz ou lors des réparations.

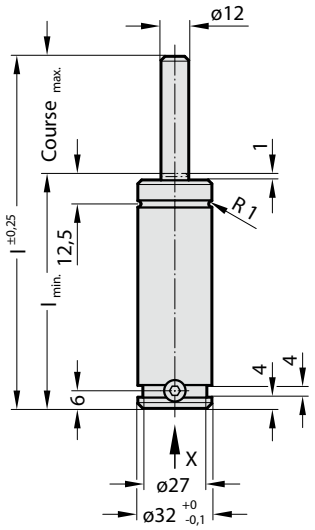
Remarque :
N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2480.21.00150

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 180 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 80 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

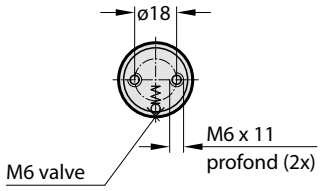
Pour déterminer la force du ressort voir le diagramme.

Selon demande du client, livrable aussi non rempli, N° de commande 2480.22.00000...., Couleur : Noir

2480.22. .2



Vue selon X - Ressort à gaz



ZUGELASSEN PED 2014/68/EU | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max

2480.22. .2 Ressort à gaz, dimension réduite, faible puissance

N° de commande*	Course$_{max.}$ (s)	l	l$_{min.}$
2480.22.□□□□□.010.2	10	70	60
2480.22.□□□□□.013.2	12,7	75,4	62,7
2480.22.□□□□□.016.2	16	82	66
2480.22.□□□□□.025.2	25	100	75
2480.22.□□□□□.038.2	38,1	126,2	88,1
2480.22.□□□□□.050.2	50	150	100
2480.22.□□□□□.063.2	63,5	177	113,5
2480.22.□□□□□.080.2	80	210	130
2480.22.□□□□□.100.2	100	250	150
2480.22.□□□□□.125.2	125	300	175

*compléter avec la force initiale du ressort
Identification de la force de ressort :
Force initiale du ressort [daN] - Pression de remplissage [bar] -Couleur :
.00050. - 45 - vert
.00100. - 90 - bleu
.00150. - 135 - rouge
.00200. - 180 - jaune

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

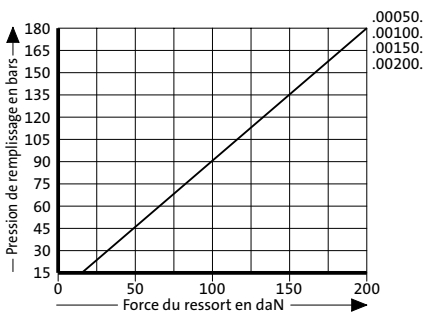
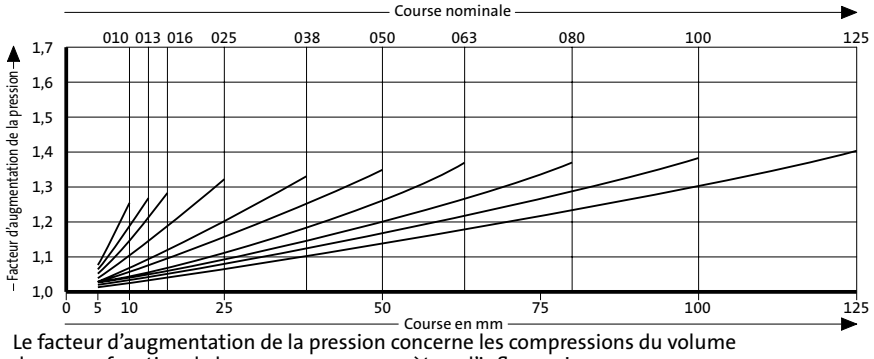


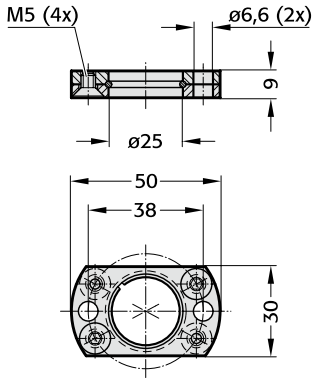
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



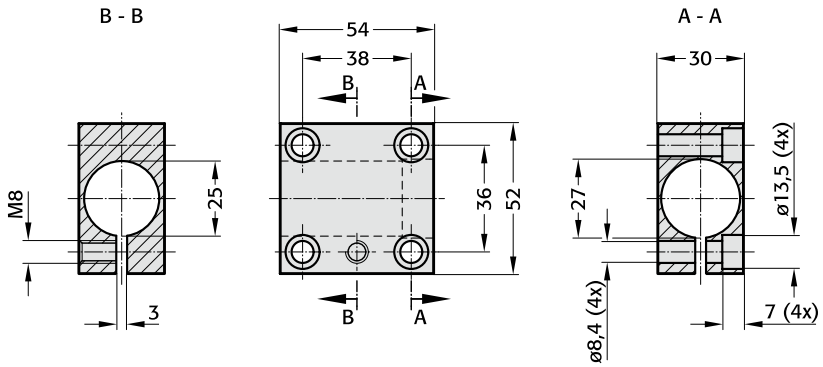
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ, DIMENSION RÉDUITE, FAIBLE PUISSANCE
VARIANTES DE FIXATION

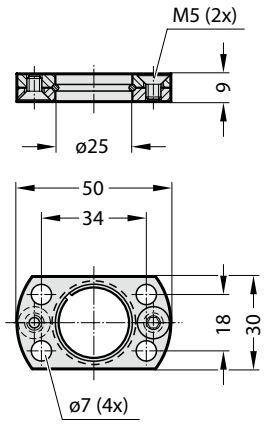
2480.051.00150



2480.053.00150



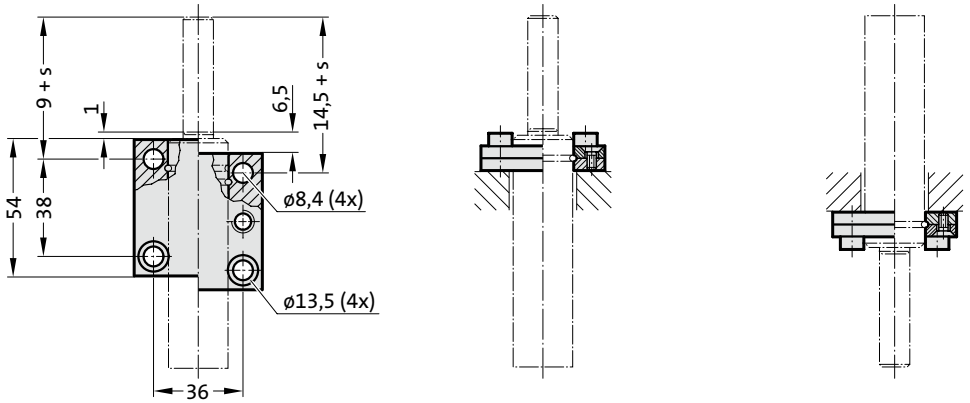
2480.054.00150



Remarque :

Fixation par la gorge supérieure du ressort à gaz, possible seulement à partir de 25 mm de course. Fixation par la gorge inférieure du ressort à gaz, possible seulement à partir de 38,1 mm de course.

Exemples de montage :



RESSORT À GAZ, DIMENSION RÉDUITE, FAIBLE PUISSANCE

Description :
Le ressort à gaz est fourni sans pression de charge et peut être utilisé seulement en ressorts reliés en réseau, sans valve.

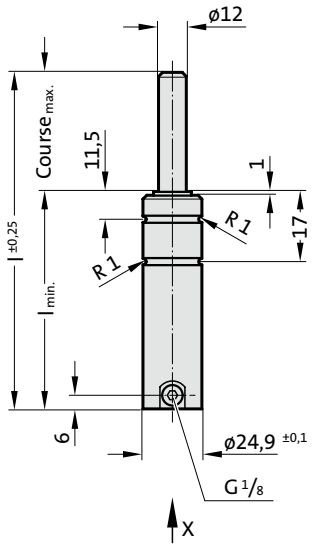
Remarque :
La force initiale du ressort à 180 bar est de 200 daN

N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2480.21.00150

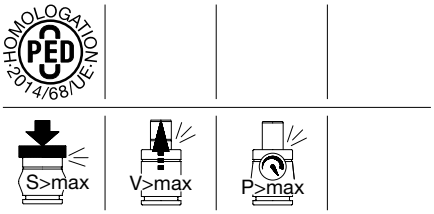
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 180 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 80 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

Pour déterminer la force du ressort voir le diagramme.

2480.23.



Vue selon X



2480.23.

Ressort à gaz, dimension réduite, faible puissance

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2480.23.00000.010	10	52	62
2480.23.00000.013	12,7	54,7	67,4
2480.23.00000.016	16	58	74
2480.23.00000.025	25	67	92
2480.23.00000.038	38,1	80,1	118,2
2480.23.00000.050	50	92	142
2480.23.00000.063	63,5	108,5	172
2480.23.00000.080	80	125	205
2480.23.00000.100	100	145	245
2480.23.00000.125	125	170	295

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

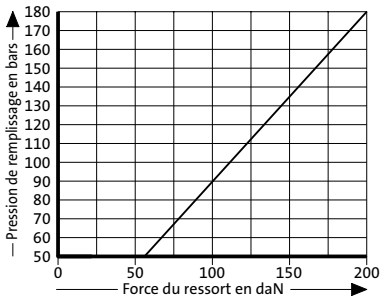
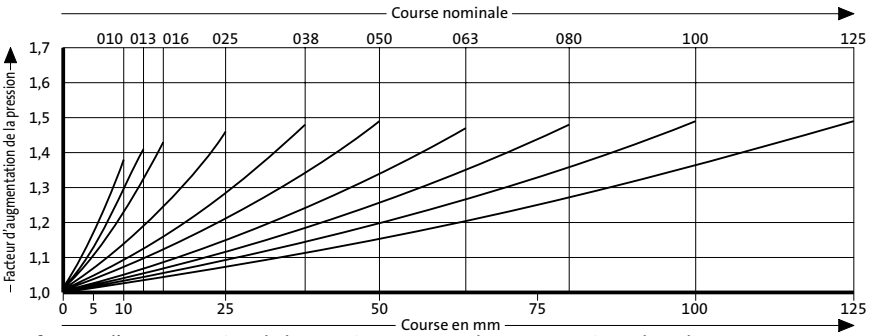


Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course

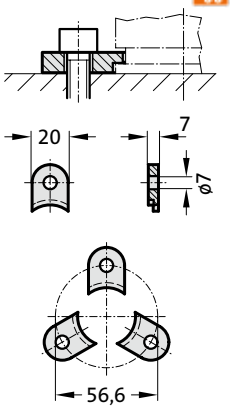


Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

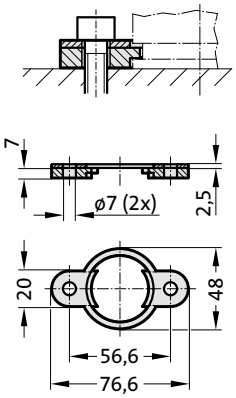
RESSORTS À GAZ STANDARDS

RESSORT À GAZ, STANDARD
VARIANTES DE FIXATION

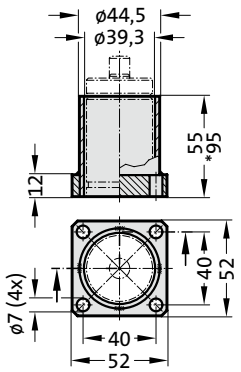
2480.007.00250



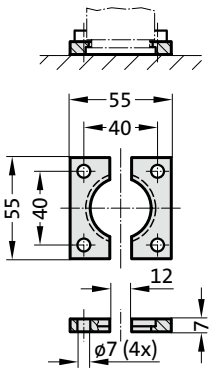
2480.008.00250 [3]



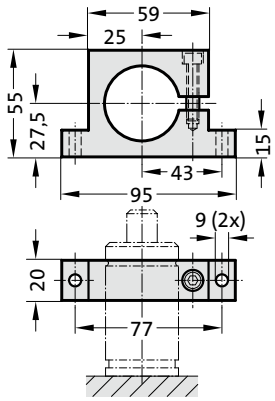
2480.010.00250.055 [3]
2480.010.00250.095* [3]



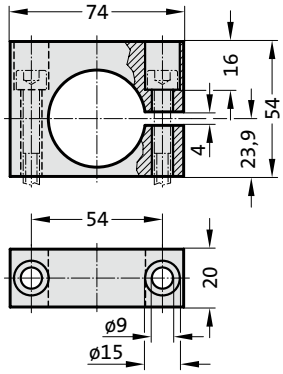
2480.022.00250



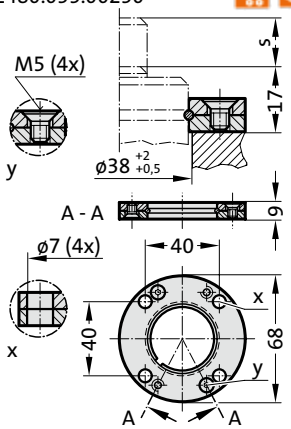
2480.044.00250 [2]



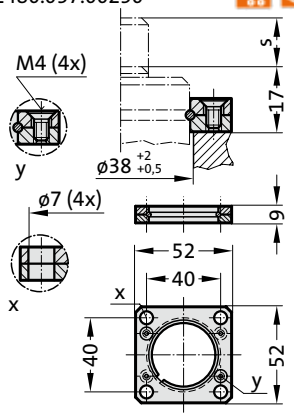
2480.044.03.00250 [2]



2480.055.00250



2480.057.00250



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

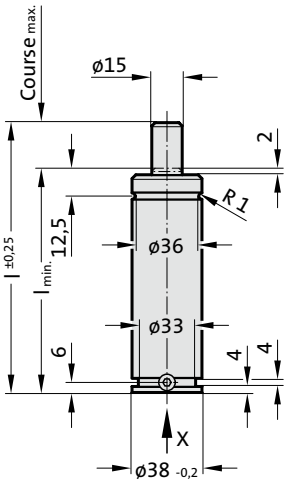
RESSORT À GAZ, STANDARD

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 250 daN

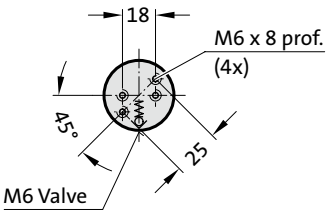
N° de commande pour jeu de pièces :
2480.13.00250
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2480.13.00250. .P

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 50 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 80 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2480.13.00250.



Vue selon X



HOMOLOGATION PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2480.13.00250.

Ressort à gaz, standard

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2480.13.00250.010	10	60	70
2480.13.00250.013	12,7	62,7	75,4
2480.13.00250.016	16	66	82
2480.13.00250.019	19	69	88
2480.13.00250.025	25	75	100
2480.13.00250.038	38,1	88,1	126,2
2480.13.00250.050	50	100	150
2480.13.00250.063	63,5	113,5	177
2480.13.00250.080	80	130	210
2480.13.00250.100	100	150	250
2480.13.00250.125	125	175	300

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

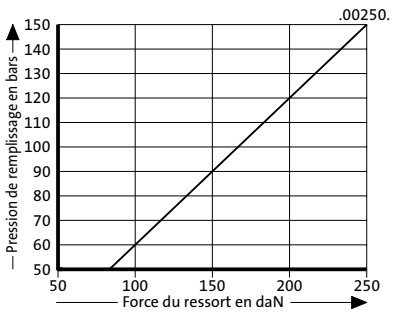
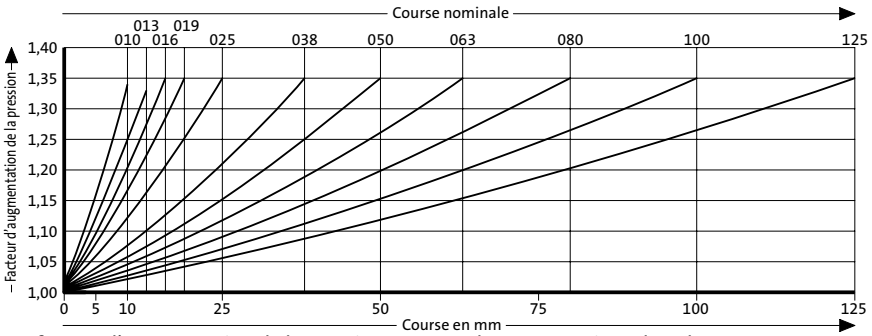


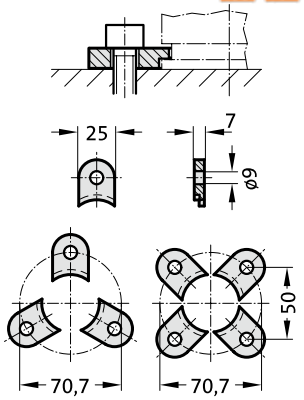
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



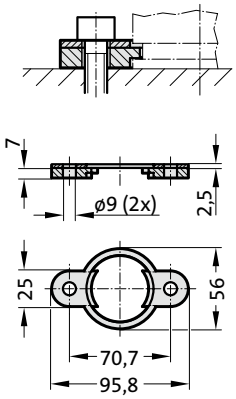
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ, STANDARD
VARIANTES DE FIXATION

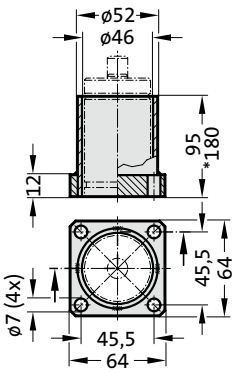
2480.007.00500



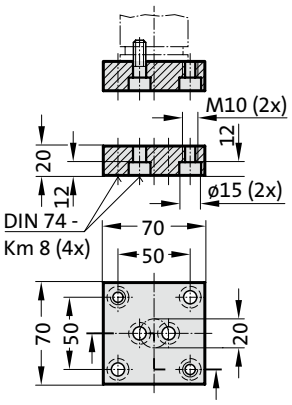
2480.008.00500 [3]



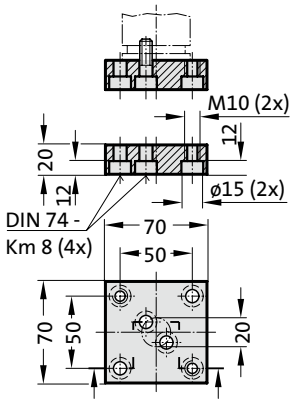
2480.010.00500.095 [3]
2480.010.00500.180* [3]



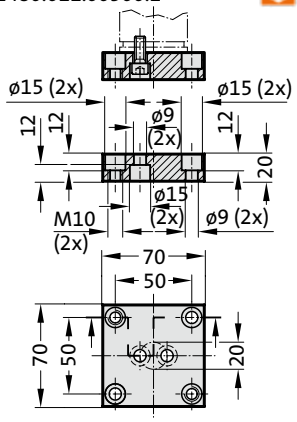
2480.011.00500



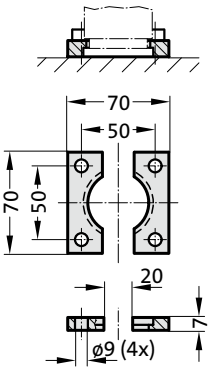
2480.011.00500.1



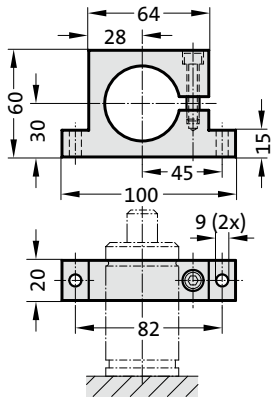
2480.011.00500.2



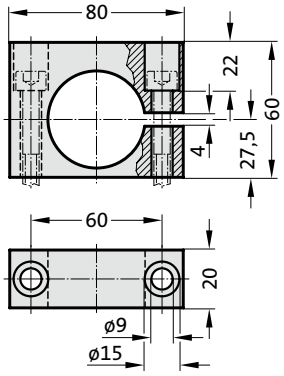
2480.022.00500



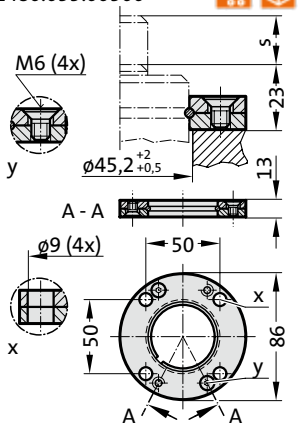
2480.044.00500 [2]



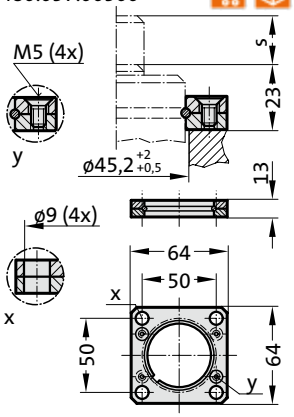
2480.044.03.00500 [2]



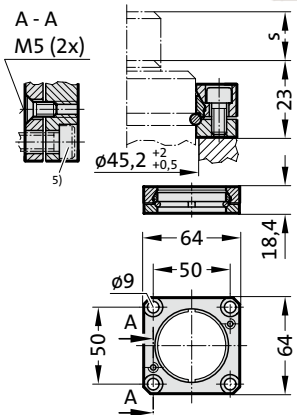
2480.055.00500



2480.057.00500



2480.064.00500 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

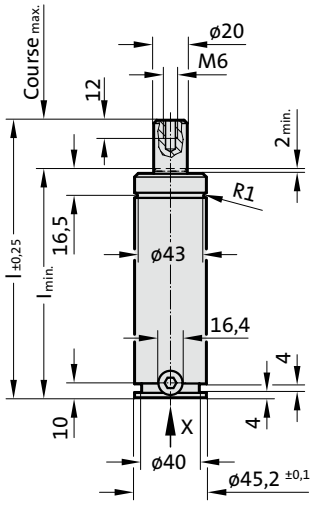
RESSORT À GAZ, STANDARD

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 470 daN

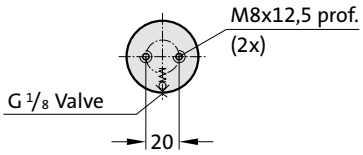
N° de commande pour jeu de pièces :
2480.13.00500
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2480.13.00500. .P

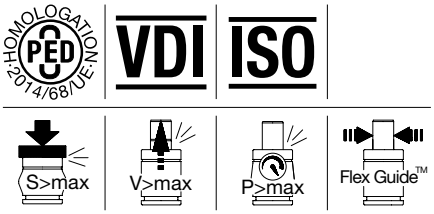
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 50 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 40 à 80 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2480.13.00500.



Vue selon X





2480.13.00500.

Ressort à gaz, standard

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2480.13.00500.010	10	95	105
2480.13.00500.013	12,7	97,7	110,4
2480.13.00500.025	25	110	135
2480.13.00500.038	38,1	123,1	161,2
2480.13.00500.050	50	135	185
2480.13.00500.063	63,5	148,5	212
2480.13.00500.080	80	165	245
2480.13.00500.100	100	185	285
2480.13.00500.125	125	210	335
2480.13.00500.160	160	245	405

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

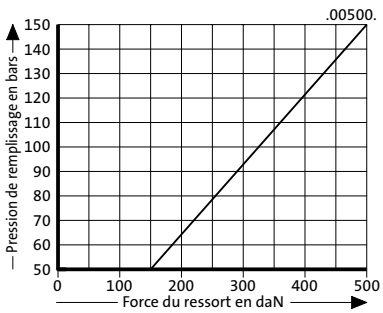
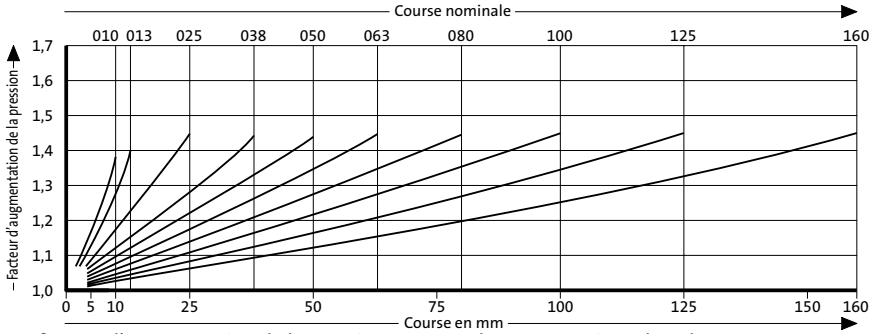


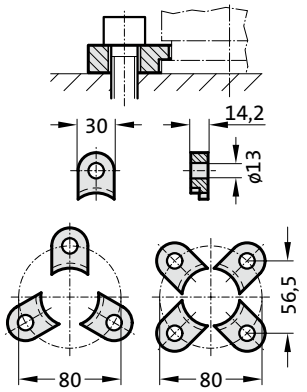
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



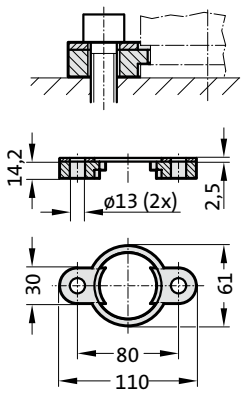
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ, STANDARD
VARIANTES DE FIXATION

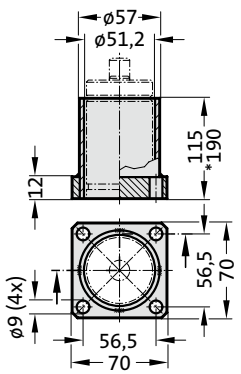
2480.007.00750



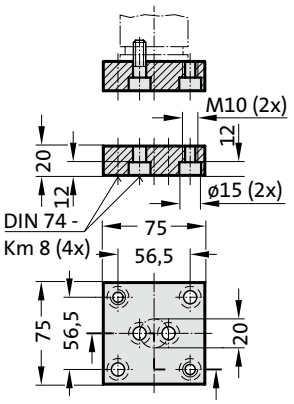
2480.008.00750 [3]



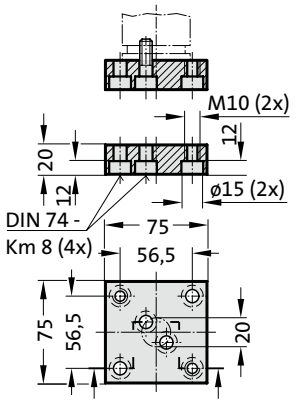
2480.010.00750.115 [3]
2480.010.00750.190* [3]



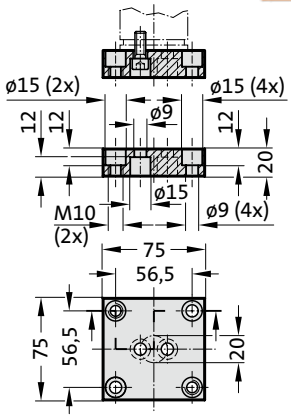
2480.011.00750



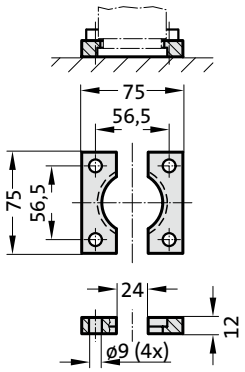
2480.011.00750.1



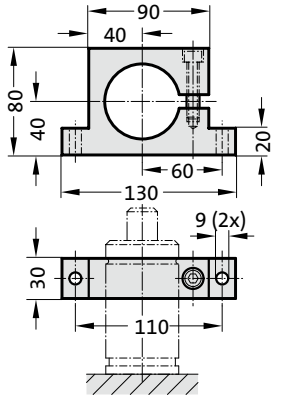
2480.011.00750.3



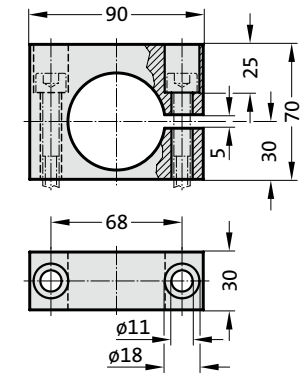
2480.022.00750



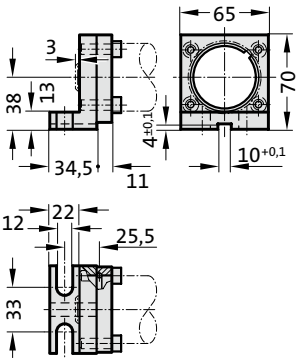
2480.044.00750 [2]



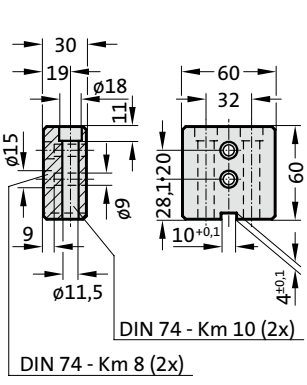
2480.044.03.00750 [2]



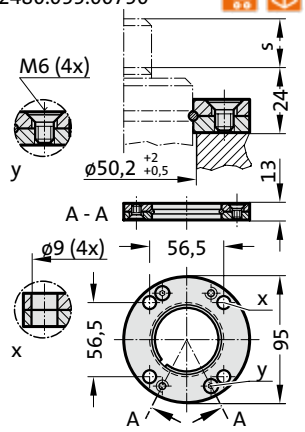
2480.045.00750 [2]



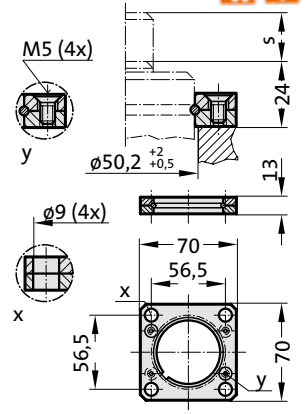
2480.047.00750 [2]



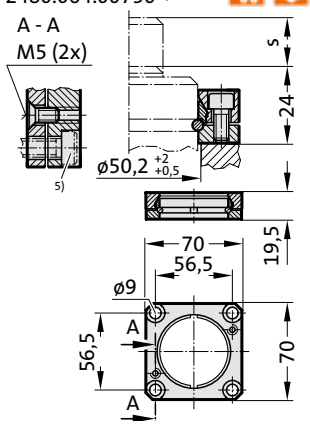
2480.055.00750



2480.057.00750



2480.064.00750 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ, STANDARD

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 750 daN

N° de commande pour jeu de pièces : 2480.13.00750
N° de commande pour jeu de pièces : selon norme Renault EM24.54.700 2480.13.00750.R

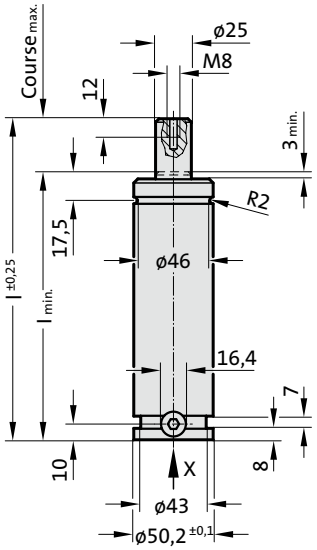
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2480.13.00750. .P

Ressort à gaz selon norme Renault EM24.54.700
Exemple de commande: 2480.13.00750. .R
Ressorts à gaz selon norme Renault EM24.54.700 sans valve
Exemple de commande : 2480.13.00750. .R.P

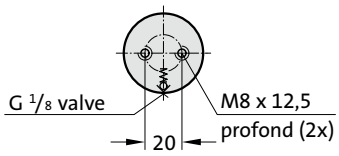
1) Course spéciale
Hors ressorts à gaz Renault selon norme EM24.54.700.

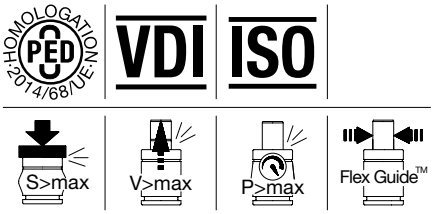
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 40 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s
pour 2480. ... .R : 2,0 m/s

2480.13.00750.



Vue selon X - Ressort à gaz





2480.13.00750.

Ressort à gaz, standard

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2480.13.00750.013	12,7	107,7	120,4
2480.13.00750.025	25	120	145
2480.13.00750.038	38,1	133,1	171,2
2480.13.00750.050	50	145	195
2480.13.00750.063	63,5	158,5	222
2480.13.00750.075 1)	75	170	245
2480.13.00750.080	80	175	255
2480.13.00750.0881)	87,5	182,5	270
2480.13.00750.100	100	195	295
2480.13.00750.113 1)	112,5	207,5	320
2480.13.00750.125	125	220	345
2480.13.00750.138 1)	137,5	232,5	370
2480.13.00750.150 1)	150	245	395
2480.13.00750.160	160	255	415
2480.13.00750.175 1)	175	270	445
2480.13.00750.200	200	295	495
2480.13.00750.225 1)	225	320	545
2480.13.00750.250	250	345	595
2480.13.00750.275	275	370	645
2480.13.00750.300	300	395	695

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

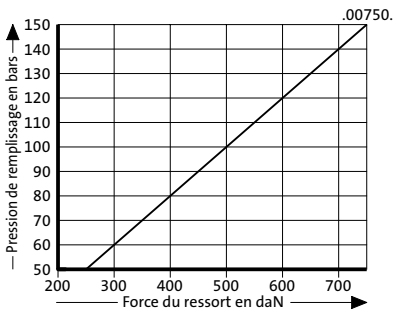
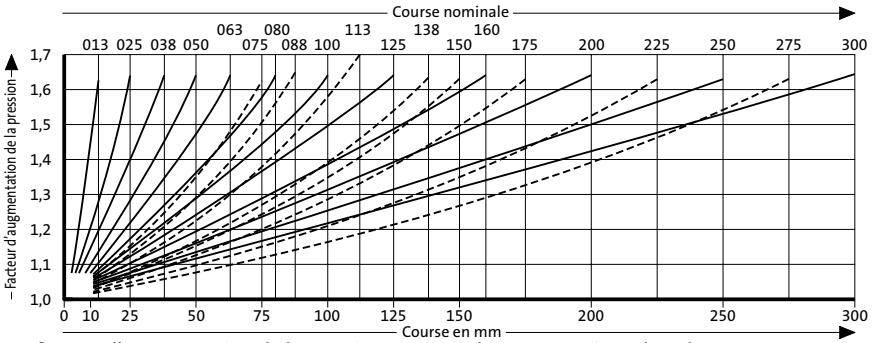


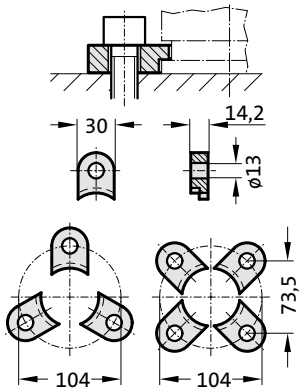
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



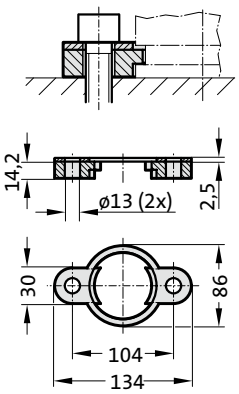
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ, STANDARD
VARIANTES DE FIXATION

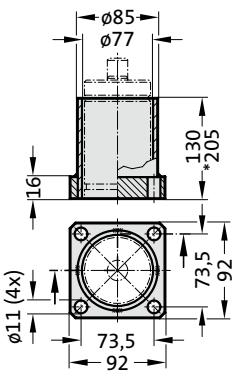
2480.007.01500



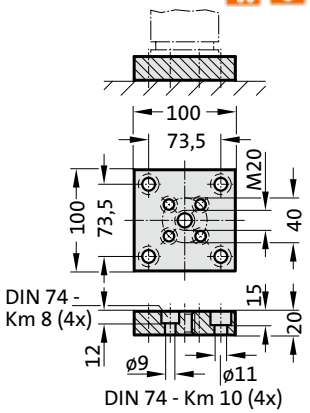
2480.008.01500 [3]



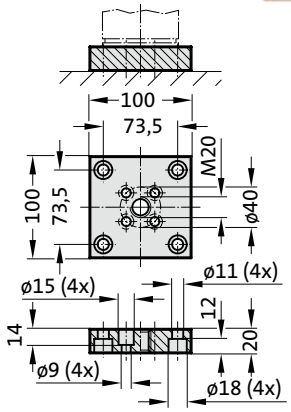
2480.010.01500.130 [3]
2480.010.01500.205* [3]



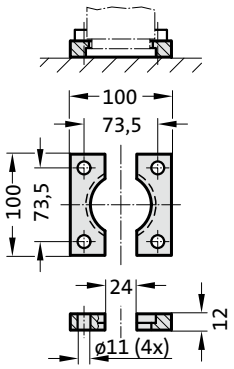
2480.011.01500



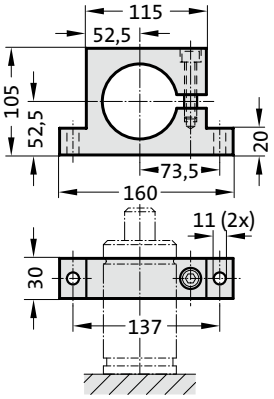
2480.011.01500.2



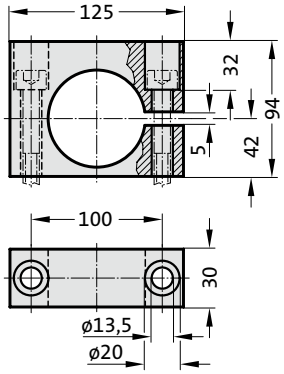
2480.022.01500



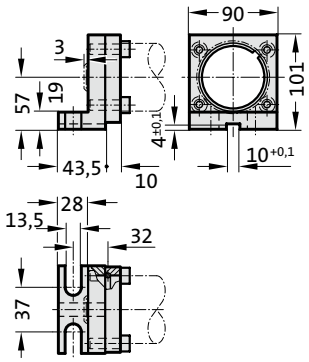
2480.044.01500 [2]



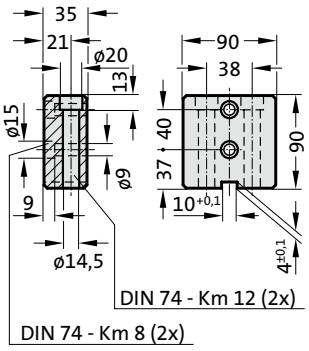
2480.044.03.01500 [2]



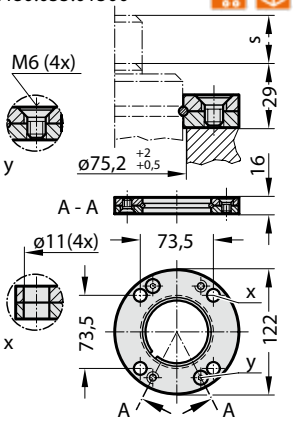
2480.045.01500 [2]



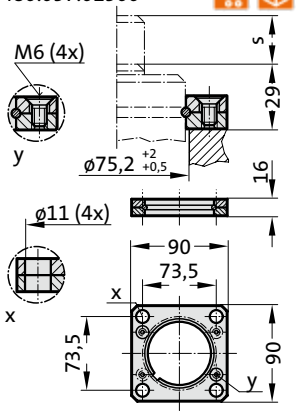
2480.047.01500 [2]



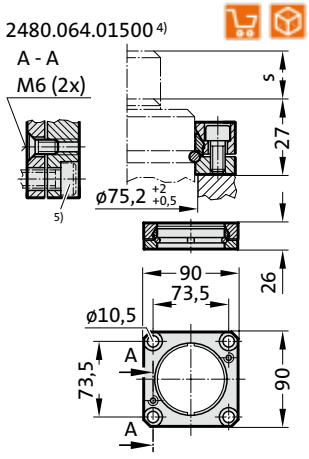
2480.055.01500



2480.057.01500



2480.064.01500 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

RESSORT À GAZ, STANDARD

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 1500 daN

N° de commande pour jeu de pièces : 2480.12.01500
N° de commande pour jeu de pièces : selon norme Renault EM24.54.700 2480.12.01500.R

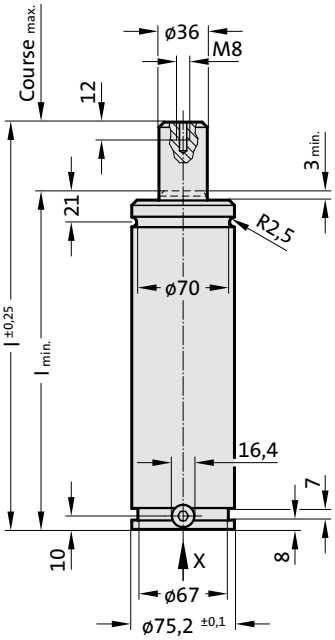
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2480.13.01500. .P

Ressort à gaz selon norme Renault EM24.54.700
Exemple de commande: 2480.12.01500. .R
Ressorts à gaz selon norme Renault EM24.54.700 sans valve
Exemple de commande : 2480.13.01500. .R.P

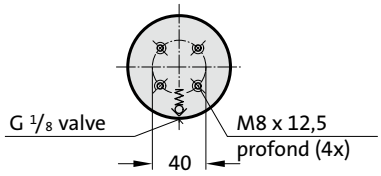
1) Course spéciale
Hors ressorts à gaz Renault selon norme EM24.54.700.

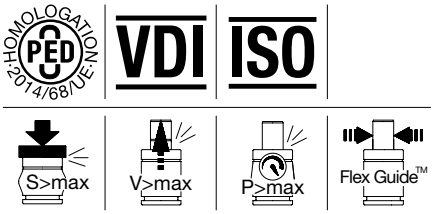
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 40 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s
pour 2480. ... .R : 2,0 m/s

2480.12.01500.



Vue selon X - Ressort à gaz





2480.12.01500.

Ressort à gaz, standard

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2480.12.01500.013 1)	12,7	122,3	135
2480.12.01500.025	25	135	160
2480.12.01500.038	38,1	148,1	186,2
2480.12.01500.050	50	160	210
2480.12.01500.063	63,5	173,5	237
2480.12.01500.075 1)	75	185	260
2480.12.01500.080	80	190	270
2480.12.01500.088 1)	87,5	197,5	285
2480.12.01500.100	100	210	310
2480.12.01500.113 1)	112,5	222,5	335
2480.12.01500.125	125	235	360
2480.12.01500.138 1)	137,5	247,5	385
2480.12.01500.150 1)	150	260	410
2480.12.01500.160	160	270	430
2480.12.01500.175 1)	175	285	460
2480.12.01500.200	200	310	510
2480.12.01500.225 1)	225	335	560
2480.12.01500.250	250	360	610
2480.12.01500.275	275	385	660
2480.12.01500.300	300	410	710

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

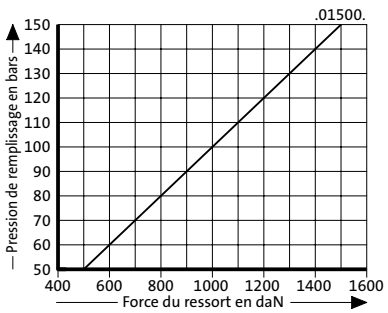
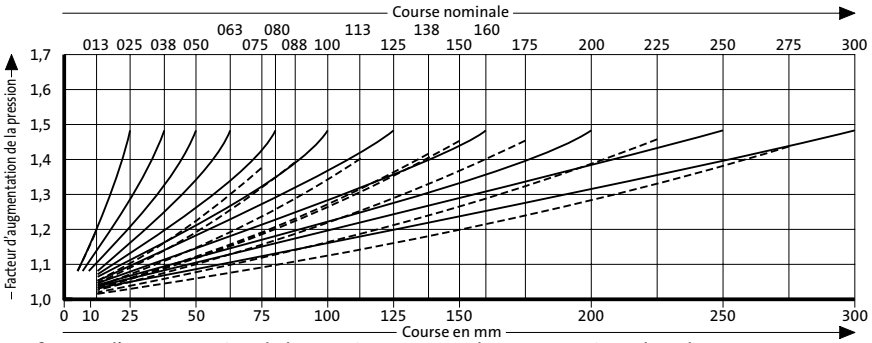


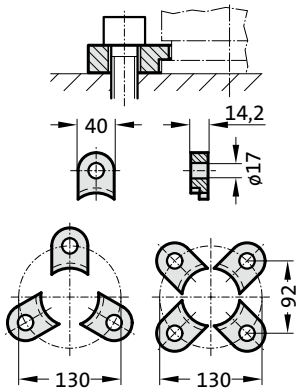
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



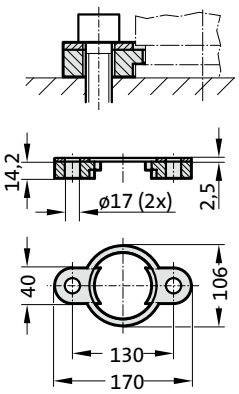
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ, STANDARD
VARIANTES DE FIXATION

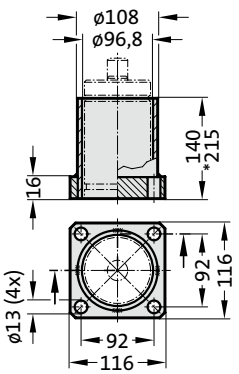
2480.007.03000



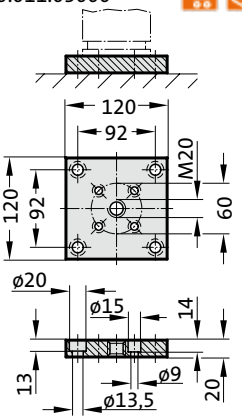
2480.008.03000 [3]



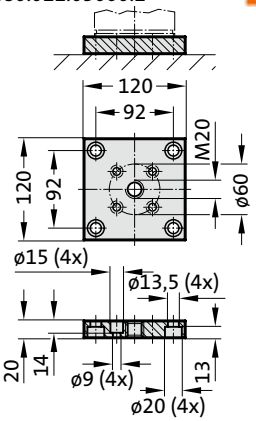
2480.010.03000.140 [3]
2480.010.03000.215* [3]



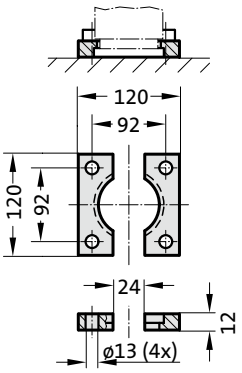
2480.011.03000



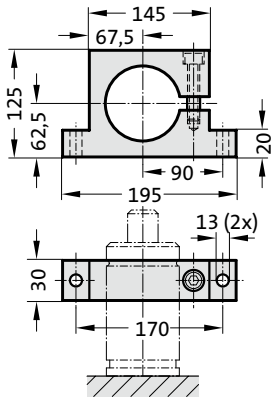
2480.011.03000.2



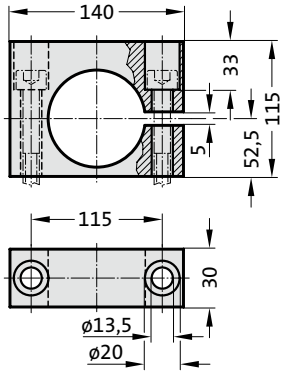
2480.022.03000



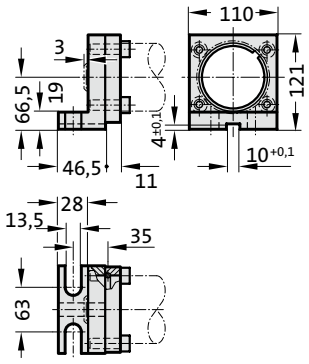
2480.044.03000 [2]



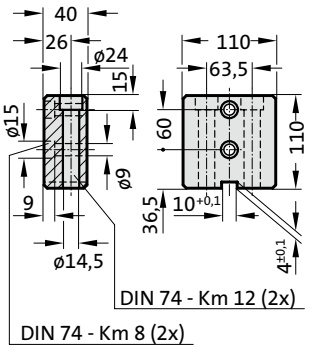
2480.044.03.03000 [2]



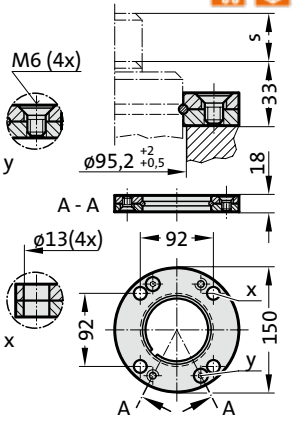
2480.045.03000 [2]



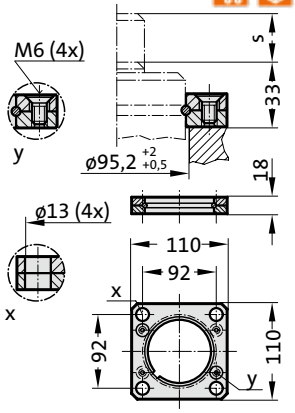
2480.047.03000 [2]



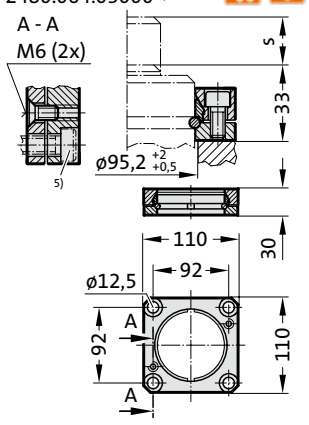
2480.055.03000



2480.057.03000



2480.064.03000 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

RESSORT À GAZ, STANDARD

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 3000 daN

N° de commande pour jeu de pièces : 2480.13.03000
N° de commande pour jeu de pièces : selon norme Renault EM24.54.700 2480.13.03000.R

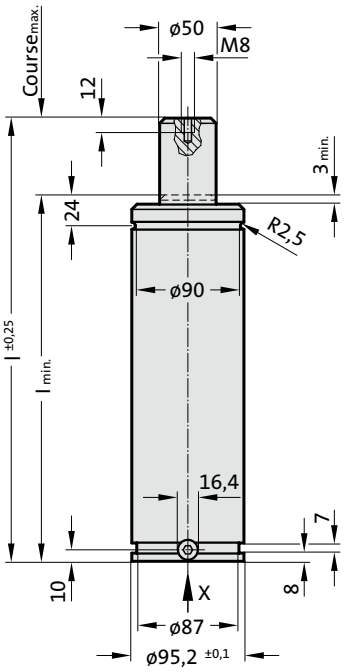
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2480.13.03000. .P

Ressort à gaz selon norme Renault EM24.54.700
Exemple de commande: 2480.13.03000. .R
Ressorts à gaz selon norme Renault EM24.54.700 sans valve
Exemple de commande : 2480.13.03000. .R.P

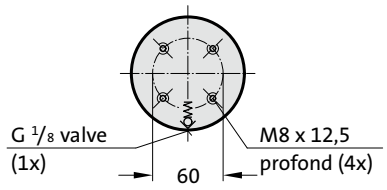
1) Course spéciale
Hors ressorts à gaz Renault selon norme EM24.54.700.

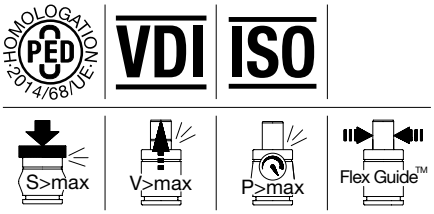
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 40 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s
pour 2480. ... .R : 2,0 m/s

2480.13.03000.



Vue selon X - Ressort à gaz





2480.13.03000.

Ressort à gaz, standard

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2480.13.03000.013 1)	12,7	132,3	145
2480.13.03000.025	25	145	170
2480.13.03000.038	38,1	158,1	196,2
2480.13.03000.050	50	170	220
2480.13.03000.063	63,5	183,5	247
2480.13.03000.075 1)	75	195	270
2480.13.03000.080	80	200	280
2480.13.03000.088.11)	87,5	207,5	295
2480.13.03000.100	100	220	320
2480.13.03000.113 1)	112,5	232,5	345
2480.13.03000.125	125	245	370
2480.13.03000.138 1)	137,5	257,5	395
2480.13.03000.150 1)	150	270	420
2480.13.03000.160	160	280	440
2480.13.03000.175 1)	175	295	470
2480.13.03000.200	200	320	520
2480.13.03000.225 1)	225	345	570
2480.13.03000.250	250	370	620
2480.13.03000.275 1)	275	395	670
2480.13.03000.300	300	420	720

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

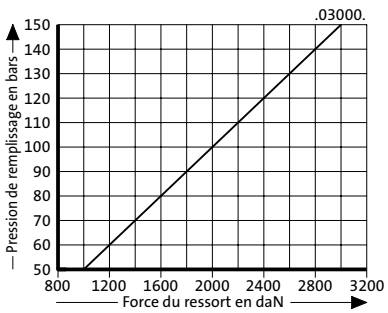
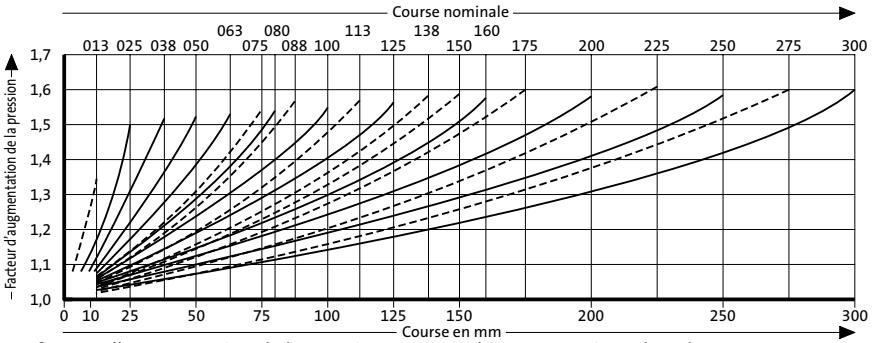


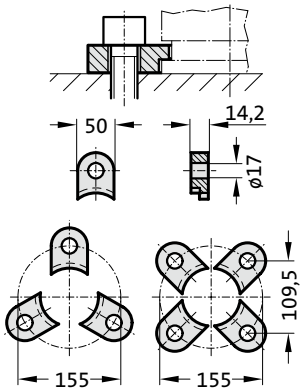
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



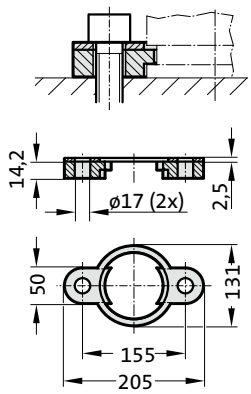
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ, STANDARD
VARIANTES DE FIXATION

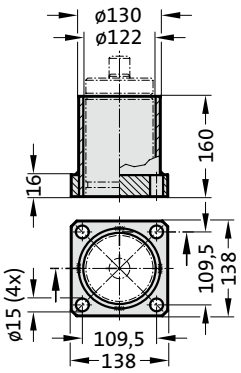
2480.007.05000



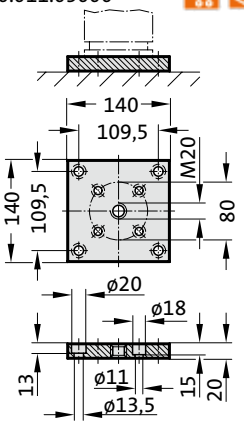
2480.008.05000 [3]



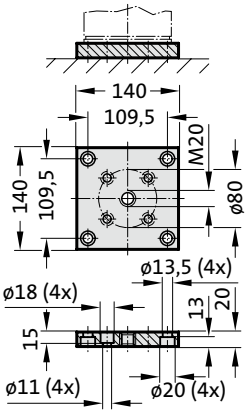
2480.010.05000.160 [3]



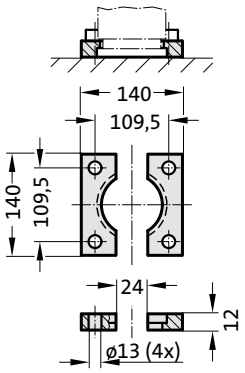
2480.011.05000



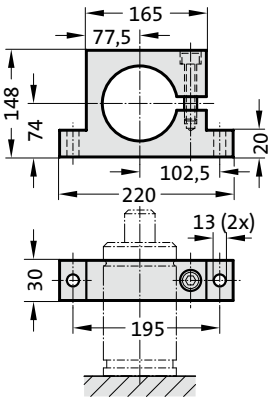
2480.011.05000.2



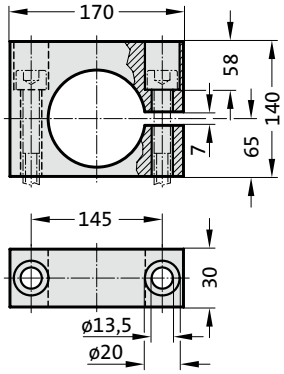
2480.022.05000



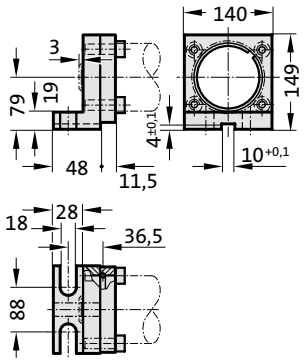
2480.044.05000 [2]



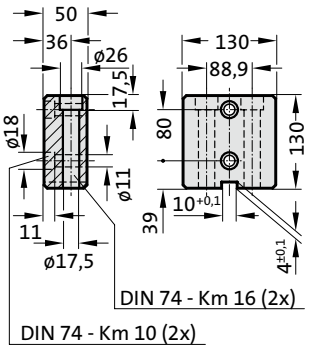
2480.044.03.05000 [2]



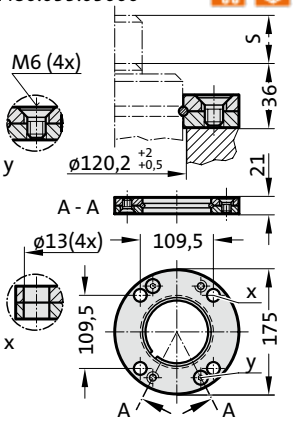
2480.045.05000 [2]



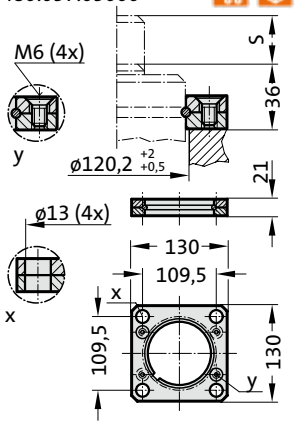
2480.047.05000 [2]



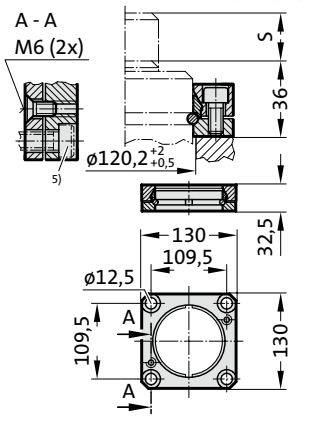
2480.055.05000



2480.057.05000



2480.064.05000 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

RESSORT À GAZ, STANDARD

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 5000 daN

N° de commande pour jeu de pièces : 2480.13.05000
N° de commande pour jeu de pièces : selon norme Renault EM24.54.700 2480.13.05000.R

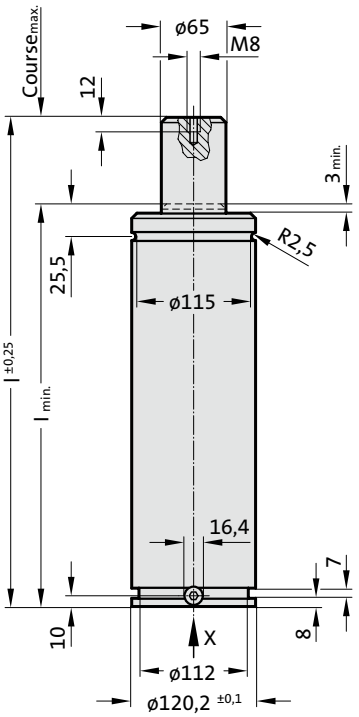
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2480.13.05000. .P

Ressort à gaz selon norme Renault EM24.54.700
Exemple de commande: 2480.13.05000. .R
Ressorts à gaz selon norme Renault EM24.54.700 sans valve
Exemple de commande : 2480.13.05000. .R.P

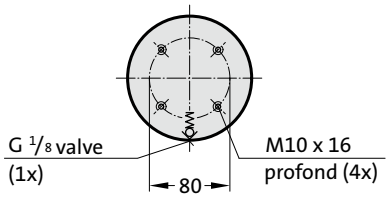
1) Course spéciale
Hors ressorts à gaz Renault selon norme EM24.54.700.

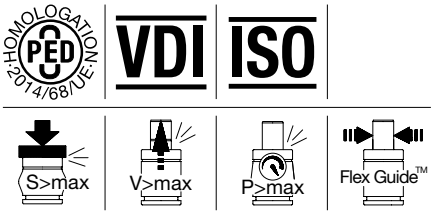
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 40 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s
pour 2480. ... .R : 2,0 m/s

2480.13.05000.



Vue selon X - Ressort à gaz





2480.13.05000.

Ressort à gaz, standard

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2480.13.05000.025	25	165	190
2480.13.05000.038	38,1	178,1	216,2
2480.13.05000.050	50	190	240
2480.13.05000.063	63,5	203,5	267
2480.13.05000.075 1)	75	215	290
2480.13.05000.080	80	220	300
2480.13.05000.088 1)	87,5	227,5	315
2480.13.05000.100	100	240	340
2480.13.05000.113 1)	112,5	252,5	365
2480.13.05000.125	125	265	390
2480.13.05000.138 1)	137,5	277,5	415
2480.13.05000.150 1)	150	290	440
2480.13.05000.160	160	300	460
2480.13.05000.175 1)	175	315	490
2480.13.05000.200	200	340	540
2480.13.05000.225 1)	225	365	590
2480.13.05000.250	250	390	640
2480.13.05000.275 1)	275	415	690
2480.13.05000.300	300	440	740

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

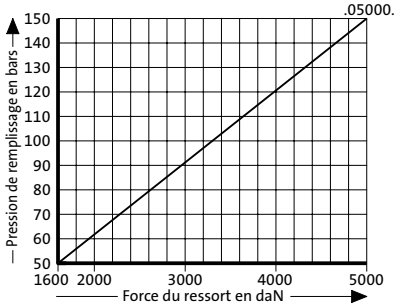
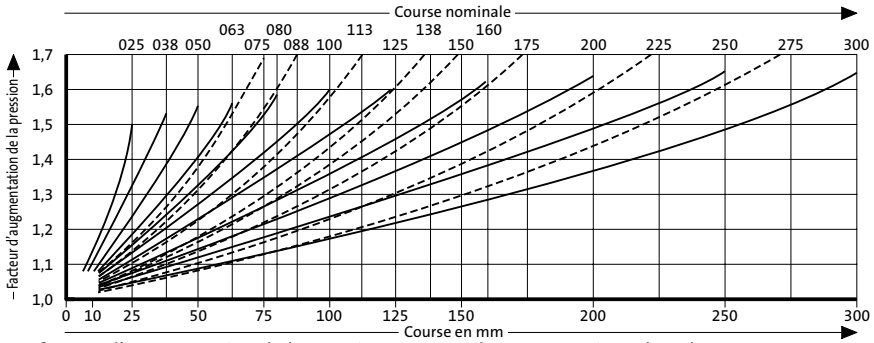


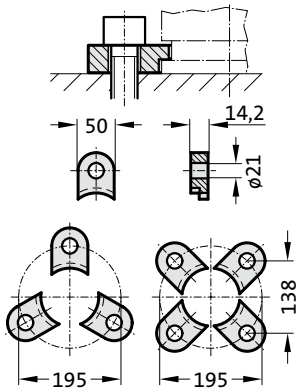
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



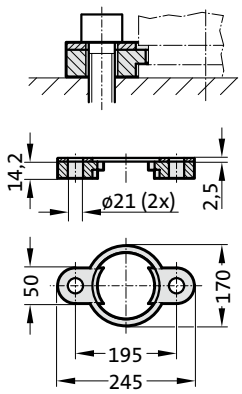
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ, STANDARD
VARIANTES DE FIXATION

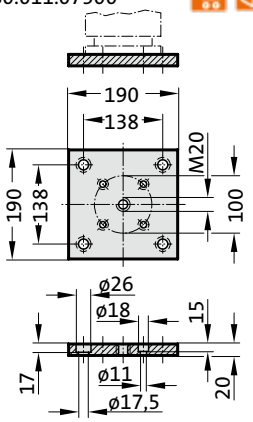
2480.007.07500



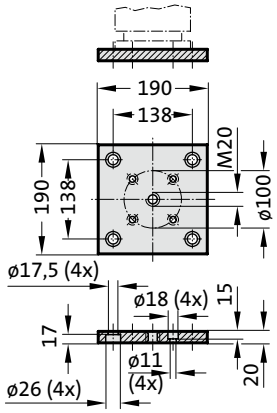
2480.008.07500 [3]



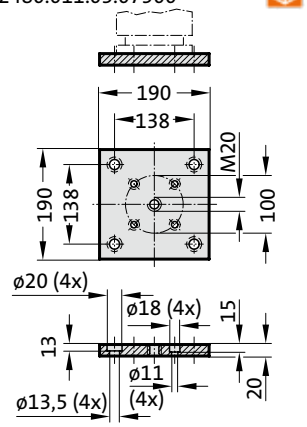
2480.011.07500



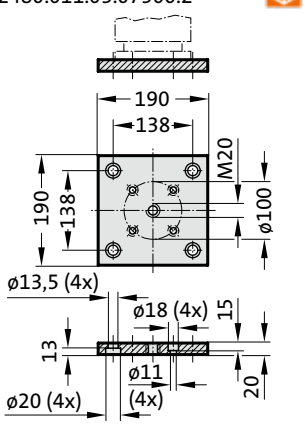
2480.011.07500.2



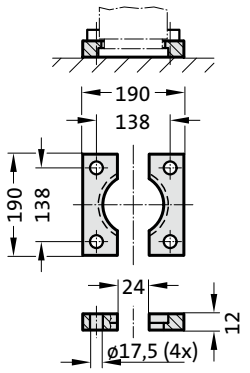
2480.011.03.07500



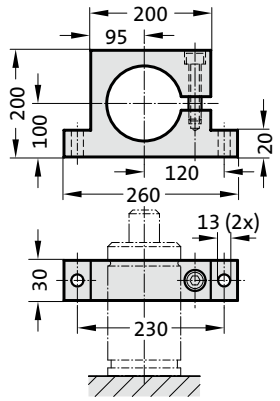
2480.011.03.07500.2



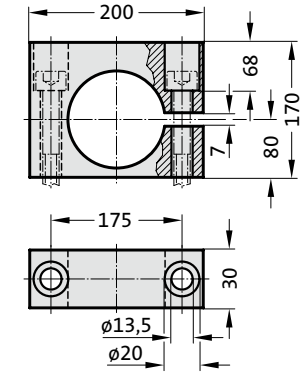
2480.022.07500



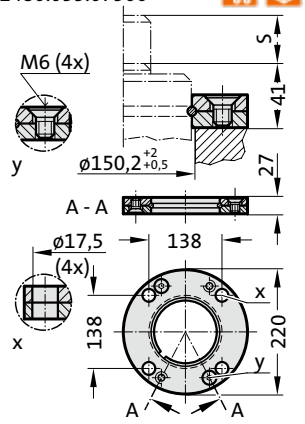
2480.044.07500 [2]



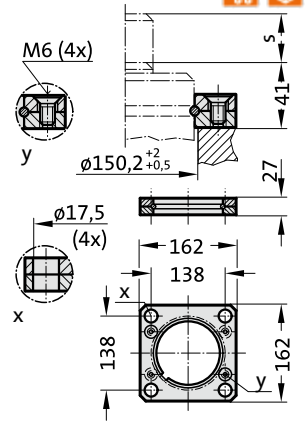
2480.044.03.07500 [2]



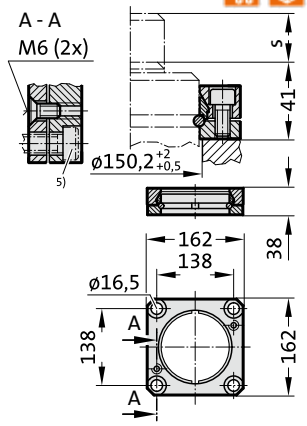
2480.055.07500



2480.057.07500



2480.064.07500 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

RESSORT À GAZ, STANDARD

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 7500 daN

N° de commande pour jeu de pièces : 2480.13.07500
N° de commande pour jeu de pièces : selon norme Renault EM24.54.700 2480.13.07500.R

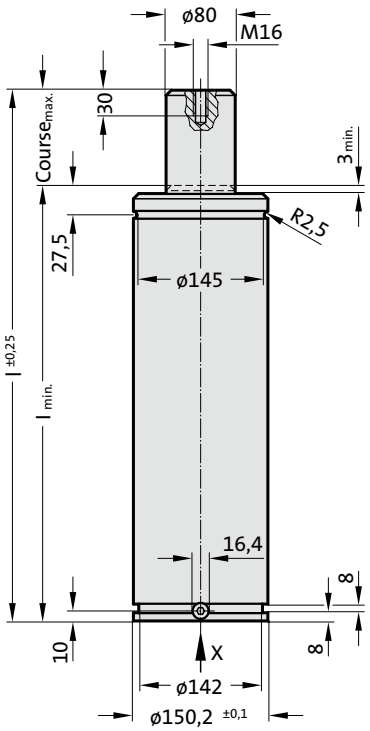
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2480.13.07500. .P

Ressort à gaz selon norme Renault EM24.54.700
Exemple de commande: 2480.13.07500. .R
Ressorts à gaz selon norme Renault EM24.54.700 sans valve
Exemple de commande : 2480.13.07500. .R.P

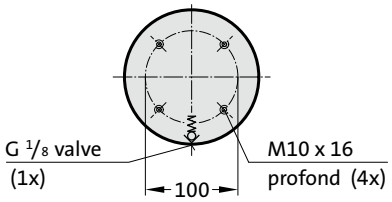
1) Course spéciale
Hors ressorts à gaz Renault selon norme EM24.54.700.

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 40 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s
pour 2480. ... .R : 2,0 m/s

2480.13.07500.



Vue selon X - Ressort à gaz



HOMOLOGATION PED 2014/68/UE VDI ISO

S>max V>max P>max Flex Guide™

2480.13.07500.

Ressort à gaz, standard

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2480.13.07500.025	25	180	205
2480.13.07500.038	38,1	193,1	231,2
2480.13.07500.050	50	205	255
2480.13.07500.063	63,5	218,5	282
2480.13.07500.075 1)	75	230	305
2480.13.07500.080	80	235	315
2480.13.07500.088 1)	87,5	242,5	330
2480.13.07500.100	100	255	355
2480.13.07500.113 1)	112,5	267,5	380
2480.13.07500.125	125	280	405
2480.13.07500.138 1)	137,5	292,5	430
2480.13.07500.150 1)	150	305	455
2480.13.07500.160	160	315	475
2480.13.07500.175 1)	175	330	505
2480.13.07500.200	200	355	555
2480.13.07500.225 1)	225	380	605
2480.13.07500.250	250	405	655
2480.13.07500.275 1)	275	430	705
2480.13.07500.300	300	455	755

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

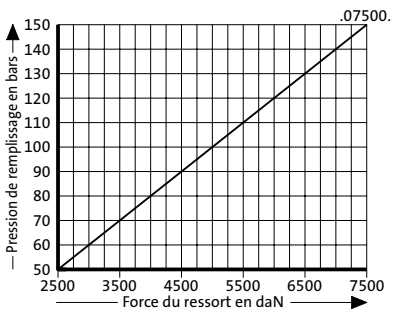
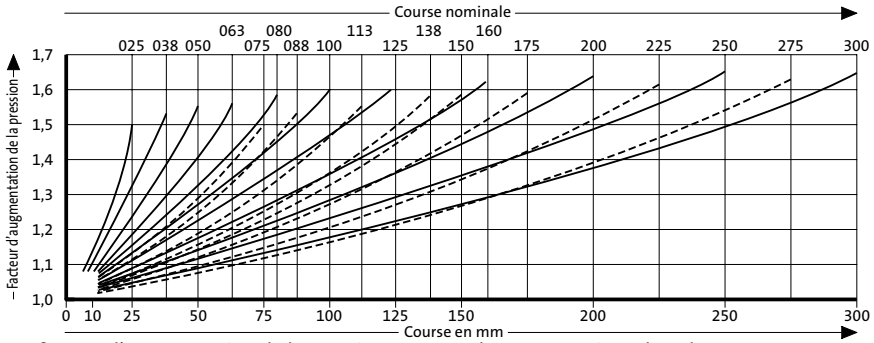


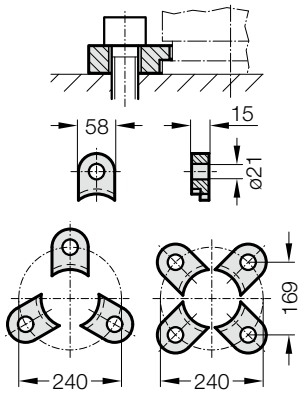
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



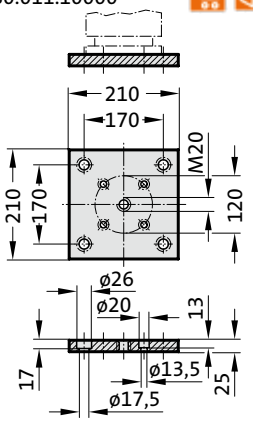
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ, STANDARD
VARIANTES DE FIXATION

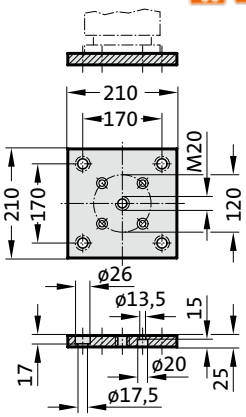
2480.007.10000



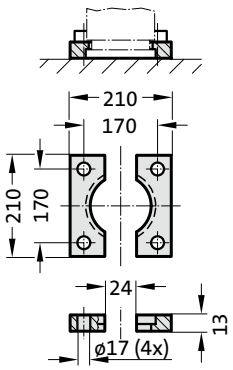
2480.011.10000



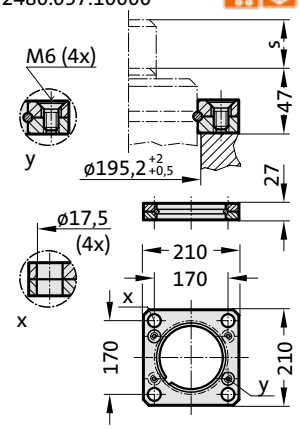
2480.011.10000.2



2480.022.10000



2480.057.10000



sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ, STANDARD

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 10000 daN

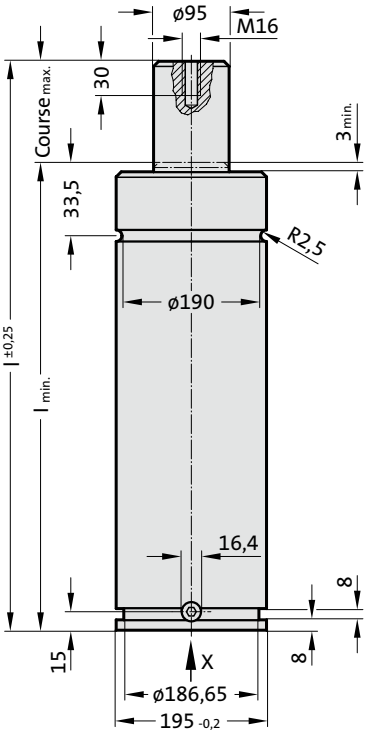
N° de commande pour jeu de pièces :
2480.12.10000

Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2480.12.10000. .P

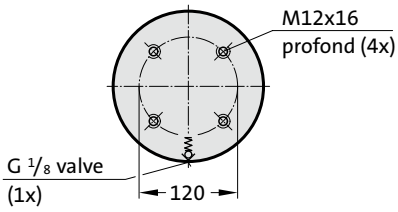
Ressort à gaz selon norme Renault
EM24.54.700
Exemple de commande: 2480.12.10000. .R
Ressorts à gaz selon norme Renault
EM24.54.700 sans valve
Exemple de commande : 2480.12.10000. .R.P

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz :
150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 40 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2480.12.10000.



Vue selon X - Ressort à gaz



HOMOLOGATION PED 2014/68/UE · VDI · ISO

S>max · V>max · P>max · Flex Guide™

2480.12.10000.

Ressort à gaz, standard

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2480.12.10000.025	25	185	210
2480.12.10000.038	38,1	198,1	236,2
2480.12.10000.050	50	210	260
2480.12.10000.063	63,5	223,5	287
2480.12.10000.080	80	240	320
2480.12.10000.100	100	260	360
2480.12.10000.125	125	285	410
2480.12.10000.160	160	320	480
2480.12.10000.200	200	360	560
2480.12.10000.250	250	410	660
2480.12.10000.300	300	460	760

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

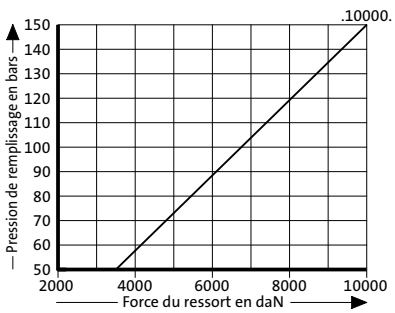
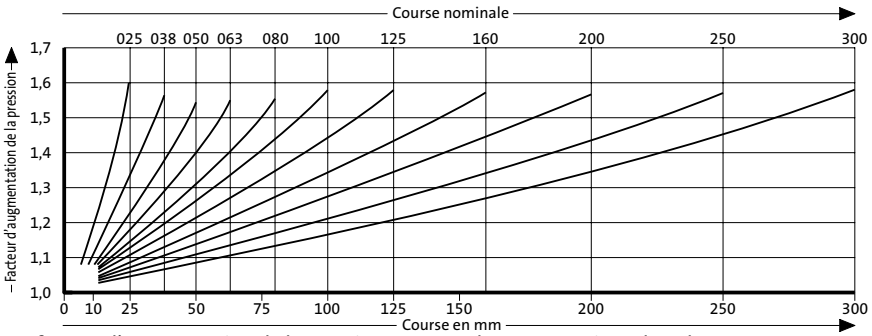


Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course

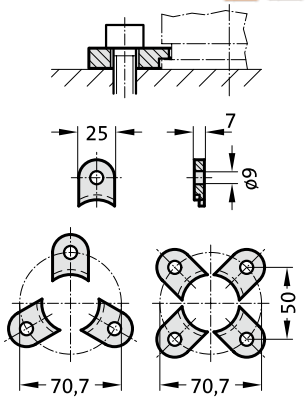


Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

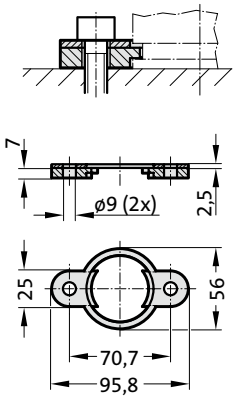
RESSORTS À GAZ HEAVY DUTY

RESSORT À GAZ HEAVY DUTY
VARIANTES DE FIXATION

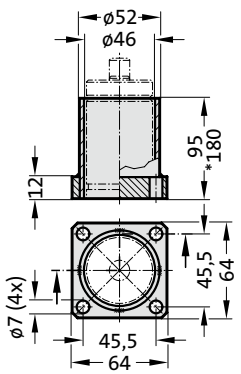
2480.007.00500



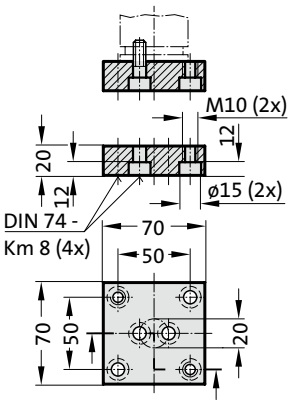
2480.008.00500 [3]



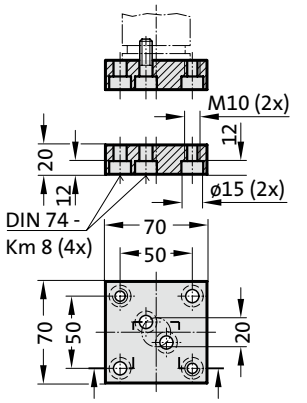
2480.010.00500.095 [3]
2480.010.00500.180* [3]



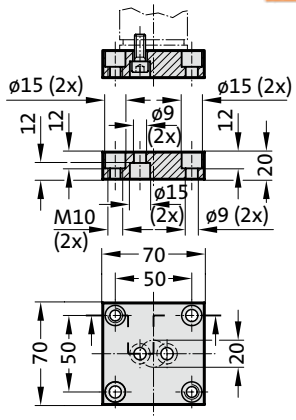
2480.011.00500



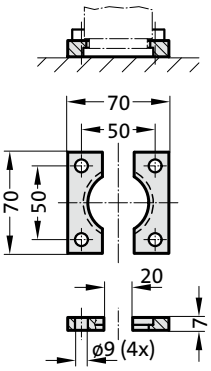
2480.011.00500.1



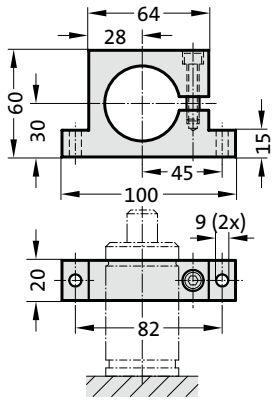
2480.011.00500.2



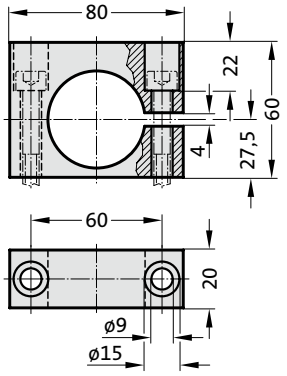
2480.022.00500



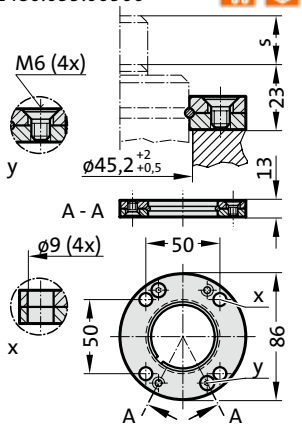
2480.044.00500 [2]



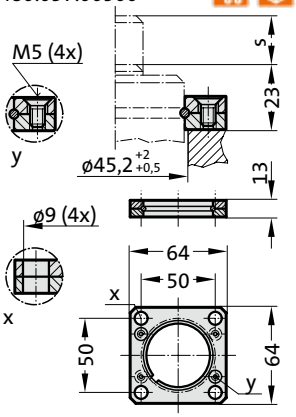
2480.044.03.00500 [2]



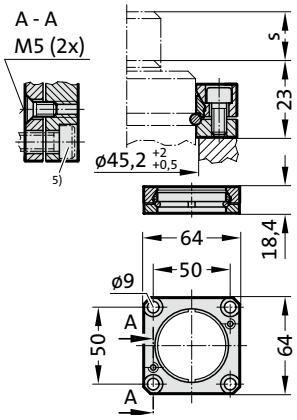
2480.055.00500



2480.057.00500



2480.064.00500 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

RESSORT À GAZ HEAVY DUTY

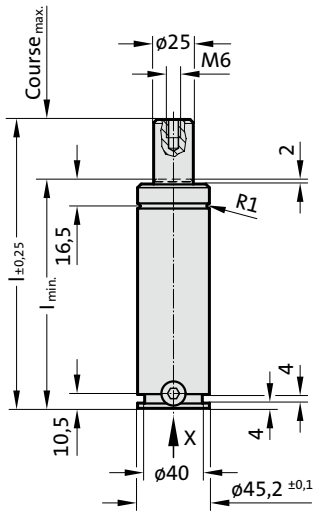
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 740 daN

N° de commande pour jeu de pièces :
2488.13.00750

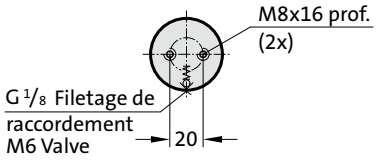
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2488.13.00750. .P

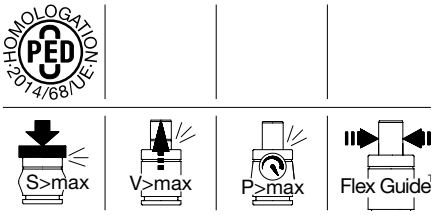
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz :
150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2488.13.00750.



Vue selon X





2488.13.00750.

Ressort à gaz HEAVY DUTY

N° de commande	Course$_{max.}$ (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

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

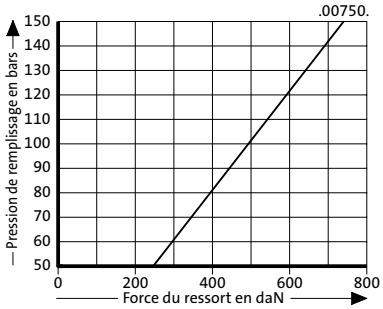
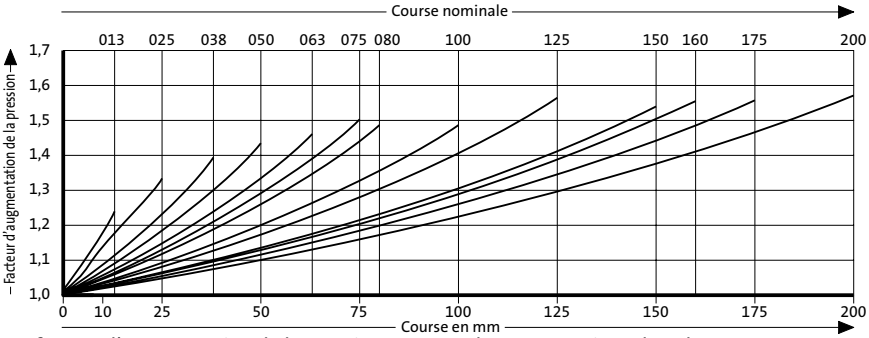


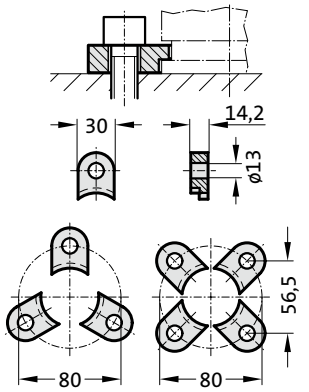
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



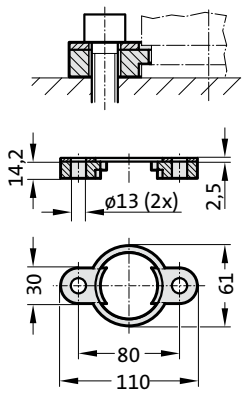
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ HEAVY DUTY
VARIANTES DE FIXATION

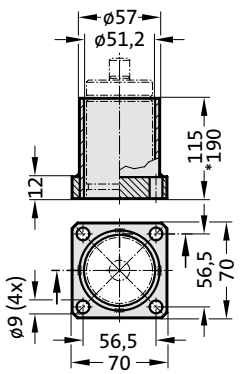
2480.007.00750



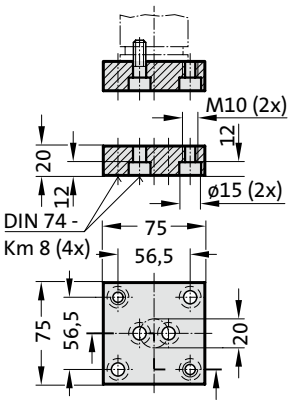
2480.008.00750 [3]



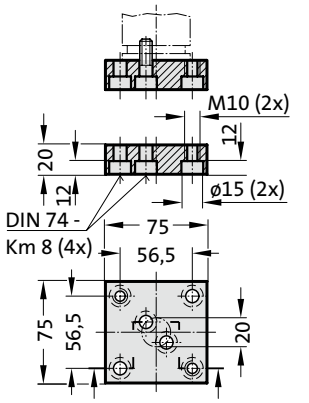
2480.010.00750.115 [3]
2480.010.00750.190* [3]



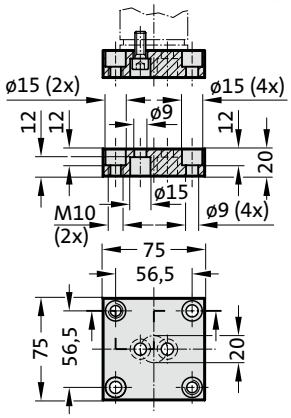
2480.011.00750



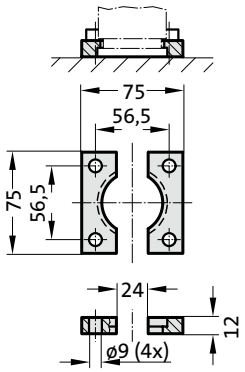
2480.011.00750.1



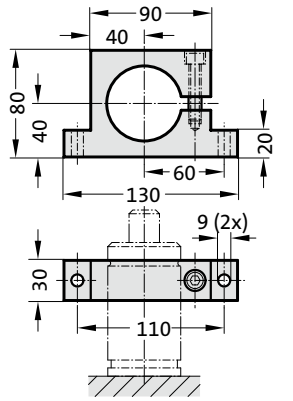
2480.011.00750.3



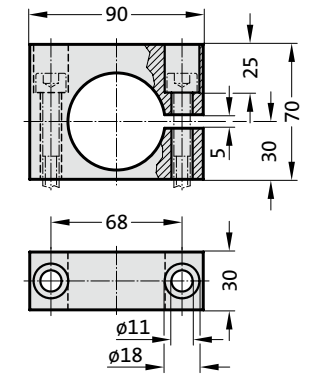
2480.022.00750



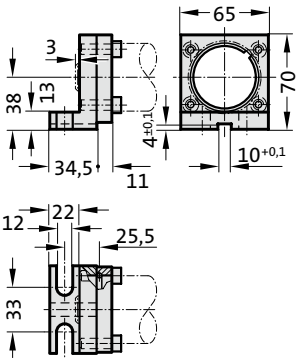
2480.044.00750 [2]



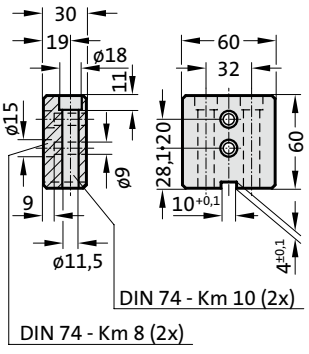
2480.044.03.00750 [2]



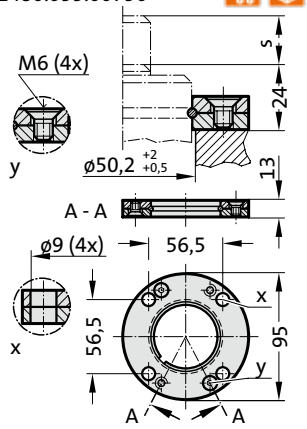
2480.045.00750 [2]



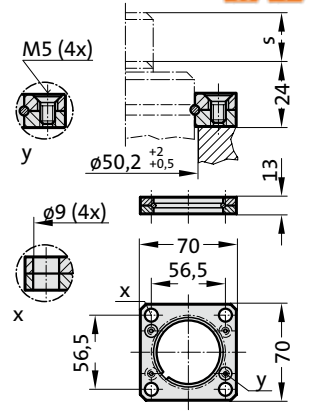
2480.047.00750 [2]



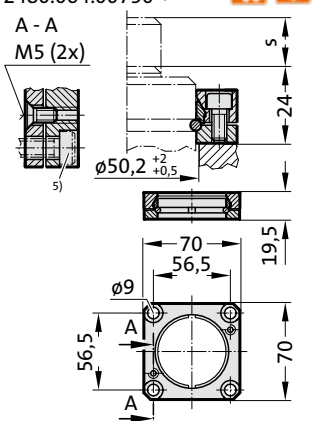
2480.055.00750



2480.057.00750



2480.064.00750 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

RESSORT À GAZ HEAVY DUTY

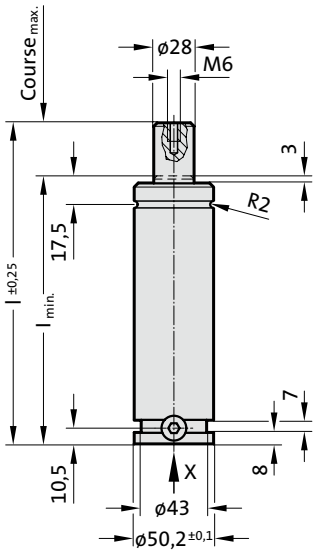
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 920 daN

N° de commande pour jeu de pièces :
2488.13.01000

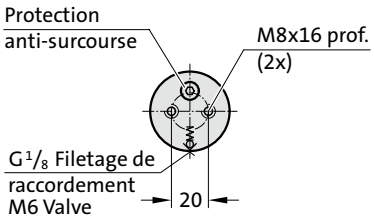
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2488.13.01000. .P

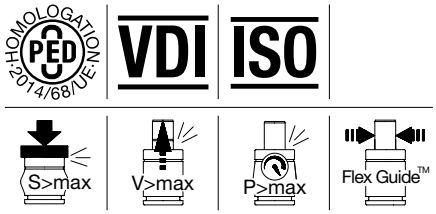
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2488.13.01000.



Vue selon X





2488.13.01000.

Ressort à gaz HEAVY DUTY

N° de commande	$Course_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2488.13.01000.013	13	108	121
2488.13.01000.025	25	120	145
2488.13.01000.038	38	133	171
2488.13.01000.050	50	145	195
2488.13.01000.063	63	158	221
2488.13.01000.075	75	170	245
2488.13.01000.080	80	175	255
2488.13.01000.100	100	195	295
2488.13.01000.125	125	220	345
2488.13.01000.150	150	245	395
2488.13.01000.160	160	255	415
2488.13.01000.175	175	270	445
2488.13.01000.200	200	295	495
2488.13.01000.250	250	345	595
2488.13.01000.300	300	395	695

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

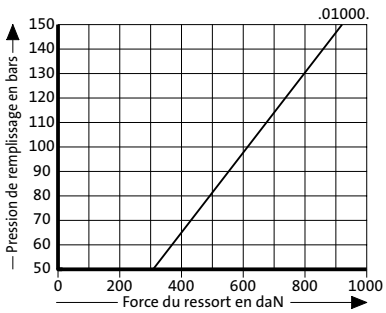
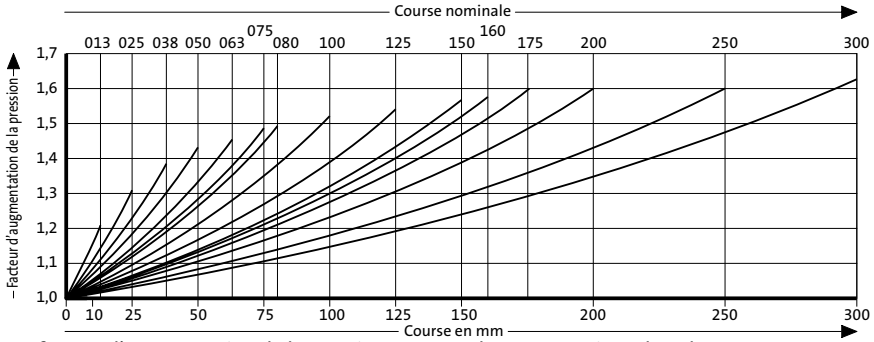


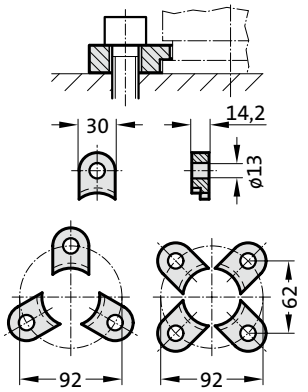
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



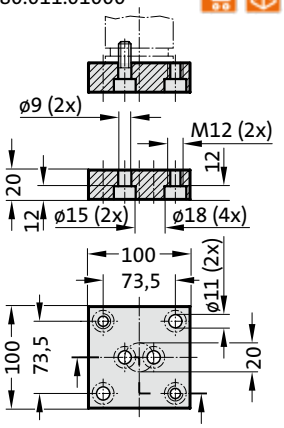
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ HEAVY DUTY
VARIANTES DE FIXATION

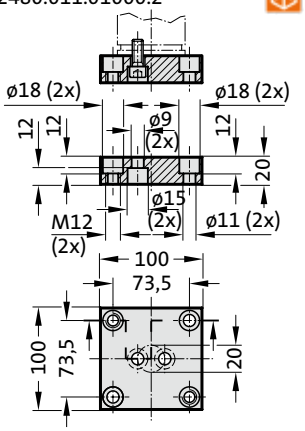
2480.007.01000



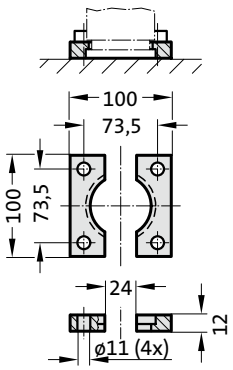
2480.011.01000



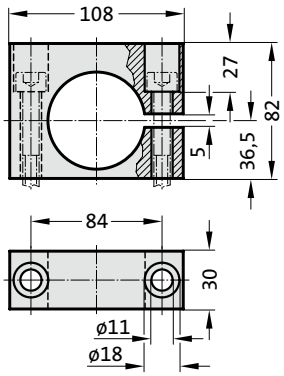
2480.011.01000.2



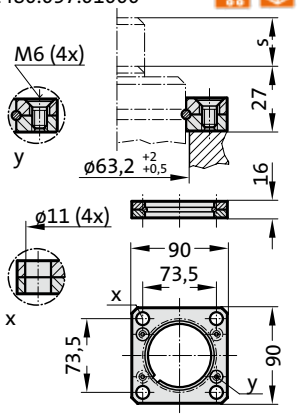
2480.022.01000



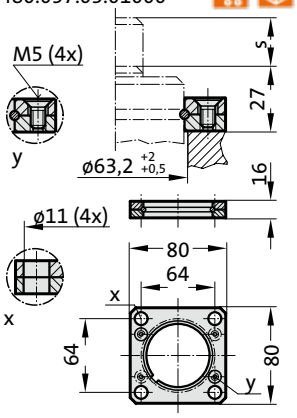
2480.044.03.01000 [2]



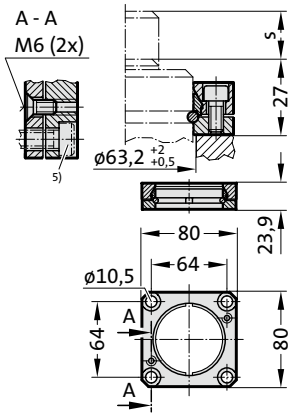
2480.057.01000



2480.057.03.01000



2480.064.01000 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ HEAVY DUTY

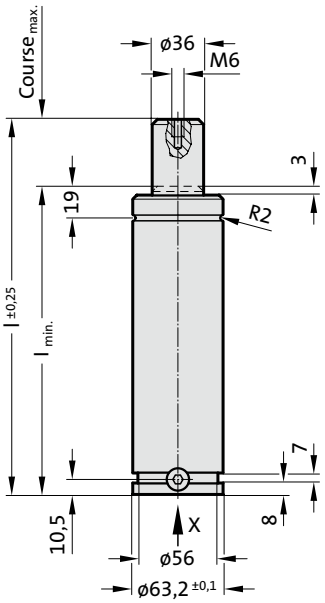
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 1500 daN

N° de commande pour jeu de pièces :
2488.13.01500

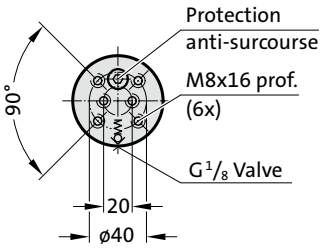
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2488.13.01500. .P

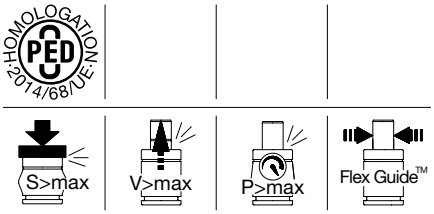
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2488.13.01500.



Vue selon X





2488.13.01500.

Ressort à gaz HEAVY DUTY

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2488.13.01500.013	13	108	121
2488.13.01500.025	25	120	145
2488.13.01500.038	38	133	171
2488.13.01500.050	50	145	195
2488.13.01500.063	63	158	221
2488.13.01500.075	75	170	245
2488.13.01500.080	80	175	255
2488.13.01500.100	100	195	295
2488.13.01500.125	125	220	345
2488.13.01500.150	150	245	395
2488.13.01500.160	160	255	415
2488.13.01500.175	175	270	445
2488.13.01500.200	200	295	495
2488.13.01500.250	250	345	595
2488.13.01500.300	300	395	695

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

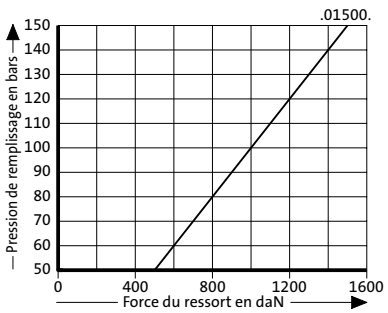
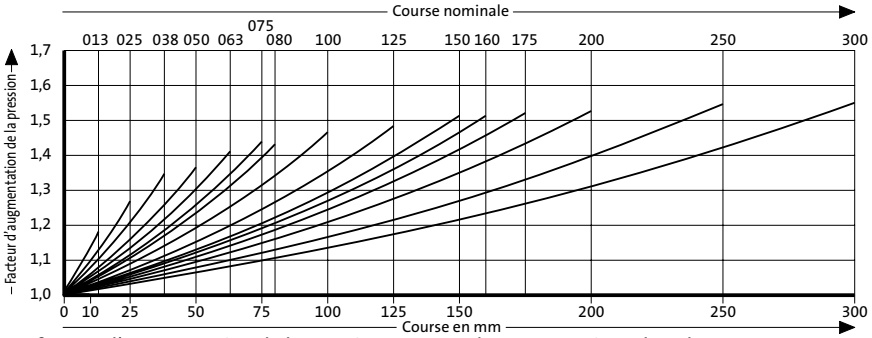


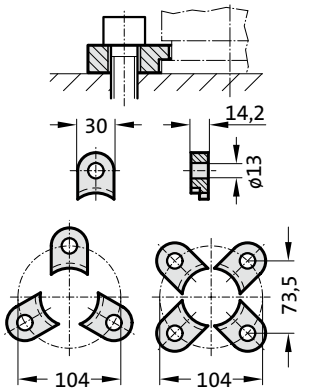
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



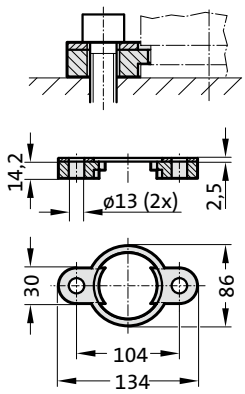
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ HEAVY DUTY
VARIANTES DE FIXATION

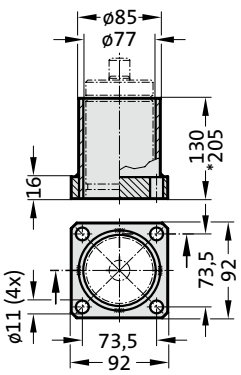
2480.007.01500



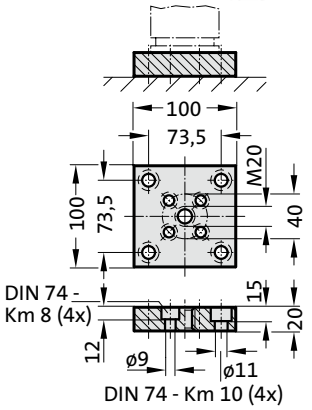
2480.008.01500 [3]



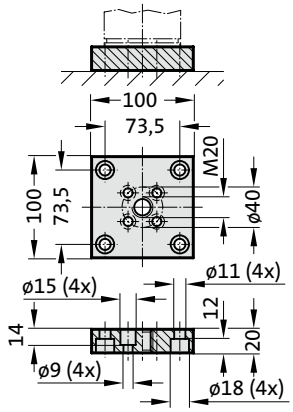
2480.010.01500.130 [3]
2480.010.01500.205* [3]



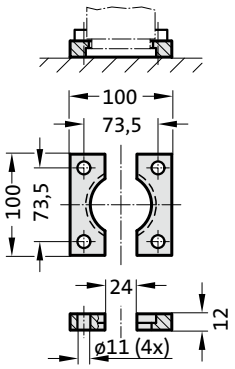
2480.011.01500



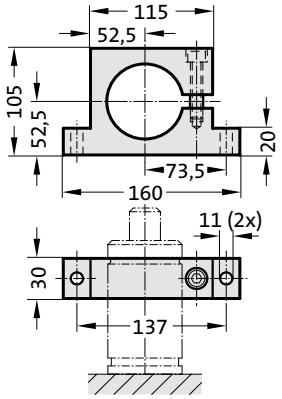
2480.011.01500.2



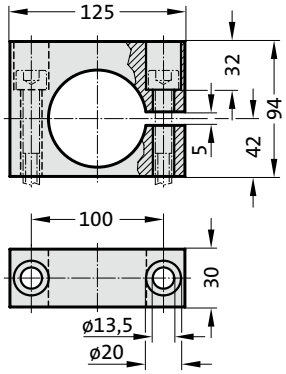
2480.022.01500



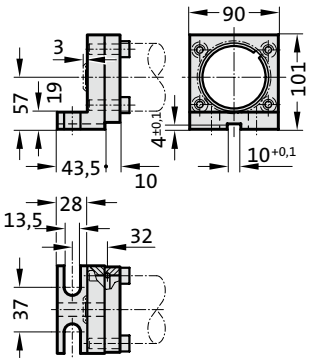
2480.044.01500 [2]



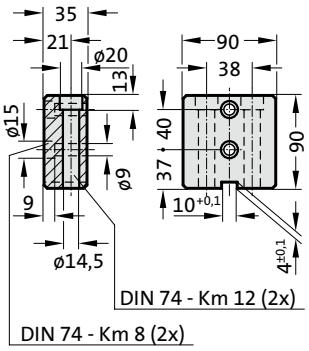
2480.044.03.01500 [2]



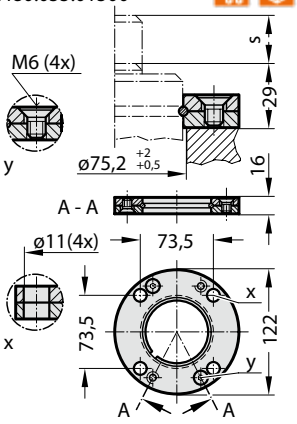
2480.045.01500 [2]



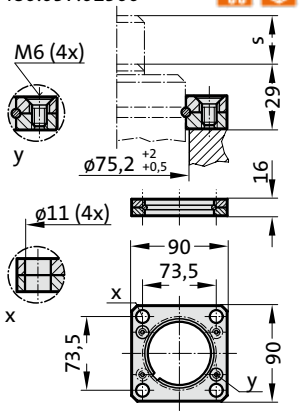
2480.047.01500 [2]



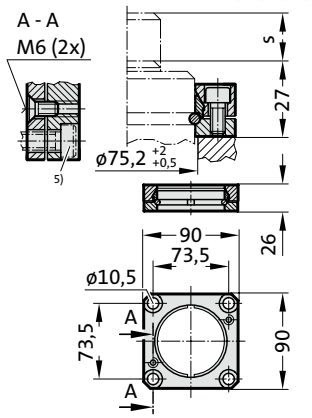
2480.055.01500



2480.057.01500



2480.064.01500 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

RESSORT À GAZ HEAVY DUTY

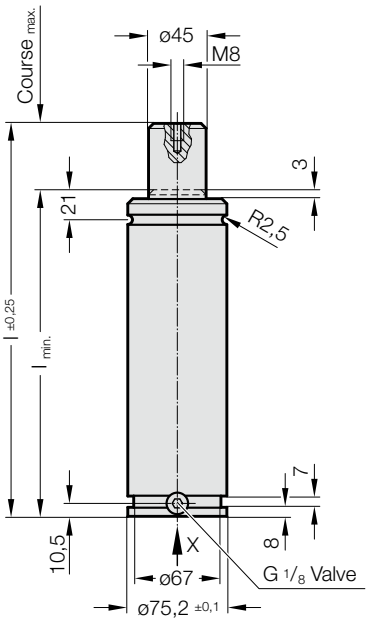
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 2400 daN

N° de commande pour jeu de pièces :
2488.13.02400

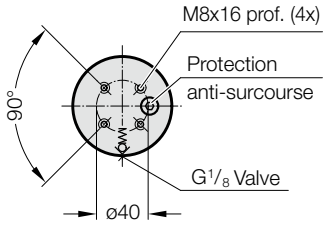
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2488.13.02400. .P

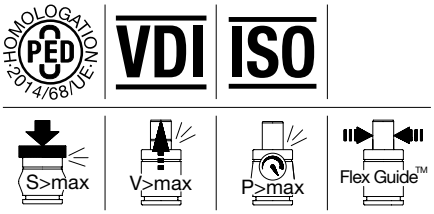
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2488.13.02400.



Vue selon X





2488.13.02400.

Ressort à gaz HEAVY DUTY

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2488.13.02400.025	25	135	160
2488.13.02400.038	38	148	186
2488.13.02400.050	50	160	210
2488.13.02400.063	63	173	236
2488.13.02400.075	75	185	260
2488.13.02400.080	80	190	270
2488.13.02400.100	100	210	310
2488.13.02400.125	125	235	360
2488.13.02400.150	150	260	410
2488.13.02400.160	160	270	430
2488.13.02400.175	175	285	460
2488.13.02400.200	200	310	510
2488.13.02400.250	250	360	610
2488.13.02400.300	300	410	710

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

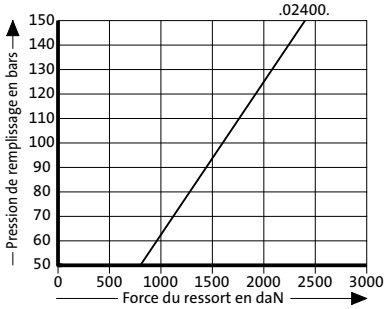
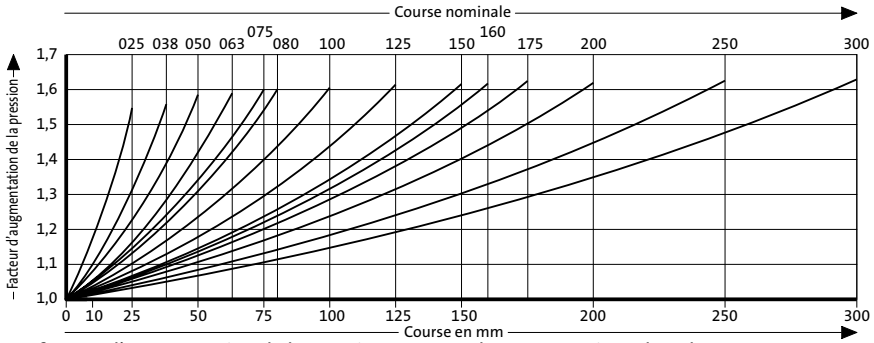


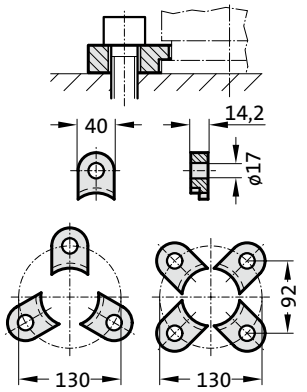
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



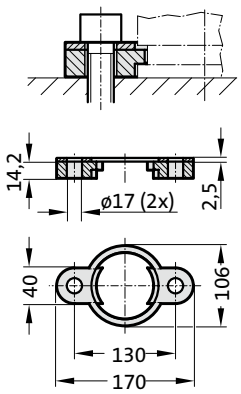
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ HEAVY DUTY
VARIANTES DE FIXATION

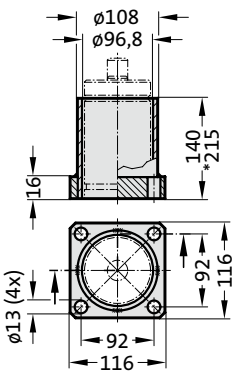
2480.007.03000



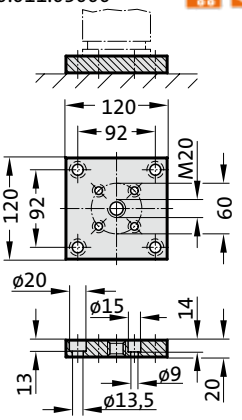
2480.008.03000 [3]



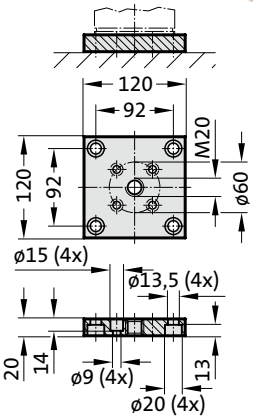
2480.010.03000.140 [3]
2480.010.03000.215* [3]



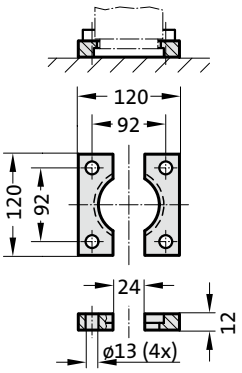
2480.011.03000



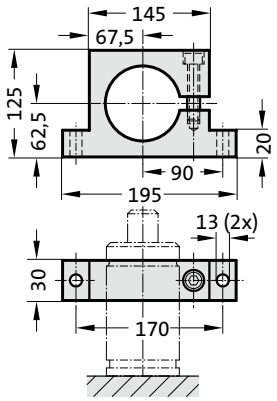
2480.011.03000.2



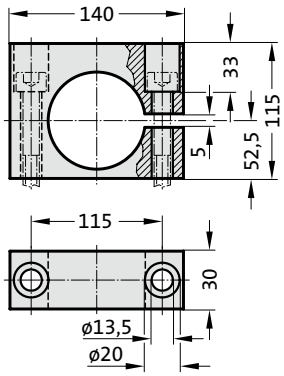
2480.022.03000



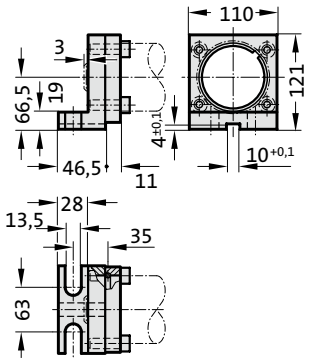
2480.044.03000 [2]



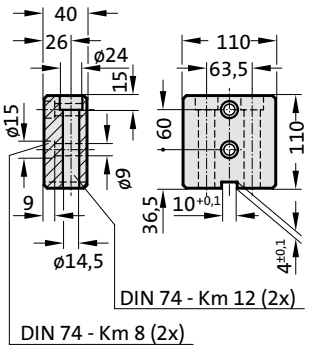
2480.044.03.03000 [2]



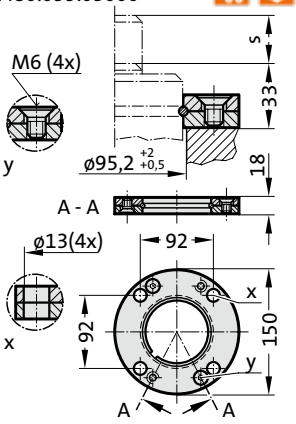
2480.045.03000 [2]



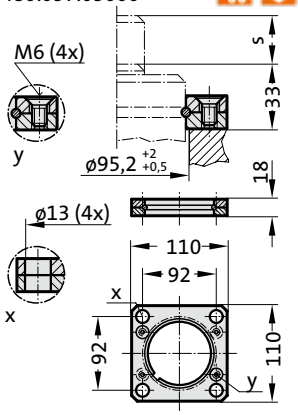
2480.047.03000 [2]



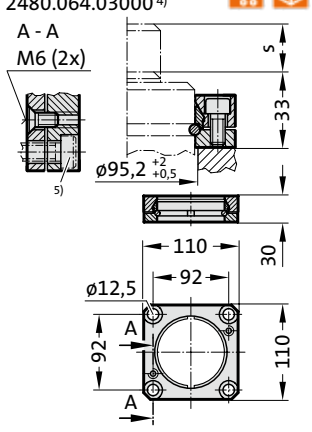
2480.055.03000



2480.057.03000



2480.064.03000 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

RESSORT À GAZ HEAVY DUTY

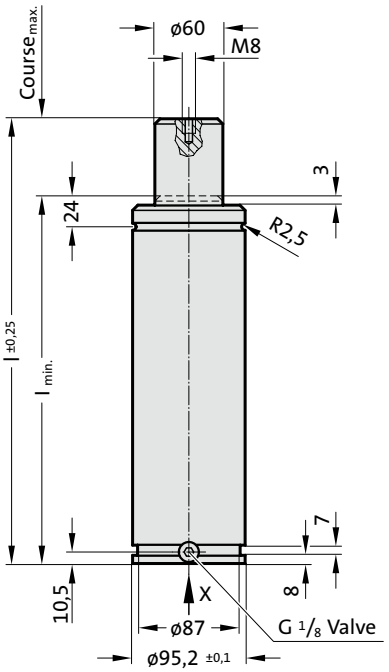
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 4200 daN

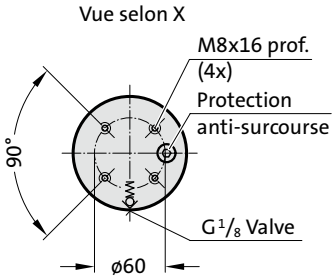
N° de commande pour jeu de pièces :
2488.13.04200

Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2488.13.04200. .P

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2488.13.04200.





HOMOLOGATION PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2488.13.04200.

Ressort à gaz HEAVY DUTY

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2488.13.04200.025	25	145	170
2488.13.04200.038	38	158	196
2488.13.04200.050	50	170	220
2488.13.04200.063	63	183	246
2488.13.04200.075	75	195	270
2488.13.04200.080	80	200	280
2488.13.04200.100	100	220	320
2488.13.04200.125	125	245	370
2488.13.04200.150	150	270	420
2488.13.04200.160	160	280	440
2488.13.04200.175	175	295	470
2488.13.04200.200	200	320	520
2488.13.04200.250	250	370	620
2488.13.04200.300	300	420	720

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

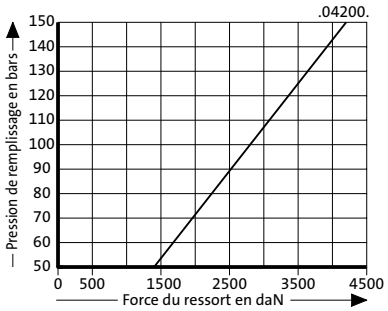
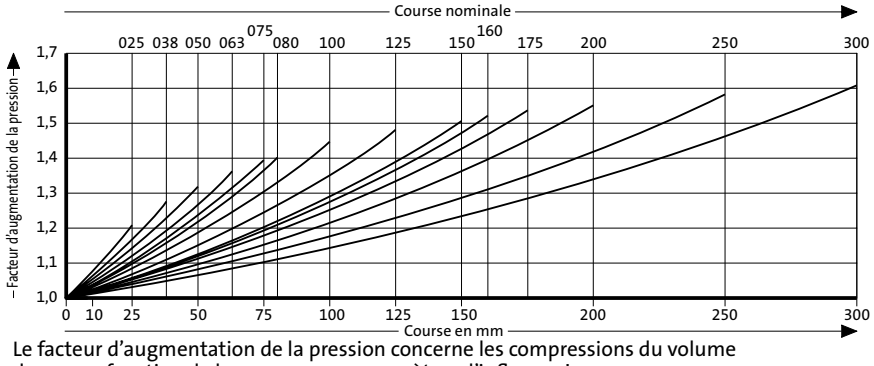


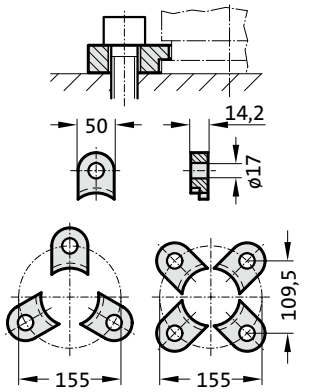
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



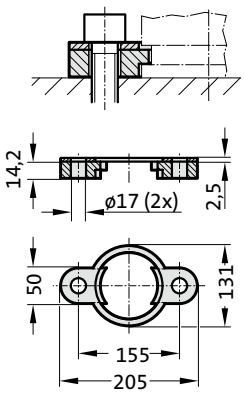
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ HEAVY DUTY
VARIANTES DE FIXATION

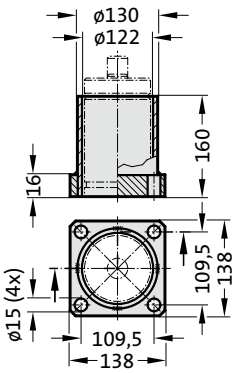
2480.007.05000



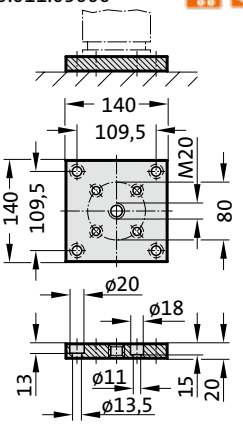
2480.008.05000 [3]



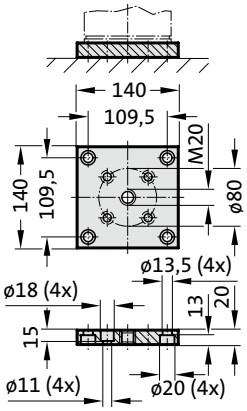
2480.010.05000.160 [3]



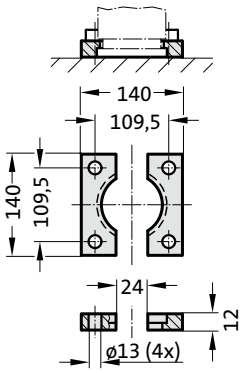
2480.011.05000



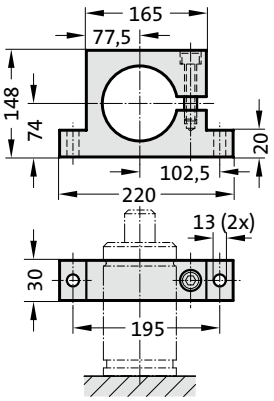
2480.011.05000.2



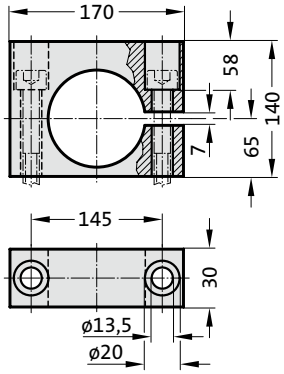
2480.022.05000



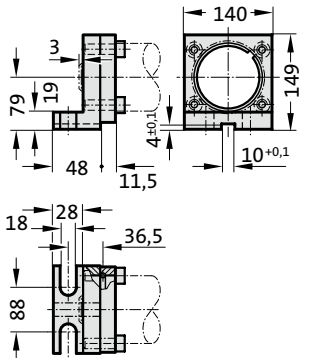
2480.044.05000 [2]



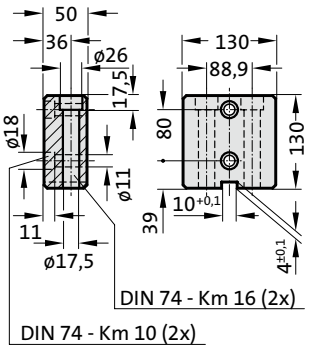
2480.044.03.05000 [2]



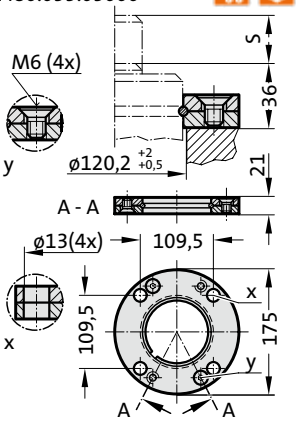
2480.045.05000 [2]



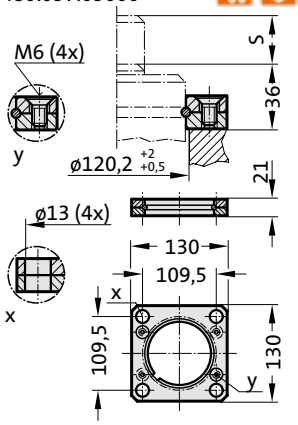
2480.047.05000 [2]



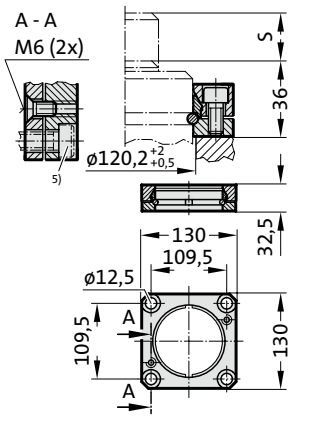
2480.055.05000



2480.057.05000



2480.064.05000 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

RESSORT À GAZ HEAVY DUTY

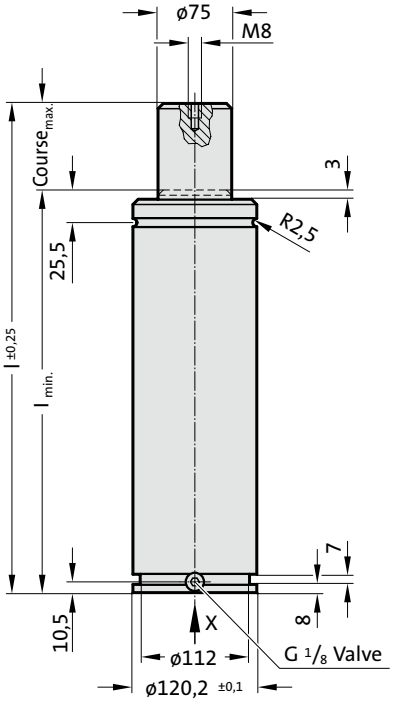
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 6600 daN

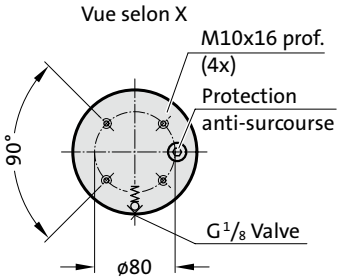
N° de commande pour jeu de pièces :
2488.13.06600

Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2488.13.06600. .P

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2488.13.06600.





HOMOLOGATION PED 2014/68/UE · VDI · ISO

S>max · V>max · P>max · Flex Guide™

2488.13.06600.

Ressort à gaz HEAVY DUTY

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2488.13.06600.025	25	165	190
2488.13.06600.038	38	178	216
2488.13.06600.050	50	190	240
2488.13.06600.063	63	203	266
2488.13.06600.075	75	215	290
2488.13.06600.080	80	220	300
2488.13.06600.100	100	240	340
2488.13.06600.125	125	265	390
2488.13.06600.150	150	290	440
2488.13.06600.160	160	300	460
2488.13.06600.175	175	315	490
2488.13.06600.200	200	340	540
2488.13.06600.250	250	390	640
2488.13.06600.300	300	440	740

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

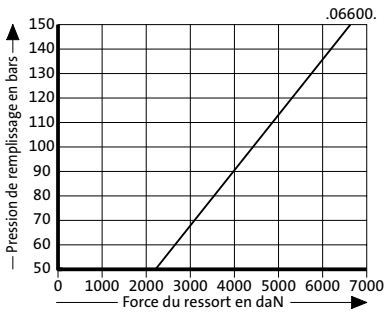
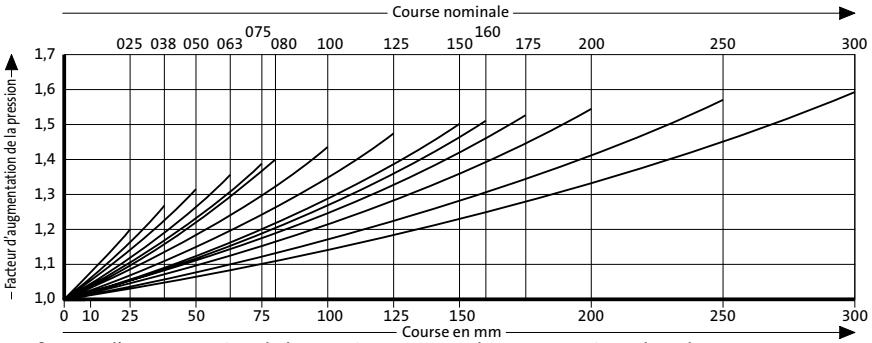


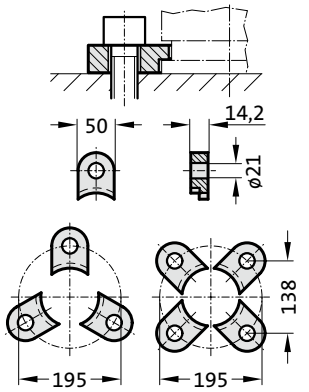
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



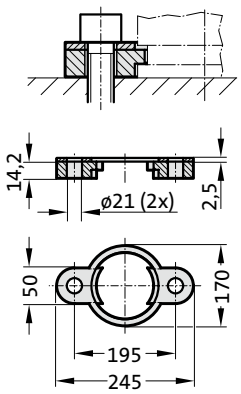
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ HEAVY DUTY
VARIANTES DE FIXATION

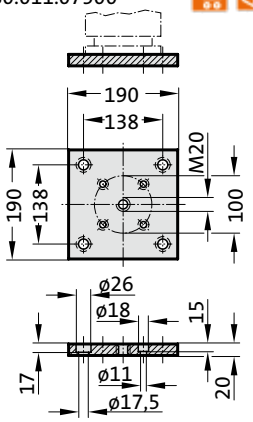
2480.007.07500



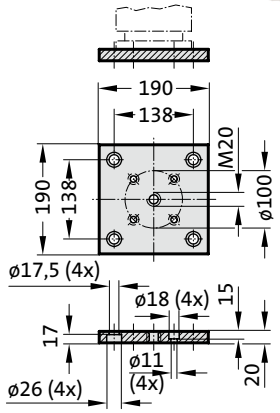
2480.008.07500 [3]



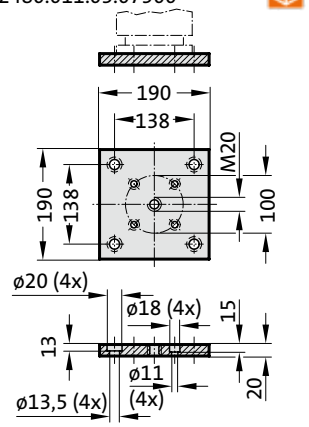
2480.011.07500



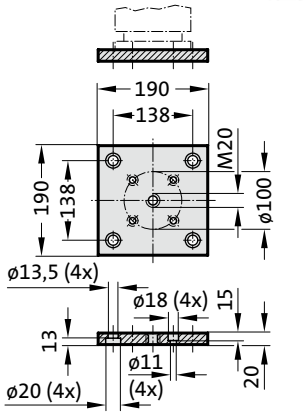
2480.011.07500.2



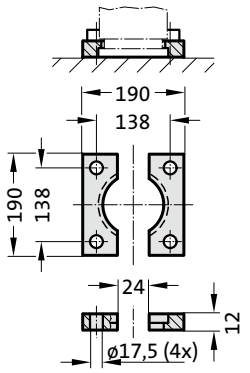
2480.011.03.07500



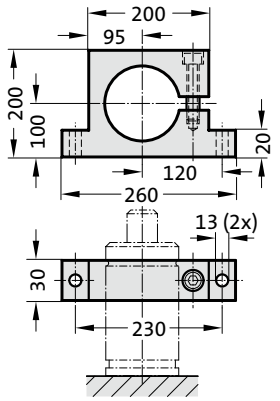
2480.011.03.07500.2



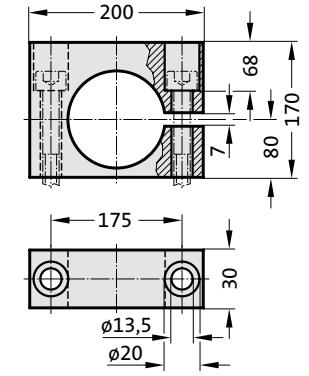
2480.022.07500



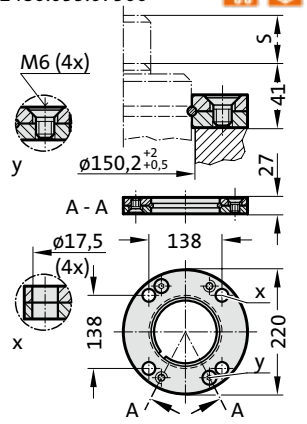
2480.044.07500 [2]



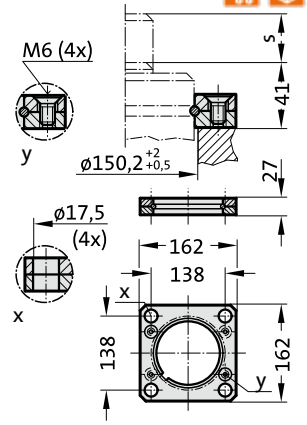
2480.044.03.07500 [2]



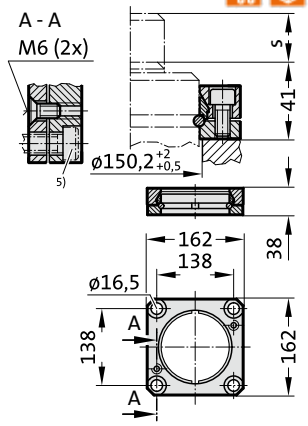
2480.055.07500



2480.057.07500



2480.064.07500 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

RESSORT À GAZ HEAVY DUTY

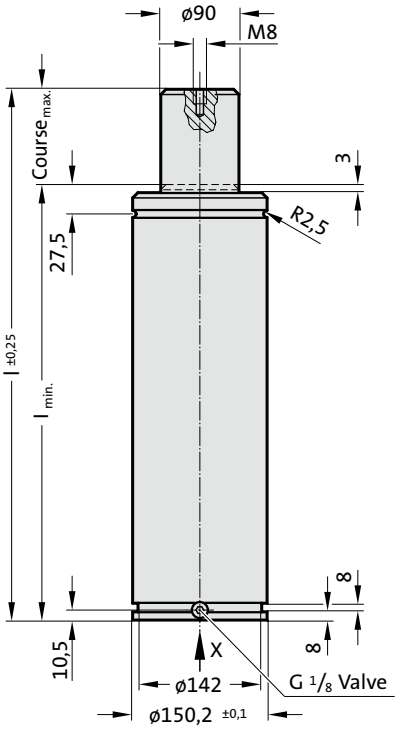
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 9500 daN

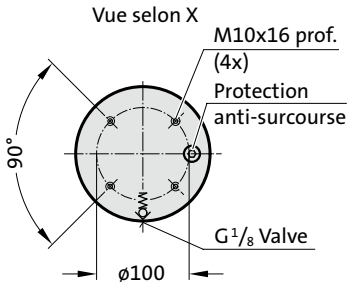
N° de commande pour jeu de pièces :
2488.13.09500

Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2488.13.09500. .P

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2488.13.09500.





HOMOLOGATION PED 2014/68/UE · VDI · ISO

S>max · V>max · P>max · Flex Guide™

2488.13.09500.

Ressort à gaz HEAVY DUTY

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2488.13.09500.025	25	180	205
2488.13.09500.038	38	193	231
2488.13.09500.050	50	205	255
2488.13.09500.063	63	218	281
2488.13.09500.075	75	230	305
2488.13.09500.080	80	235	315
2488.13.09500.100	100	255	355
2488.13.09500.125	125	280	405
2488.13.09500.150	150	305	455
2488.13.09500.160	160	315	475
2488.13.09500.175	175	330	505
2488.13.09500.200	200	355	555
2488.13.09500.250	250	405	655
2488.13.09500.300	300	455	755

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

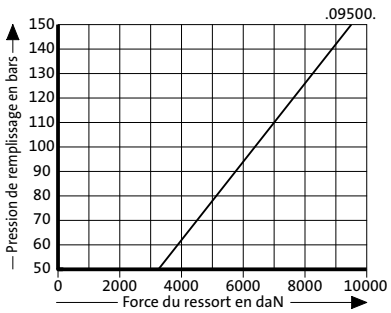
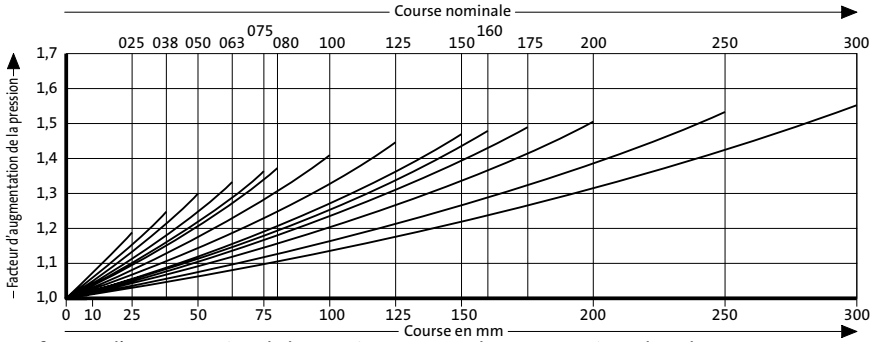


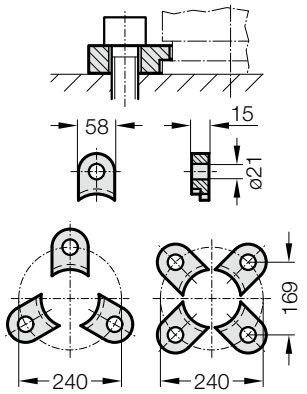
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



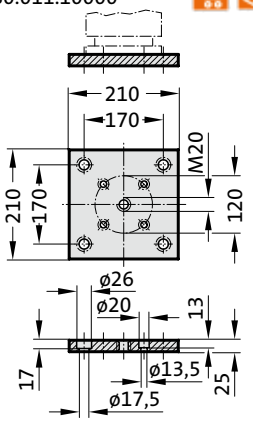
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ HEAVY DUTY
VARIANTES DE FIXATION

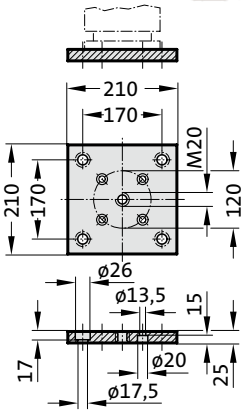
2480.007.10000



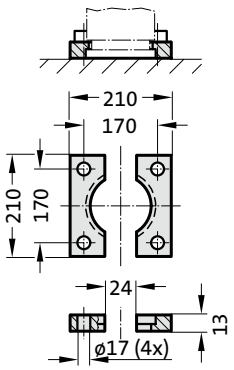
2480.011.10000



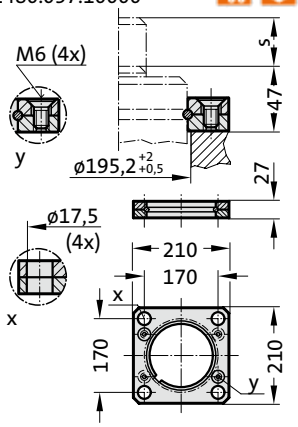
2480.011.10000.2



2480.022.10000



2480.057.10000



sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ HEAVY DUTY

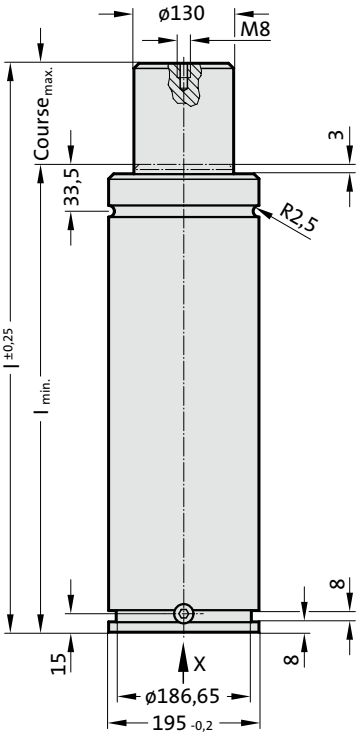
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 20000 daN

N° de commande pour jeu de pièces :
2488.13.20000

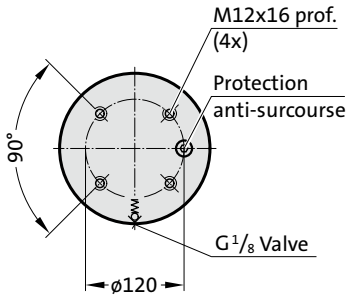
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2488.13.20000. .P

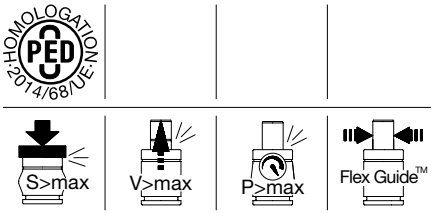
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz :
150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2488.13.20000.



Vue selon X





2488.13.20000.

Ressort à gaz HEAVY DUTY

N° de commande	Course max. (s)	l min.	l
2488.13.20000.025	25	185	210
2488.13.20000.038	38	198	236
2488.13.20000.050	50	210	260
2488.13.20000.063	63	223	286
2488.13.20000.075	75	235	310
2488.13.20000.080	80	240	320
2488.13.20000.100	100	260	360
2488.13.20000.125	125	285	410
2488.13.20000.150	150	310	460
2488.13.20000.160	160	320	480
2488.13.20000.175	175	335	510
2488.13.20000.200	200	360	560
2488.13.20000.250	250	410	660
2488.13.20000.300	300	460	760

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

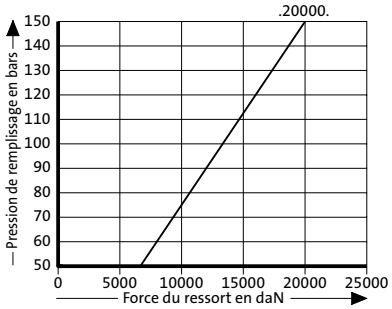
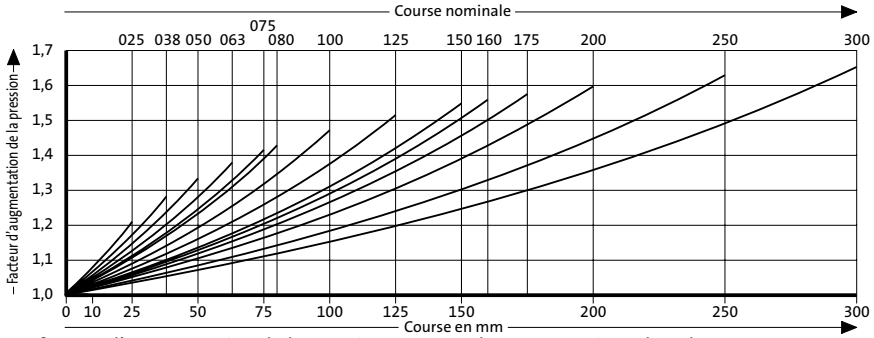


Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course

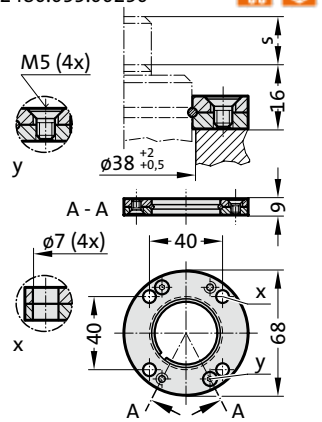


Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

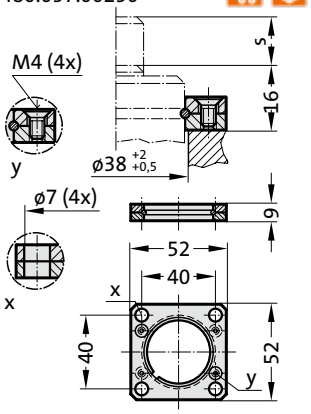
RESSORT À GAZ À TIGE CREUSE

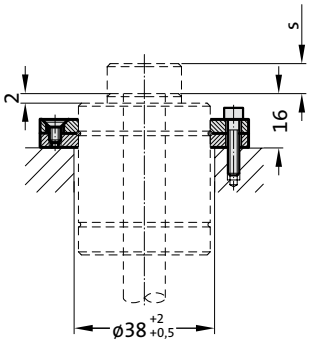
RESSORT À GAZ À TIGE CREUSE
VARIANTES DE FIXATION

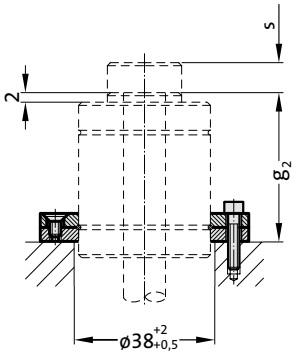
2480.055.00250

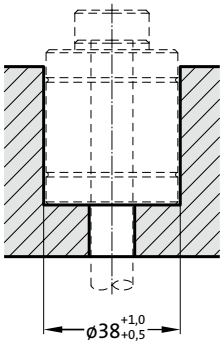


2480.057.00250









sous réserve de modifications

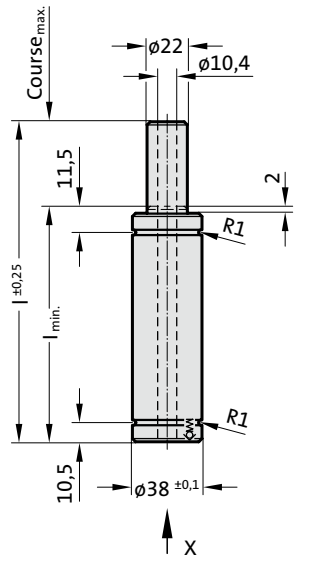
RESSORT À GAZ À TIGE CREUSE

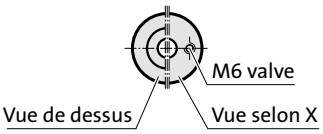
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 270 daN

N° de commande pour jeu de pièces :
2496.12.00270

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 50 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 40 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 0,5 m/s

2496.12.00270.





HOMOLOGATION PED 2014/68/UE

V>max

2496.12.00270.

Ressort à gaz à tige creuse

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l	g_2*
2496.12.00270.016	16	92	108	86
2496.12.00270.025	25	101	126	95
2496.12.00270.050	50	126	176	120
2496.12.00270.080	80	156	236	150

voir example de montage

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

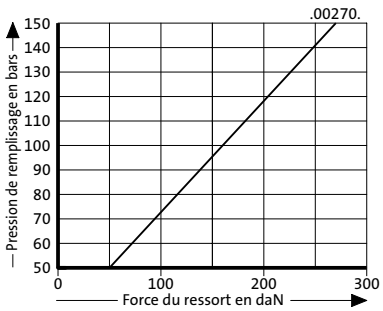
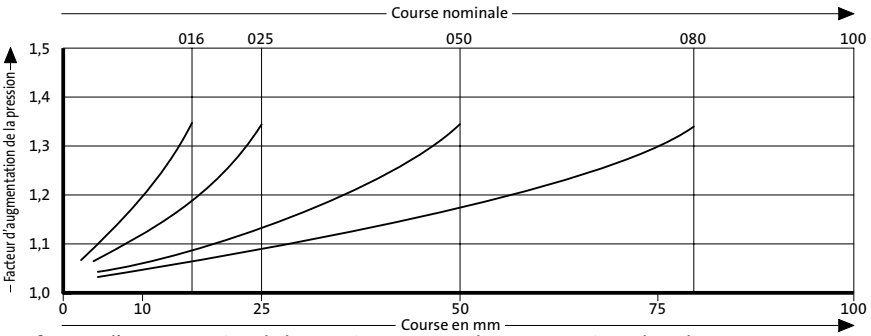


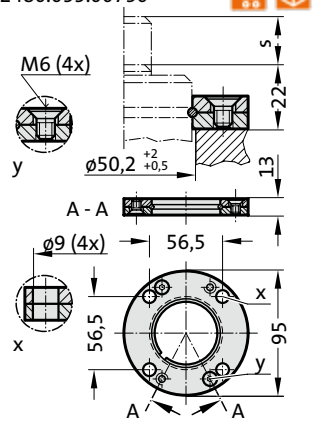
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



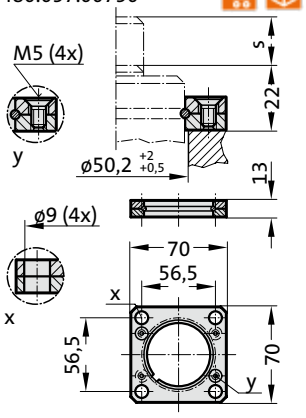
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ À TIGE CREUSE
VARIANTES DE FIXATION

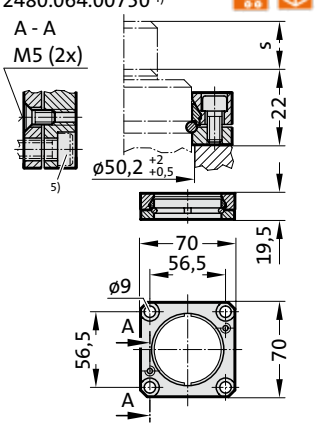
2480.055.00750



2480.057.00750



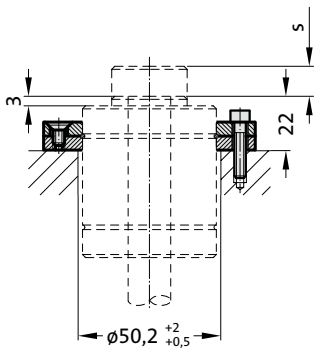
2480.064.00750 [4]

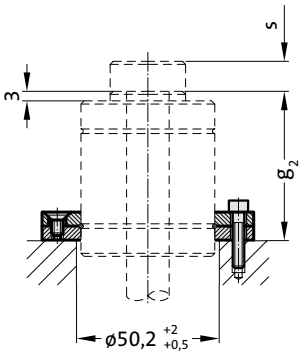


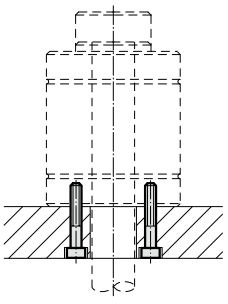
Remarque :

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.
[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

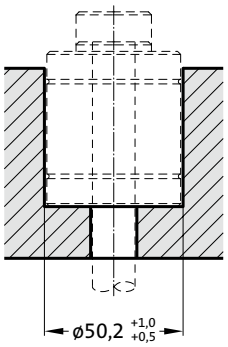
Exemples de montage :







voir remarque!



RESSORT À GAZ À TIGE CREUSE

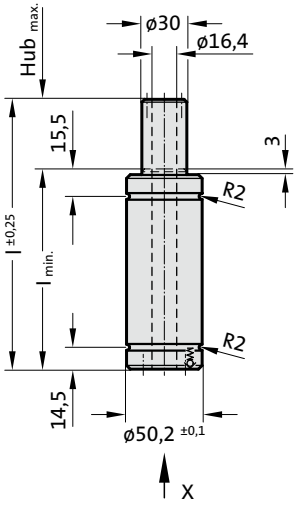
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 490 daN

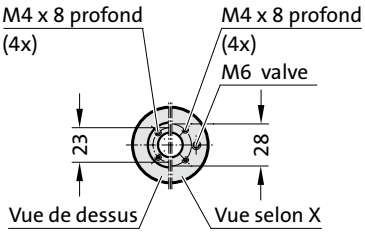
En cas de fixation, portée nécessaire sur tout le fond du vérin!

N° de commande pour jeu de pièces : 2496.12.00490

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 50 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 40 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 0,5 m/s

2496.12.00490.





HOMOLOGATION PED 2014/68/UE

V>max

2496.12.00490.

Ressort à gaz à tige creuse

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l	g_2*
2496.12.00490.016	16	96	112	88
2496.12.00490.025	25	105	130	97
2496.12.00490.050	50	130	180	122
2496.12.00490.080	80	160	240	152

voir example de montage

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

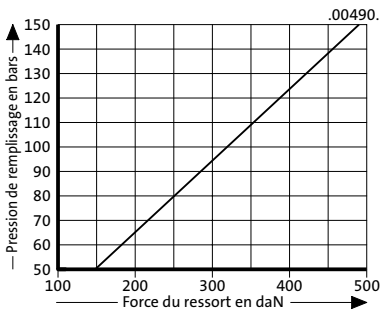
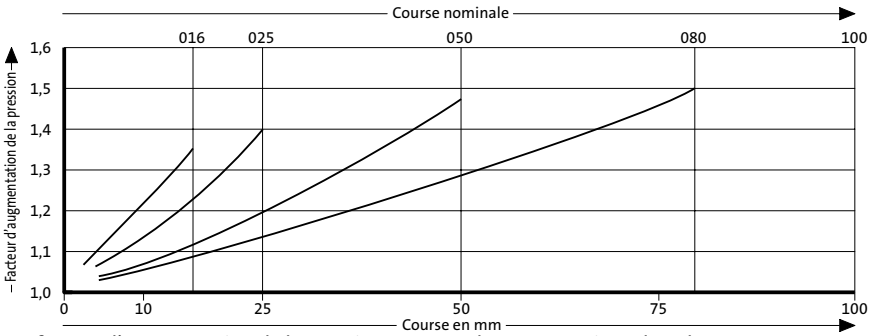


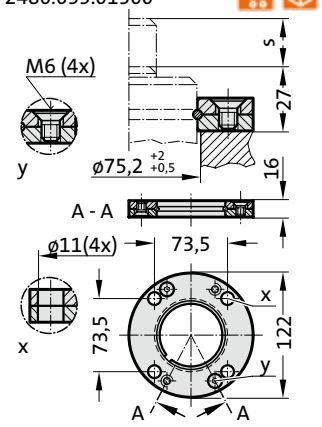
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



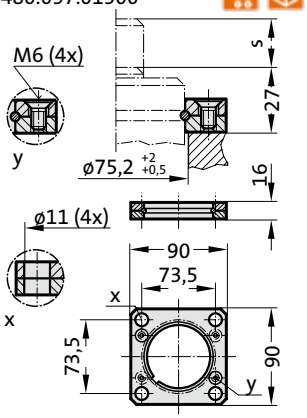
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ À TIGE CREUSE
VARIANTES DE FIXATION

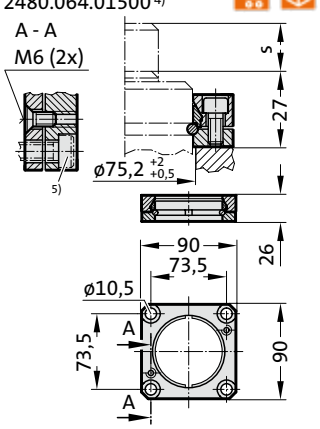
2480.055.01500



2480.057.01500



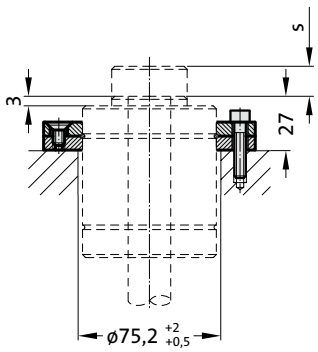
2480.064.01500 [4]

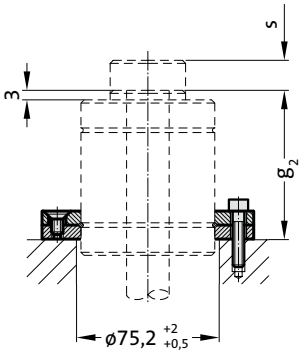


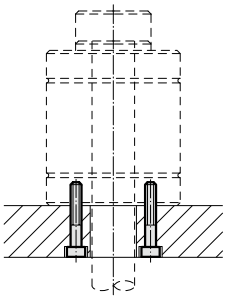
Remarque :

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.
[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

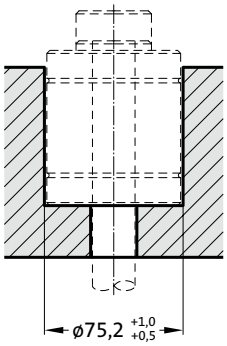
Exemples de montage :







voir remarque!



RESSORT À GAZ À TIGE CREUSE

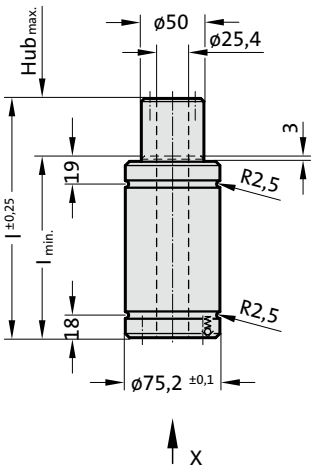
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 1060 daN

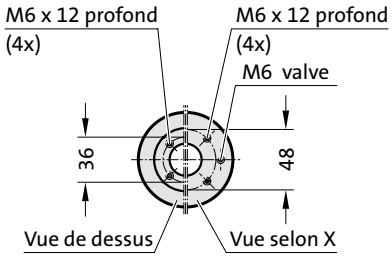
En cas de fixation, portée nécessaire sur tout le fond du vérin!

N° de commande pour jeu de pièces : 2496.12.01060

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 50 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 40 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 0,5 m/s

2496.12.01060.





HOMOLOGATION PED 2014/68/UE

V>max

2496.12.01060.

Ressort à gaz à tige creuse

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l	g_2*
2496.12.01060.016	16	106	122	96
2496.12.01060.025	25	115	140	105
2496.12.01060.050	50	140	190	130
2496.12.01060.080	80	170	250	160
2496.12.01060.100	100	190	290	180

voir example de montage

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

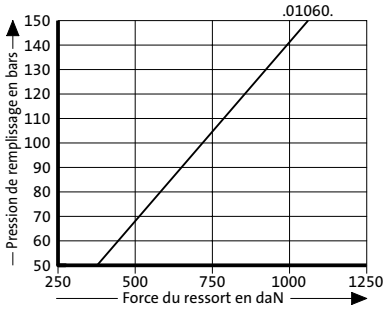
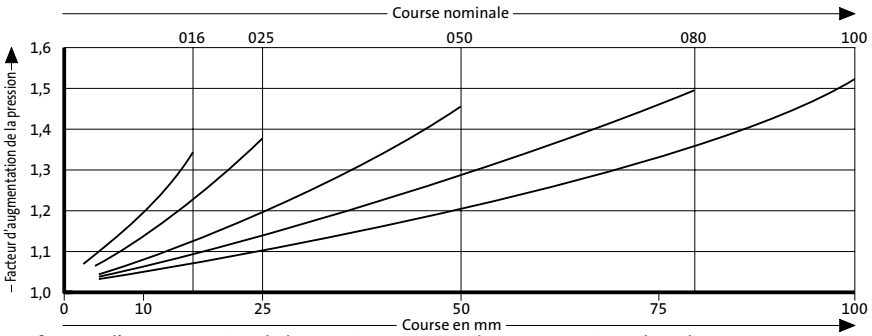


Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course

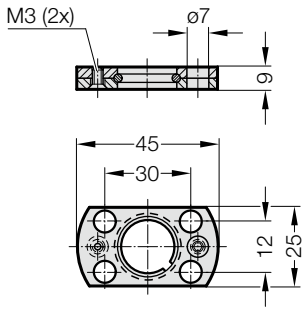


Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

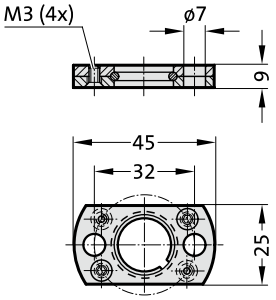
RESSORTS À GAZ POWERLINE

RESSORT À GAZ POWERLINE
VARIANTES DE FIXATION

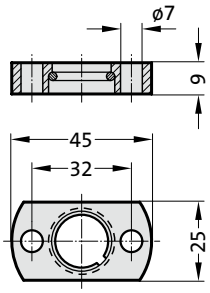
2480.051.01.00030



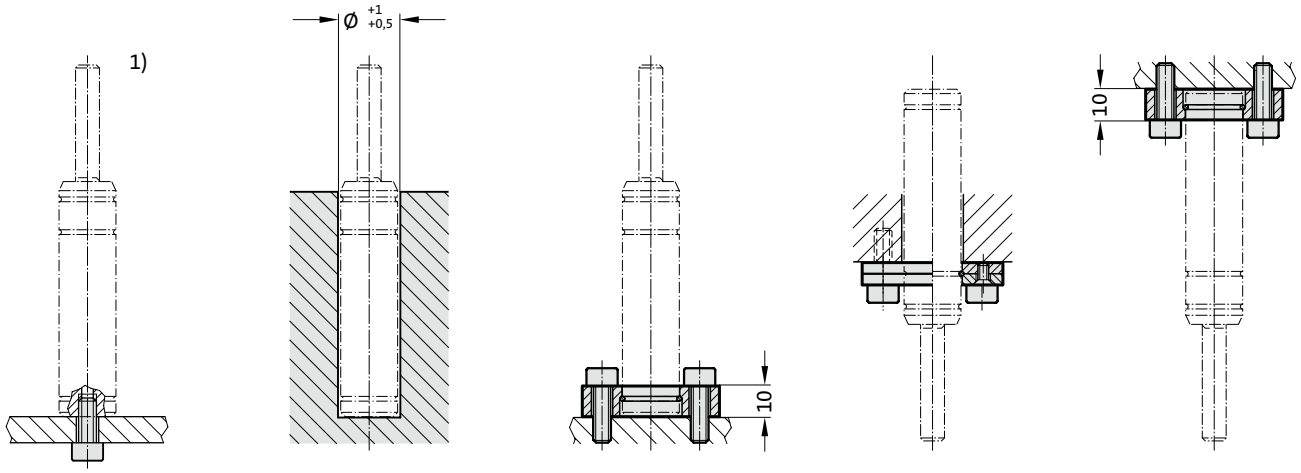
2480.051.03.00030



2480.052.00030



Exemples de montage :



sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ POWERLINE

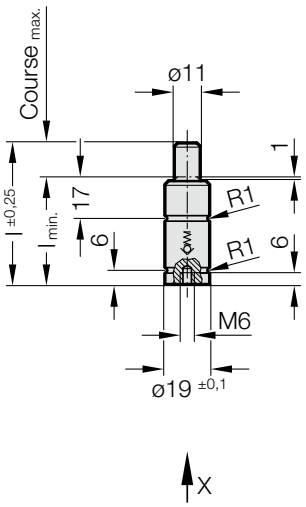
Remarque :
La force initiale du ressort à 180 bar est de 170 daN

Lorsque le ressort est usé, il est irréparable et doit être remplacé dans sa totalité.

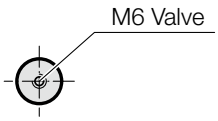
1) Nous recommandons de fixer par le trou taraudé jusqu'à les courses de 25 mm.

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 180 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 40 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2487.12.00170.



Vue selon X



HOMOLOGATION PED 2014/68/UE · VDI · ISO

S>max · V>max · P>max

2487.12.00170.

Ressort à gaz POWERLINE

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2487.12.00170.007	7	37	44
2487.12.00170.010	10	40	50
2487.12.00170.015	15	45	60
2487.12.00170.019	19	49	68
2487.12.00170.025	25	55	80
2487.12.00170.038	38	68	106
2487.12.00170.050	50	80	130
2487.12.00170.063	63	93	156
2487.12.00170.075	75	110	185
2487.12.00170.080	80	115	195
2487.12.00170.100	100	135	235
2487.12.00170.125	125	160	285

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

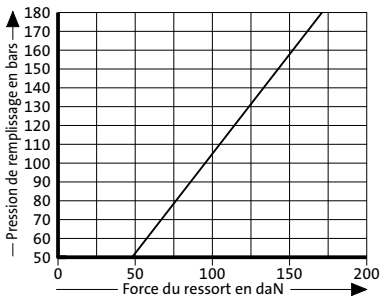
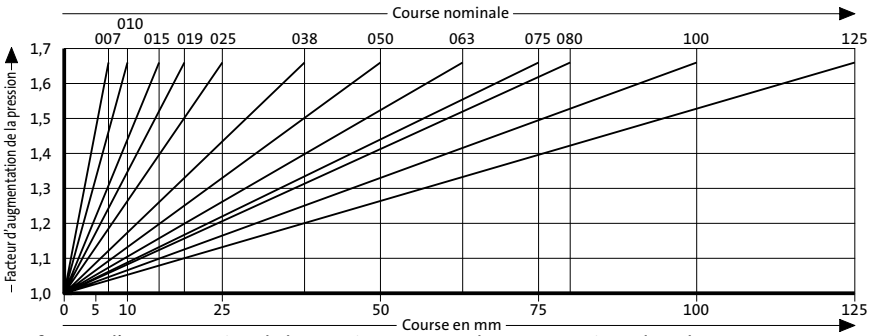


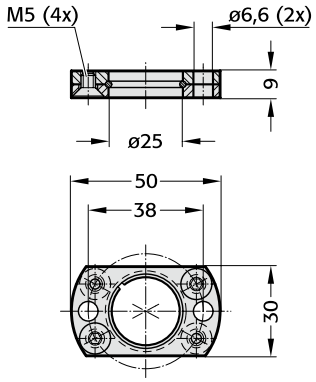
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



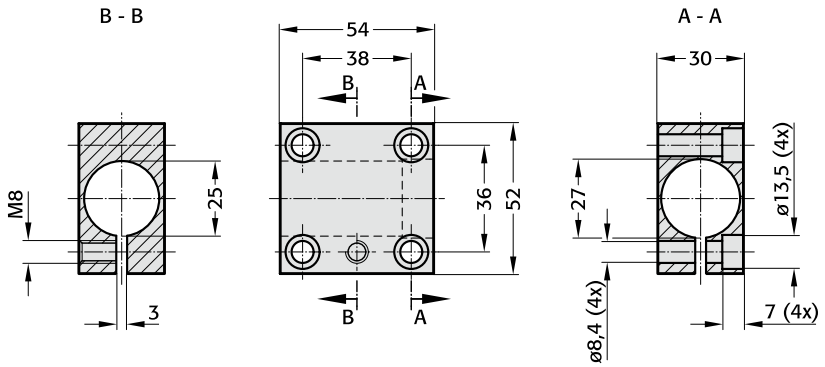
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ POWERLINE
VARIANTES DE FIXATION

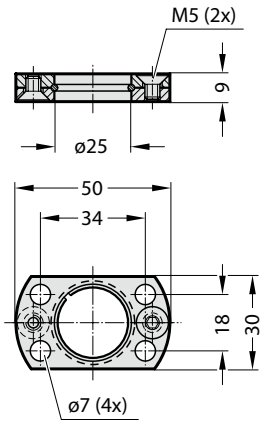
2480.051.00150



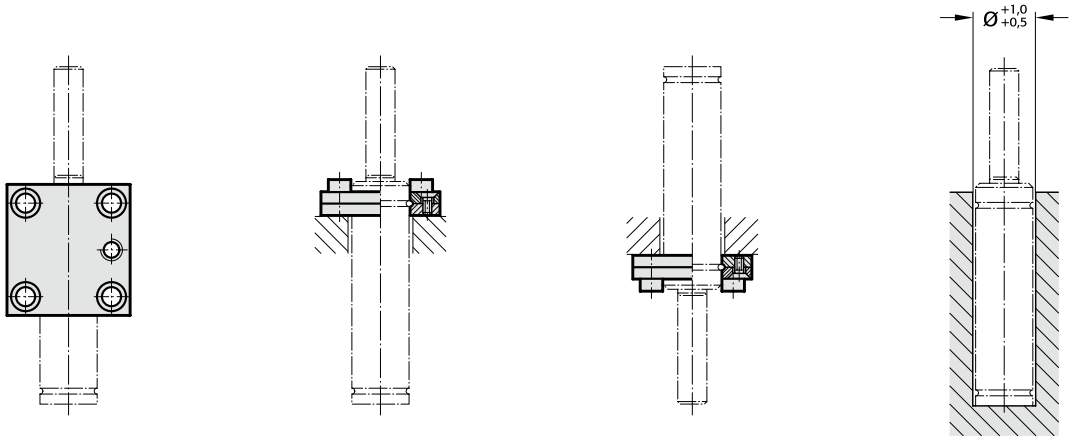
2480.053.00150



2480.054.00150



Exemples de montage :



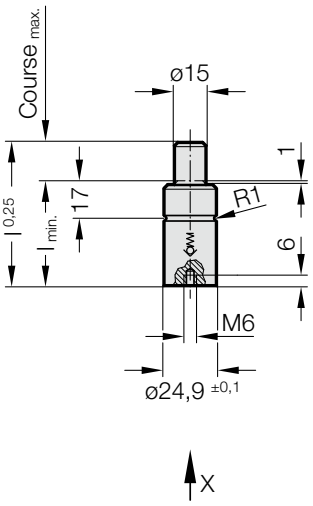
RESSORT À GAZ POWERLINE

Remarque :
La force initiale du ressort à 180 bar est de 320 daN

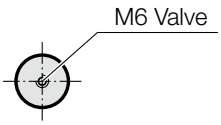
Lorsque le ressort est usé, il est irréparable et doit être remplacé dans sa totalité.

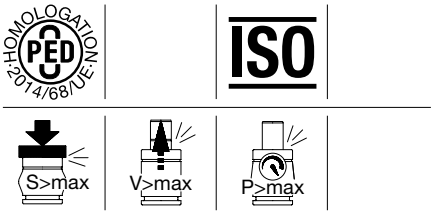
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 180 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 40 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2487.12.00320.



Vue selon X





2487.12.00320.

Ressort à gaz POWERLINE

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2487.12.00320.007	7	37	44
2487.12.00320.010	10	40	50
2487.12.00320.015	15	45	60
2487.12.00320.019	19	49	68
2487.12.00320.025	25	55	80
2487.12.00320.038	38	68	106
2487.12.00320.050	50	80	130
2487.12.00320.063	63	93	156
2487.12.00320.075	75	110	185
2487.12.00320.080	80	115	195
2487.12.00320.100	100	135	235
2487.12.00320.125	125	160	285

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

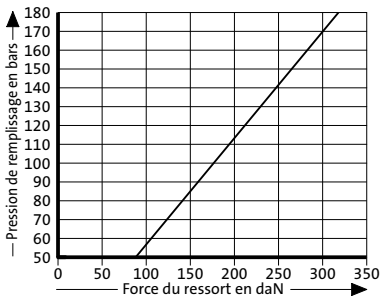
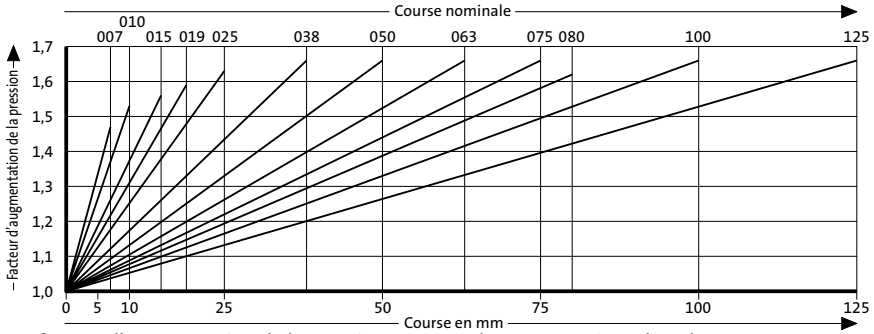


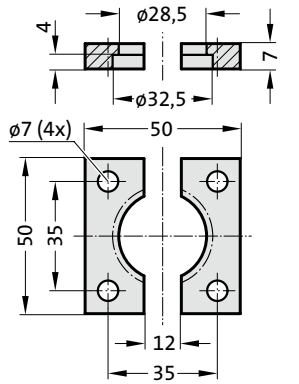
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



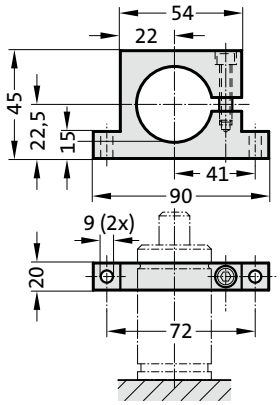
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ POWERLINE
VARIANTES DE FIXATION

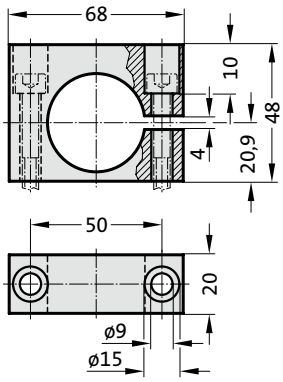
2480.022.00150



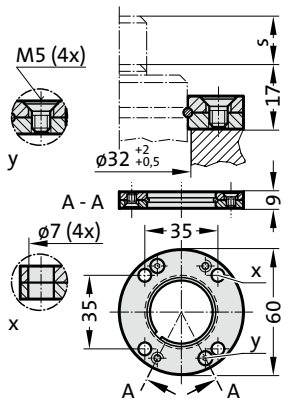
2480.044.00150[2)]



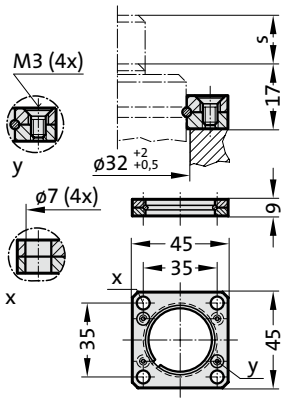
2480.044.03.00150[2)]



2480.055.00150



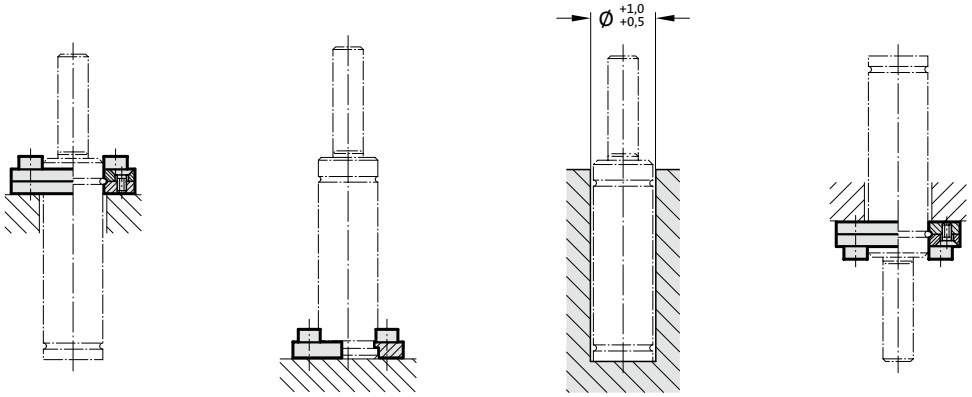
2480.057.00150



Remarque :

[2)] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

Exemples de montage :



RESSORT À GAZ POWERLINE

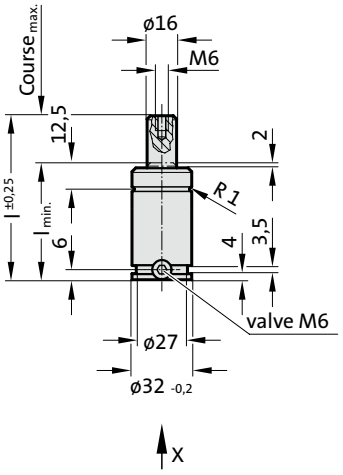
Remarque :
La force initiale du ressort à 180 bar est de 350 daN

N° de commande pour jeu de pièces :
2487.12.00350

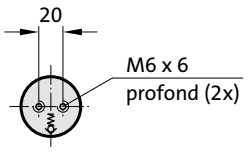
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2487.12.00350. .P

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 180 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 20 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2487.12.00350.



Vue selon X



HOMOLOGATION PED 2014/68/UE · VDI · ISO

S>max · V>max · P>max · Flex Guide™

2487.12.00350.

Ressort à gaz POWERLINE

N° de commande	$Course_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2487.12.00350.010	10	40	50
2487.12.00350.013	13	43	56
2487.12.00350.016	16	46	62
2487.12.00350.019	19	49	68
2487.12.00350.025	25	55	80
2487.12.00350.032	32	62	94
2487.12.00350.038	38	68	106
2487.12.00350.050	50	80	130
2487.12.00350.063	63	93	156
2487.12.00350.075	75	105	180
2487.12.00350.080	80	110	190
2487.12.00350.100	100	130	230
2487.12.00350.125	125	155	280

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

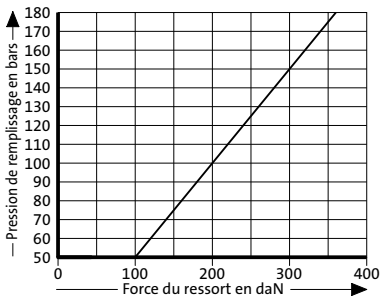
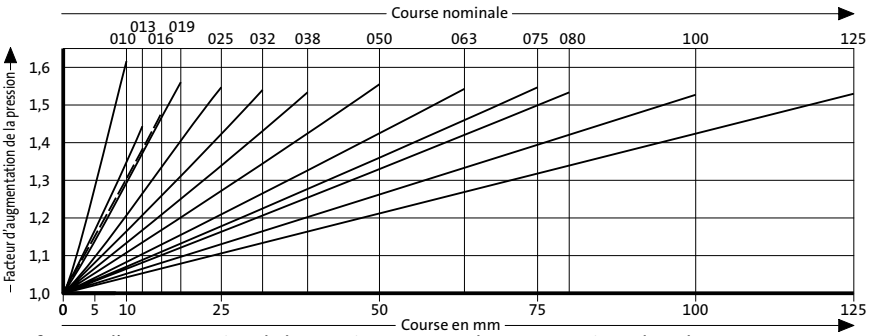


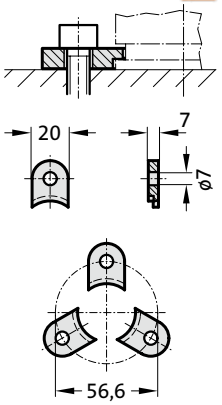
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



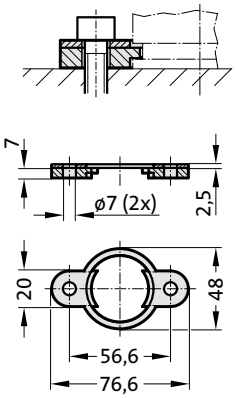
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ POWERLINE
VARIANTES DE FIXATION

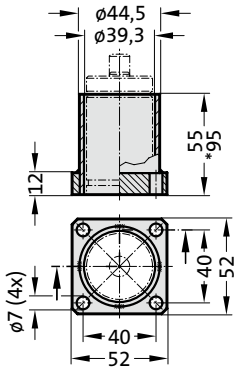
2480.007.00250



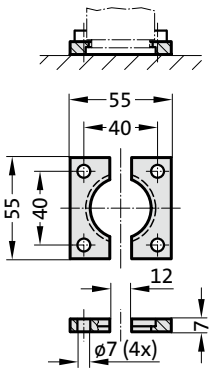
2480.008.00250 3)



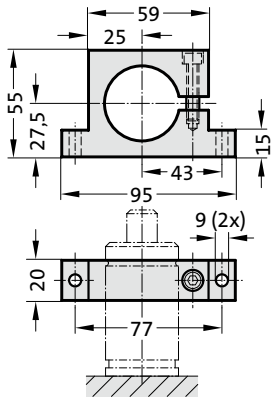
2480.010.00250.055 3)
2480.010.00250.095* 3)



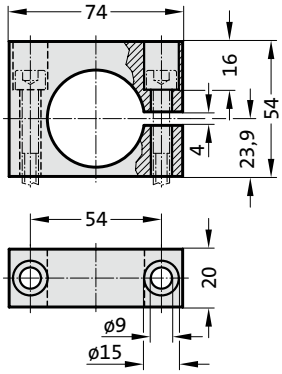
2480.022.00250



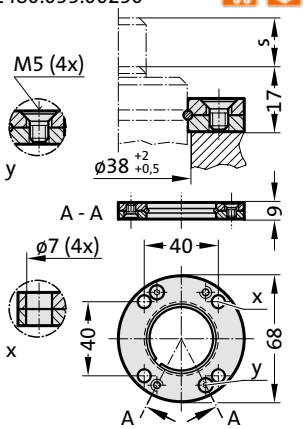
2480.044.00250 2)



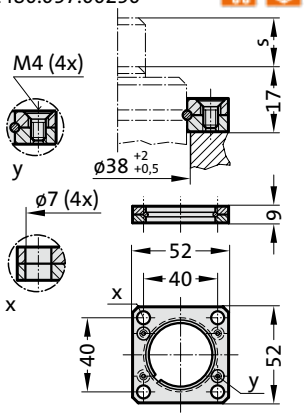
2480.044.03.00250 2)



2480.055.00250



2480.057.00250



Remarque :

2) Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

3) Pas utilisable pour montage en batterie.

sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ POWERLINE

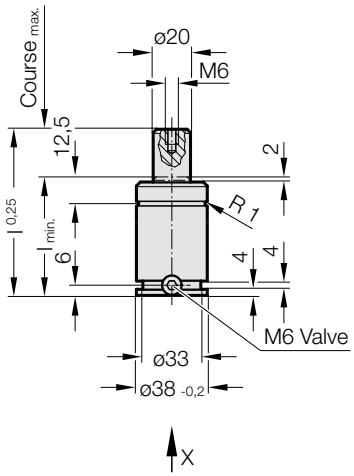
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 470 daN

N° de commande pour jeu de pièces :
2487.12.00500

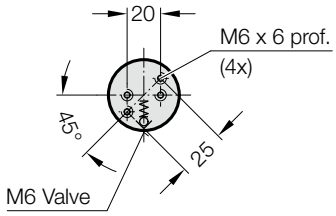
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2487.12.00500. .P

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz :
150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 20 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2487.12.00500.



Vue selon X



HOMOLOGATION PED 2014/68/UE · VDI · ISO

S>max · V>max · P>max · Flex Guide™

2487.12.00500.

Ressort à gaz POWERLINE

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2487.12.00500.010	10	40	50
2487.12.00500.013	13	43	56
2487.12.00500.016	16	46	62
2487.12.00500.019	19	49	68
2487.12.00500.025	25	55	80
2487.12.00500.032	32	62	94
2487.12.00500.038	38	68	106
2487.12.00500.050	50	80	130
2487.12.00500.063	63	93	156
2487.12.00500.075	75	105	180
2487.12.00500.080	80	110	190
2487.12.00500.100	100	130	230
2487.12.00500.125	125	155	280

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

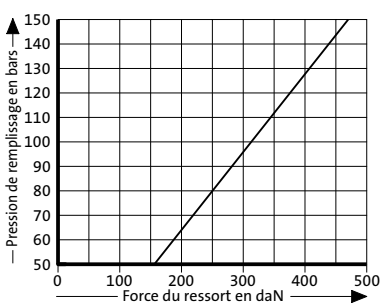
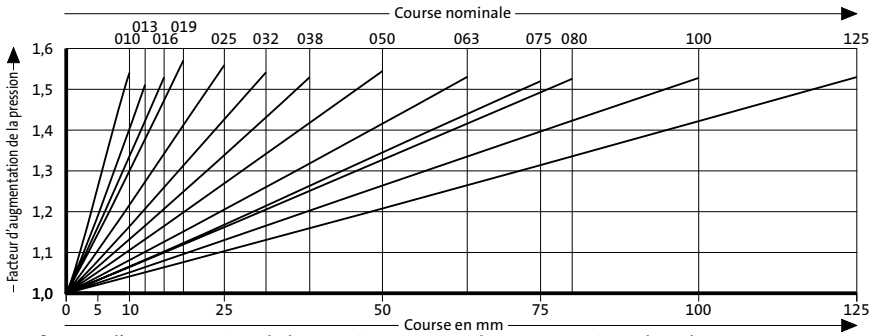


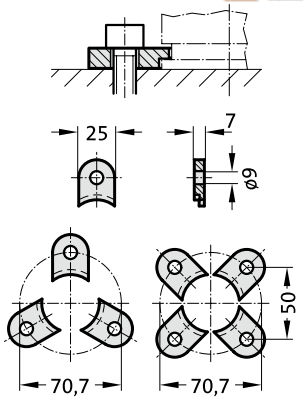
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



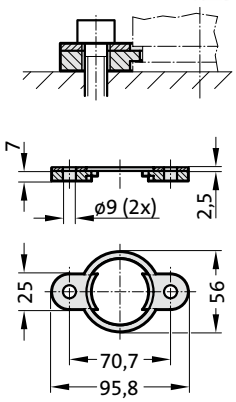
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ POWERLINE
VARIANTES DE FIXATION

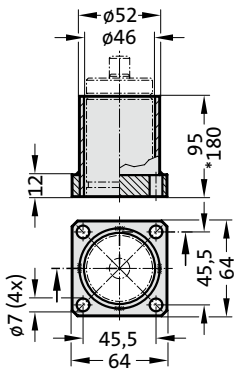
2480.007.00500



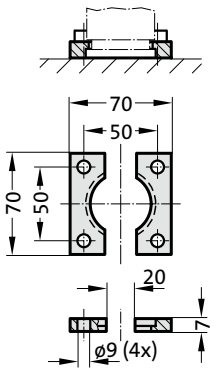
2480.008.00500 [3]



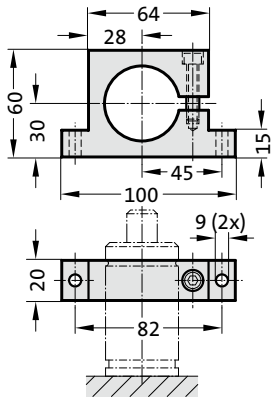
2480.010.00500.095 [3]
2480.010.00500.180* [3]



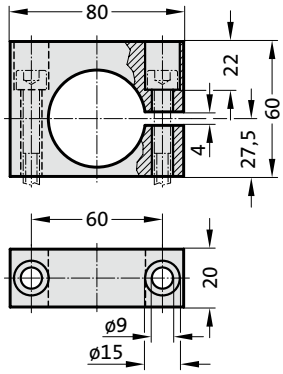
2480.022.00500



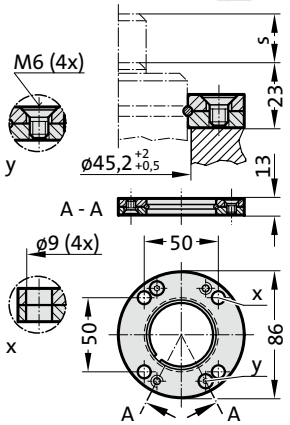
2480.044.00500 [2]



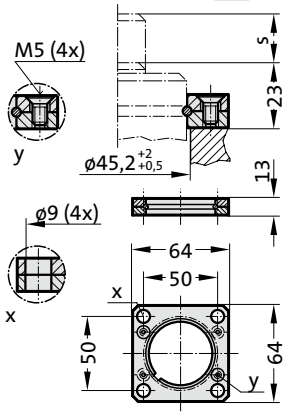
2480.044.03.00500 [2]



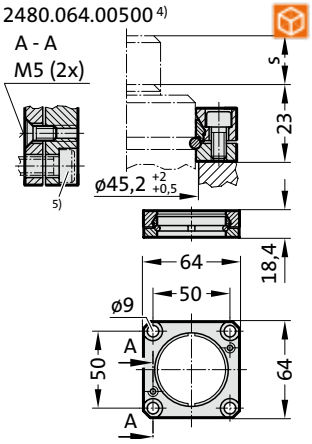
2480.055.00500



2480.057.00500



2480.064.00500 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

RESSORT À GAZ POWERLINE

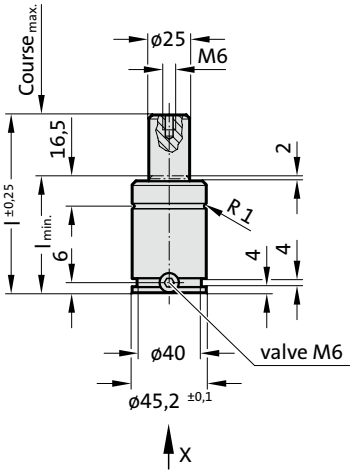
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 750 daN

N° de commande pour jeu de pièces :
2487.12.00750

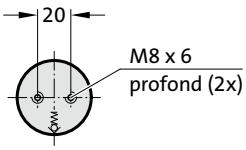
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2487.12.00750. .1.P

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 20 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2487.12.00750. .1



Vue selon X



HOMOLOGATION PED 2014/68/UE · VDI · ISO

S>max · V>max · P>max · Flex Guide™

2487.12.00750. .1

Ressort à gaz POWERLINE

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2487.12.00750.010.1	10	42	52
2487.12.00750.013.1	13	45	58
2487.12.00750.016.1	16	48	64
2487.12.00750.019.1	19	51	70
2487.12.00750.025.1	25	57	82
2487.12.00750.032.1	32	64	96
2487.12.00750.038.1	38	70	108
2487.12.00750.050.1	50	82	132
2487.12.00750.063.1	63	95	158
2487.12.00750.075.1	75	107	182
2487.12.00750.080.1	80	112	192
2487.12.00750.100.1	100	132	232
2487.12.00750.125.1	125	157	282

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

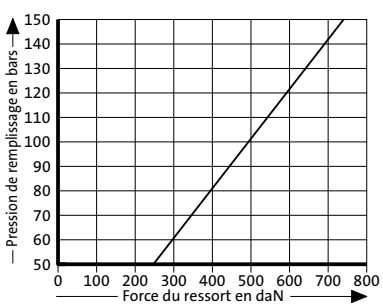
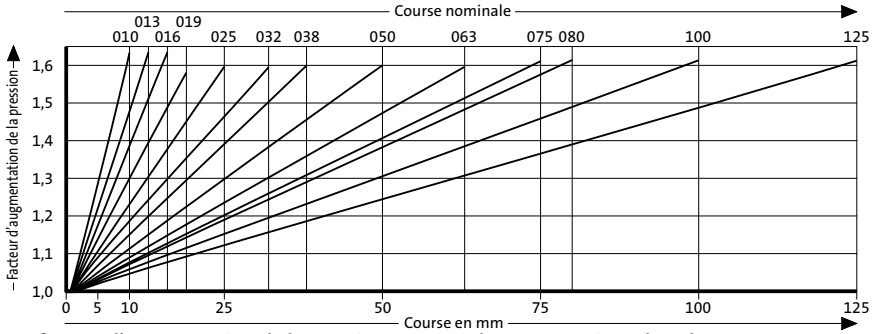


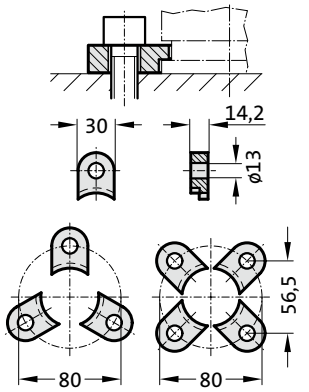
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



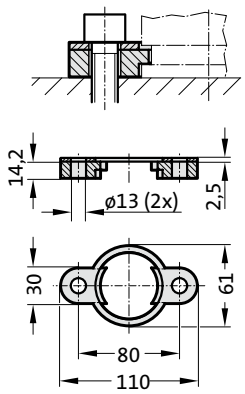
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ POWERLINE
VARIANTES DE FIXATION

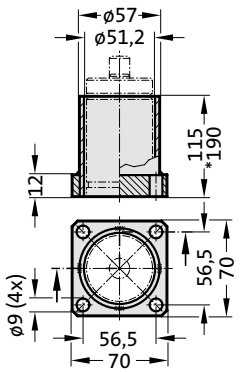
2480.007.00750



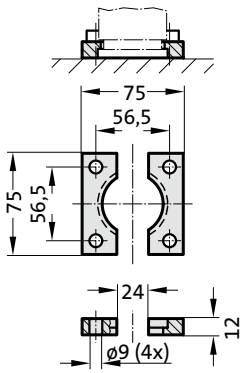
2480.008.00750 [3]



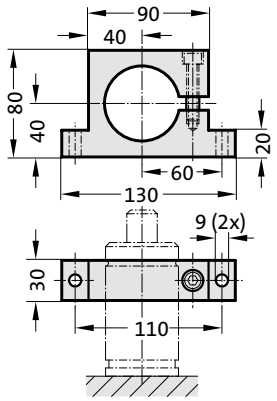
2480.010.00750.115 [3]
2480.010.00750.190* [3]



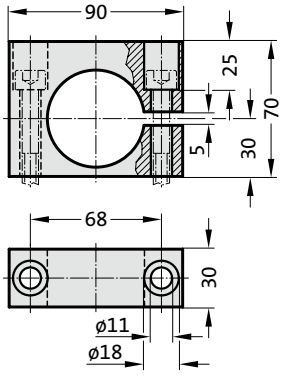
2480.022.00750



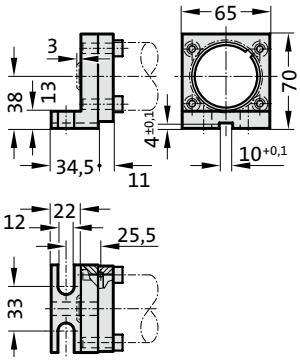
2480.044.00750 [2]



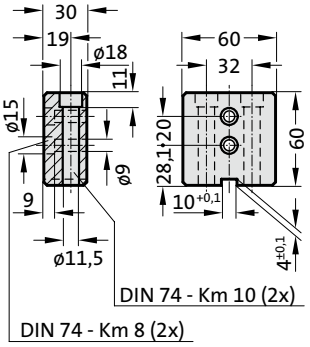
2480.044.03.00750 [2]



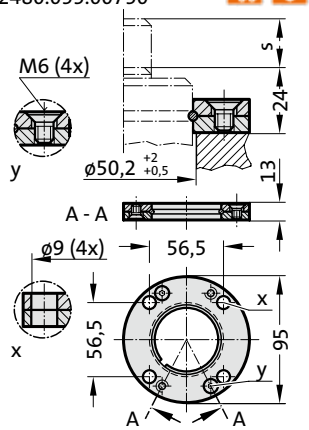
2480.045.00750 [2]



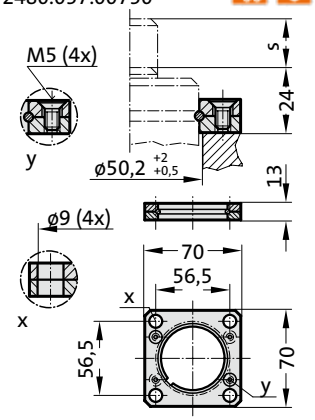
2480.047.00750 [2]



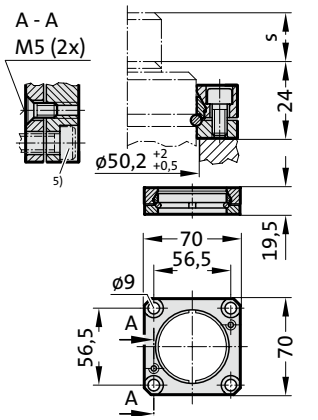
2480.055.00750



2480.057.00750



2480.064.00750 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

RESSORT À GAZ POWERLINE

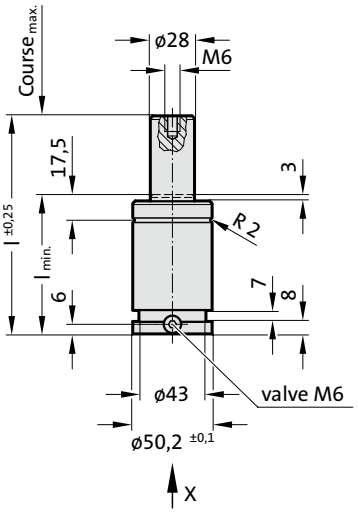
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 920 daN

N° de commande pour jeu de pièces :
2487.12.01000

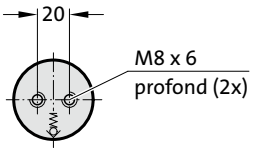
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2487.12.01000. .1.P

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 20 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2487.12.01000. .1



Vue selon X



HOMOLOGATION PED 2014/68/UE · VDI · ISO

S>max · V>max · P>max · Flex Guide

2487.12.01000. .1

Ressort à gaz POWERLINE

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2487.12.01000.013.1	13	51	64
2487.12.01000.016.1	16	54	70
2487.12.01000.019.1	19	57	76
2487.12.01000.025.1	25	63	88
2487.12.01000.032.1	32	70	102
2487.12.01000.038.1	38	76	114
2487.12.01000.050.1	50	88	138
2487.12.01000.063.1	63	101	164
2487.12.01000.075.1	75	113	188
2487.12.01000.080.1	80	118	198
2487.12.01000.100.1	100	138	238
2487.12.01000.125.1	125	163	288

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

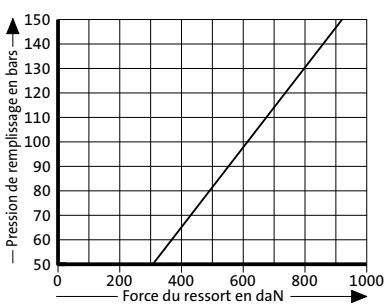
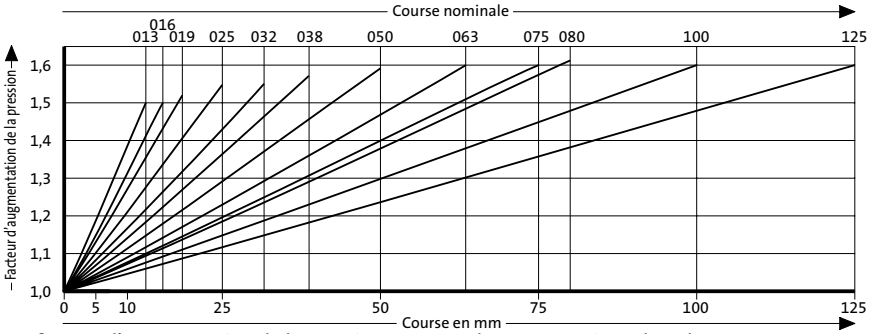


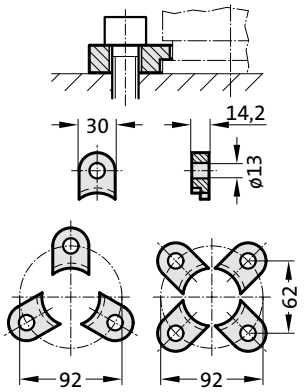
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



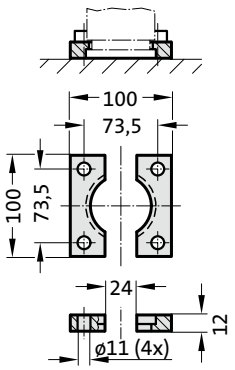
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ POWERLINE
VARIANTES DE FIXATION

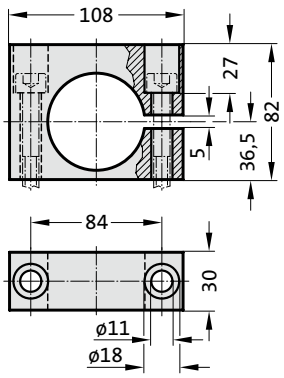
2480.007.01000



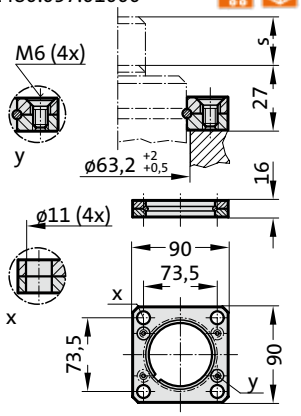
2480.022.01000



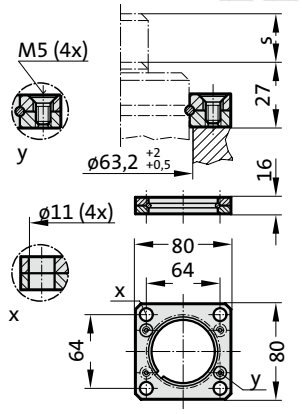
2480.044.03.01000 [2]



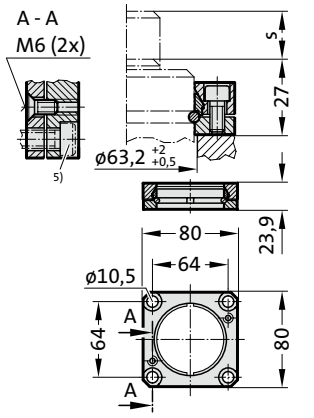
2480.057.01000



2480.057.03.01000



2480.064.01000 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

RESSORT À GAZ POWERLINE

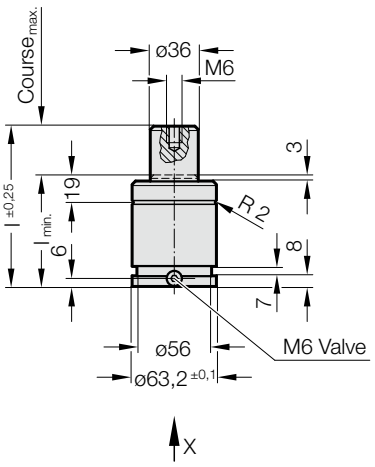
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 1500 daN

N° de commande pour jeu de pièces :
2487.12.01500

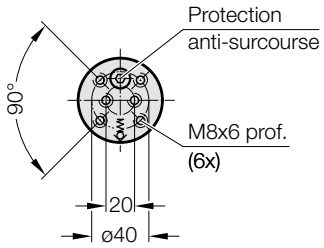
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2487.12.01500. .P

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz :
150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 50 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2487.12.01500.



Vue selon X



HOMOLOGATION PED 2014/68/UE · VDI · ISO

S>max · V>max · P>max · Flex Guide™

2487.12.01500.

Ressort à gaz POWERLINE

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2487.12.01500.013	13	57	70
2487.12.01500.016	16	60	76
2487.12.01500.019	19	63	82
2487.12.01500.025	25	69	94
2487.12.01500.032	32	76	108
2487.12.01500.038	38	82	120
2487.12.01500.050	50	94	144
2487.12.01500.063	63	107	170
2487.12.01500.075	75	119	194
2487.12.01500.080	80	124	204
2487.12.01500.100	100	144	244
2487.12.01500.125	125	169	294

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

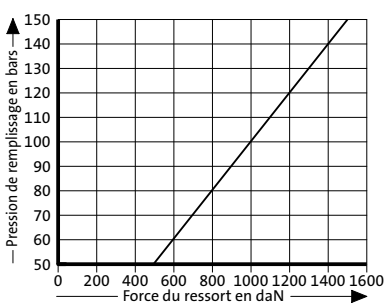
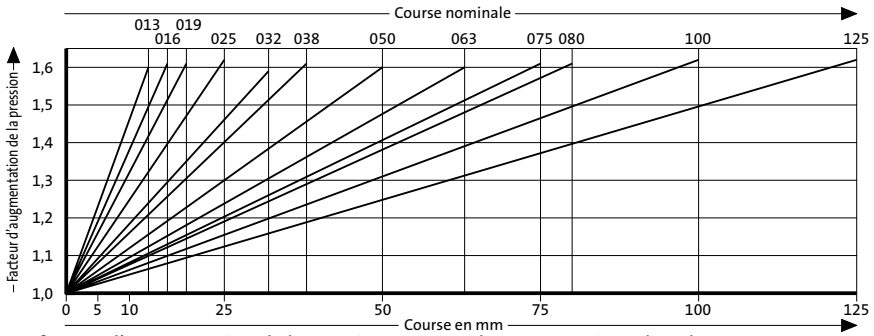


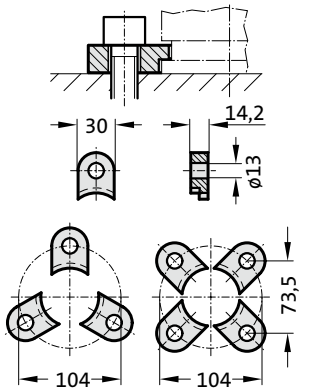
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



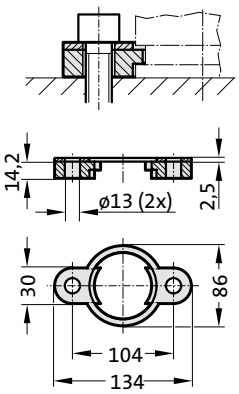
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ POWERLINE
VARIANTES DE FIXATION

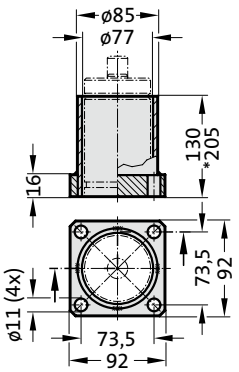
2480.007.01500



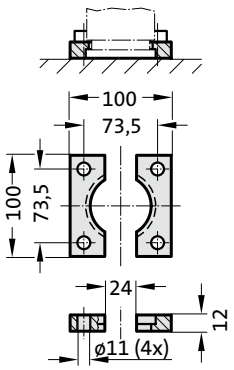
2480.008.01500 [3]



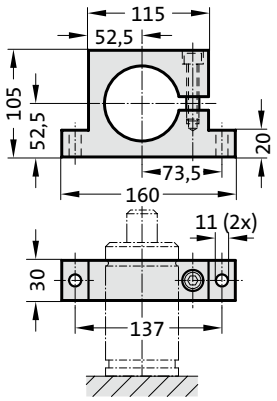
2480.010.01500.130 [3]
2480.010.01500.205* [3]



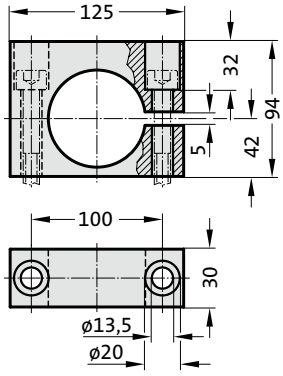
2480.022.01500



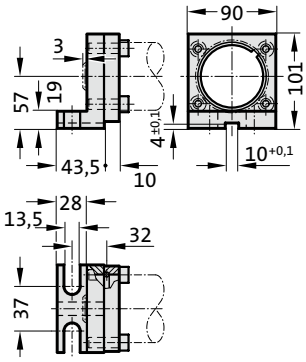
2480.044.01500 [2]



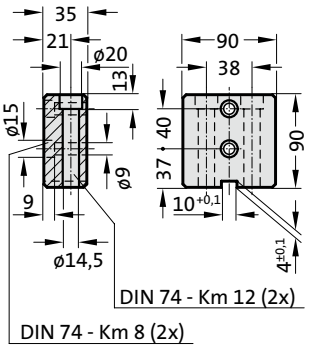
2480.044.03.01500 [2]



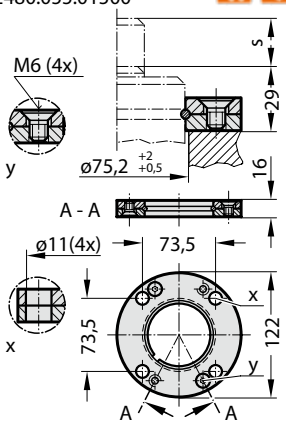
2480.045.01500 [2]



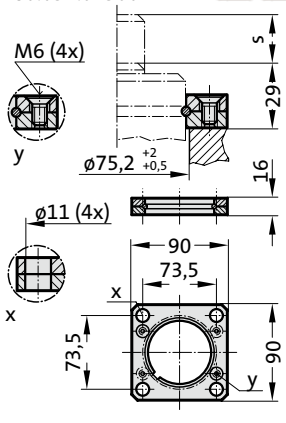
2480.047.01500 [2]



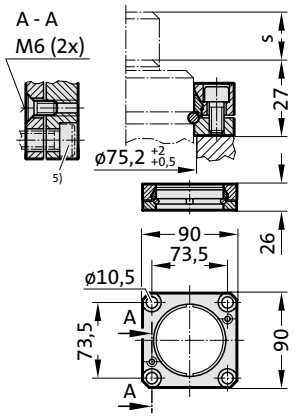
2480.055.01500



2480.057.01500



2480.064.01500 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

RESSORT À GAZ POWERLINE

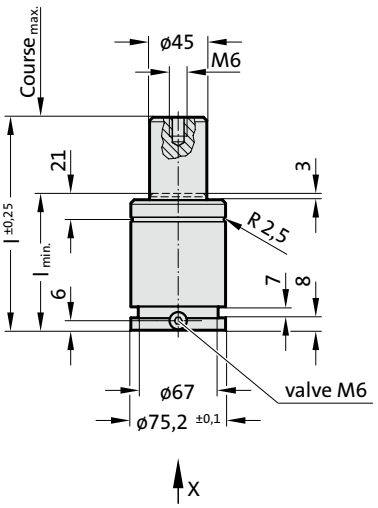
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 2400 daN

N° de commande pour jeu de pièces :
2487.12.02400

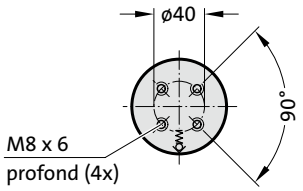
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2487.12.02400. .P

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 20 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2487.12.02400.



Vue selon X



HOMOLOGATION PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2487.12.02400.

Ressort à gaz POWERLINE

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2487.12.02400.016	16	61	77
2487.12.02400.019	19	64	83
2487.12.02400.025	25	70	95
2487.12.02400.032	32	77	109
2487.12.02400.038	38	83	121
2487.12.02400.050	50	95	145
2487.12.02400.063	63	108	171
2487.12.02400.075	75	120	195
2487.12.02400.080	80	125	205
2487.12.02400.100	100	145	245
2487.12.02400.125	125	170	295

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

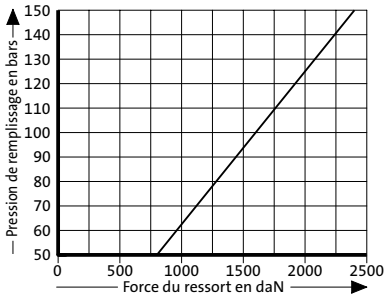
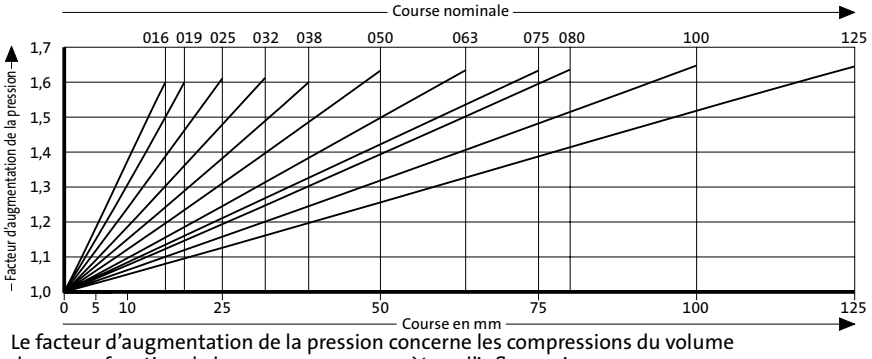


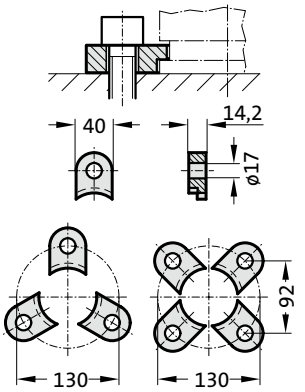
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



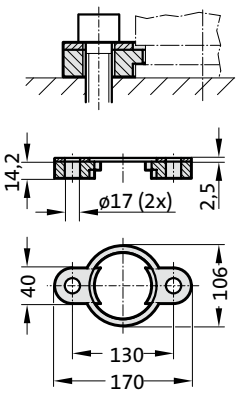
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ POWERLINE
VARIANTES DE FIXATION

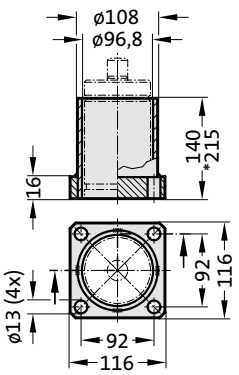
2480.007.03000



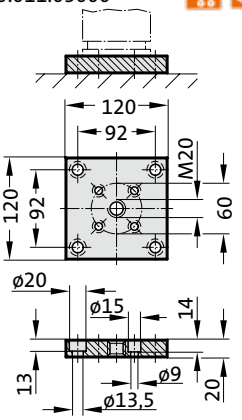
2480.008.03000 [3]



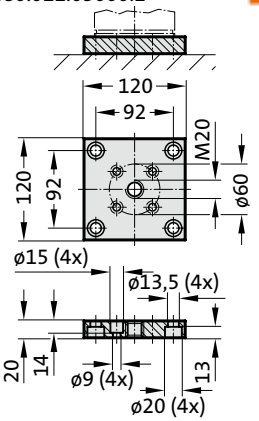
2480.010.03000.140 [3]
2480.010.03000.215* [3]



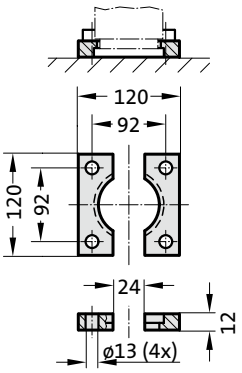
2480.011.03000



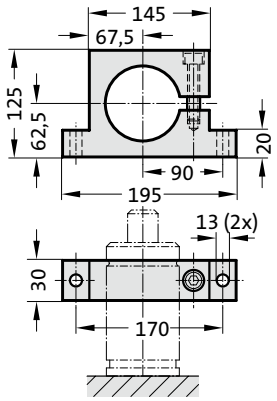
2480.011.03000.2



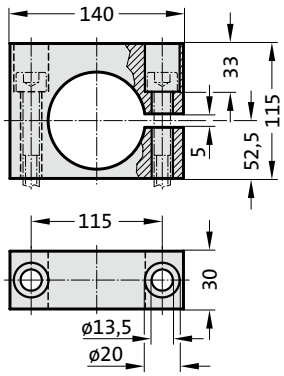
2480.022.03000



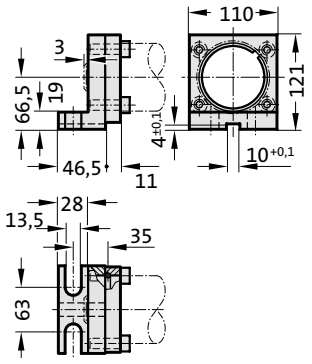
2480.044.03000 [2]



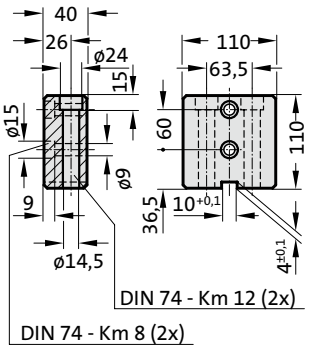
2480.044.03.03000 [2]



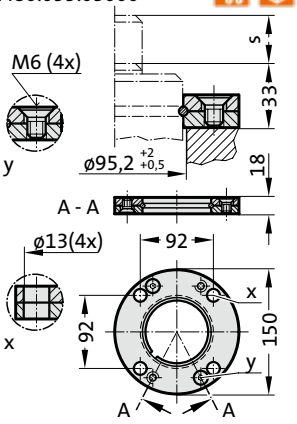
2480.045.03000 [2]



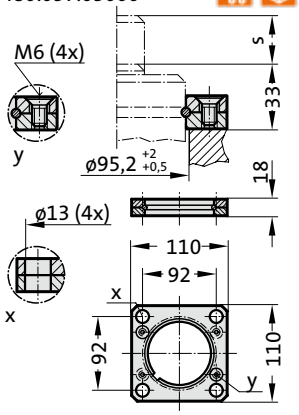
2480.047.03000 [2]



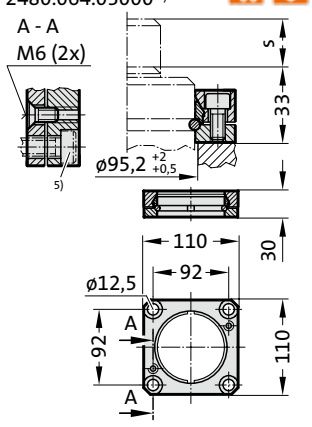
2480.055.03000



2480.057.03000



2480.064.03000 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

RESSORT À GAZ POWERLINE

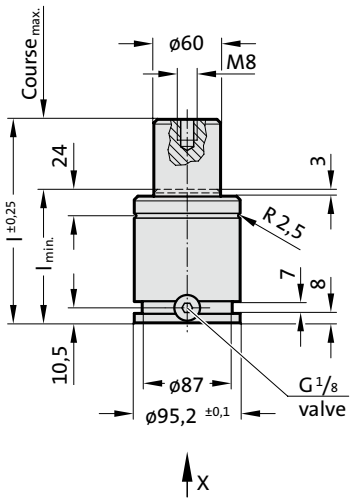
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 4200 daN

N° de commande pour jeu de pièces :
2487.12.04200

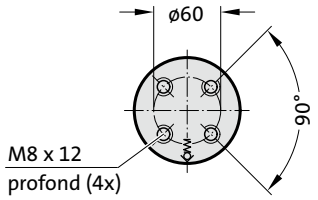
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2487.12.04200. .P

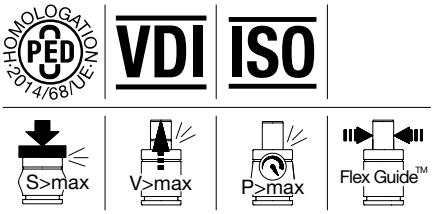
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 20 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2487.12.04200.



Vue selon X





2487.12.04200.

Ressort à gaz POWERLINE

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2487.12.04200.016	16	74	90
2487.12.04200.019	19	77	96
2487.12.04200.025	25	83	108
2487.12.04200.032	32	90	122
2487.12.04200.038	38	96	134
2487.12.04200.050	50	108	158
2487.12.04200.063	63	121	184
2487.12.04200.075	75	133	208
2487.12.04200.080	80	138	218
2487.12.04200.100	100	158	258
2487.12.04200.125	125	183	308

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

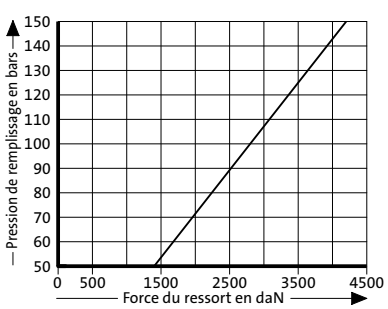
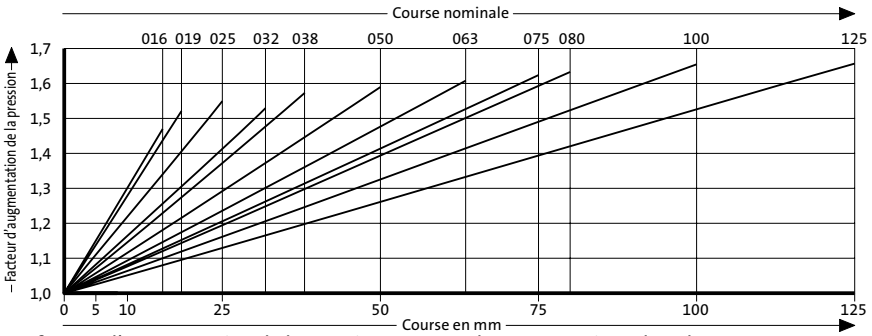


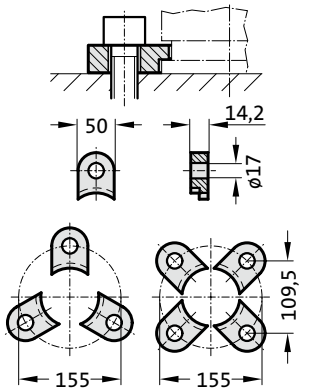
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



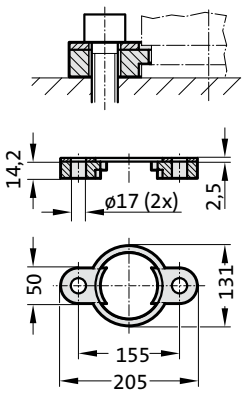
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ POWERLINE
VARIANTES DE FIXATION

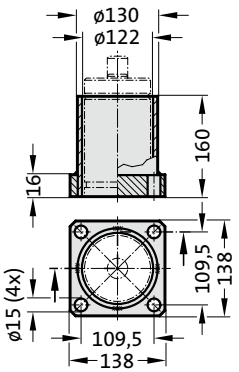
2480.007.05000



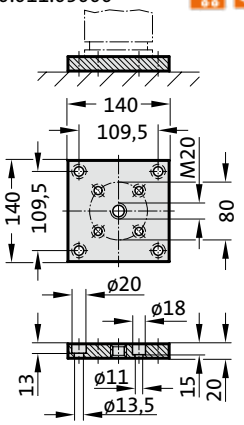
2480.008.05000 [3]



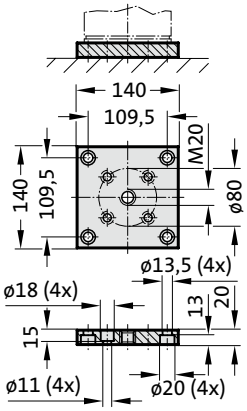
2480.010.05000.160 [3]



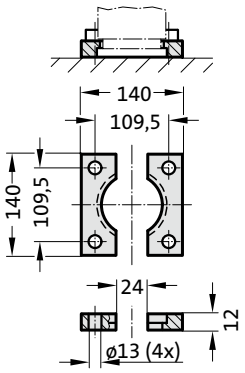
2480.011.05000



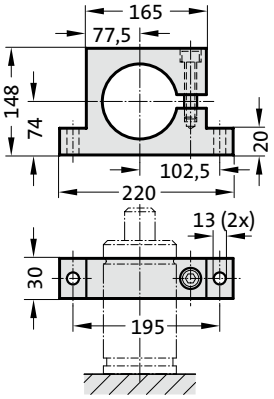
2480.011.05000.2



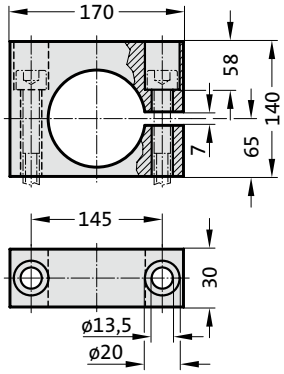
2480.022.05000



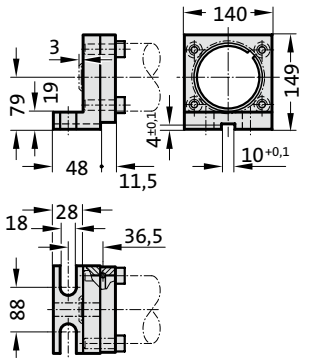
2480.044.05000 [2]



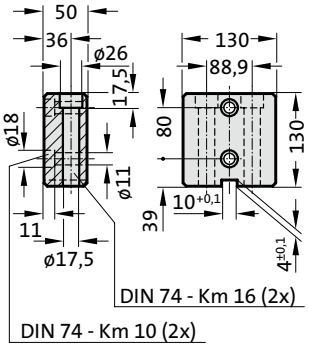
2480.044.03.05000 [2]



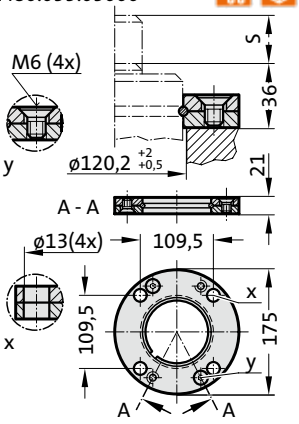
2480.045.05000 [2]



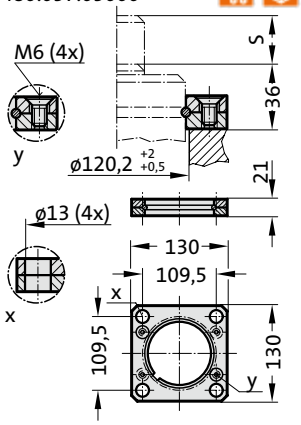
2480.047.05000 [2]



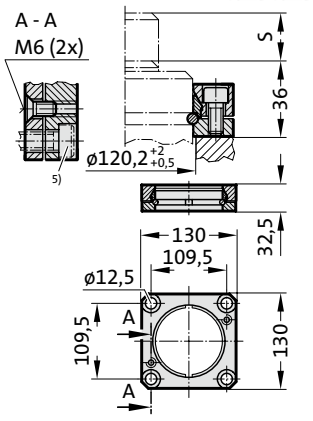
2480.055.05000



2480.057.05000



2480.064.05000 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

RESSORT À GAZ POWERLINE

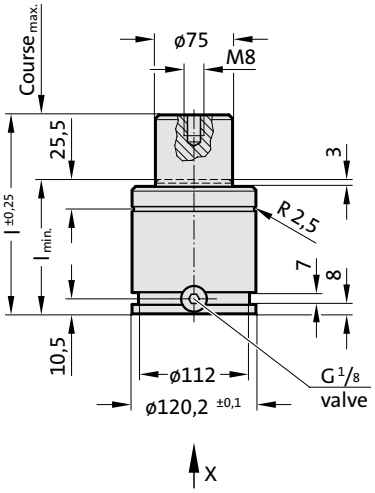
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 6630 daN

N° de commande pour jeu de pièces :
2487.12.06600

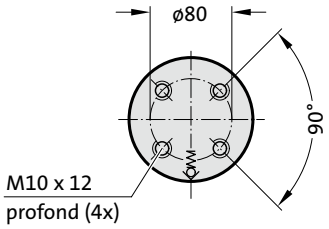
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2487.12.06600. .P

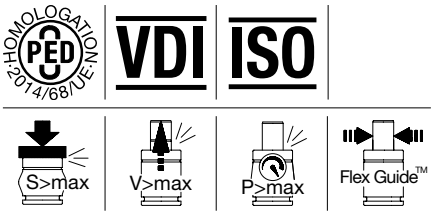
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 20 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2487.12.06600.



Vue selon X





2487.12.06600.

Ressort à gaz POWERLINE

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2487.12.06600.016	16	84	100
2487.12.06600.019	19	87	106
2487.12.06600.025	25	93	118
2487.12.06600.032	32	100	132
2487.12.06600.038	38	106	144
2487.12.06600.050	50	118	168
2487.12.06600.063	63	131	194
2487.12.06600.075	75	143	218
2487.12.06600.080	80	148	228
2487.12.06600.100	100	168	268
2487.12.06600.125	125	193	318

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

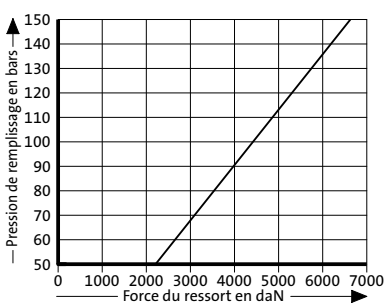
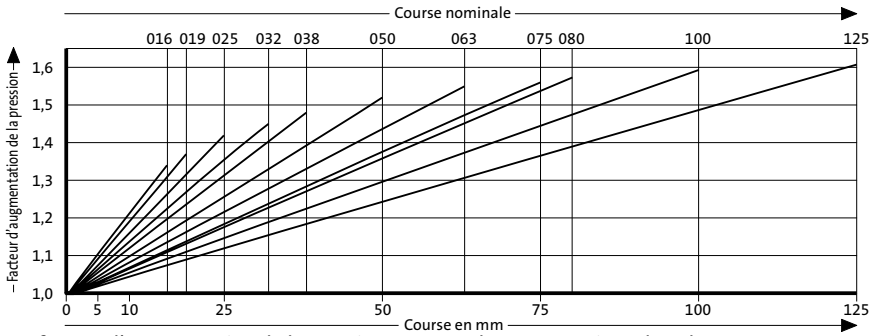


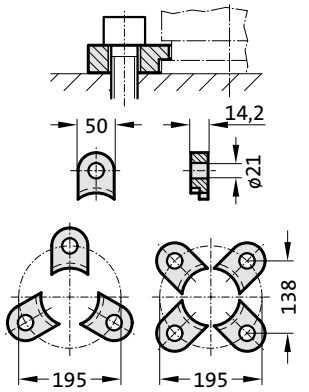
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



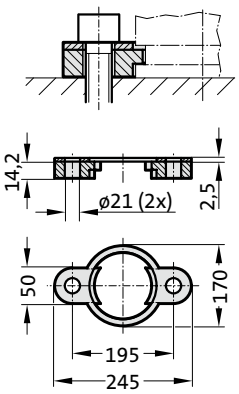
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ POWERLINE
VARIANTES DE FIXATION

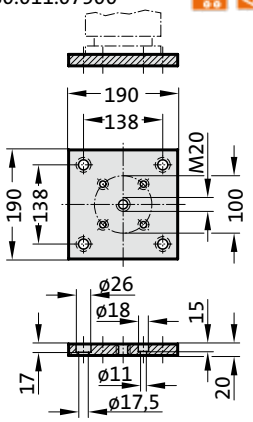
2480.007.07500



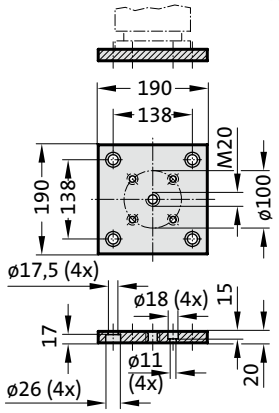
2480.008.07500 [3]



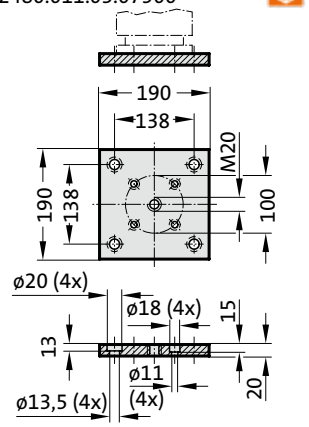
2480.011.07500



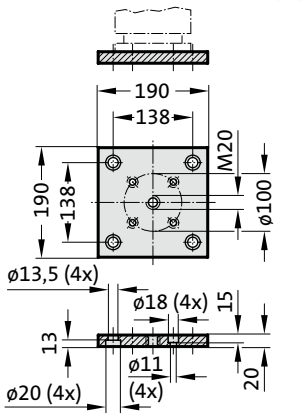
2480.011.07500.2



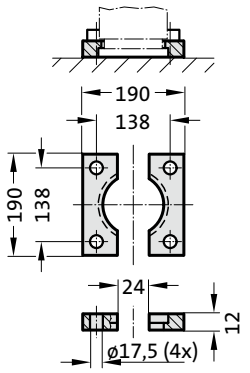
2480.011.03.07500



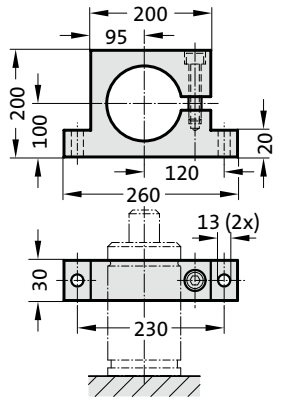
2480.011.03.07500.2



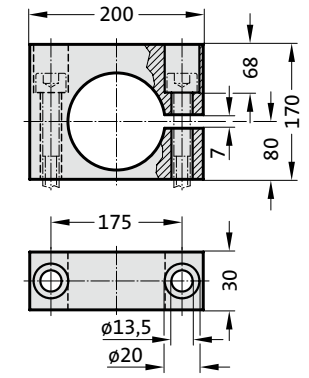
2480.022.07500



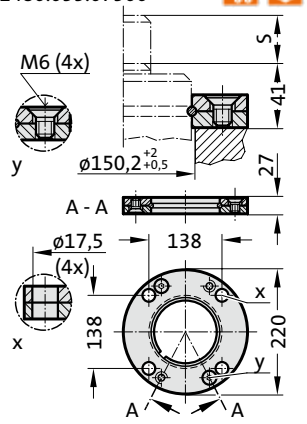
2480.044.07500 [2]



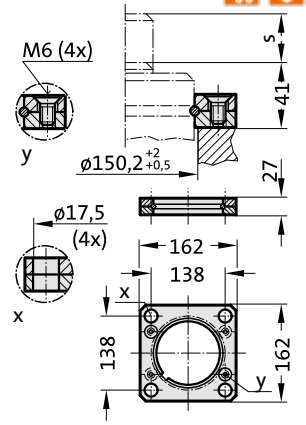
2480.044.03.07500 [2]



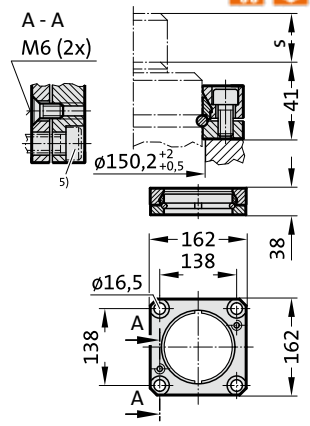
2480.055.07500



2480.057.07500



2480.064.07500 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

RESSORT À GAZ POWERLINE

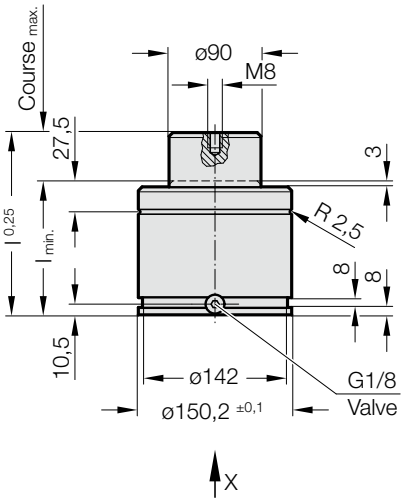
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 9500 daN

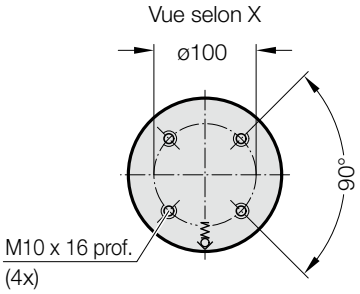
N° de commande pour jeu de pièces :
2487.12.09500

Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2487.12.09500. .P

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 20 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2487.12.09500.





HOMOLOGATION PED 2014/68/UE · VDI · ISO

S>max · V>max · P>max · Flex Guide™

2487.12.09500.

Ressort à gaz POWERLINE

N° de commande	$Course_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2487.12.09500.019	19	97	116
2487.12.09500.025	25	103	128
2487.12.09500.032	32	110	142
2487.12.09500.038	38	116	154
2487.12.09500.050	50	128	178
2487.12.09500.063	63	141	204
2487.12.09500.075	75	153	228
2487.12.09500.080	80	158	238
2487.12.09500.100.	100	178	278
2487.12.09500.125.	125	203	328

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

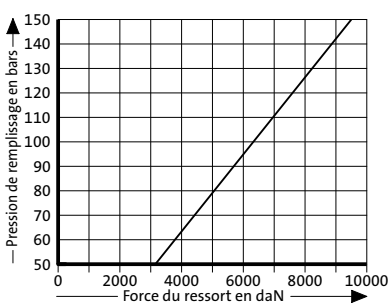
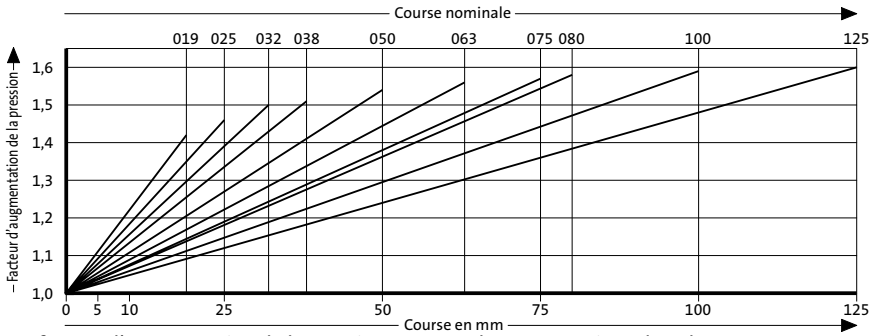


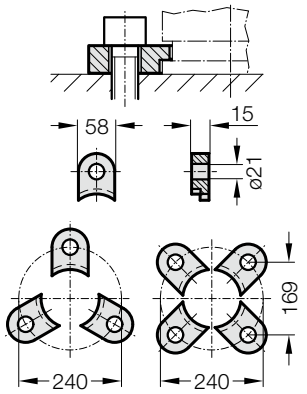
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



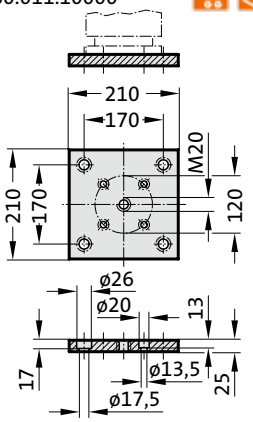
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ POWERLINE
VARIANTES DE FIXATION

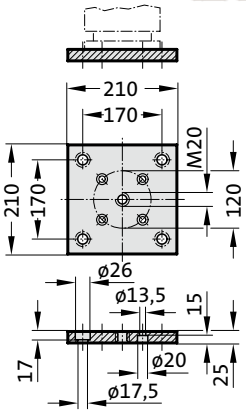
2480.007.10000



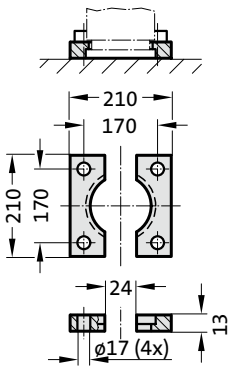
2480.011.10000



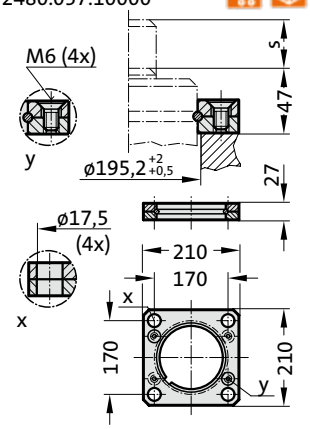
2480.011.10000.2



2480.022.10000



2480.057.10000



sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ POWERLINE

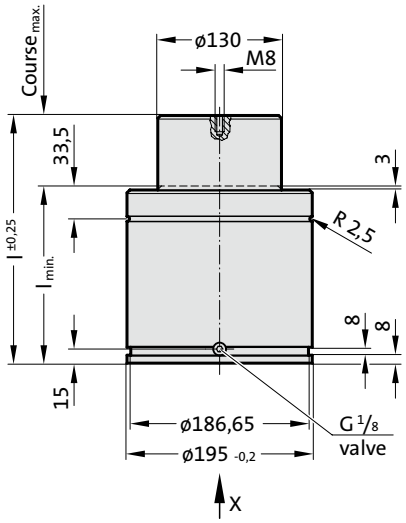
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 20000 daN

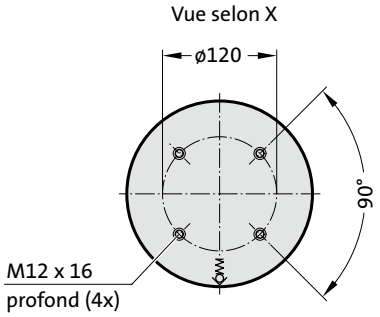
N° de commande pour jeu de pièces :
2487.12.20000

Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2487.12.20000. .P

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 10 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2487.12.20000.





HOMOLOGATION PED 2014/68/UE · ISO

S>max · V>max · P>max · Flex Guide™

2487.12.20000.

Ressort à gaz POWERLINE

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2487.12.20000.019	19	129	148
2487.12.20000.025	25	135	160
2487.12.20000.032	32	142	174
2487.12.20000.038	38	148	186
2487.12.20000.050	50	160	210
2487.12.20000.063	63	173	236
2487.12.20000.075	75	185	260
2487.12.20000.080	80	190	270
2487.12.20000.100	100	210	310
2487.12.20000.125	125	235	360

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

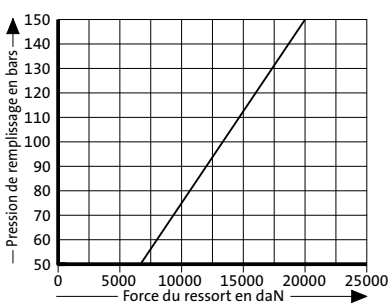
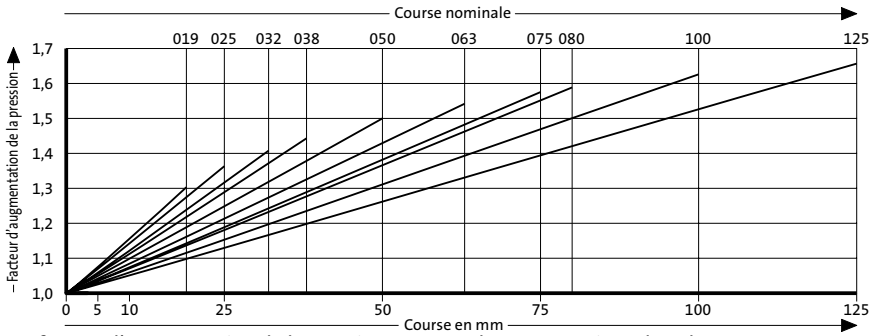


Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course

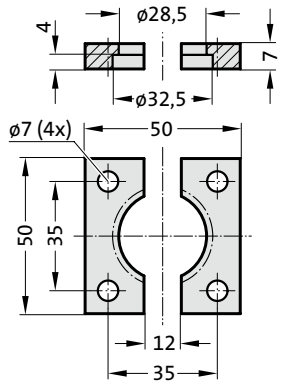


Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

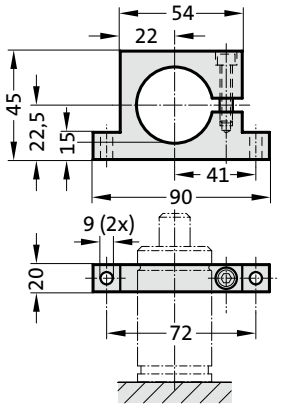
RESSORTS À GAZ
POWERLINE, AVEC BASE DE RESSORT RENFORCÉE

RESSORT À GAZ POWERLINE AVEC BASE DE RESSORT RENFORCÉE
VARIANTES DE FIXATION

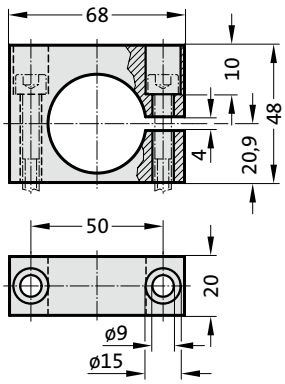
2480.022.00150



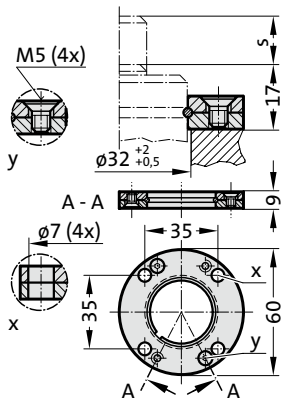
2480.044.00150[2)]



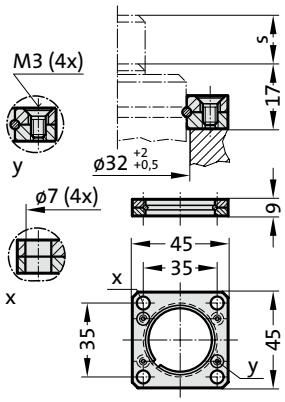
2480.044.03.00150[2)]



2480.055.00150



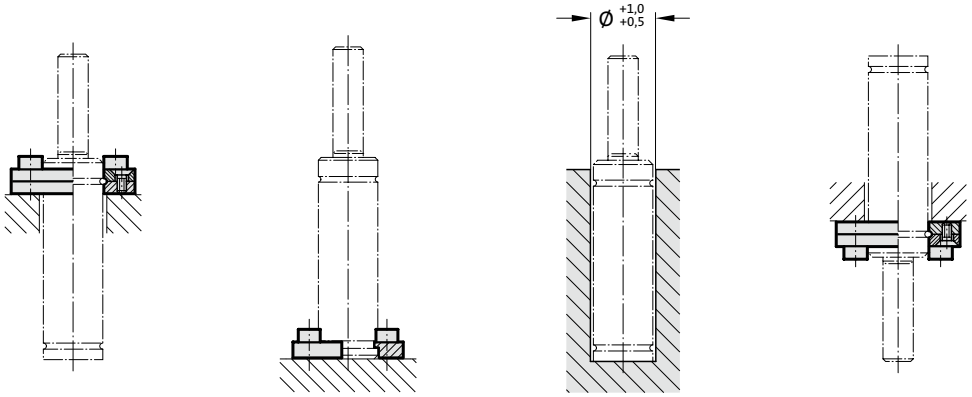
2480.057.00150



Remarque :

[2)] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

Exemples de montage :



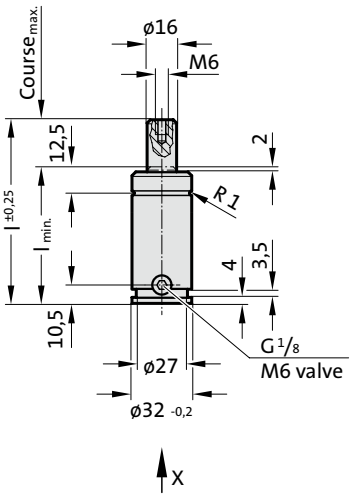
RESSORT À GAZ POWERLINE AVEC BASE DE RESSORT RENFORCÉE

Remarque :
La force initiale du ressort à 180 bar est de 350 daN

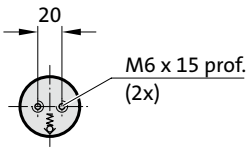
N° de commande pour jeu de pièces :
2487.12.00350

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz :
180 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 20 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2487.12.33.00350.



Vue selon X



HOMOLOGATION PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2487.12.33.00350.

Ressort à gaz POWERLINE avec base de ressort renforcée

N° de commande	Course$_{max.}$ (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

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

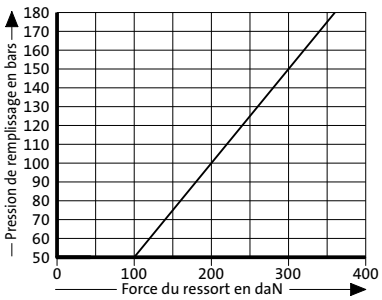
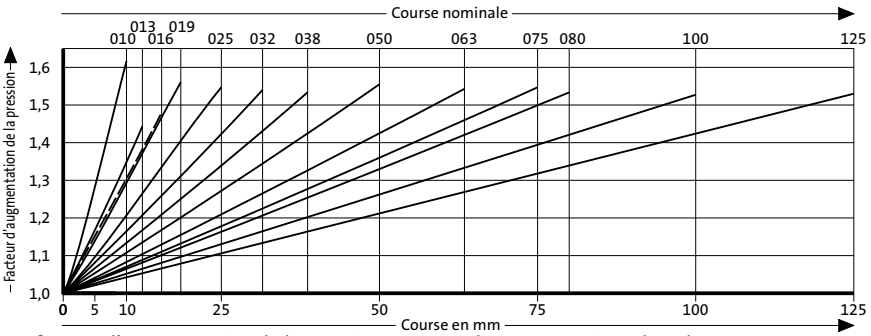


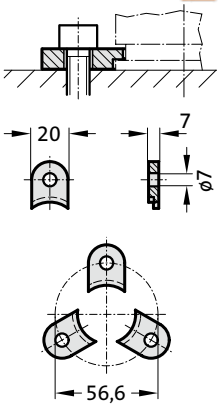
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



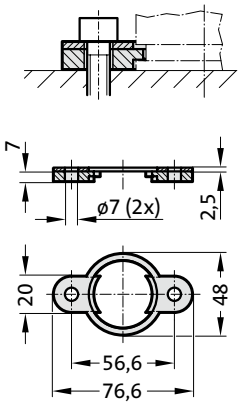
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ POWERLINE AVEC BASE DE RESSORT RENFORCÉE
VARIANTES DE FIXATION

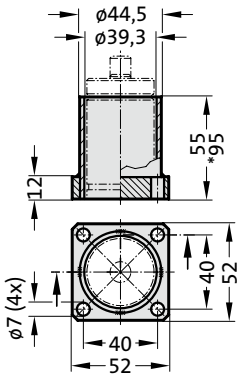
2480.007.00250



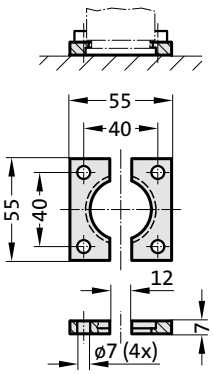
2480.008.00250 [3]



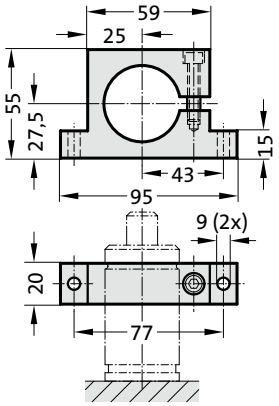
2480.010.00250.055 [3]
2480.010.00250.095* [3]



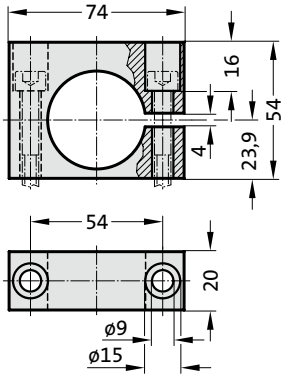
2480.022.00250



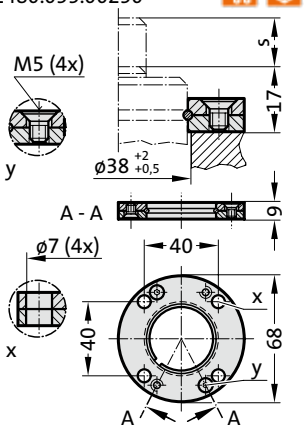
2480.044.00250 [2]



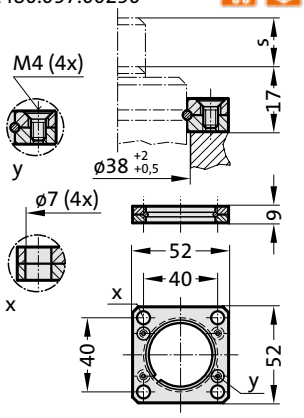
2480.044.03.00250 [2]



2480.055.00250



2480.057.00250



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

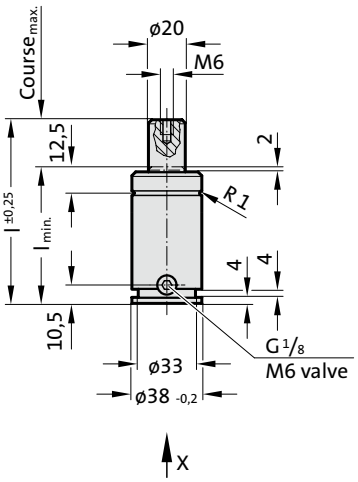
RESSORT À GAZ POWERLINE AVEC BASE DE RESSORT RENFORCÉE

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 470 daN

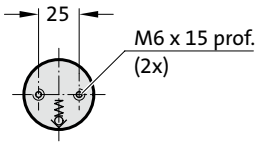
N° de commande pour jeu de pièces :
2487.12.00500

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 20 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2487.12.33.00500.



Vue selon X



HOMOLOGATION PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2487.12.33.00500.

Ressort à gaz POWERLINE avec base de ressort renforcée

N° de commande	Course$_{max.}$ (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

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

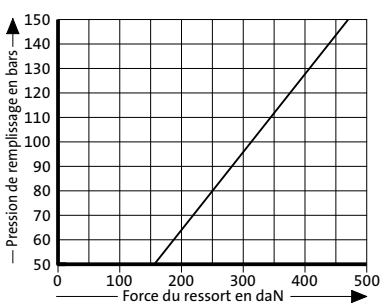
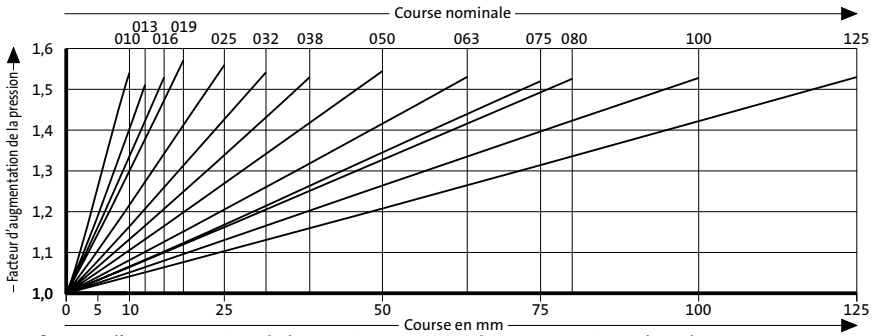


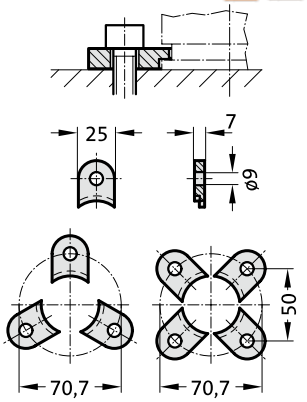
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



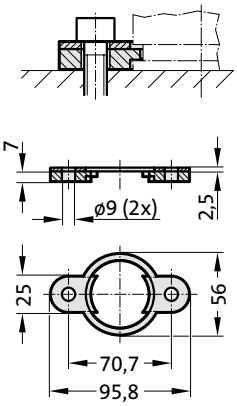
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ POWERLINE AVEC BASE DE RESSORT RENFORCÉE
VARIANTES DE FIXATION

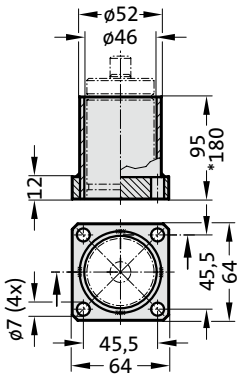
2480.007.00500



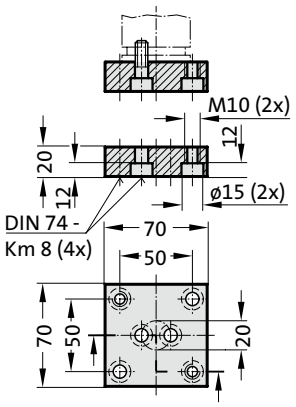
2480.008.00500 [3]



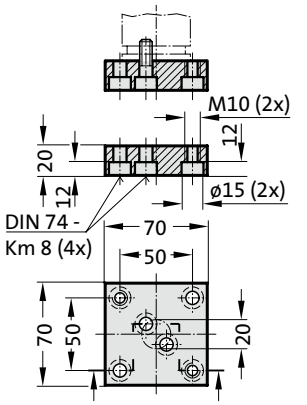
2480.010.00500.095 [3]
2480.010.00500.180* [3]



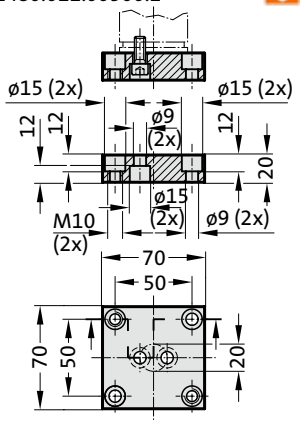
2480.011.00500



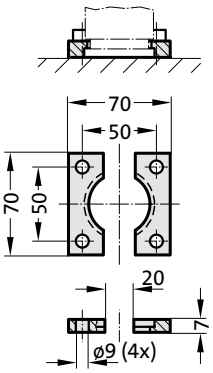
2480.011.00500.1



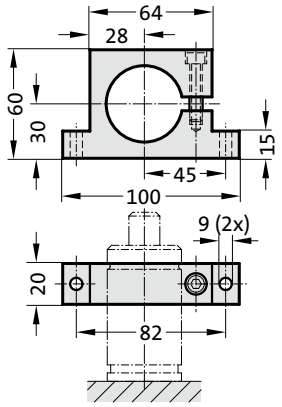
2480.011.00500.2



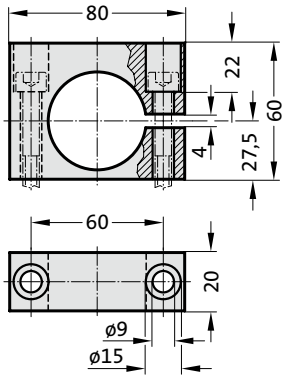
2480.022.00500



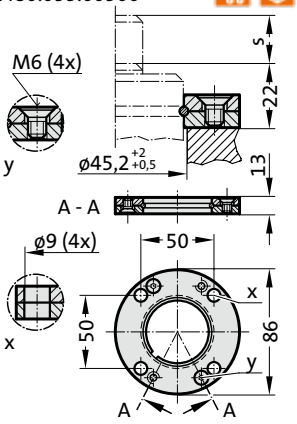
2480.044.00500 [2]



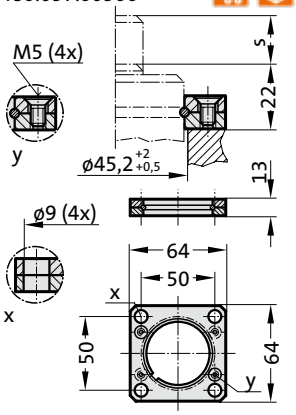
2480.044.03.00500 [2]



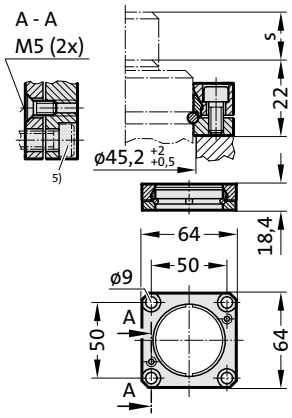
2480.055.00500



2480.057.00500



2480.064.00500 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

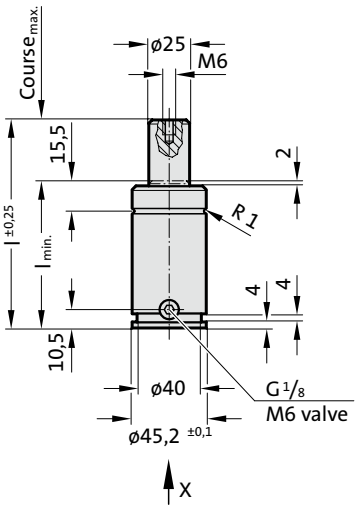
RESSORT À GAZ POWERLINE AVEC BASE DE RESSORT RENFORCÉE

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 750 daN

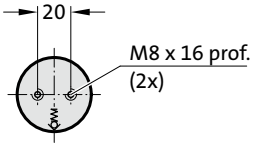
N° de commande pour jeu de pièces :
2487.12.00750

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 20 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2487.12.33.00750.



Vue selon X



HOMOLOGATION PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2487.12.33.00750.

Ressort à gaz POWERLINE avec base de ressort renforcée

N° de commande	Course$_{max.}$ (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

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

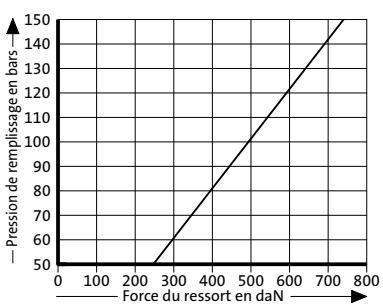
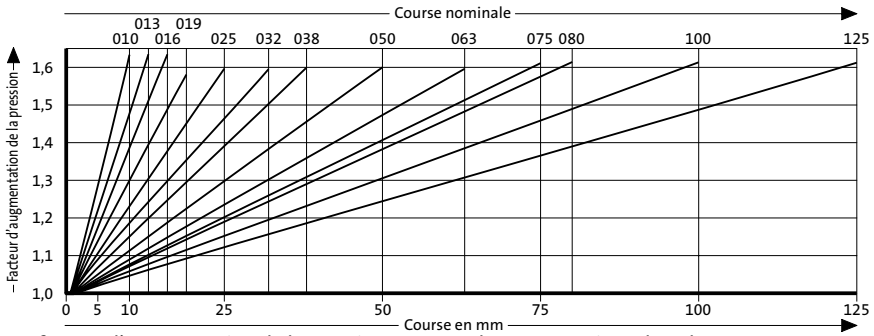


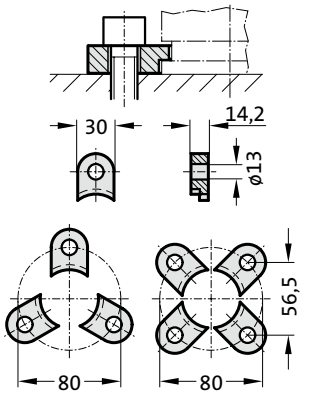
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



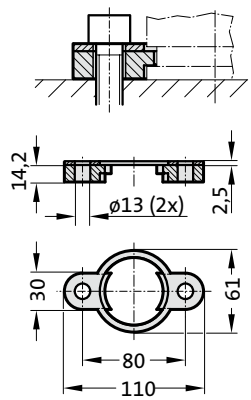
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ POWERLINE AVEC BASE DE RESSORT RENFORCÉE
VARIANTES DE FIXATION

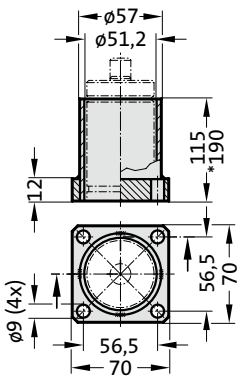
2480.007.00750



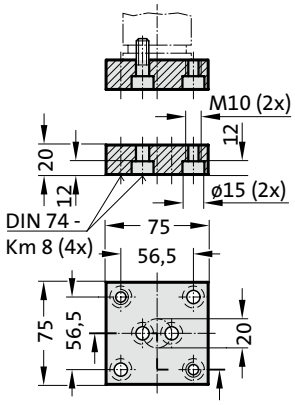
2480.008.00750 [3]



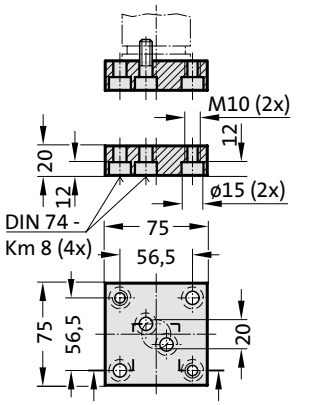
2480.010.00750.115 [3]
2480.010.00750.190* [3]



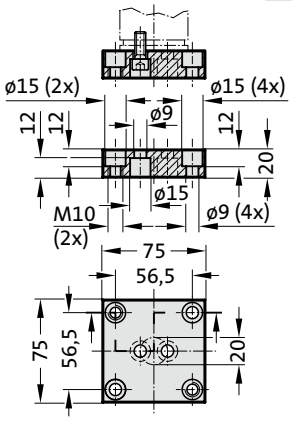
2480.011.00750



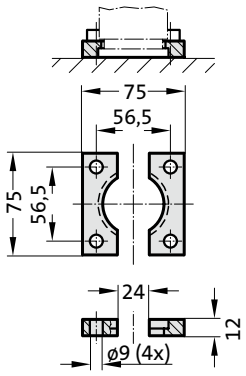
2480.011.00750.1



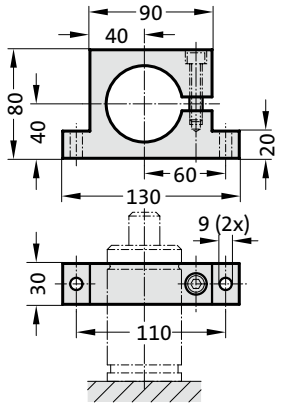
2480.011.00750.3



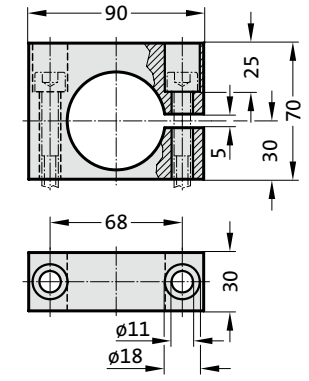
2480.022.00750



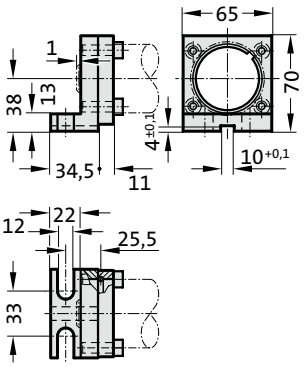
2480.044.00750 [2]



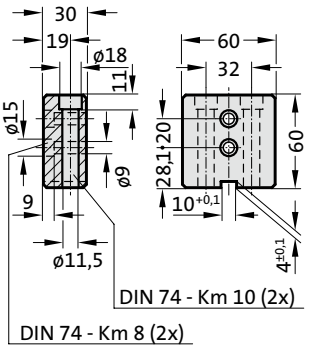
2480.044.03.00750 [2]



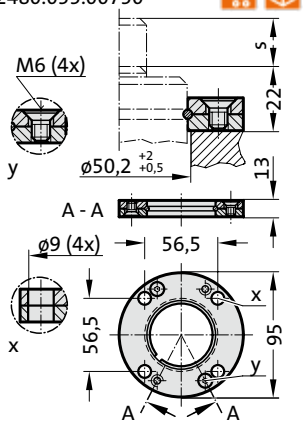
2480.045.00750 [2]



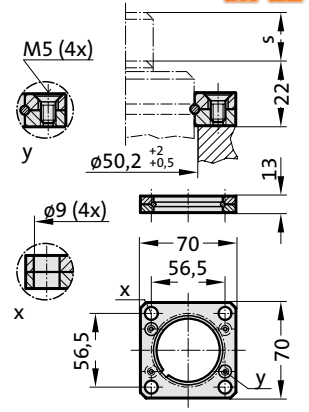
2480.047.00750 [2]



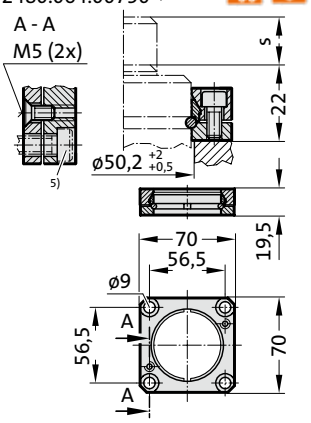
2480.055.00750



2480.057.00750



2480.064.00750 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

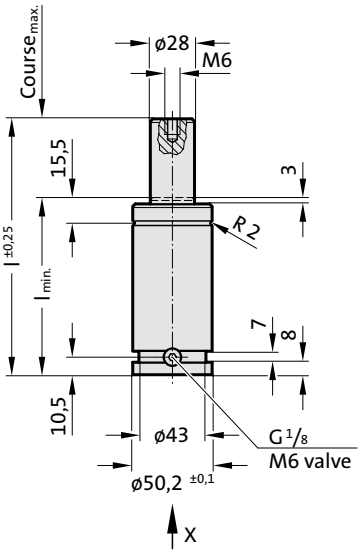
RESSORT À GAZ POWERLINE AVEC BASE DE RESSORT RENFORCÉE

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 920 daN

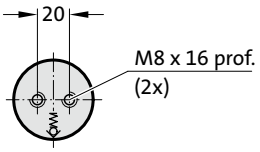
N° de commande pour jeu de pièces :
2487.12.01000

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 20 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2487.12.33.01000.



Vue selon X



HOMOLOGATION PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2487.12.33.01000.

Ressort à gaz POWERLINE avec base de ressort renforcée

N° de commande	Course$_{max.}$ (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

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

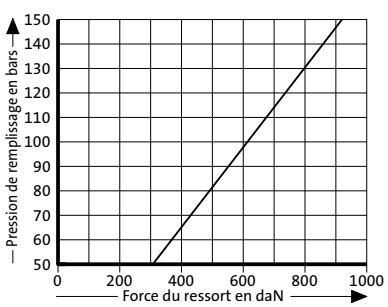
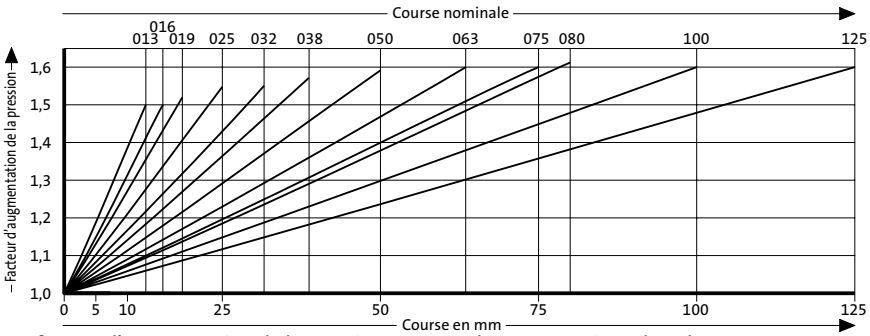


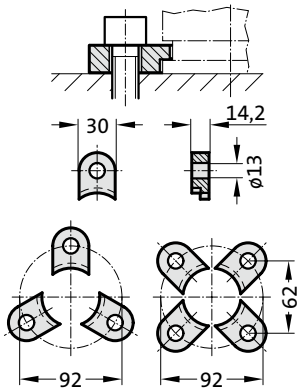
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



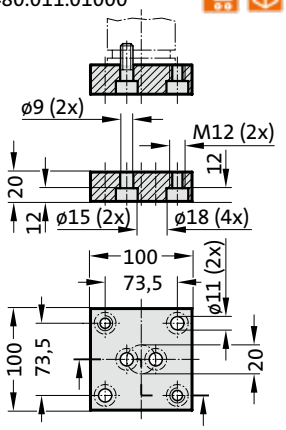
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ POWERLINE AVEC BASE DE RESSORT RENFORCÉE
VARIANTES DE FIXATION

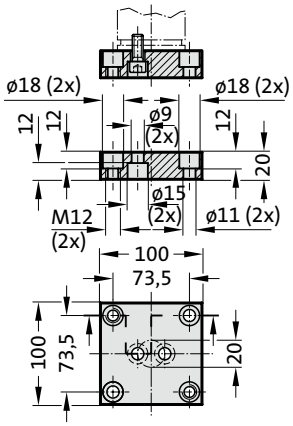
2480.007.01000



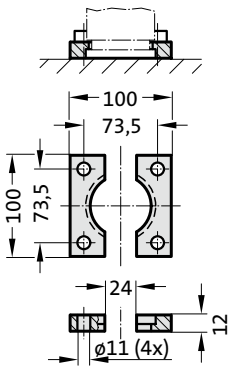
2480.011.01000



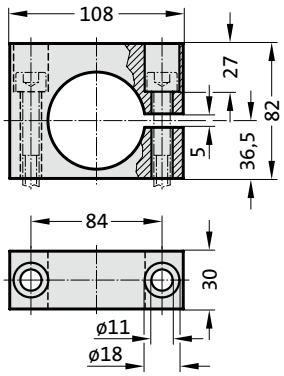
2480.011.01000.2



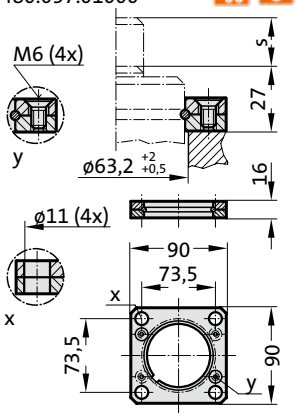
2480.022.01000



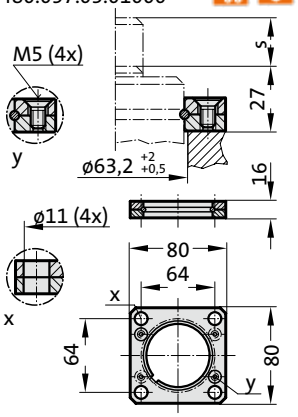
2480.044.03.01000 [2]



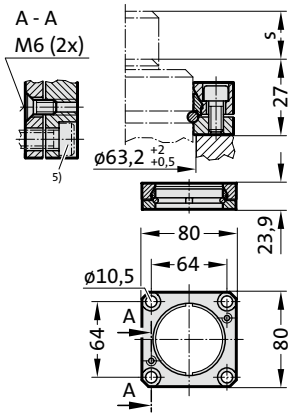
2480.057.01000



2480.057.03.01000



2480.064.01000 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

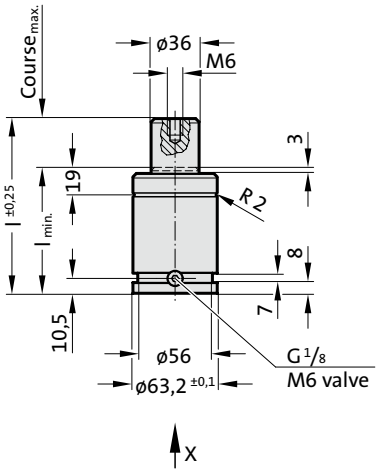
RESSORT À GAZ POWERLINE AVEC BASE DE RESSORT RENFORCÉE

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 1500 daN

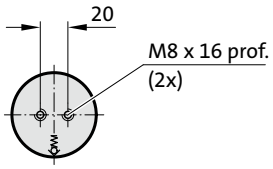
N° de commande pour jeu de pièces :
2487.12.01500

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 50 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2487.12.33.01500.



Vue selon X



HOMOLOGATION PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2487.12.33.01500.

Ressort à gaz POWERLINE avec base de ressort renforcée

N° de commande	Course$_{max.}$ (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

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

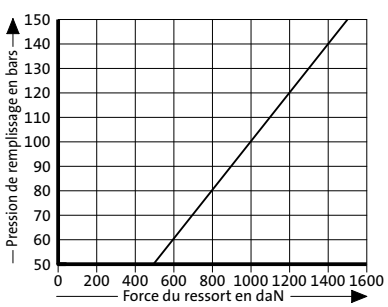
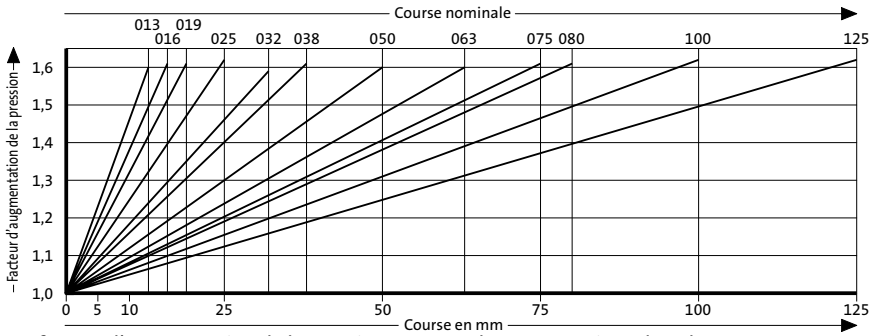


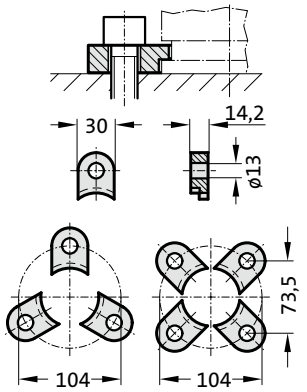
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



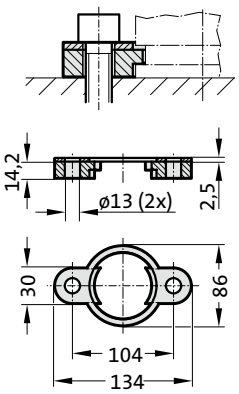
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ POWERLINE AVEC BASE DE RESSORT RENFORCÉE
VARIANTES DE FIXATION

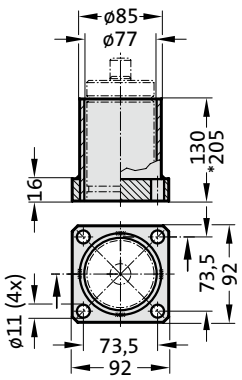
2480.007.01500



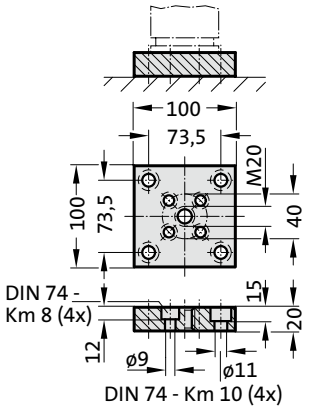
2480.008.01500 [3]



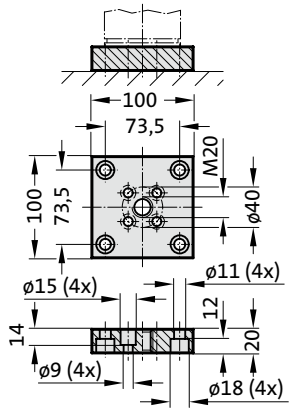
2480.010.01500.130 [3]
2480.010.01500.205* [3]



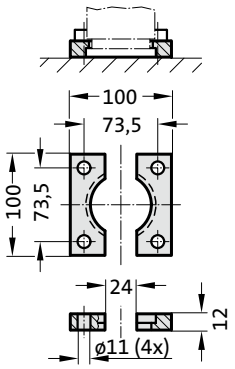
2480.011.01500



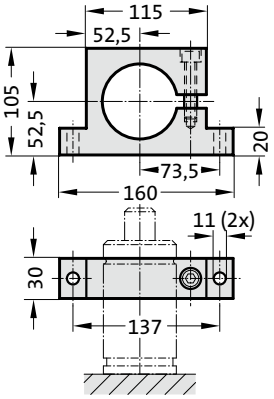
2480.011.01500.2



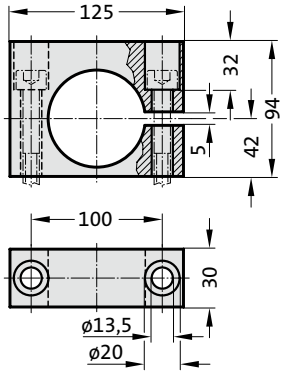
2480.022.01500



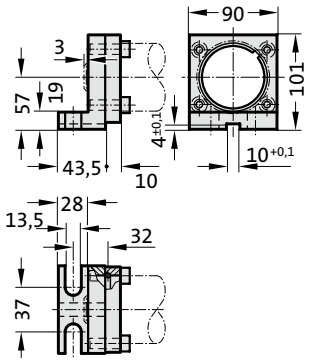
2480.044.01500 [2]



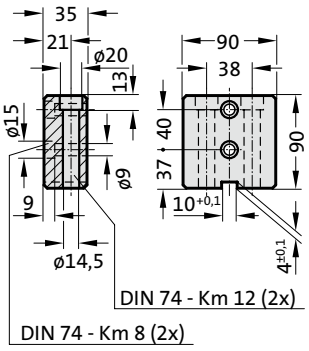
2480.044.03.01500 [2]



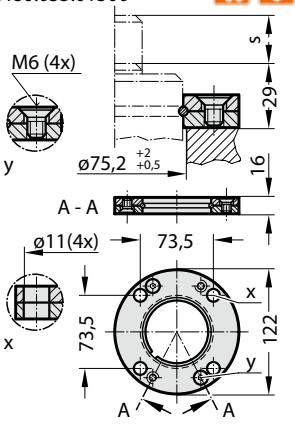
2480.045.01500 [2]



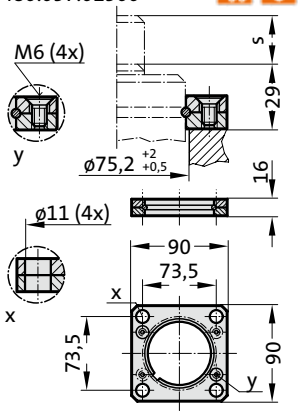
2480.047.01500 [2]



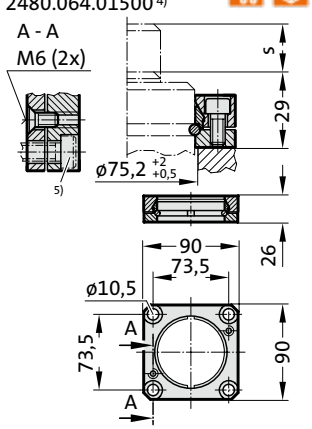
2480.055.01500



2480.057.01500



2480.064.01500 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

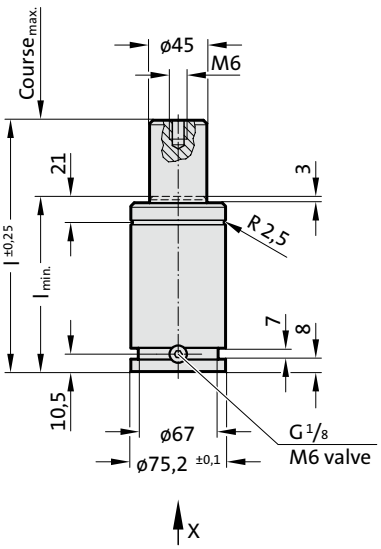
RESSORT À GAZ POWERLINE AVEC BASE DE RESSORT RENFORCÉE

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 2400 daN

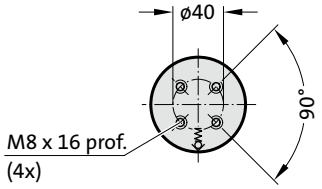
N° de commande pour jeu de pièces : 2487.12.02400

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 20 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2487.12.33.02400.



Vue selon X



HOMOLOGATION PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2487.12.33.02400.

Ressort à gaz POWERLINE avec base de ressort renforcée

N° de commande	Course$_{max.}$ (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

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

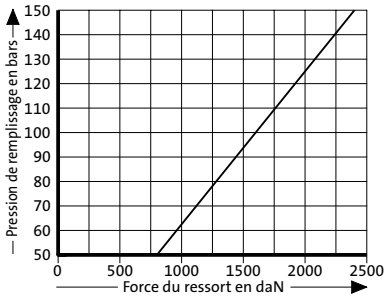
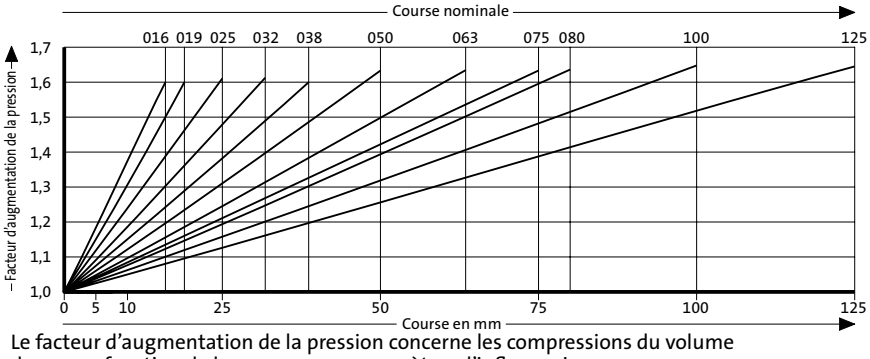


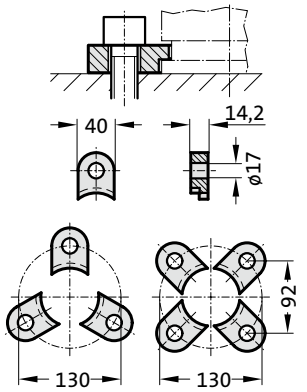
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



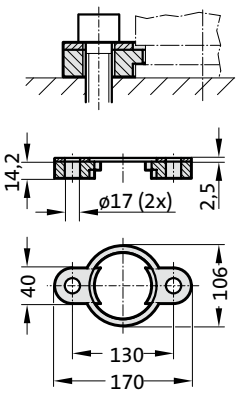
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ POWERLINE AVEC BASE DE RESSORT RENFORCÉE
VARIANTES DE FIXATION

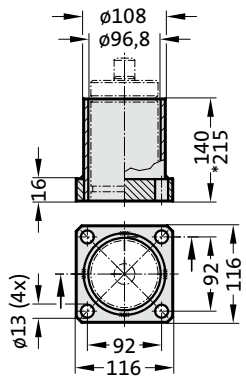
2480.007.03000



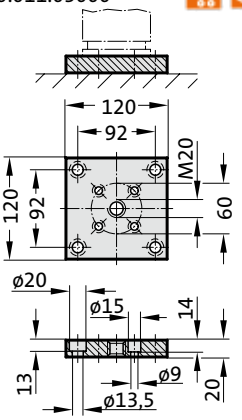
2480.008.03000 [3]



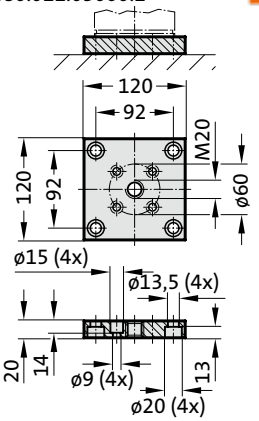
2480.010.03000.140 [3]
2480.010.03000.215* [3]



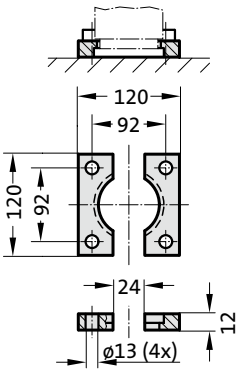
2480.011.03000



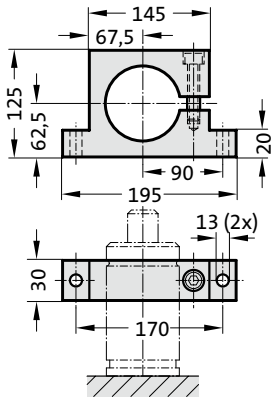
2480.011.03000.2



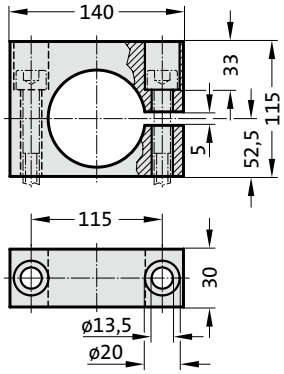
2480.022.03000



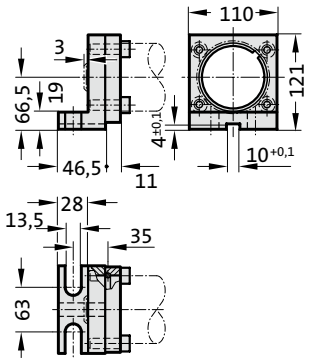
2480.044.03000 [2]



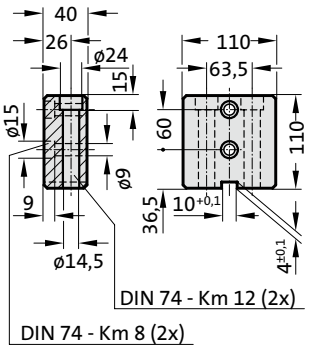
2480.044.03.03000 [2]



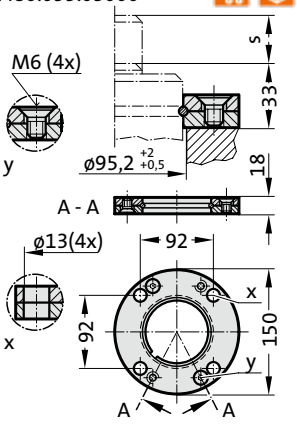
2480.045.03000 [2]



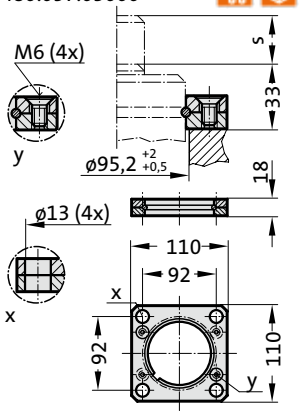
2480.047.03000 [2]



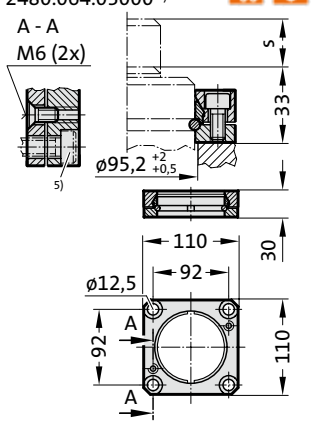
2480.055.03000



2480.057.03000



2480.064.03000 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

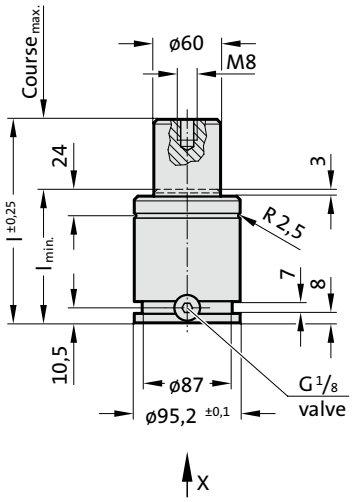
RESSORT À GAZ POWERLINE AVEC BASE DE RESSORT RENFORCÉE

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 4200 daN

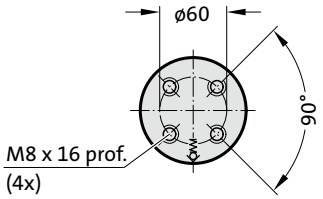
N° de commande pour jeu de pièces :
2487.12.04200

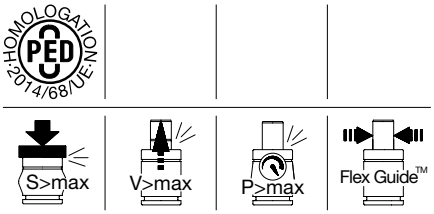
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 20 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2487.12.33.04200.



Vue selon X





2487.12.33.04200.

Ressort à gaz POWERLINE avec base de ressort renforcée

N° de commande	Course$_{max.}$ (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

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

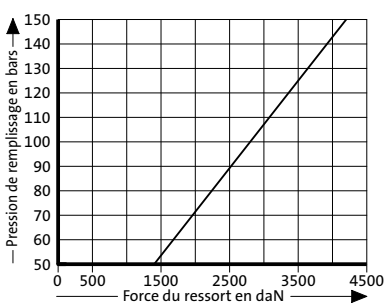
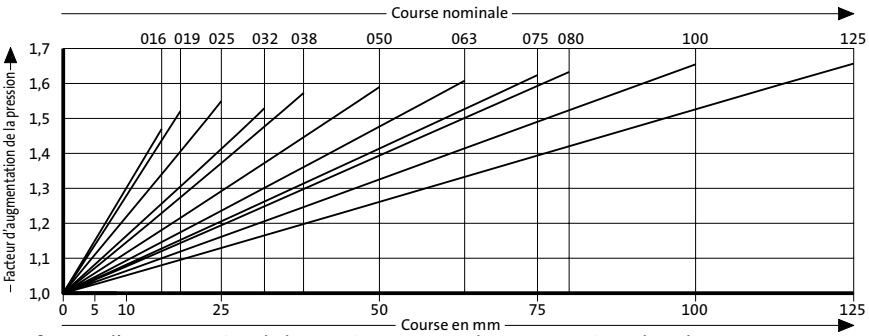


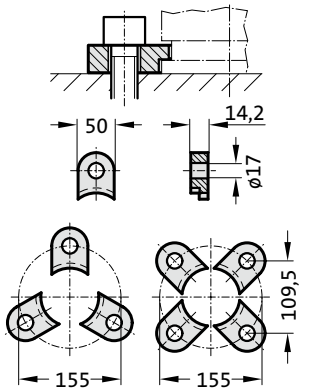
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



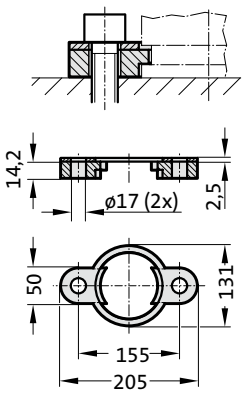
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ POWERLINE AVEC BASE DE RESSORT RENFORCÉE
VARIANTES DE FIXATION

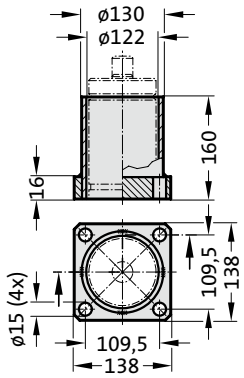
2480.007.05000



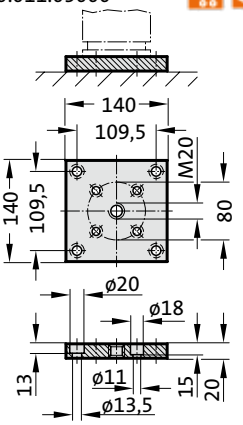
2480.008.05000 [3]



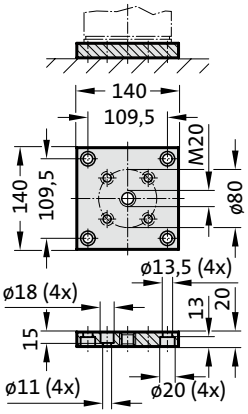
2480.010.05000.160 [3]



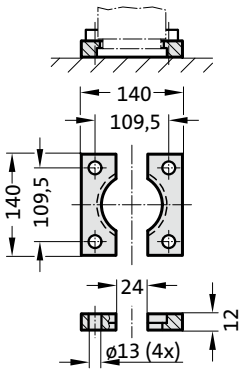
2480.011.05000



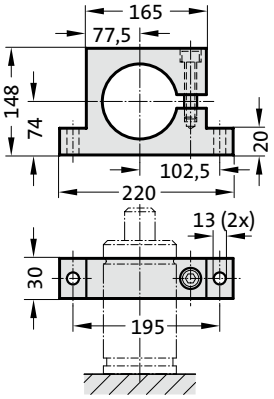
2480.011.05000.2



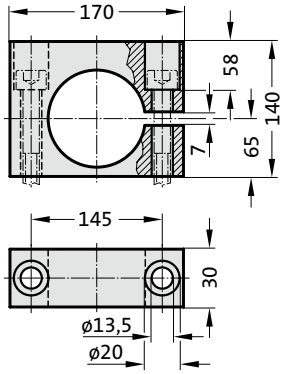
2480.022.05000



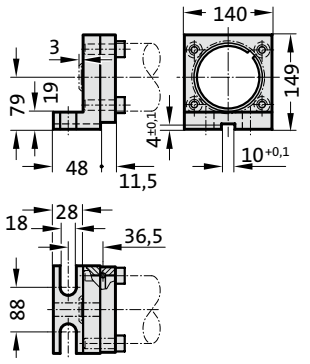
2480.044.05000 [2]



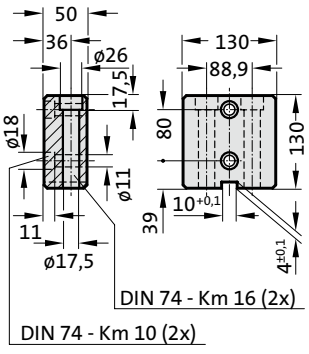
2480.044.03.05000 [2]



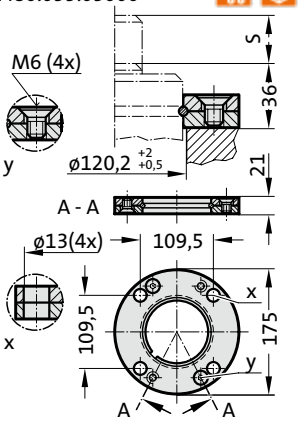
2480.045.05000 [2]



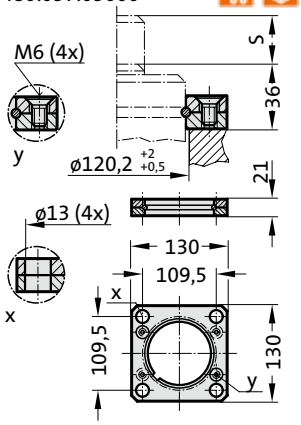
2480.047.05000 [2]



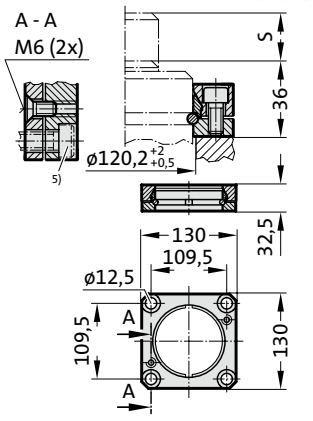
2480.055.05000



2480.057.05000



2480.064.05000 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

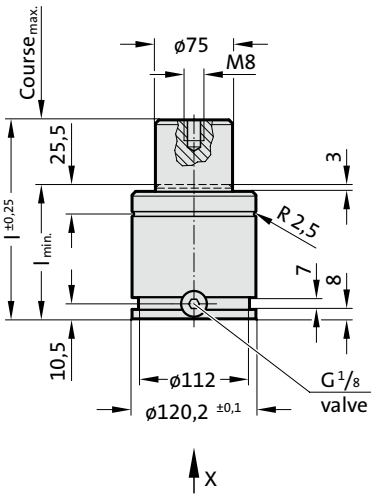
RESSORT À GAZ POWERLINE AVEC BASE DE RESSORT RENFORCÉE

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 6630 daN

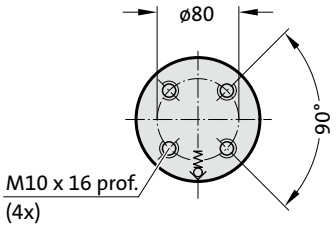
N° de commande pour jeu de pièces : 2487.12.06600

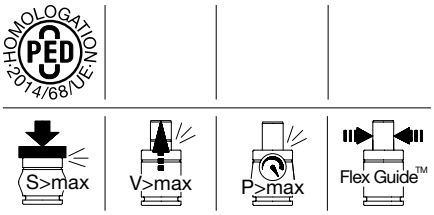
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 20 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2487.12.33.06600.



Vue selon X





2487.12.33.06600.

Ressort à gaz POWERLINE avec base de ressort renforcée

N° de commande	Course$_{max.}$ (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

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

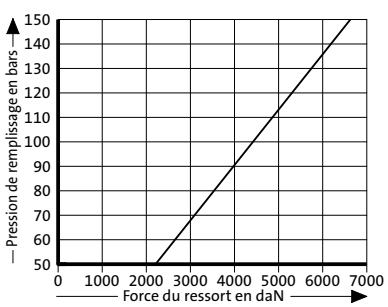
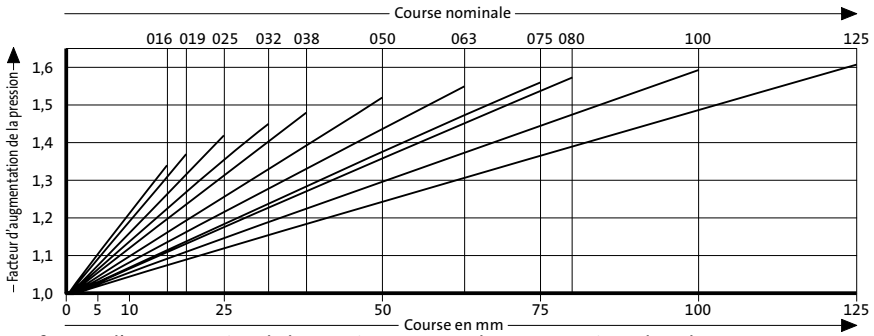


Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course

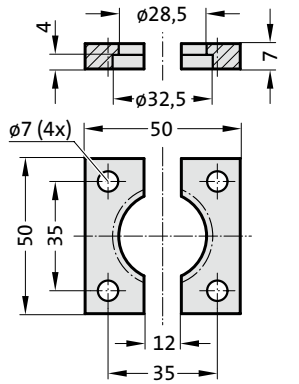


Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

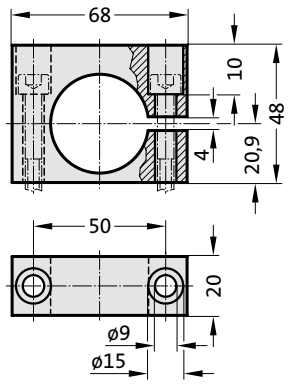
RESSORTS À GAZ CX - COMPACT XTREME

RESSORT À GAZ CX -COMPACT XTREME
VARIANTES DE FIXATION

2480.022.00150



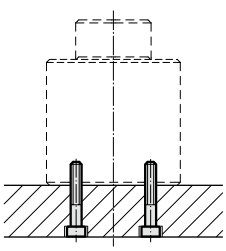
2480.044.03.00150[2)]



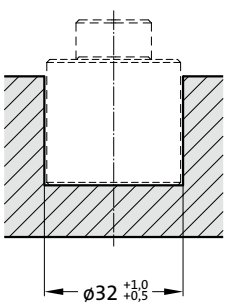
Remarque :

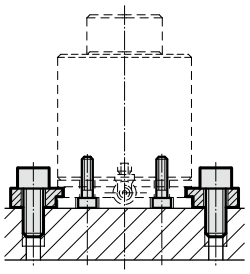
[2)] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

Exemples de montage :



voir remarque!





avec plaque de pied

sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ CX -COMPACT XTREME

Remarque :
La force initiale du ressort à 200 bar est de 500 daN

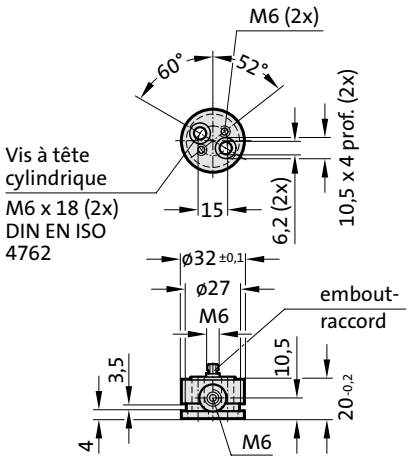
N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2497.12.00500

Pour les longueurs de course supérieures à 25 mm, les ressorts à pression de gaz dans l'outil doivent être fixés avec les alésages au niveau du sol.
En cas de fixation par le fond, la portée toit être répartie sur toute la surface du fond du ressort.
Retirer la valve du ressort avant de monter la plaque de pied.
S'il apparaît des vibrations, les vis de fixation doivent être freinées en conséquence.

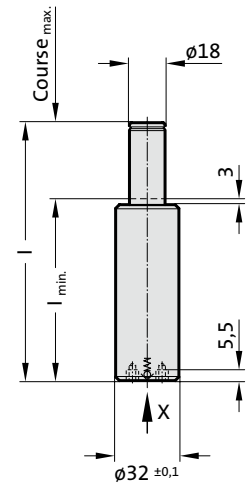
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 200 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 70 à 200 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

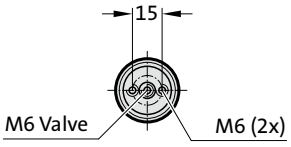
2497.00.20.00500

Plaque de pied d'adaptateur avec embout-raccord, sans valve (utilisable seulement pour montage en batterie)



2497.12.00500.





Vue selon X

HOMOLOGATION PED 2014/68/UE-NN

S>max | V>max | P>max | Flex Guide

2497.12.00500.

Ressort à gaz CX -Compact Xtreme

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2497.12.00500.010	10	65	75
2497.12.00500.015	15	70	85
2497.12.00500.025	25	80	105
2497.12.00500.038	38	92	130
2497.12.00500.050	50	105	155
2497.12.00500.063	63	127	190
2497.12.00500.080	80	145	225

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

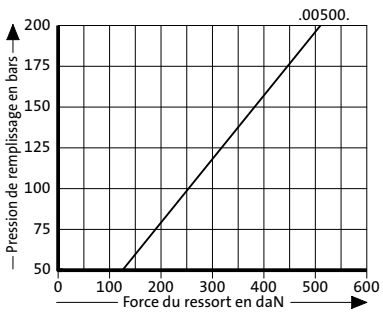
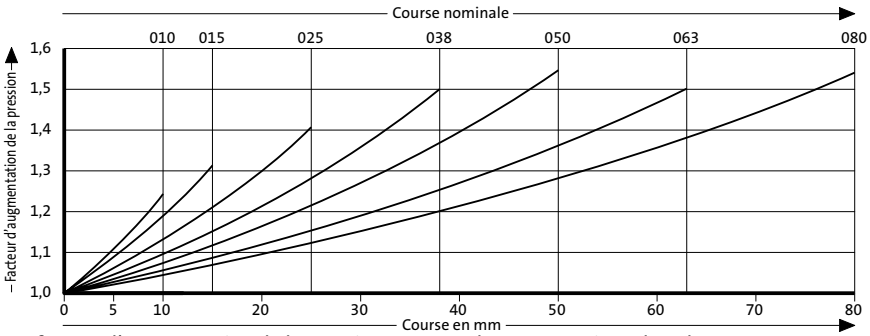


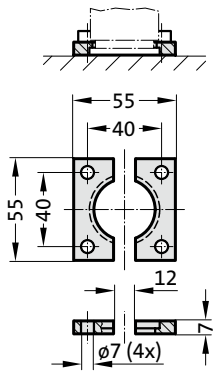
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



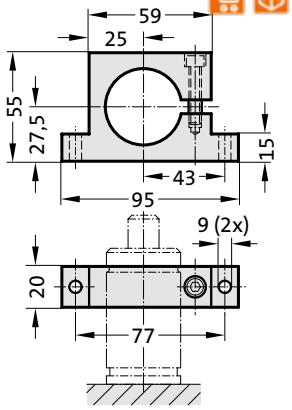
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ CX -COMPACT XTREME
VARIANTES DE FIXATION

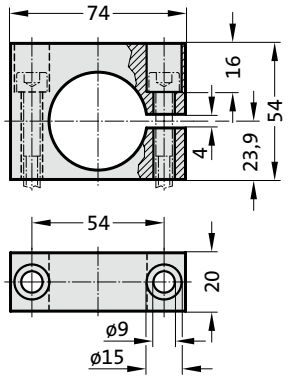
2480.022.00250



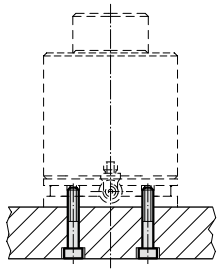
2480.044.00250 [2)]



2480.044.03.00250 [2)]



Exemple de montage :

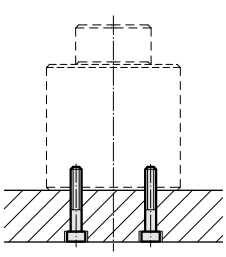


avec plaque de pied

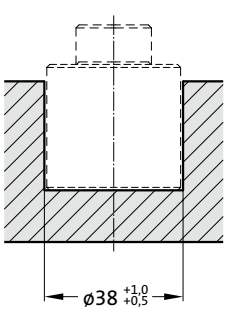
Remarque :

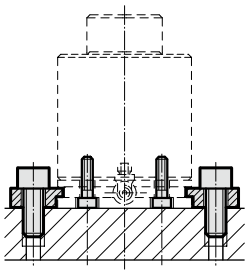
[2)] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

Exemples de montage :



voir remarque!





avec plaque de pied

sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ CX -COMPACT XTREME

Remarque :
La force initiale du ressort à 200 bar est de 1000 daN

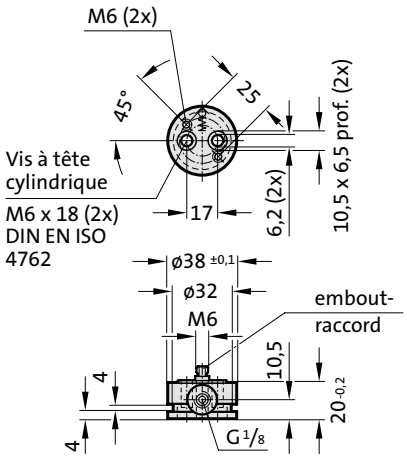
N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2497.12.01000

Pour les longueurs de course supérieures à 25 mm, les ressorts à pression de gaz dans l'outil doivent être fixés avec les alésages au niveau du sol.
En cas de fixation par le fond, la portée toit être répartie sur toute la surface du fond du ressort.
Retirer la valve du ressort avant de monter la plaque de pied.
S'il apparaît des vibrations, les vis de fixation doivent être freinées en conséquence.

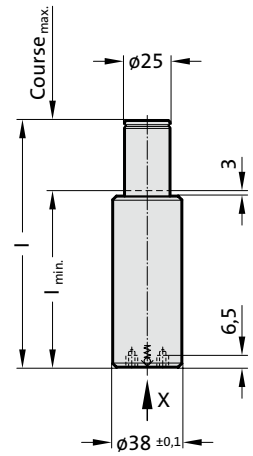
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 200 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 70 à 200 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

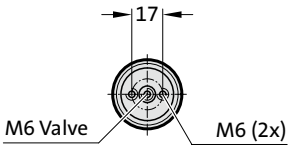
2497.00.20.01000

Plaque de pied d'adaptateur avec embout-raccord, avec valve



2497.12.01000.





Vue selon X

HOMOLOGATION PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide

2497.12.01000.

Ressort à gaz CX -Compact Xtreme

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2497.12.01000.010	10	65	75
2497.12.01000.015	15	70	85
2497.12.01000.025	25	80	105
2497.12.01000.038	38	97	135
2497.12.01000.050	50	110	160
2497.12.01000.063	63	142	205
2497.12.01000.080	80	160	240

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

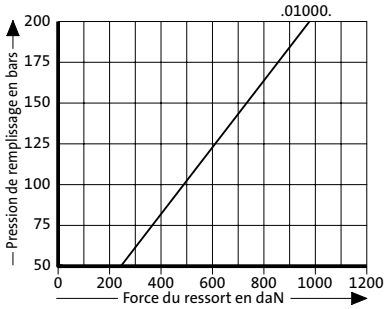
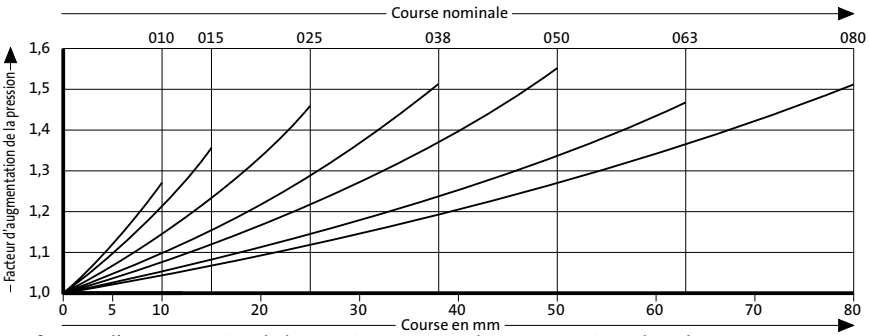


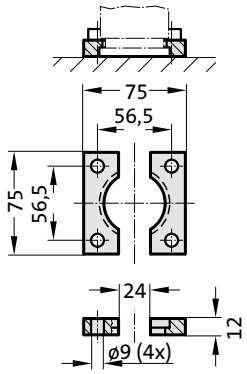
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



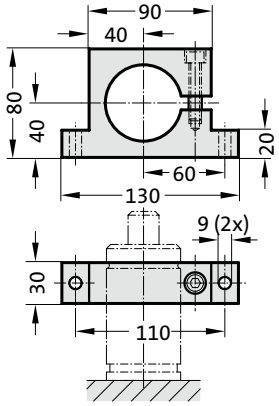
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ CX -COMPACT XTREME
VARIANTES DE FIXATION

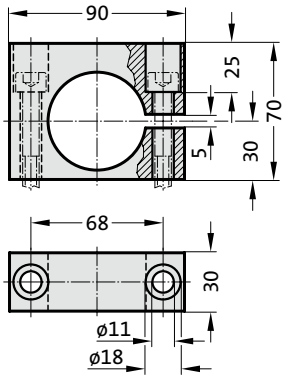
2480.022.00750



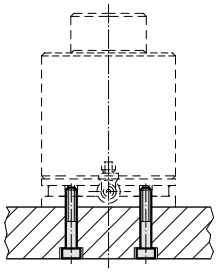
2480.044.00750 [2)]



2480.044.03.00750 [2)]



Exemple de montage :

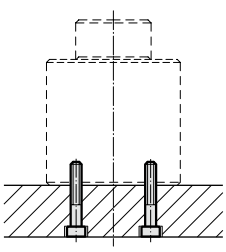


avec plaque de pied

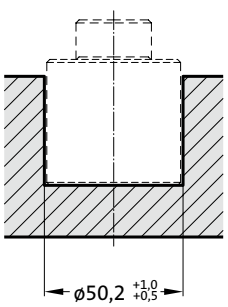
Remarque :

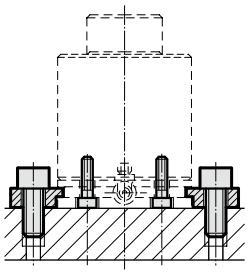
[2)] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

Exemples de montage :



voir remarque!





avec plaque de pied

sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ CX -COMPACT XTREME

Remarque :
La force initiale du ressort à 200 bar est de 1900 daN

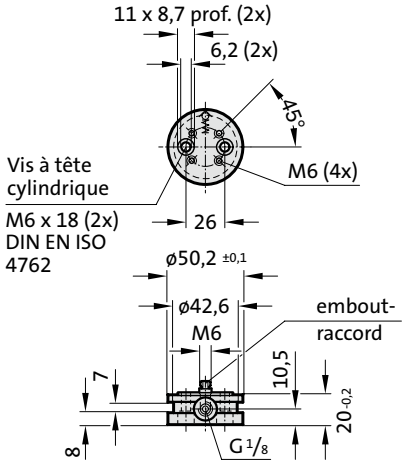
N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2497.12.01900

Pour les longueurs de course supérieures à 25 mm, les ressorts à pression de gaz dans l'outil doivent être fixés avec les alésages au niveau du sol.
En cas de fixation par le fond, la portée toit être répartie sur toute la surface du fond du ressort.
Retirer la valve du ressort avant de monter la plaque de pied.
S'il apparaît des vibrations, les vis de fixation doivent être freinées en conséquence.

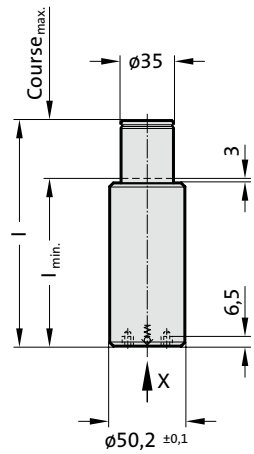
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 200 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 50 à 130 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

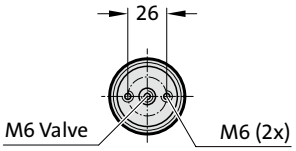
2497.00.20.01900

Plaque de pied d'adaptateur avec embout-raccord, avec valve



2497.12.01900.





Vue selon X

HOMOLOGATION PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide

2497.12.01900.

Ressort à gaz CX -Compact Xtreme

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2497.12.01900.010	10	70	80
2497.12.01900.015	15	80	95
2497.12.01900.025	25	90	115
2497.12.01900.038	38	112	150
2497.12.01900.050	50	125	175
2497.12.01900.063	63	142	205
2497.12.01900.080	80	165	245

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

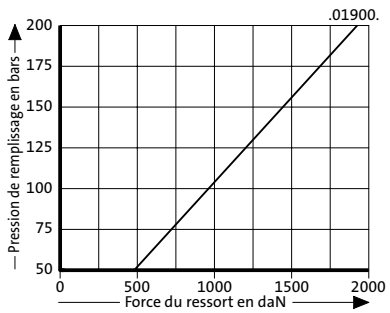
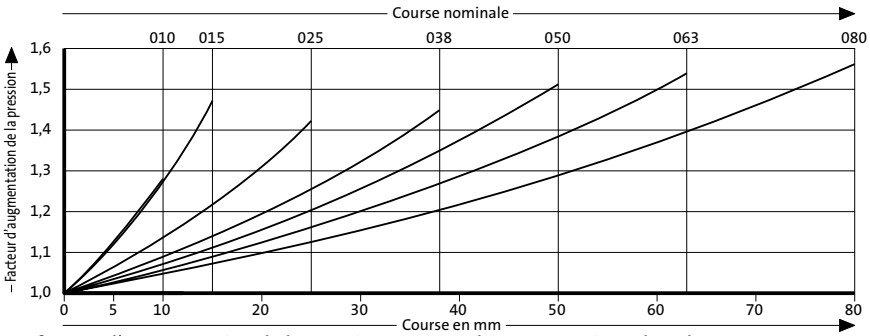


Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course

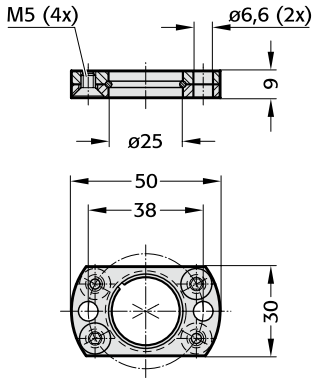


Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

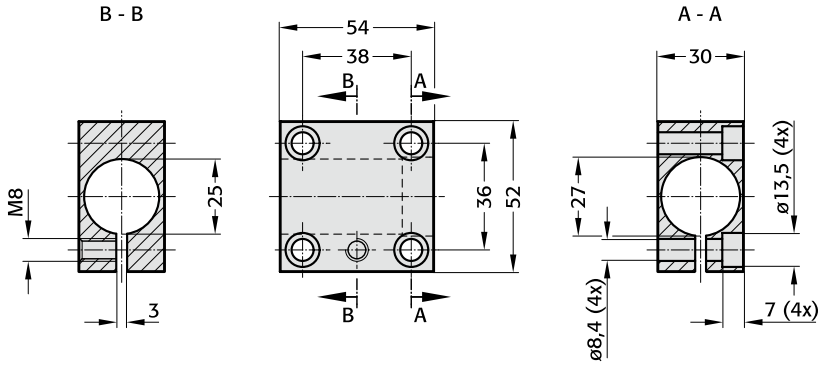
RESSORTS À GAZ COMPACT POUR LONGUEURS DE COURSES RÉDUITES ET FORTES PUISSANCES

RESSORT À GAZ COMPACT
VARIANTES DE FIXATION

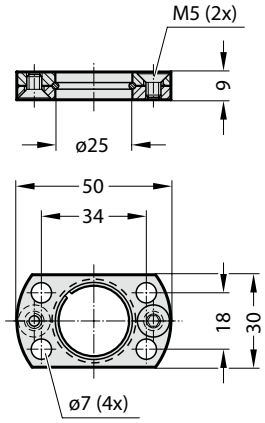
2480.051.00150



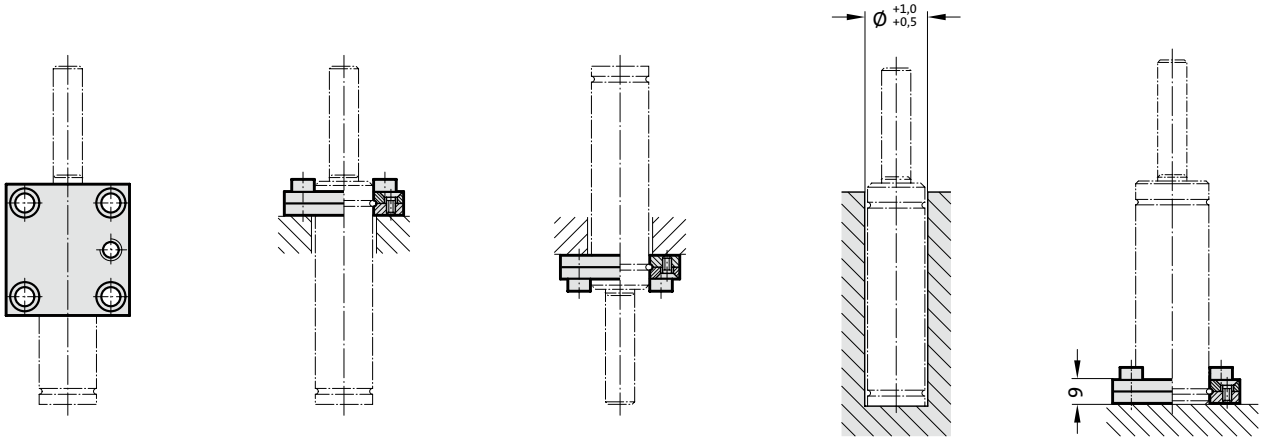
2480.053.00150



2480.054.00150



Exemples de montage :



sous réserve de modifications

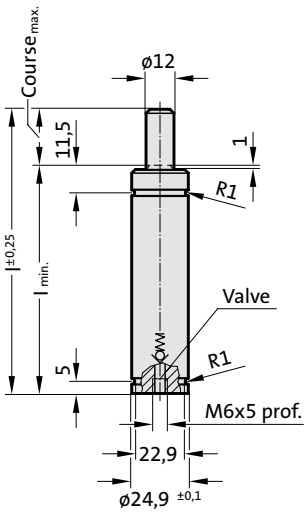
RESSORT À GAZ COMPACT

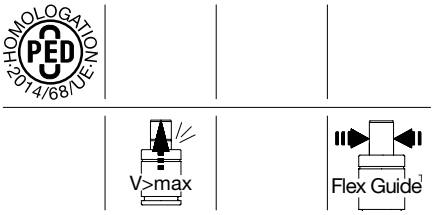
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 420 daN

Lorsque le ressort est usé, il est irréparable et doit être remplacé dans sa totalité.

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 50 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 0,8 m/s

2490.14.00420.





2490.14.00420.

Ressort à gaz compact

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2490.14.00420.006	6	50	56
2490.14.00420.010	10	60	70
2490.14.00420.016	16	75	91
2490.14.00420.025	25	95	120
2490.14.00420.032	32	108	140
2490.14.00420.040	40	125	165
2490.14.00420.050	50	145	195

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

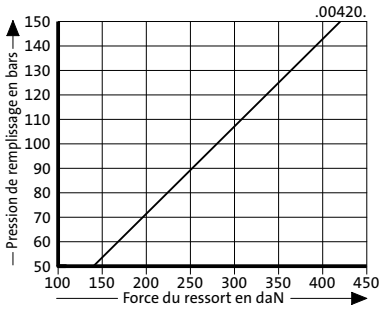
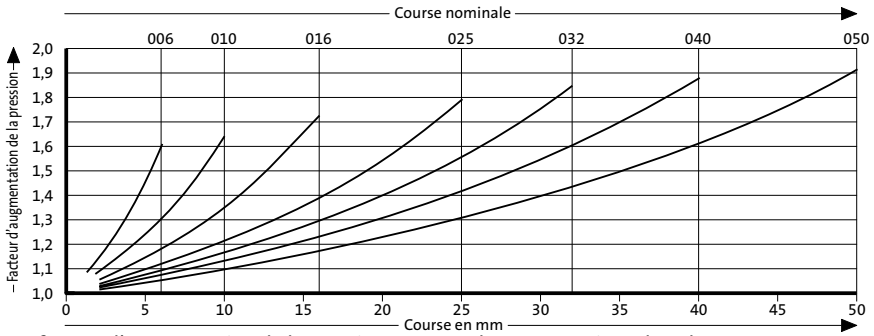


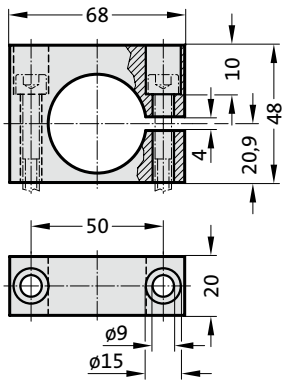
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



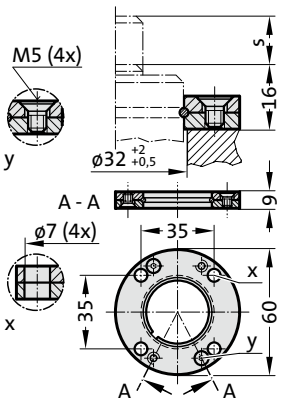
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ COMPACT
VARIANTES DE FIXATION

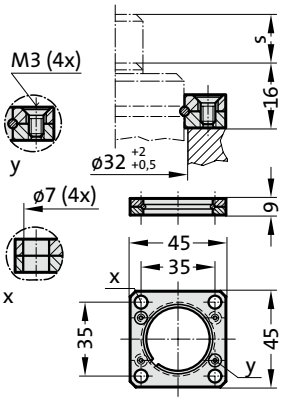
2480.044.03.00150[2)]



2480.055.00150



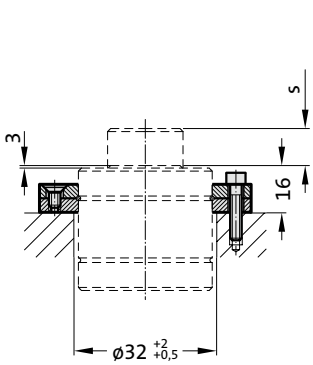
2480.057.00150

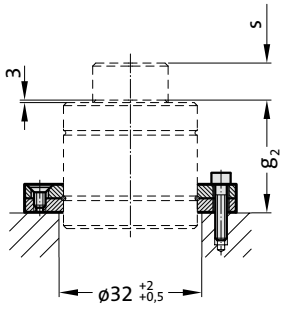


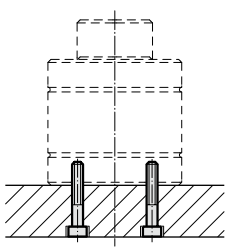
Remarque :

[2)] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

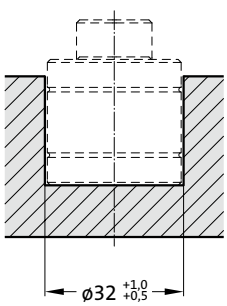
Exemples de montage :







voir remarque!



sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ COMPACT

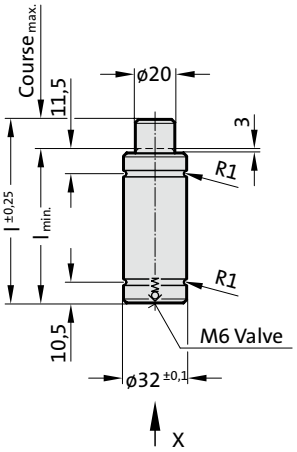
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 750 daN

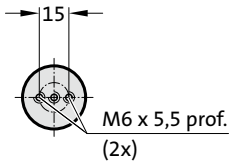
Lorsque le ressort est usé, il est irréparable et doit être remplacé dans sa totalité.

En cas de fixation par le fond, la portée toit être répartie sur toute la surface du fond du vérin.

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 50 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 0,8 m/s

2490.14.00750.





Vue selon X

HOMOLOGATION PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide

2490.14.00750.

Ressort à gaz compact

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l	g$_2$*
2490.14.00750.006	6	57	63	51
2490.14.00750.010	10	65	75	59
2490.14.00750.016	16	77	93	71
2490.14.00750.025	25	95	120	89
2490.14.00750.032	32	108	140	102
2490.14.00750.040	40	125	165	119
2490.14.00750.050	50	145	195	139

*voir example de montage

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

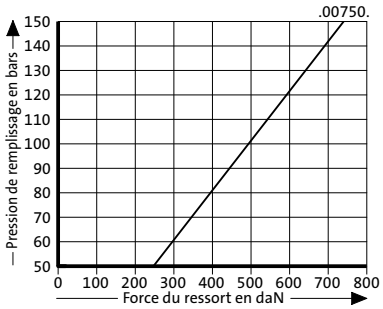
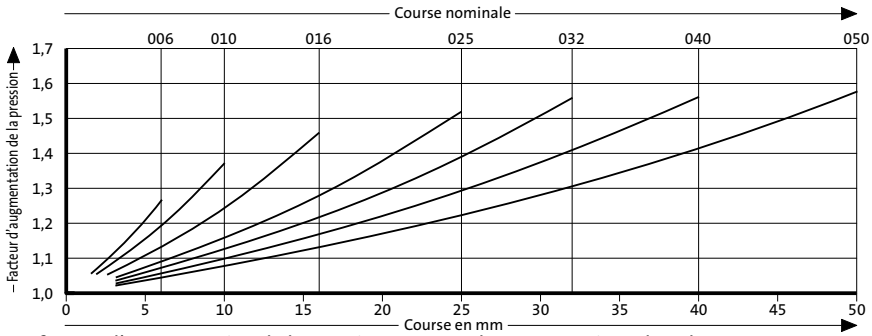


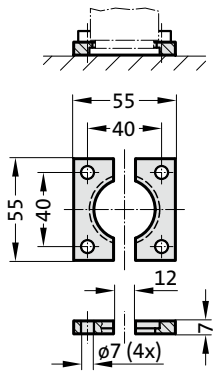
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



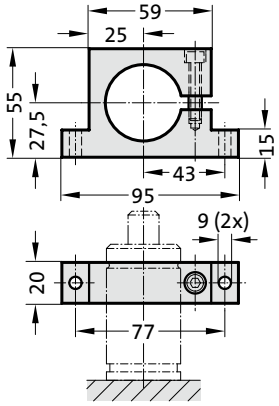
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ COMPACT
VARIANTES DE FIXATION

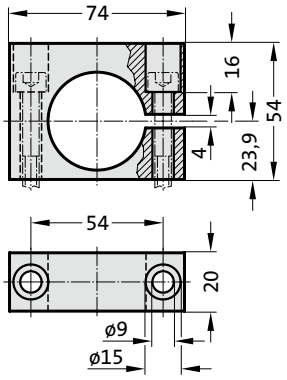
2480.022.00250



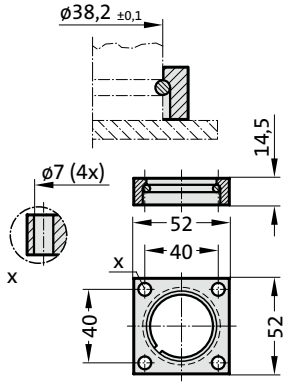
2480.044.00250 [2)]



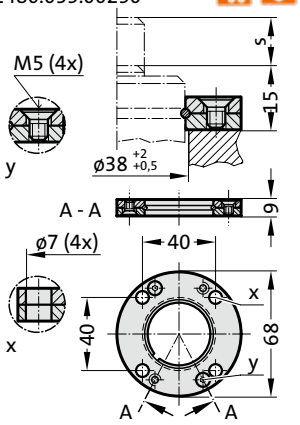
2480.044.03.00250 [2)]



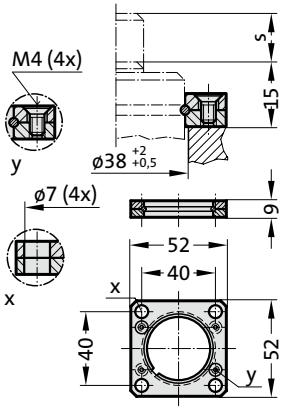
2480.052.01000



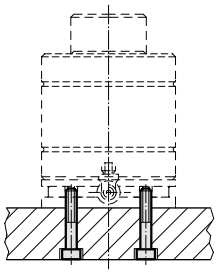
2480.055.00250



2480.057.00250



Exemple de montage :

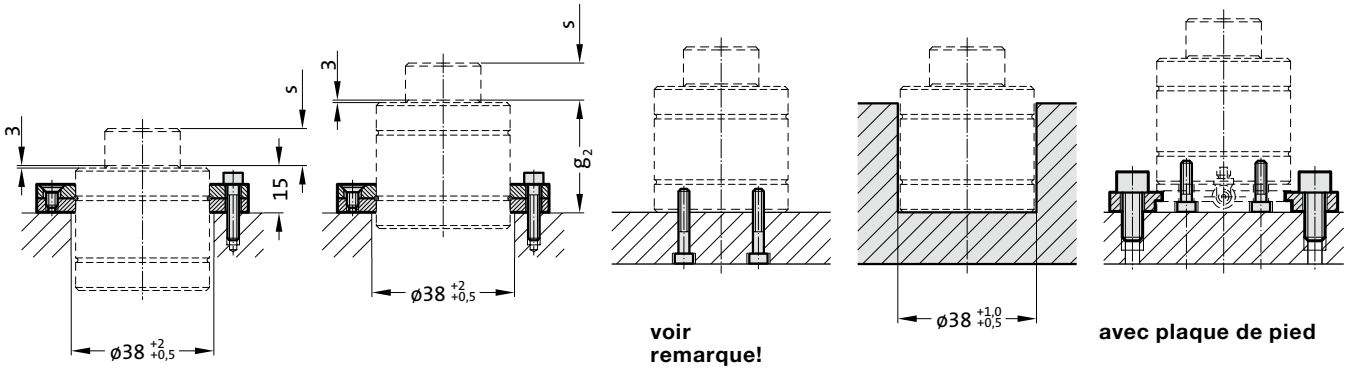


avec plaque de pied

Remarque :

[2)] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

Exemples de montage :



voir remarque!

avec plaque de pied

sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ COMPACT

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 1000 daN

N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2490.14.01000

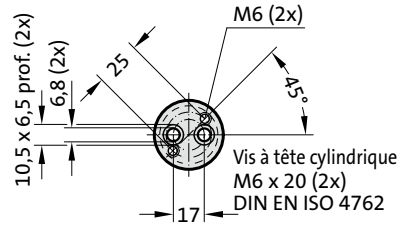
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2490.14.01000. .P

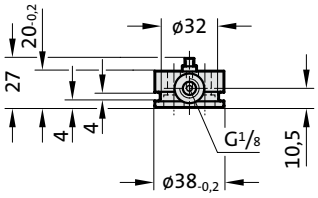
En cas de fixation par le fond, la portée toit être répartie sur toute la surface du fond du ressort.
Retirer la valve du ressort avant de monter la plaque de pied.
S'il apparaît des vibrations, les vis de fixation doivent être freinées en conséquence.

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 0,8 m/s

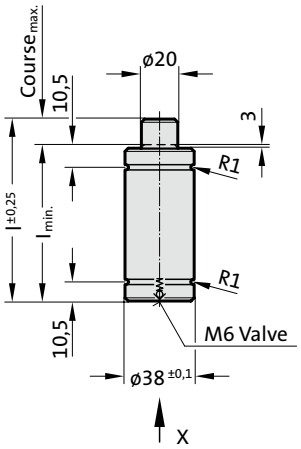
2480.00.20.01000

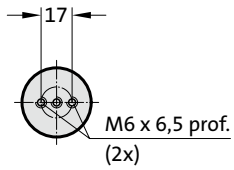
Plaque de pied d'adaptateur avec embout-raccord, sans valve (utilisable seulement pour montage en batterie)





2490.14.01000.





Vue selon X

HOMOLOGATION PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide

2490.14.01000.

Ressort à gaz compact

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l	g$_2$*
2490.14.01000.006	6	55	61	49
2490.14.01000.010	10	68	78	62
2490.14.01000.016	16	84	100	78
2490.14.01000.025	25	110	135	104
2490.14.01000.032	32	135	167	129
2490.14.01000.040	40	155	195	149
2490.14.01000.050	50	180	230	174

*voir example de montage

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

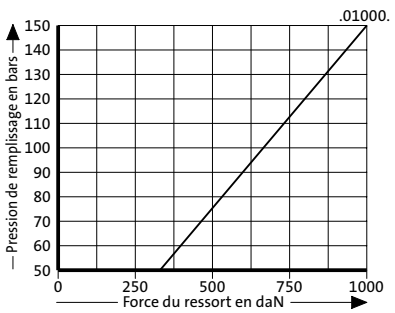
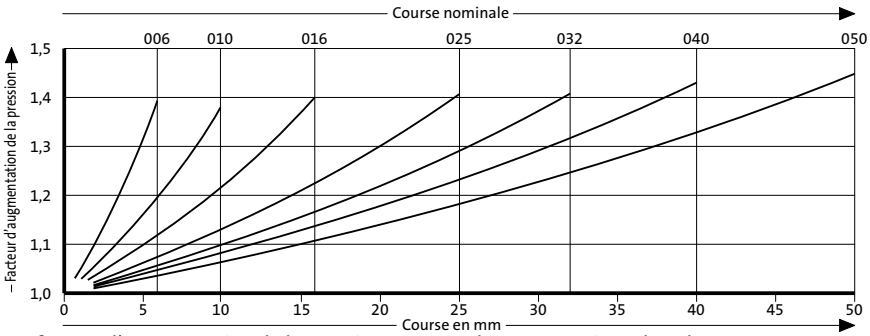


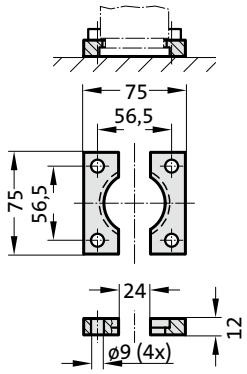
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



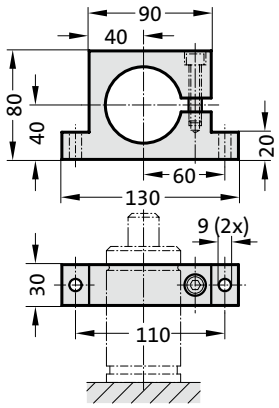
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ COMPACT
VARIANTES DE FIXATION

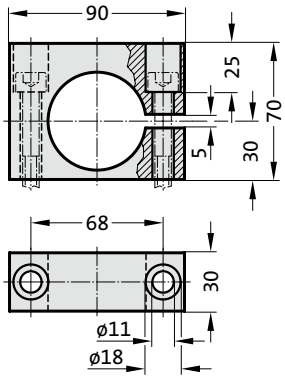
2480.022.00750



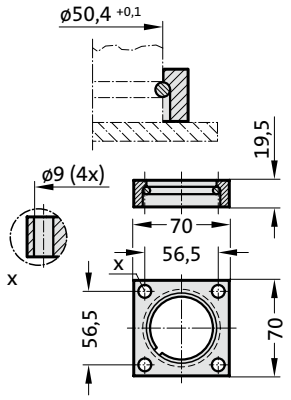
2480.044.00750 [2)]



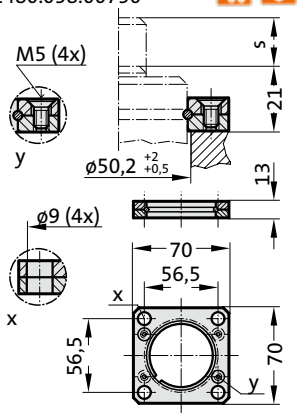
2480.044.03.00750 [2)]



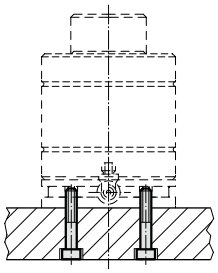
2480.052.1.01800



2480.058.00750



Exemple de montage :

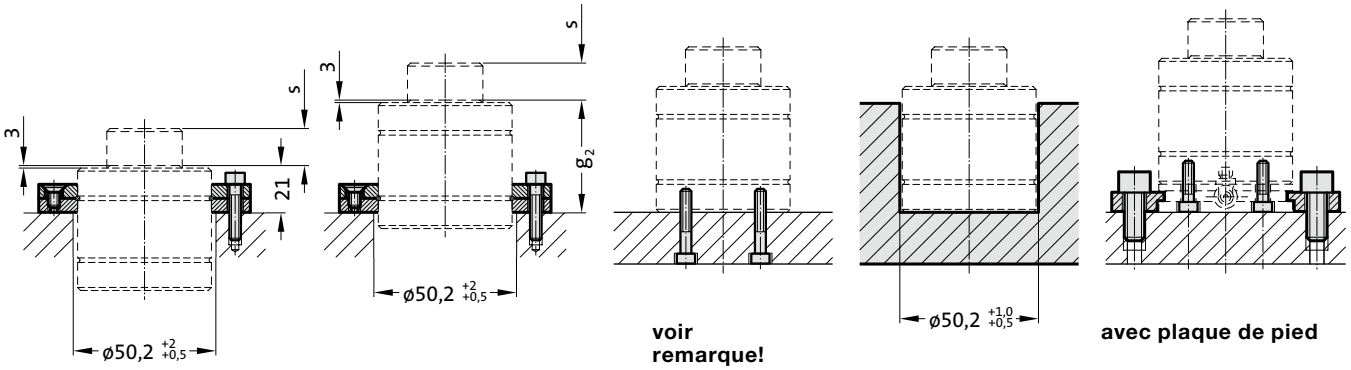


avec plaque de pied

Remarque :

[2)] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

Exemples de montage :



voir remarque!

avec plaque de pied

sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ COMPACT

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 1800 daN

N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2490.14.01800

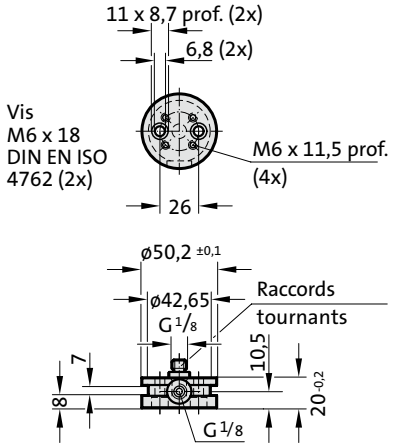
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2490.14.01800. .P

En cas de fixation par le fond, la portée toit être répartie sur toute la surface du fond du ressort.
Retirer la valve du ressort avant de monter la plaque de pied.
S'il apparaît des vibrations, les vis de fixation doivent être freinées en conséquence.

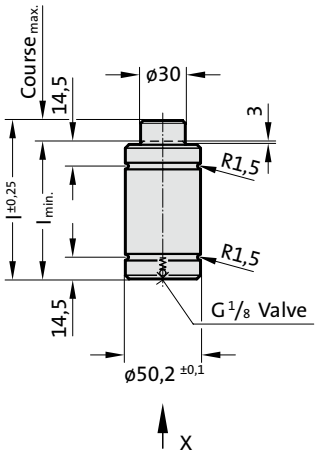
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 50 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 0,8 m/s

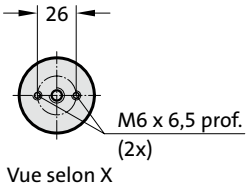
2480.00.20.01800

Plaque de pied d'adaptateur avec embout-raccord, sans valve (utilisable seulement pour montage en batterie)



2490.14.01800.





Vue selon X

HOMOLOGATION PED 2014/68/UE-UN

S>max | V>max | P>max | Flex Guide

2490.14.01800.

Ressort à gaz compact

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l	g$_2$*
2490.14.01800.006	6	60	66	52
2490.14.01800.010	10	70	80	62
2490.14.01800.016	16	90	106	82
2490.14.01800.025	25	110	135	102
2490.14.01800.032	32	130	162	122
2490.14.01800.040	40	150	190	142
2490.14.01800.050	50	170	220	162
2490.14.01800.065	65	206	271	198

*voir example de montage

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

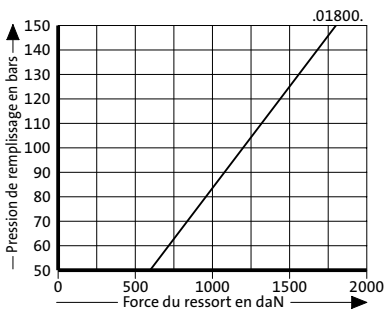
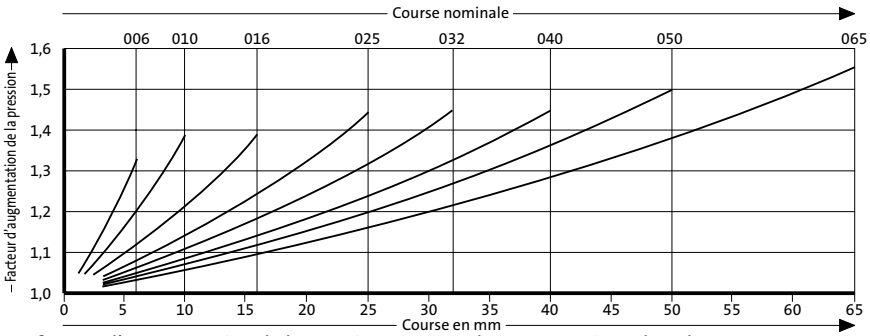


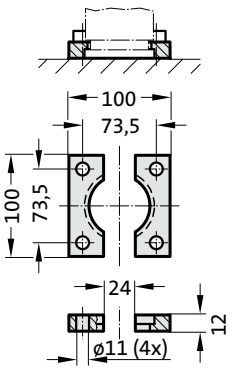
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



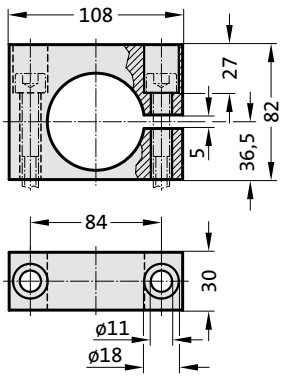
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ COMPACT
VARIANTES DE FIXATION

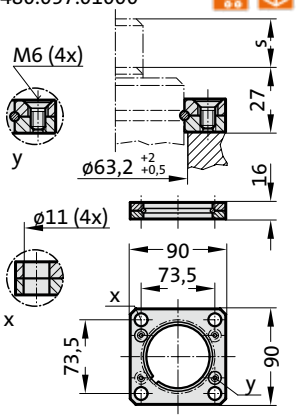
2480.022.01000



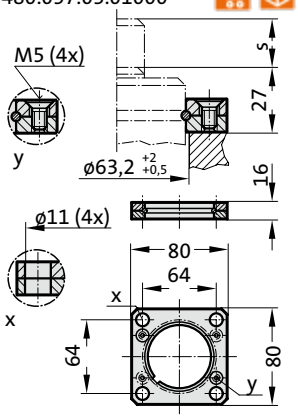
2480.044.03.01000 [2]



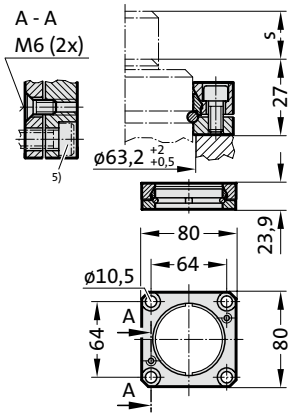
2480.057.01000



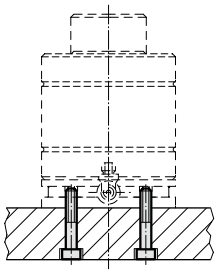
2480.057.03.01000



2480.064.01000 [4]



Exemple de montage :



avec plaque de pied

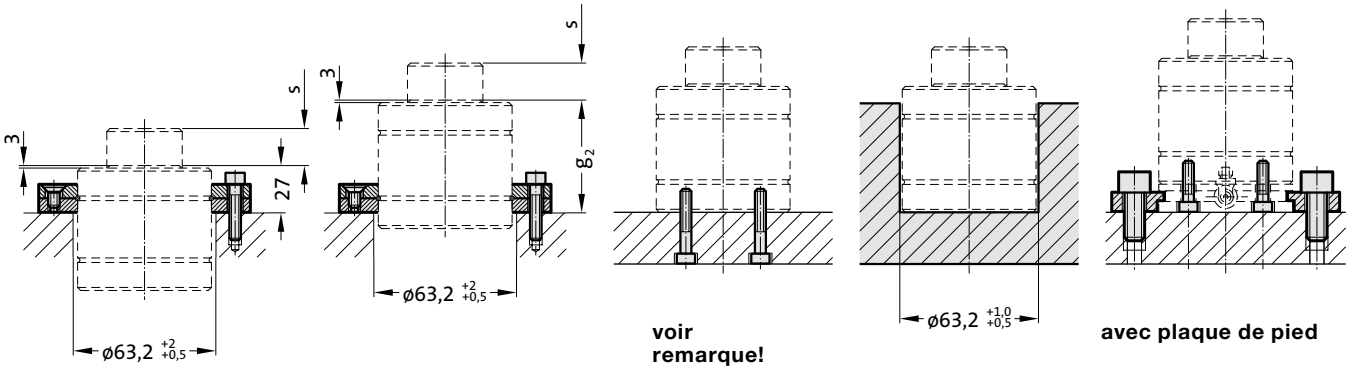
Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

Exemples de montage :



voir remarque!

avec plaque de pied

sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ COMPACT

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 3000 daN

N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2490.14.03000

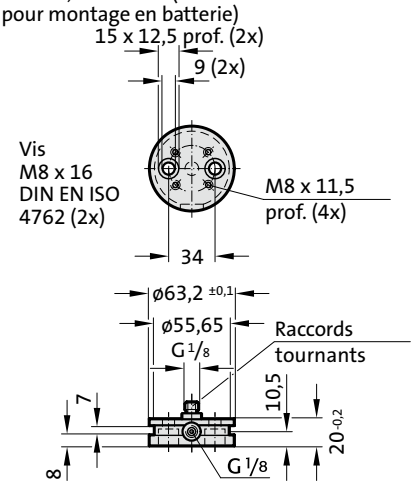
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2490.14.03000. .P

En cas de fixation par le fond, la portée toit être répartie sur toute la surface du fond du ressort.
Retirer la valve du ressort avant de monter la plaque de pied.
S'il apparaît des vibrations, les vis de fixation doivent être freinées en conséquence.

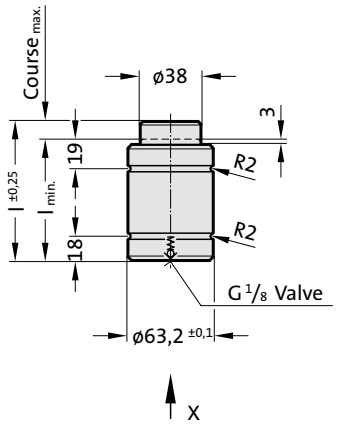
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 80 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 0,8 m/s

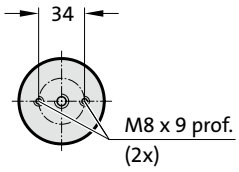
2480.00.20.03000

Plaque de pied d'adaptateur avec embout-raccord, sans valve (utilisable seulement pour montage en batterie)



2490.14.03000.





Vue selon X

HOMOLOGATION PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide

2490.14.03000.

Ressort à gaz compact

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l	g_2*
2490.14.03000.010	10	75	85	65
2490.14.03000.016	16	87	103	77
2490.14.03000.025	25	105	130	95
2490.14.03000.032	32	118	150	108
2490.14.03000.040	40	135	175	125
2490.14.03000.050	50	155	205	145
2490.14.03000.065	65	191	256	181

*voir example de montage

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

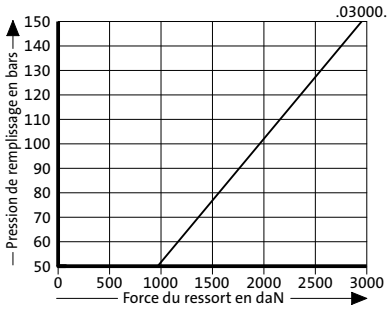
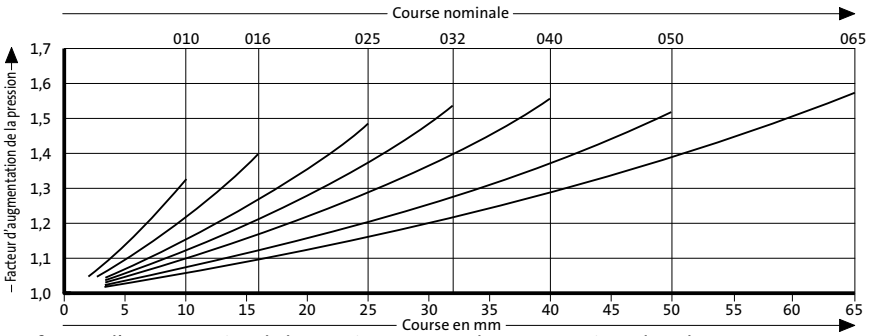


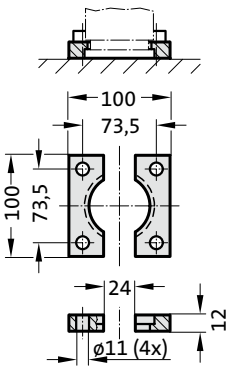
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



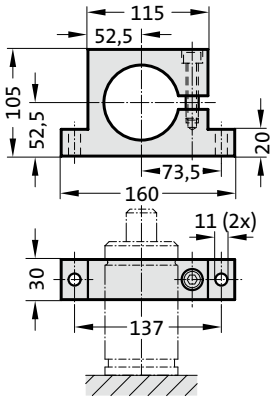
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ COMPACT
VARIANTES DE FIXATION

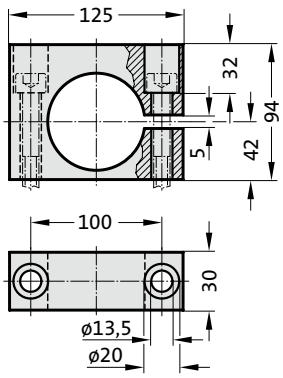
2480.022.01500



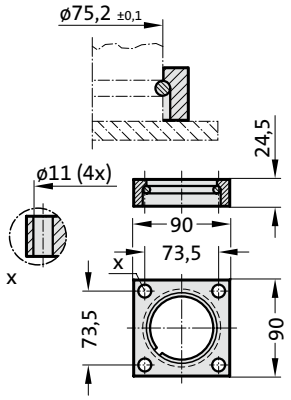
2480.044.01500 [2)]



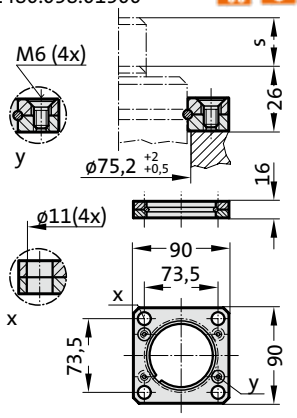
2480.044.03.01500 [2)]



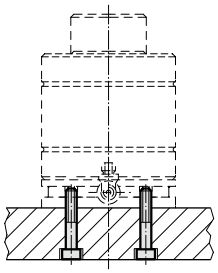
2480.052.04700



2480.058.01500



Exemple de montage :

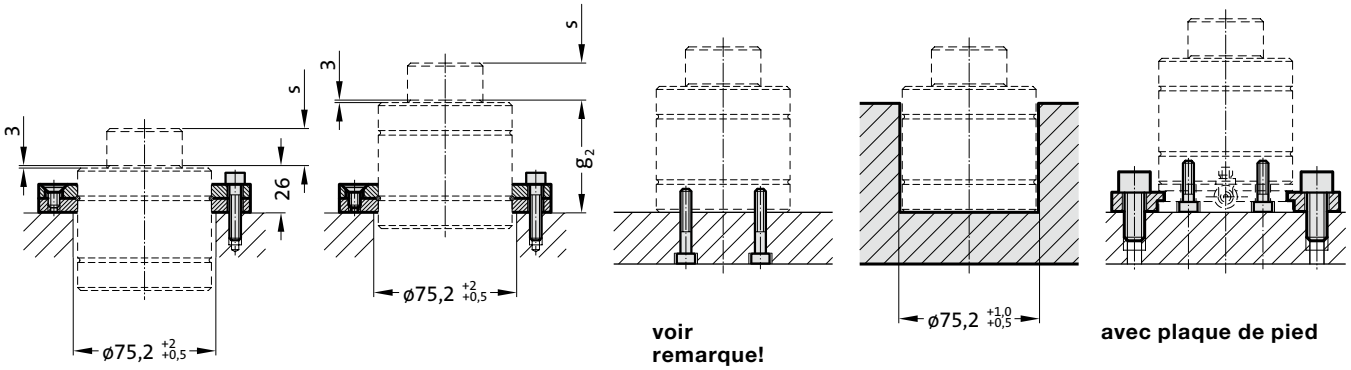


avec plaque de pied

Remarque :

[2)] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

Exemples de montage :



voir remarque!

avec plaque de pied

sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ COMPACT

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 4700 daN

N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2490.14.04700

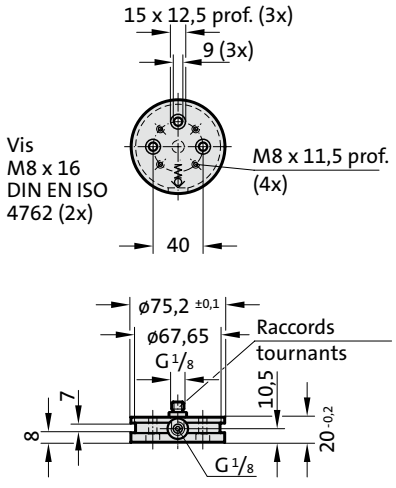
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2490.14.04700. .P

En cas de fixation par le fond, la portée toit être répartie sur toute la surface du fond du ressort.
Retirer la valve du ressort avant de monter la plaque de pied.
S'il apparaît des vibrations, les vis de fixation doivent être freinées en conséquence.

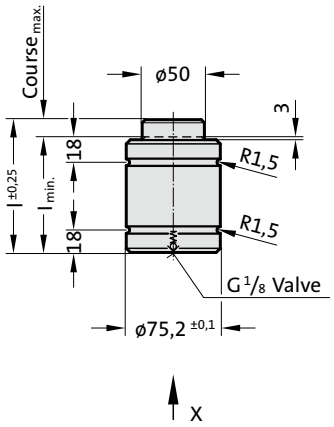
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 80 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 0,8 m/s

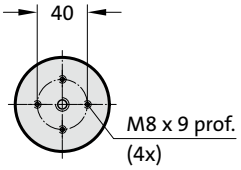
2480.00.20.04700

Plaque de pied d'adaptateur avec embout-raccord



2490.14.04700.





Vue selon X

HOMOLOGATION PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide[1]

2490.14.04700.

Ressort à gaz compact

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l	g$_2$*
2490.14.04700.010	10	70	80	60
2490.14.04700.016	16	90	106	80
2490.14.04700.025	25	110	135	100
2490.14.04700.032	32	135	167	125
2490.14.04700.040	40	160	200	150
2490.14.04700.050	50	190	240	180
2490.14.04700.065	65	208	273	198

*voir example de montage

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

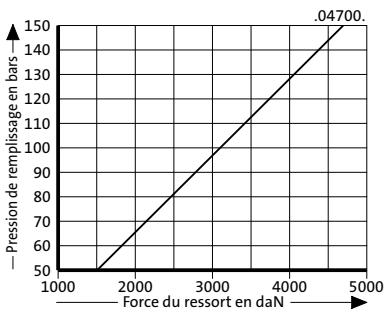
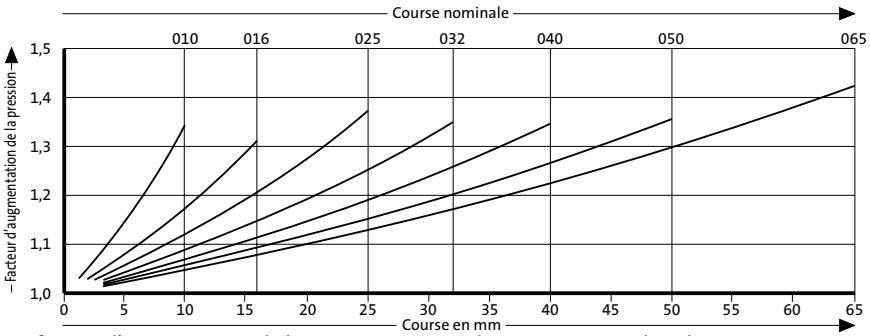


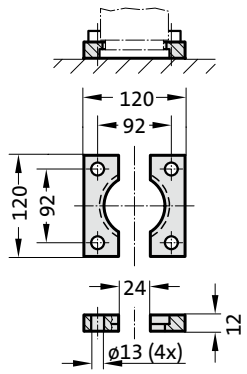
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



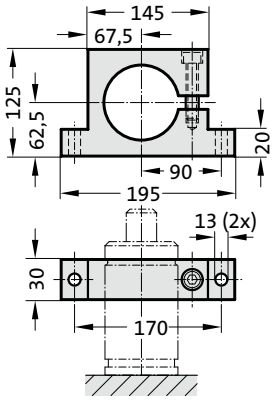
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ COMPACT
VARIANTES DE FIXATION

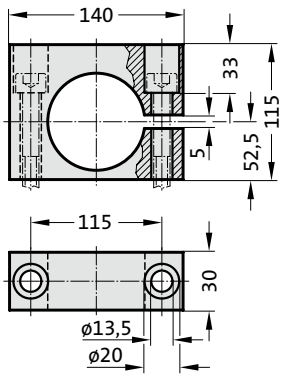
2480.022.03000



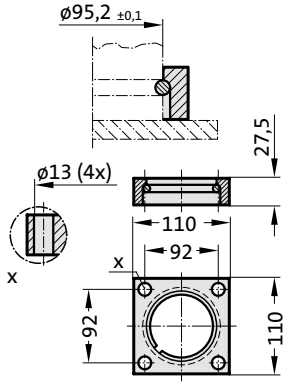
2480.044.03000 [2)]



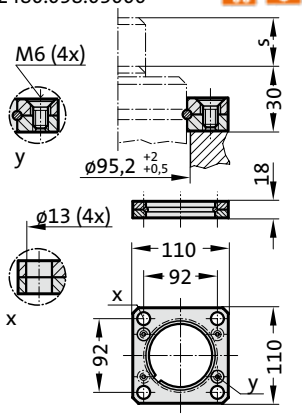
2480.044.03.03000 [2)]



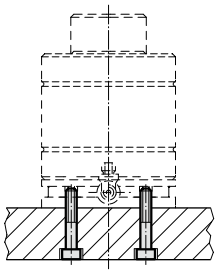
2480.052.07500



2480.058.03000



Exemple de montage :

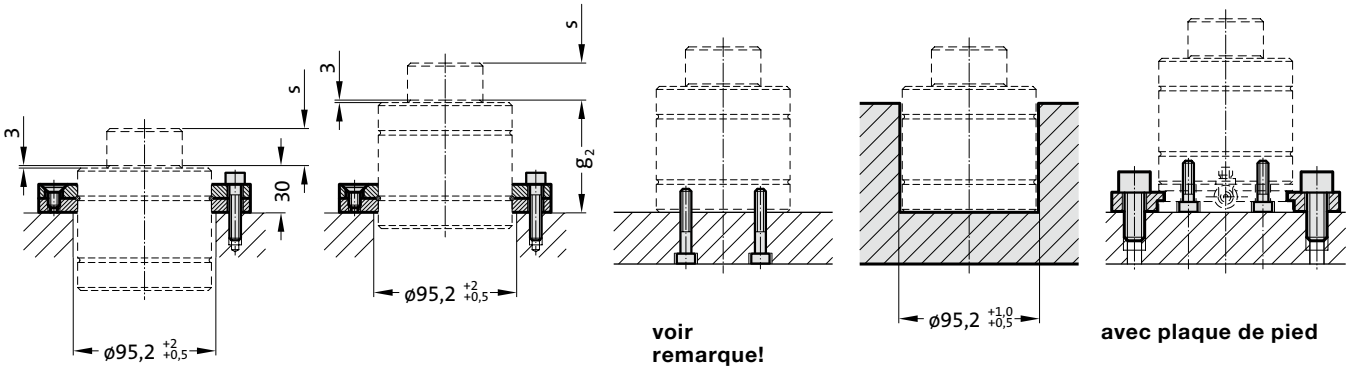


avec plaque de pied

Remarque :

[2)] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

Exemples de montage :



voir remarque!

avec plaque de pied

sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ COMPACT

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 7500 daN

N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2490.14.07500

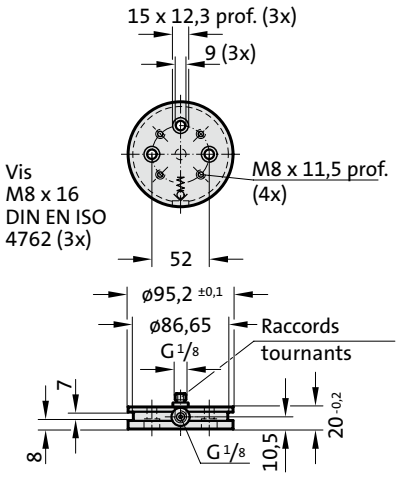
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2490.14.07500. .P

En cas de fixation par le fond, la portée toit être répartie sur toute la surface du fond du ressort.
Retirer la valve du ressort avant de monter la plaque de pied.
S'il apparaît des vibrations, les vis de fixation doivent être freinées en conséquence.

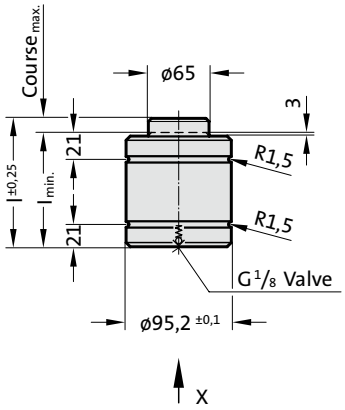
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 80 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 0,8 m/s

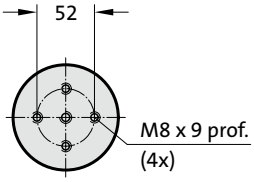
2480.00.20.07500

Plaque de pied d'adaptateur avec embout-raccord



2490.14.07500.





Vue selon X

HOMOLOGATION PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide

2490.14.07500.

Ressort à gaz compact

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l	g_2*
2490.14.07500.010	10	80	90	68
2490.14.07500.016	16	100	116	88
2490.14.07500.025	25	120	145	108
2490.14.07500.032	32	150	182	138
2490.14.07500.040	40	170	210	158
2490.14.07500.050	50	205	255	193
2490.14.07500.065	65	214	279	202

*voir example de montage

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

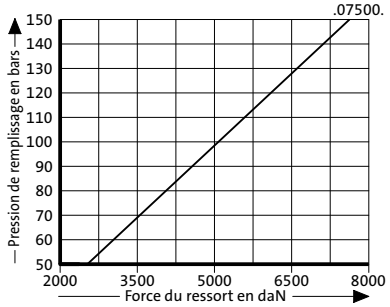
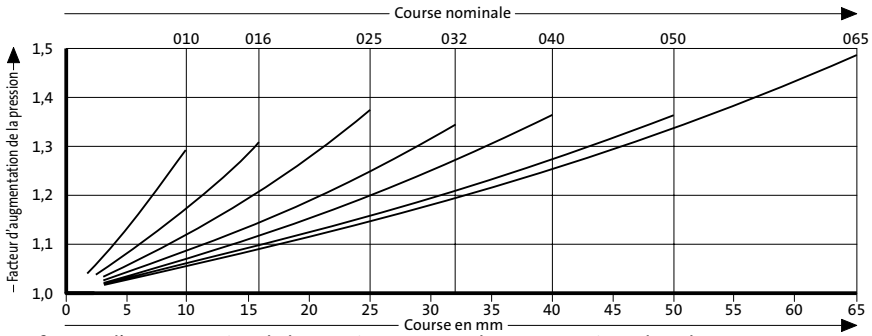


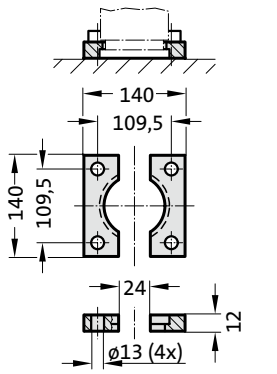
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



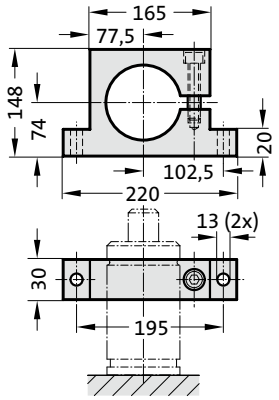
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ COMPACT
VARIANTES DE FIXATION

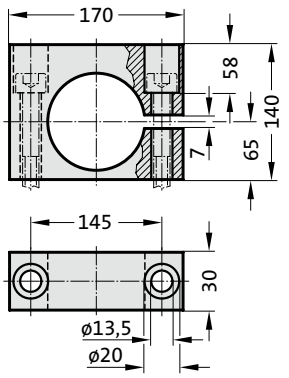
2480.022.05000



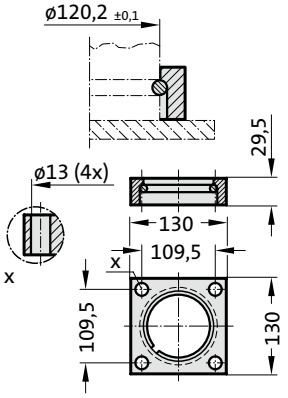
2480.044.05000 [2]



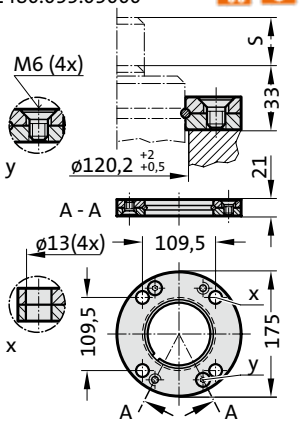
2480.044.03.05000 [2]



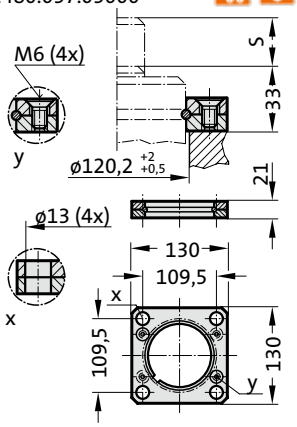
2480.052.11800



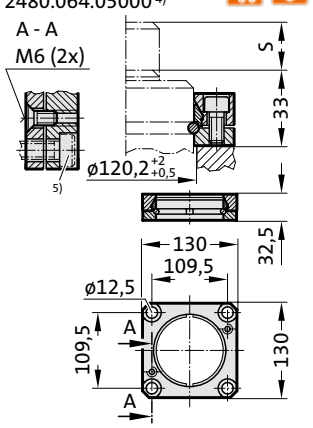
2480.055.05000



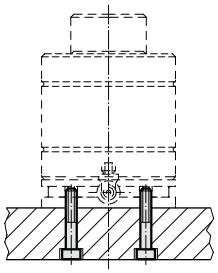
2480.057.05000



2480.064.05000 [4]



Exemple de montage :



avec plaque de pied

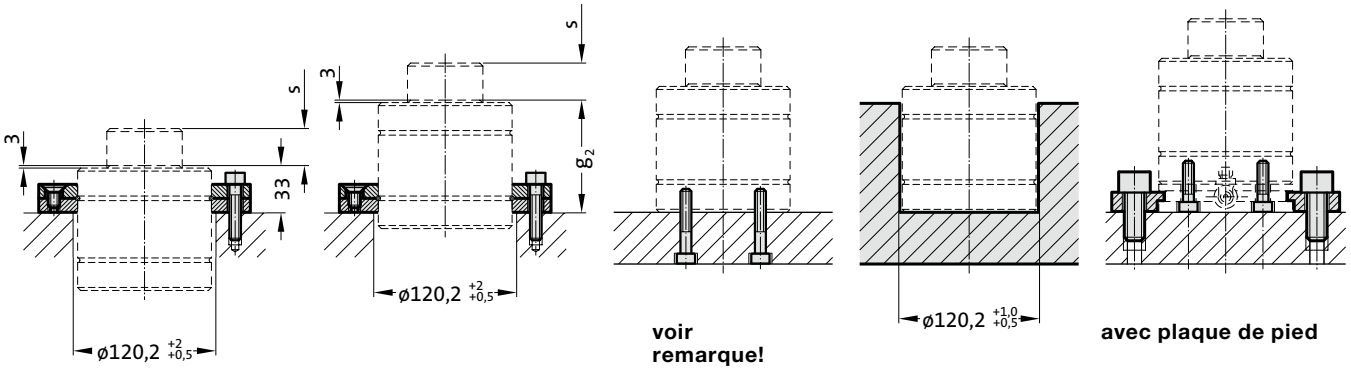
Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

Exemples de montage :



voir remarque!

avec plaque de pied

sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ COMPACT

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 11800 daN

N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2490.14.11800

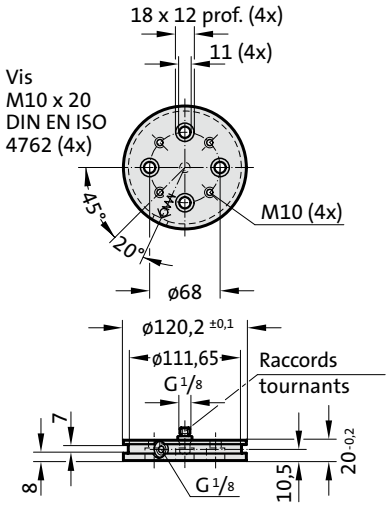
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2490.14.11800. .P

En cas de fixation par le fond, la portée toit être répartie sur toute la surface du fond du ressort.
Retirer la valve du ressort avant de monter la plaque de pied.
S'il apparaît des vibrations, les vis de fixation doivent être freinées en conséquence.

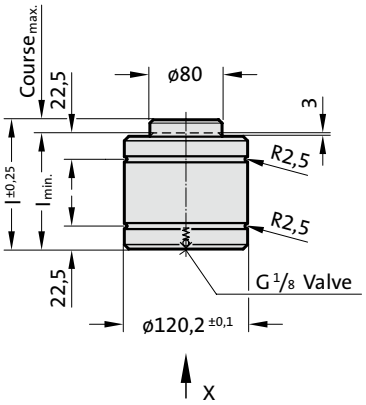
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 80 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 0,8 m/s

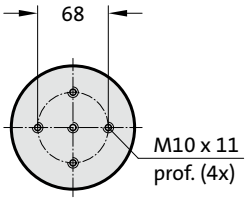
2480.00.20.11800

Plaque de pied d'adaptateur avec embout-raccord



2490.14.11800.





Vue selon X

HOMOLOGATION PED 2014/68/UE

S>max V>max P>max Flex Guide

2490.14.11800.

Ressort à gaz compact

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l	g$_2$*
2490.14.11800.010	10	90	100	78
2490.14.11800.016	16	110	126	98
2490.14.11800.025	25	130	155	118
2490.14.11800.032	32	155	187	143
2490.14.11800.040	40	180	220	168
2490.14.11800.050	50	210	260	198
2490.14.11800.065	65	255	320	243

*voir example de montage

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

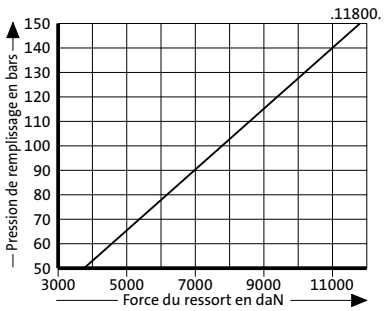
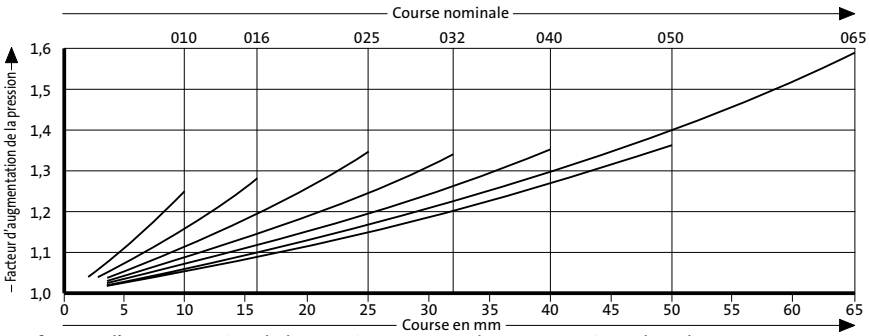


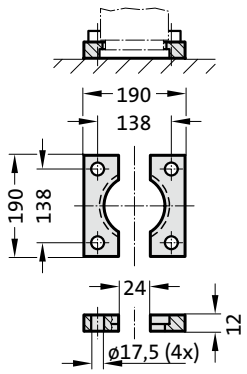
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



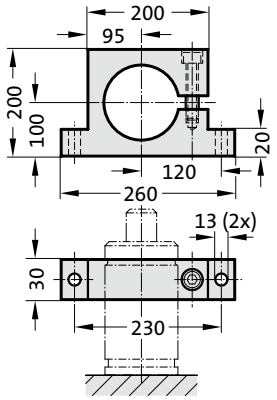
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ COMPACT
VARIANTES DE FIXATION

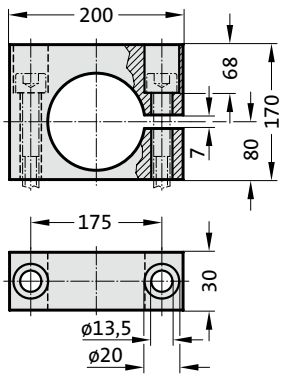
2480.022.07500



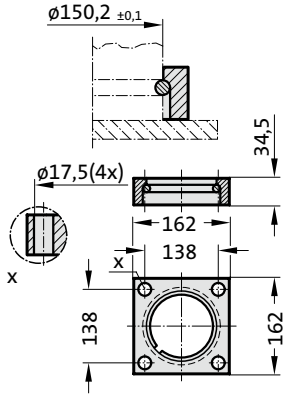
2480.044.07500 [2]



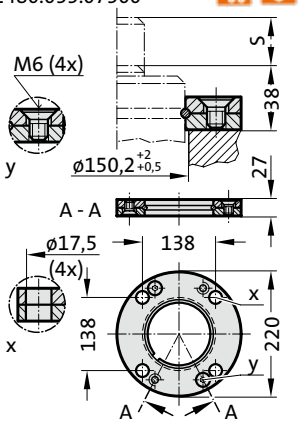
2480.044.03.07500 [2]



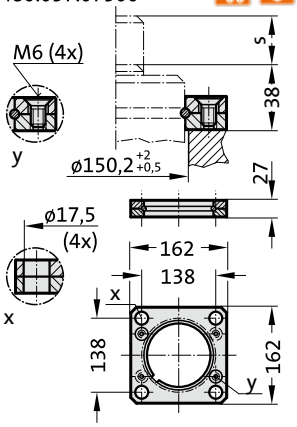
2480.052.18300



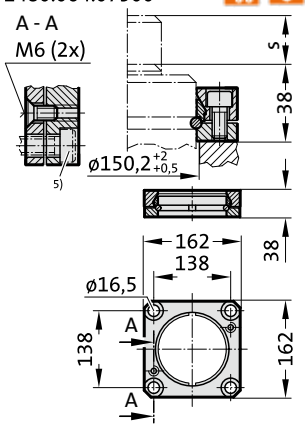
2480.055.07500



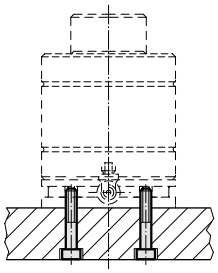
2480.057.07500



2480.064.07500 [4]



Exemple de montage :



avec plaque de pied

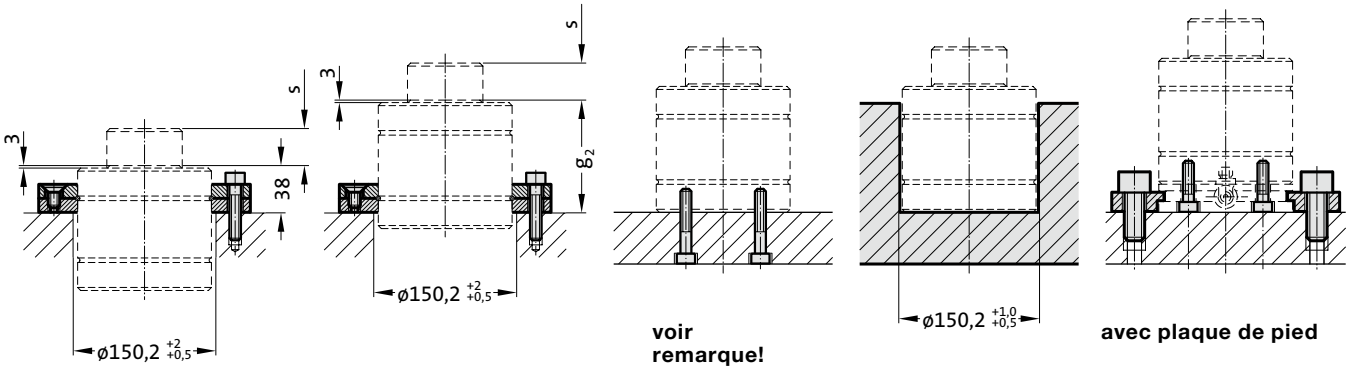
Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

Exemples de montage :



voir remarque!

avec plaque de pied

sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ COMPACT

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 18300 daN

N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2490.14.18300

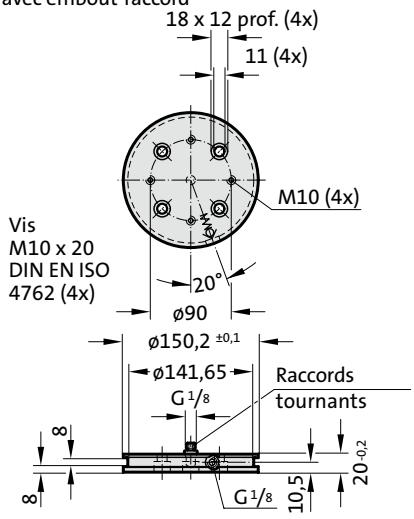
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2490.14.18300. .P

En cas de fixation par le fond, la portée toit être répartie sur toute la surface du fond du ressort.
Retirer la valve du ressort avant de monter la plaque de pied.
S'il apparaît des vibrations, les vis de fixation doivent être freinées en conséquence.

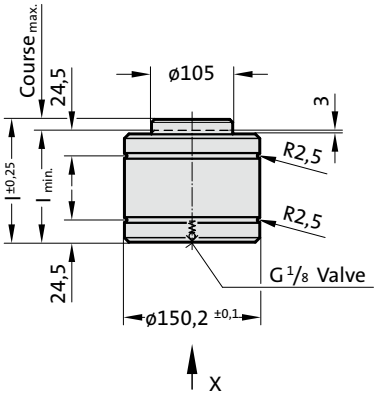
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 80 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 0,8 m/s

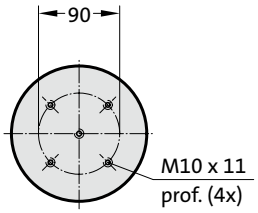
2480.00.20.18300

Plaque de pied d'adaptateur avec embout-raccord



2490.14.18300.





Vue selon X

HOMOLOGATION PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide

2490.14.18300.

Ressort à gaz compact

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l	g$_2$*
2490.14.18300.010	10	100	110	89
2490.14.18300.016	16	120	136	109
2490.14.18300.025	25	140	165	129
2490.14.18300.032	32	165	197	154
2490.14.18300.040	40	195	235	184
2490.14.18300.050	50	220	270	209
2490.14.18300.065	65	258	323	247

*voir example de montage

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

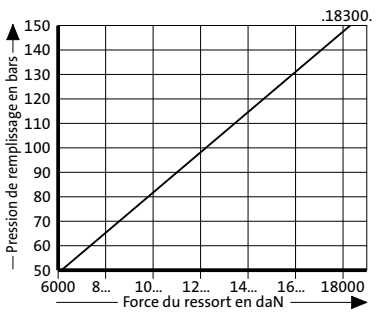
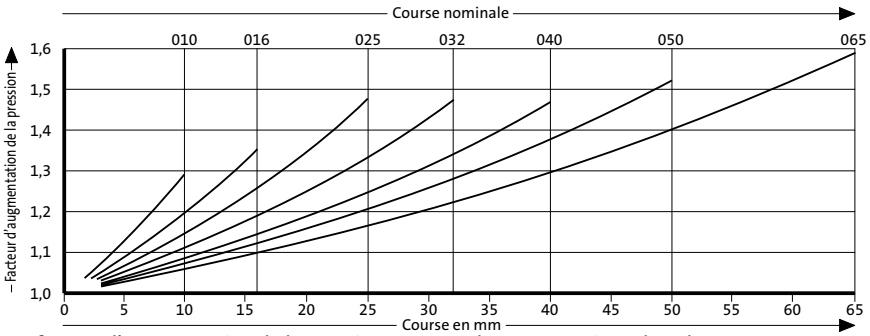


Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course

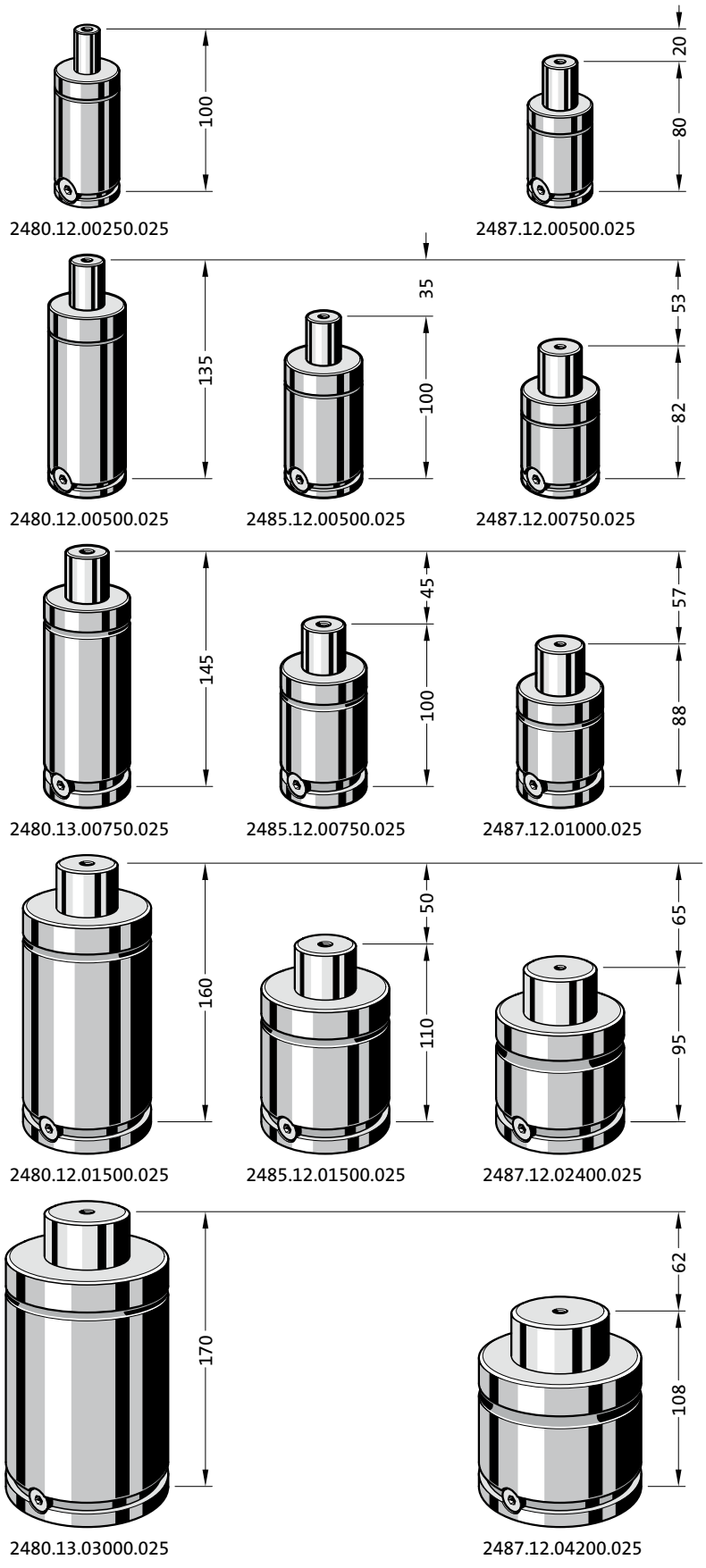


Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORTS À GAZ HAUTEUR RÉDUITE

RESSORTS À GAZ HAUTEUR RÉDUITE

Hauteur normale **Hauteur compact** **POWERLINE**



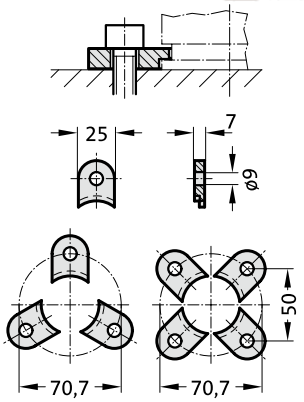
A hauteur différente:

- meme course

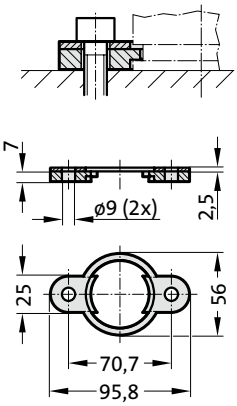
- force de ressort identique ou supérieure

RESSORT À GAZ, À HAUTEUR RÉDUITE
VARIANTES DE FIXATION

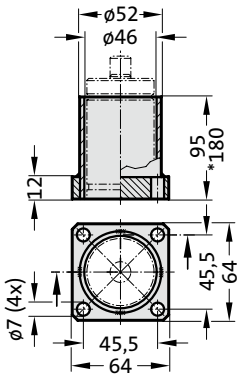
2480.007.00500



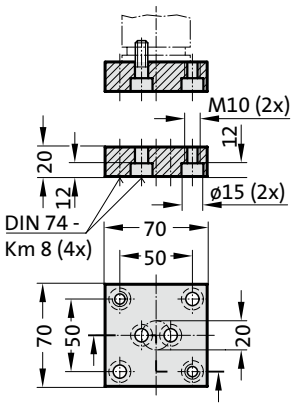
2480.008.00500 [3]



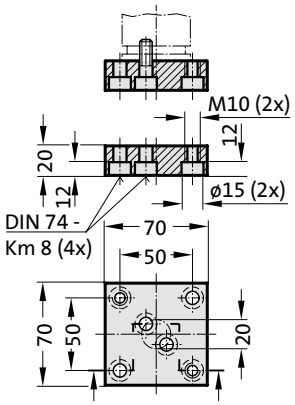
2480.010.00500.095 [3]
2480.010.00500.180* [3]



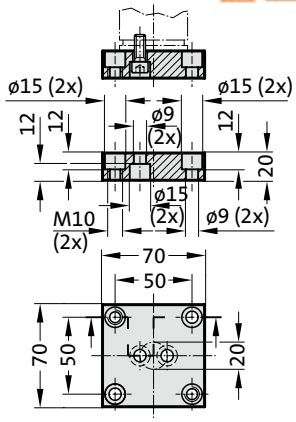
2480.011.00500



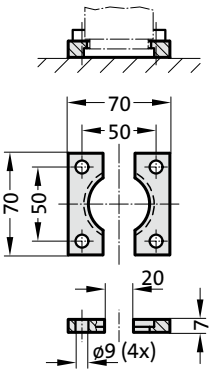
2480.011.00500.1



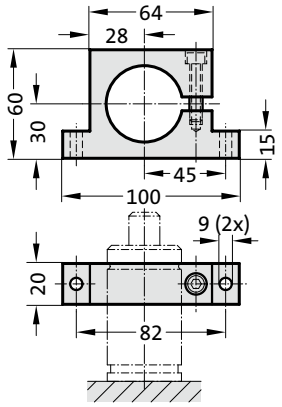
2480.011.00500.2



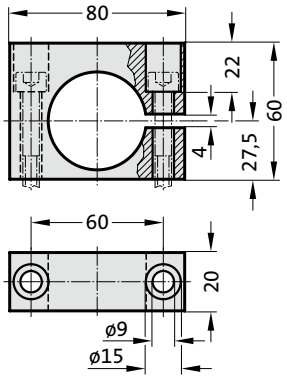
2480.022.00500



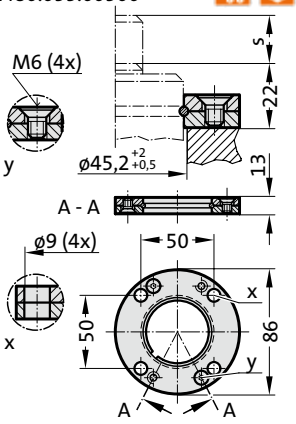
2480.044.00500 [2]



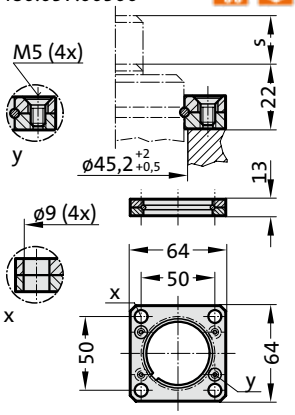
2480.044.03.00500 [2]



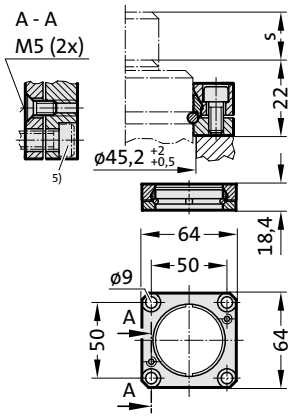
2480.055.00500



2480.057.00500



2480.064.00500 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ, À HAUTEUR RÉDUITE

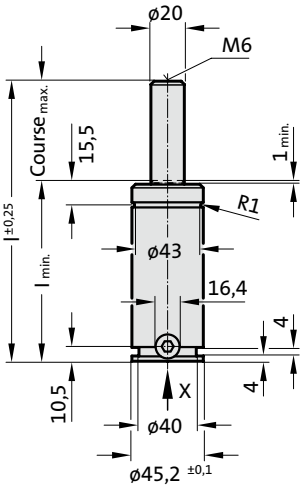
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 470 daN

N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2485.12.00500

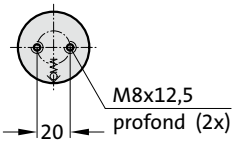
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2485.12.00500. .P

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 50 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 40 à 80 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2485.12.00500.



Vue selon X - Ressort à gaz



HOMOLOGATION PED 2014/68/UE

V>max | P>max | Flex Guide

2485.12.00500.

Ressort à gaz, à hauteur réduite

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2485.12.00500.006	6	56	62
2485.12.00500.013	12,7	62,7	75,4
2485.12.00500.019	19	69,1	88,1
2485.12.00500.025	25	75	100
2485.12.00500.038	38,1	88,1	126,2
2485.12.00500.050	50	100	150
2485.12.00500.063	63,5	113,5	177
2485.12.00500.080	80	130	210
2485.12.00500.100	100	150	250
2485.12.00500.125	125	175	300

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

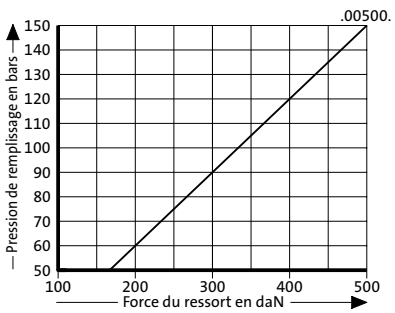
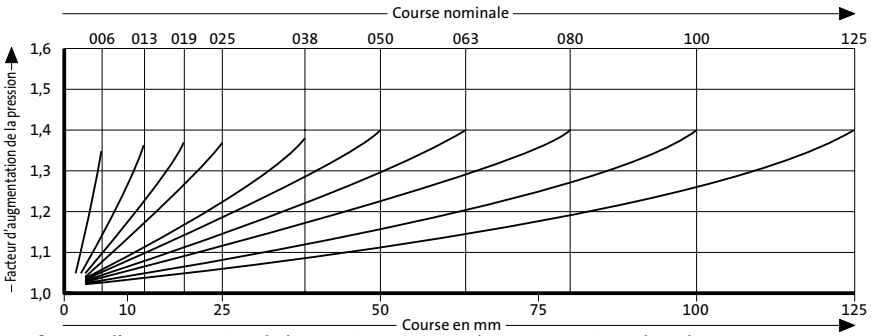


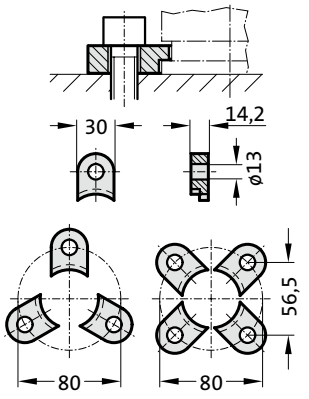
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



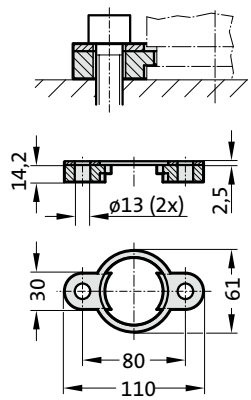
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ, À HAUTEUR RÉDUITE
VARIANTES DE FIXATION

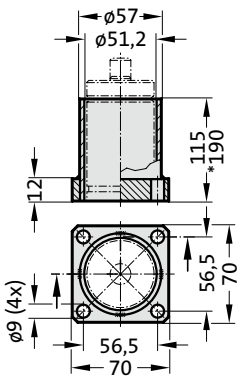
2480.007.00750



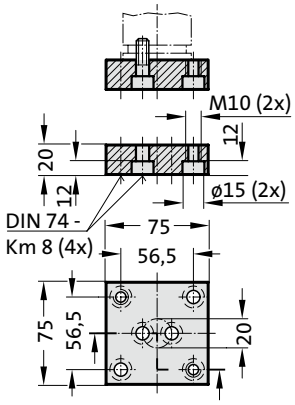
2480.008.00750 [3]



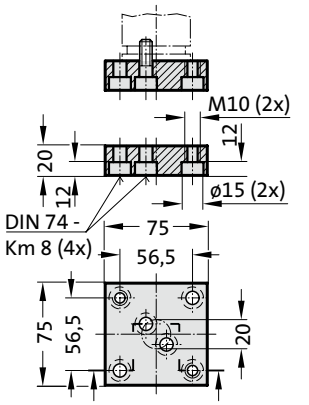
2480.010.00750.115 [3]
2480.010.00750.190* [3]



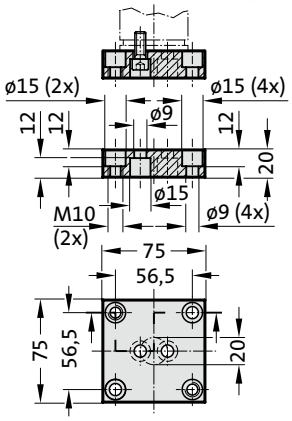
2480.011.00750



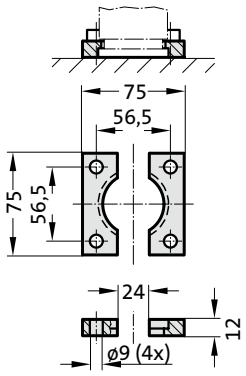
2480.011.00750.1



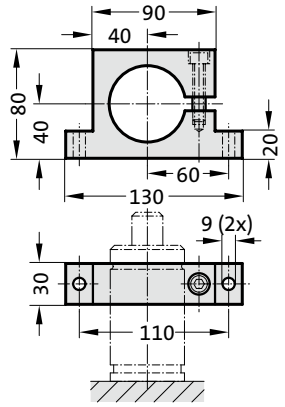
2480.011.00750.3



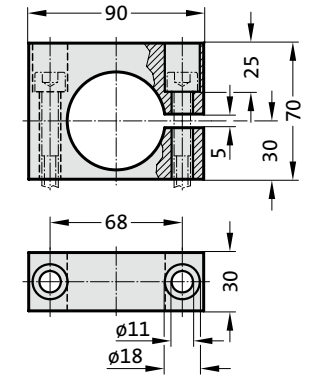
2480.022.00750



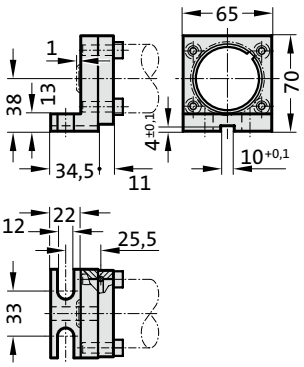
2480.044.00750 [2]



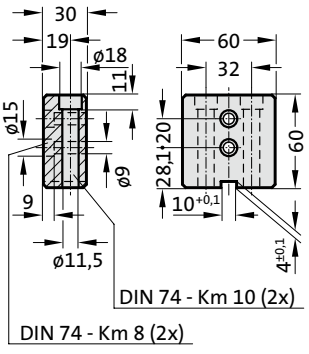
2480.044.03.00750 [2]



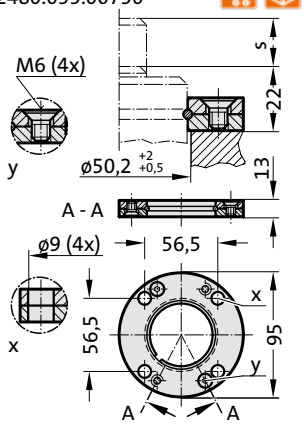
2480.045.00750 [2]



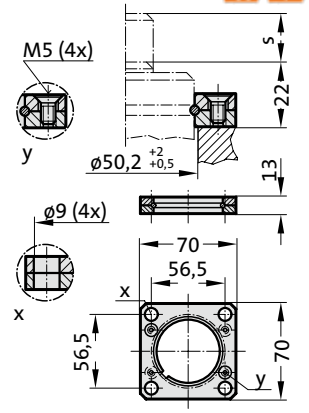
2480.047.00750 [2]



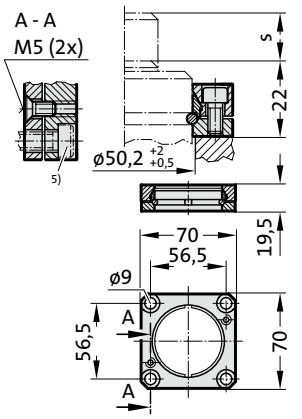
2480.055.00750



2480.057.00750



2480.064.00750 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ, À HAUTEUR RÉDUITE

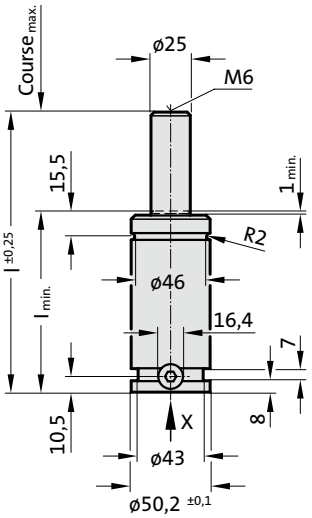
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 750 daN

N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2485.12.00750

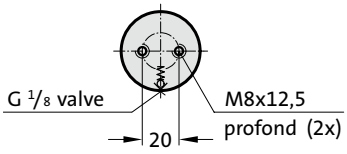
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2485.12.00750. .P

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 40 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2485.12.00750.



Vue selon X - Ressort à gaz



HOMOLOGATION PED 2014/68/UE

V>max P>max Flex Guide

2485.12.00750.

Ressort à gaz, à hauteur réduite

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2485.12.00750.006	6	56	62
2485.12.00750.013	12,7	62,7	75,4
2485.12.00750.019	19	69,1	88,1
2485.12.00750.025	25	75	100
2485.12.00750.038	38,1	88,1	126,2
2485.12.00750.050	50	100	150
2485.12.00750.063	63,5	113,5	177
2485.12.00750.080	80	130	210
2485.12.00750.100	100	150	250
2485.12.00750.125	125	175	300

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

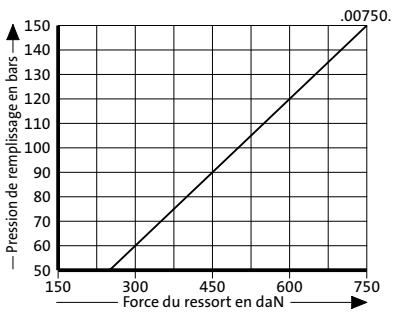
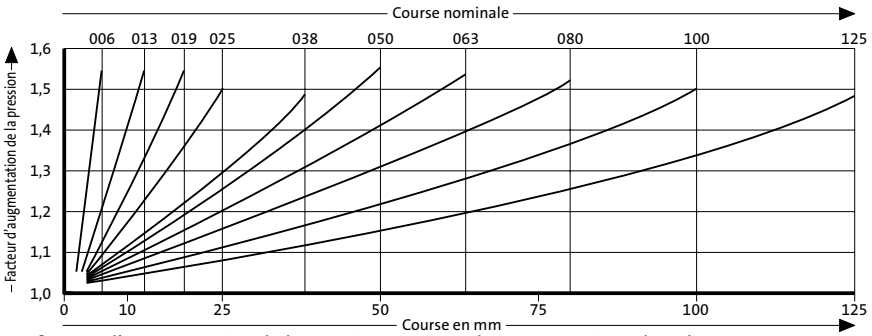


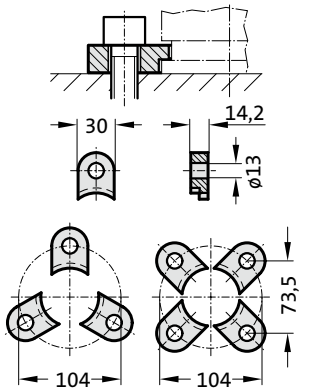
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



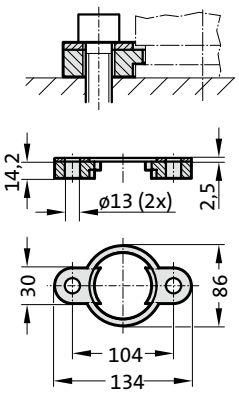
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ, À HAUTEUR RÉDUITE
VARIANTES DE FIXATION

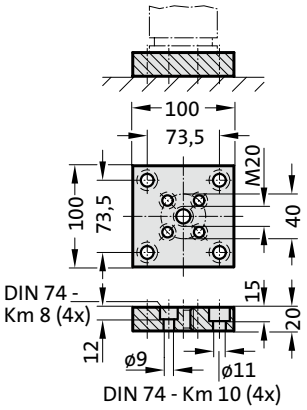
2480.007.01500



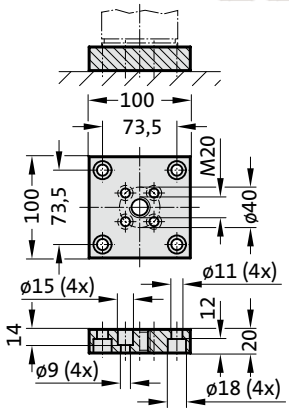
2480.008.01500 3)



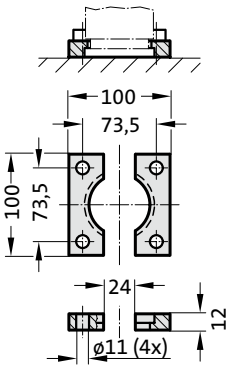
2480.011.01500



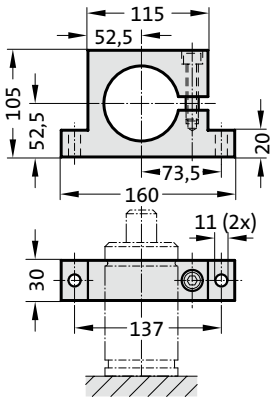
2480.011.01500.2



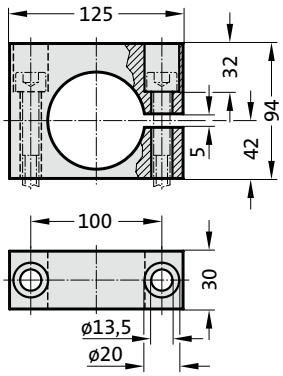
2480.022.01500



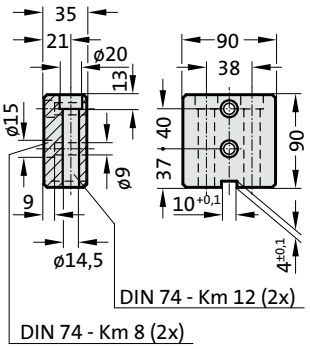
2480.044.01500 2)



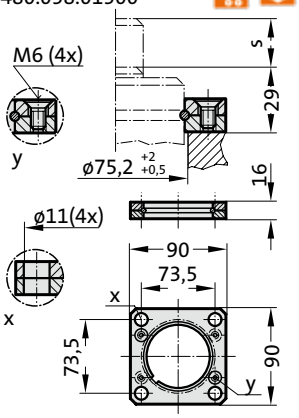
2480.044.03.01500 2)



2480.047.01500 2)



2480.058.01500



Remarque :

2) Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

3) Pas utilisable pour montage en batterie.

sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ, À HAUTEUR RÉDUITE

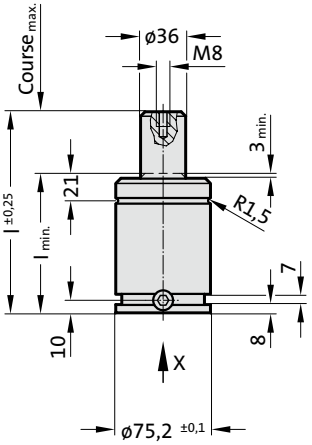
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 1500 daN

N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2485.12.01500

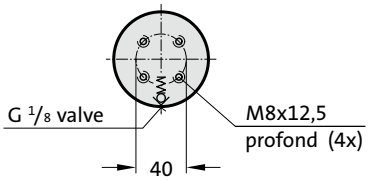
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2485.12.01500. .P

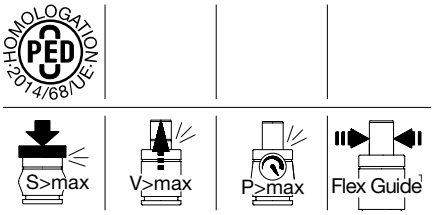
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 40 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2485.12.01500.



Vue selon X - Ressort à gaz





2485.12.01500.

Ressort à gaz, à hauteur réduite

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2485.12.01500.025	25	85	110
2485.12.01500.038	38,1	98,1	136,2
2485.12.01500.050	50	110	160
2485.12.01500.063	63,5	123,5	187
2485.12.01500.080	80	140	220
2485.12.01500.100	100	160	260

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

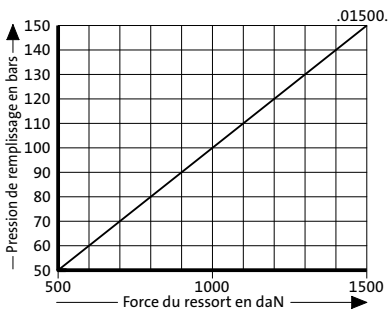
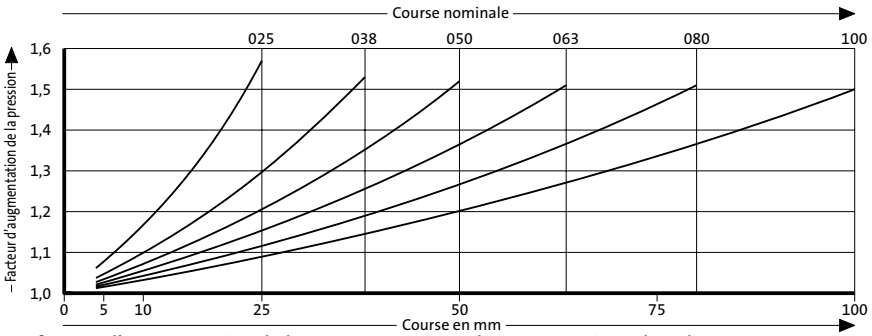


Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORTS À GAZ SPC - SPEED CONTROL™

RESSORTS À GAZ SPC - SPEED CONTROL™

Description :

Les ressorts à gaz FIBRO SPC - SPEED CONTROL™ ont été développés pour éliminer ou réduire le rebondissement du serre-flan. Ce rebondissement est souvent dû au retour à grandes vitesses, sur les presses rapides (presses Link-Drive).

Les ressorts à gaz SPC disposent d'une temporisation de retrait intégrée qui réduit la vitesse du ressort à gaz sur le derniers 30 mm à 0,4 m/s. Le serre-flan est alors stoppé en douceur.

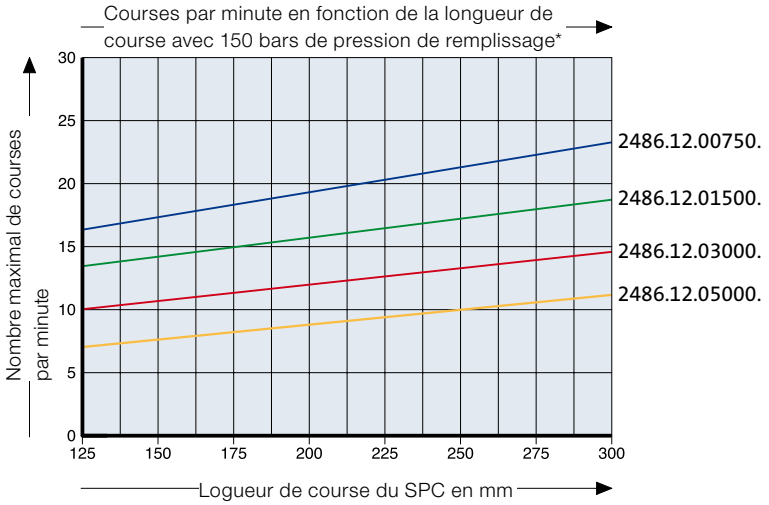
Propriétés :

- empêche le retour du serre-flan
- Augmentation de productivité grâce au transport plus efficace des pièces
- montage aisé dans des outils présents
- Longueurs de course de 125 à 300 mm
- raccordement possible sur un système à tuyaux flexibles

sous réserve de modifications

RESSORTS À GAZ SPC - SPEED CONTROL™

Courbes caractéristiques spécifiques :



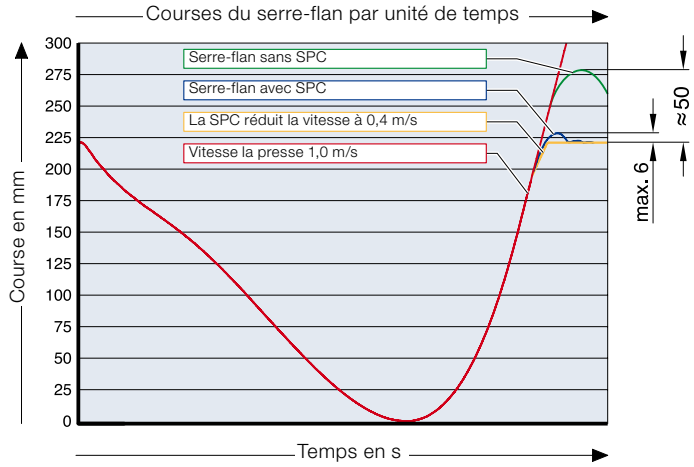
Le diagramme indique le nombre de course par minute en fonction de la course nominale d'un ressort à gaz SPC rempli à la pression maximale (150 bar) avant surchauffe.

Remarque
Pour un remplissage à mi-pression, le nombre de course par minute double

Attention
Les ressorts à gaz SPC ont niveau d'échauffement plus important que les ressorts à gaz standards. Une aération suffisante du ressort à gaz SPC dans l'outil est à prévoir.

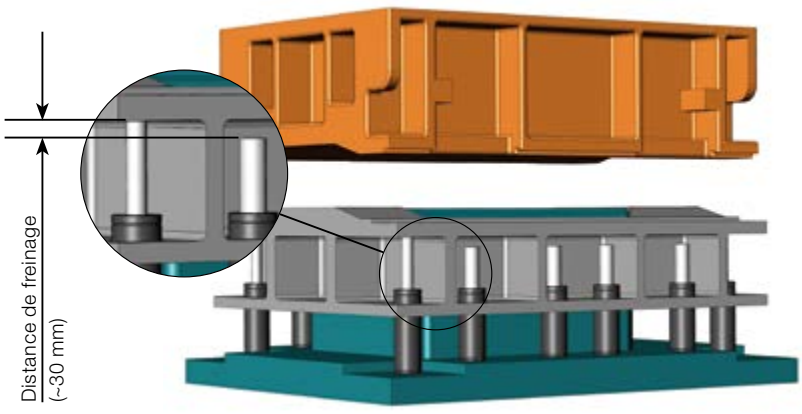
*À température ambiante et avec libre circulation d'air

Exemples de fonctionnement ::



Les ressorts à gaz SPC - SPEED CONTROL™ réduisent de 90% le rebondissement du serre-flan.

Principe de montage ::



Il est important que les ressorts à gaz SPC soient encore en action à environ 25 à 30 mm avant que le presseur n'atteigne sa position initiale. Nous vous recommandons donc pour la mise en place des ressorts à gaz SPC les deux possibilités suivantes :

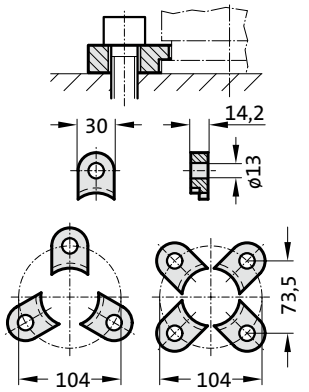
Possibilité 1 :
Remplacer tous les ressorts par des ressorts SPC

Possibilité 2 :
Les ressorts à gaz SPC sont positionnés dans les quatre coins, avec une hauteur au minimum de 25 mm supérieure aux autres ressorts standards. Donc le presseur s'élève plus haut que les ressorts standards.

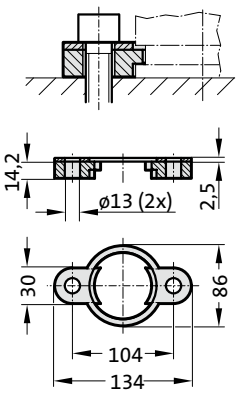
Attention :
Les ressorts SPC doivent avoir un appui plus bas pour une différence totale de (2x course = 50 mm) pour égaliser. Une autre alternative, creuser le presseur pour obtenir le même effet.

RESSORT À GAZ SPEED CONTROL, DE RALENTISSEMENT
VARIANTES DE FIXATION

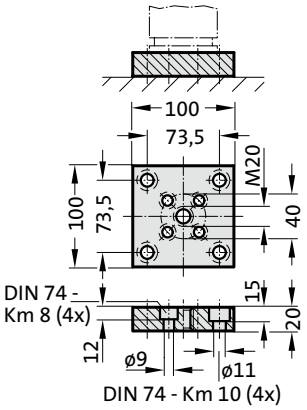
2480.007.01500



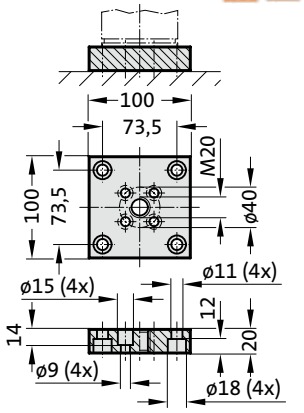
2480.008.01500 [3]



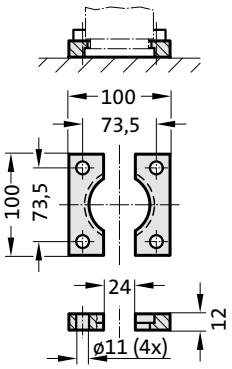
2480.011.01500



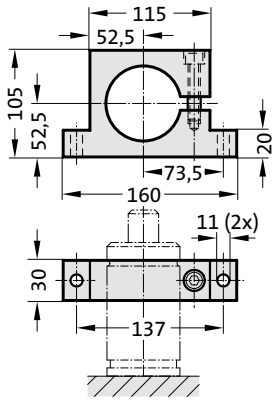
2480.011.01500.2



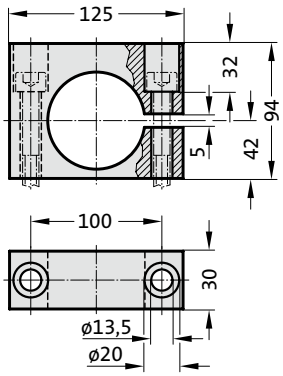
2480.022.01500



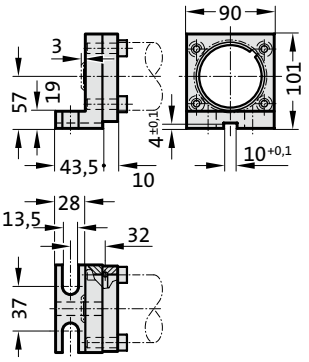
2480.044.01500 [2]



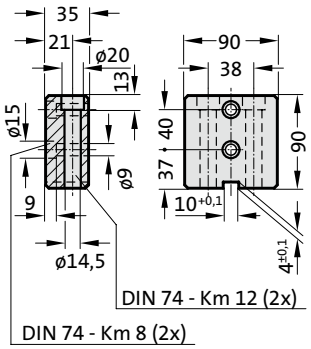
2480.044.03.01500 [2]



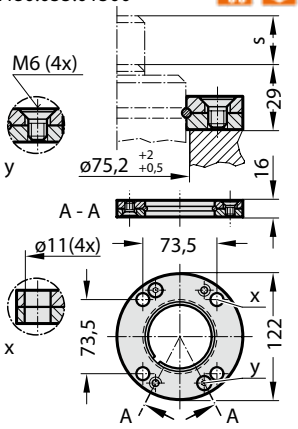
2480.045.01500 [2]



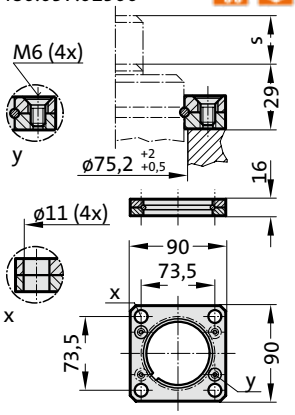
2480.047.01500 [2]



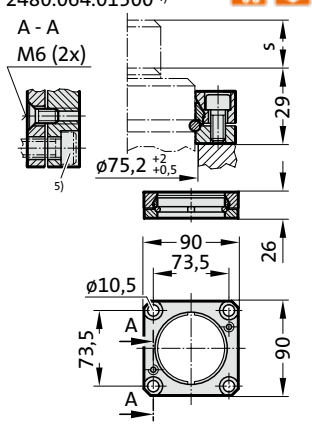
2480.055.01500



2480.057.01500



2480.064.01500 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

sous réserve de modifications

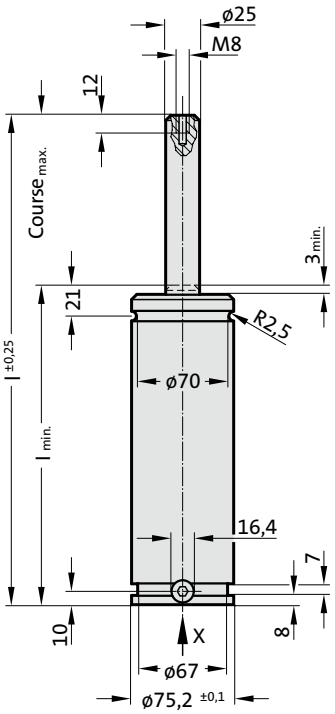
RESSORT À GAZ SPEED CONTROL, DE RALENTISSEMENT

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 750 daN

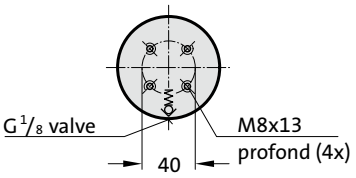
N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2486.12.00750

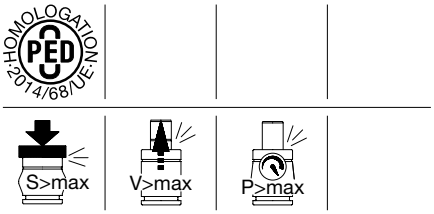
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 16 à 24 (à 20°C)
Course de ralentissement: ~30 mm
Vitesse de la tige du piston, avec étranglement : 0,4 m/s

2486.12.00750.



Vue selon X - Ressort à gaz





2486.12.00750.

Ressort à gaz SPEED CONTROL, de ralentissement

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2486.12.00750.125	125	235	360
2486.12.00750.160	160	270	430
2486.12.00750.200	200	310	510
2486.12.00750.250	250	360	610
2486.12.00750.300	300	410	710

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

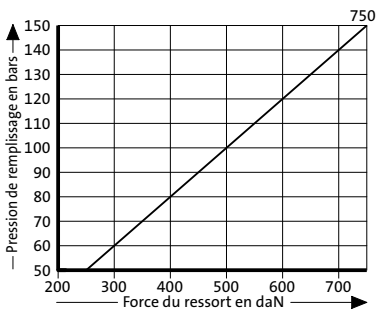
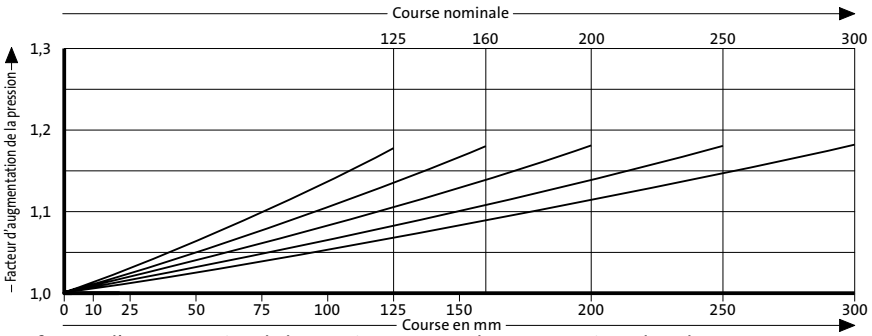


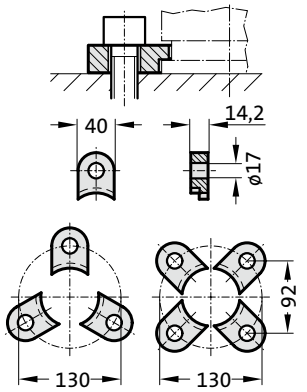
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



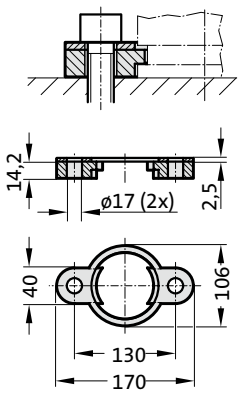
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ SPEED CONTROL, DE RALENTISSEMENT
VARIANTES DE FIXATION

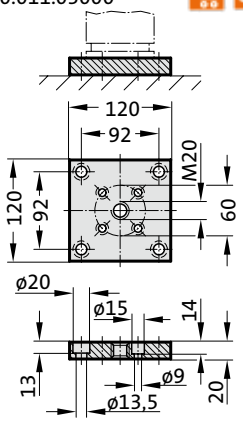
2480.007.03000



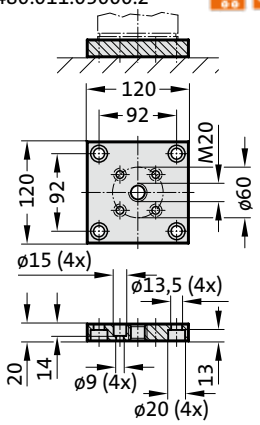
2480.008.03000 [3]



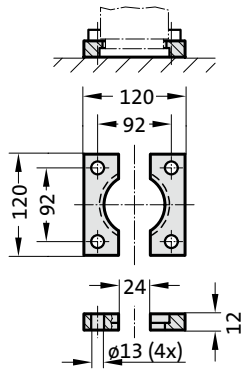
2480.011.03000



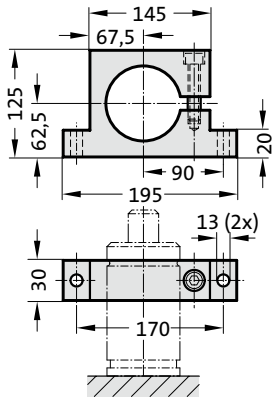
2480.011.03000.2



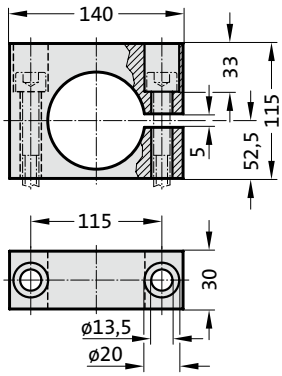
2480.022.03000



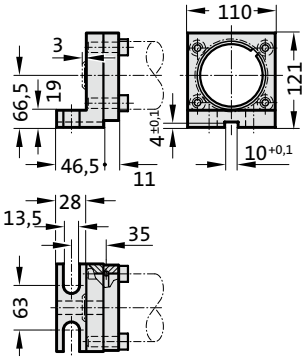
2480.044.03000 [2]



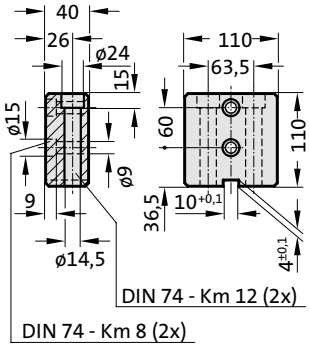
2480.044.03.03000 [2]



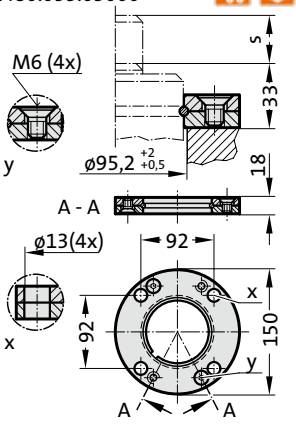
2480.045.03000 [2]



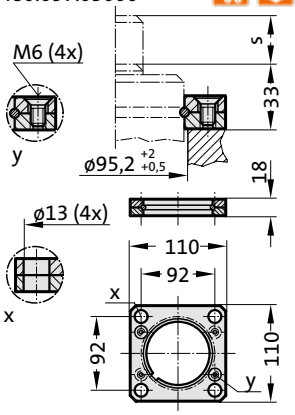
2480.047.03000 [2]



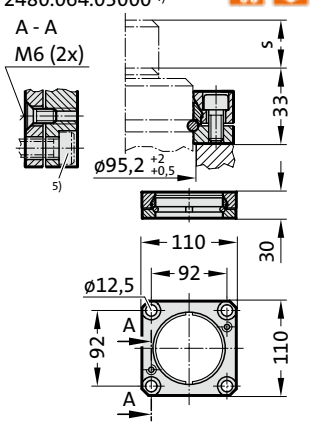
2480.055.03000



2480.057.03000



2480.064.03000 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

sous réserve de modifications

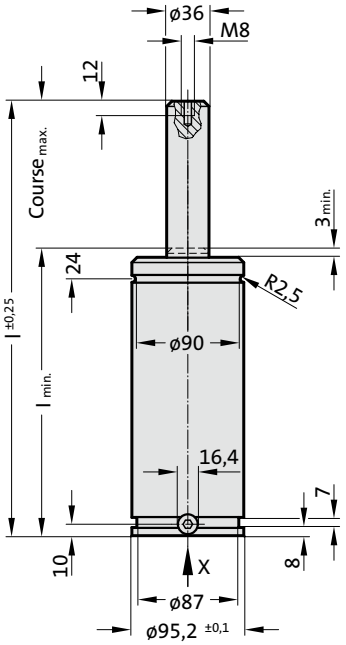
RESSORT À GAZ SPEED CONTROL, DE RALENTISSEMENT

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 1500 daN

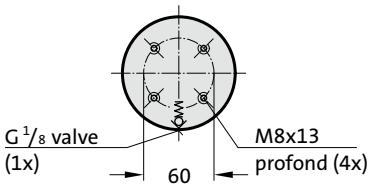
N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2486.12.01500

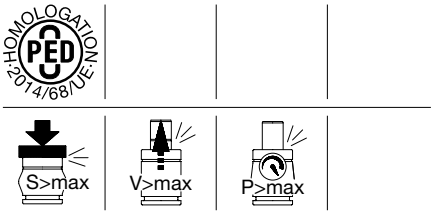
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 14 à 19 (à 20°C)
Course de ralentissement: ~30 mm
Vitesse de la tige du piston, avec étranglement : 0,4 m/s

2486.12.01500.



Vue selon X - Ressort à gaz





2486.12.01500.

Ressort à gaz SPEED CONTROL, de ralentissement

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2486.12.01500.125	125	245	370
2486.12.01500.160	160	280	440
2486.12.01500.200	200	320	520
2486.12.01500.250	250	370	620
2486.12.01500.300	300	420	720

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

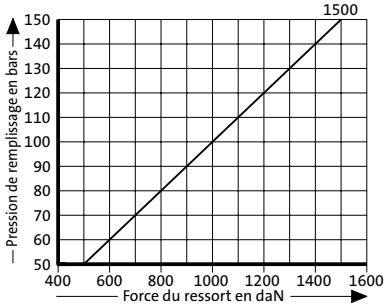
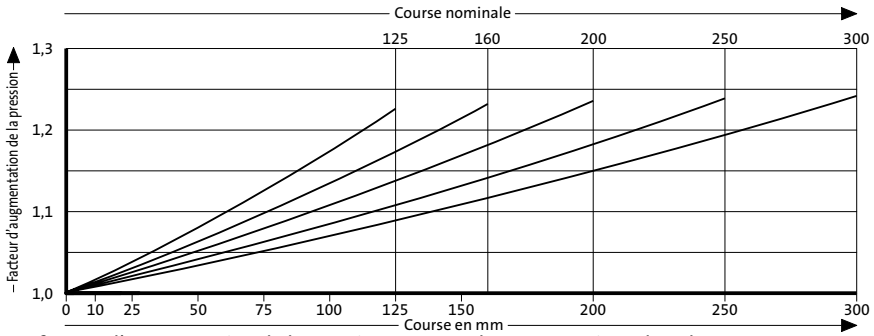


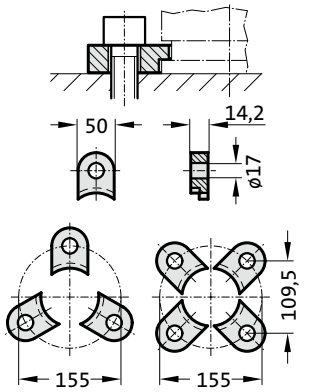
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



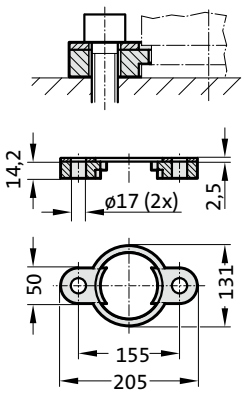
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ SPEED CONTROL, DE RALENTISSEMENT
VARIANTES DE FIXATION

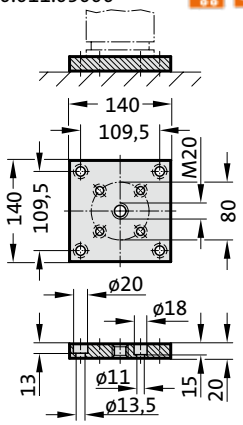
2480.007.05000



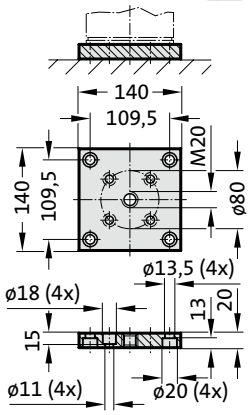
2480.008.05000 [3]



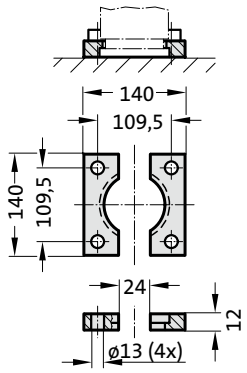
2480.011.05000



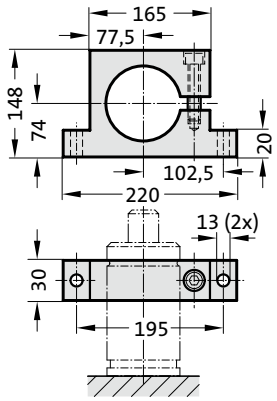
2480.011.05000.2



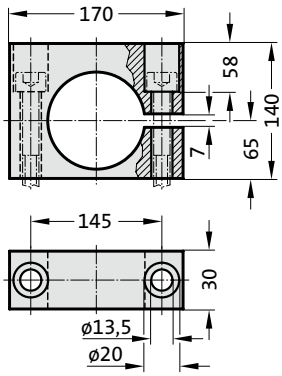
2480.022.05000



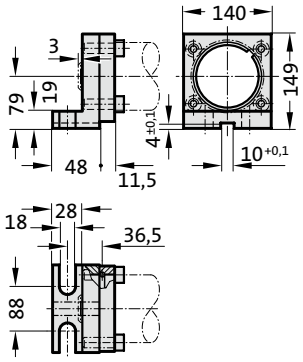
2480.044.05000 [2]



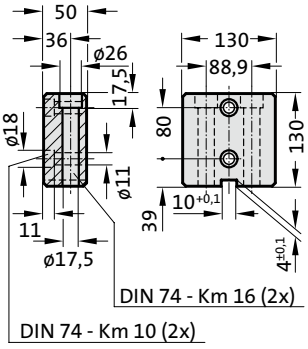
2480.044.03.05000 [2]



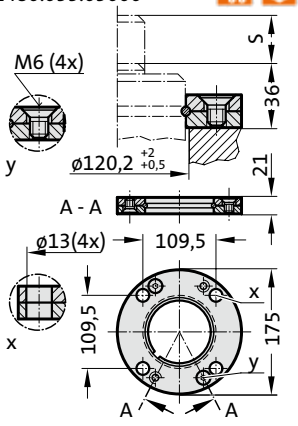
2480.045.05000 [2]



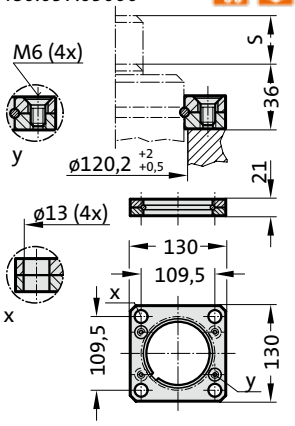
2480.047.05000 [2]



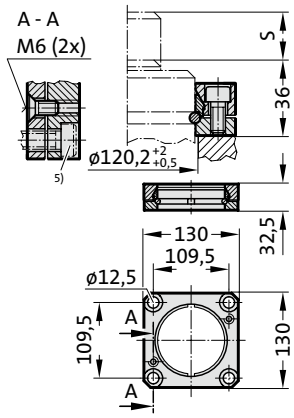
2480.055.05000



2480.057.05000



2480.064.05000 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

sous réserve de modifications

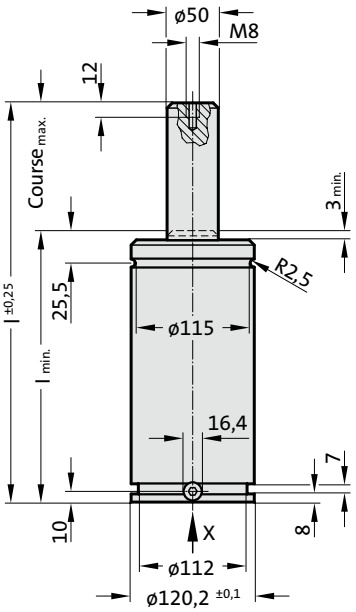
RESSORT À GAZ SPEED CONTROL, DE RALENTISSEMENT

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 3000 daN

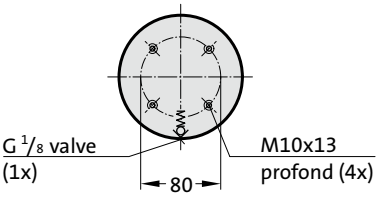
N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2486.12.03000

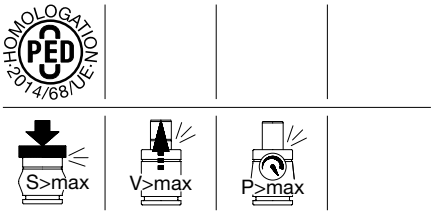
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 10 à 13 (à 20°C)
Course de ralentissement: ~30 mm
Vitesse de la tige du piston, avec étranglement : 0,4 m/s

2486.12.03000.



Vue selon X - Ressort à gaz





2486.12.03000.

Ressort à gaz SPEED CONTROL, de ralentissement

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2486.12.03000.125	125	265	390
2486.12.03000.160	160	300	460
2486.12.03000.200	200	340	540
2486.12.03000.250	250	390	640
2486.12.03000.300	300	440	740

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

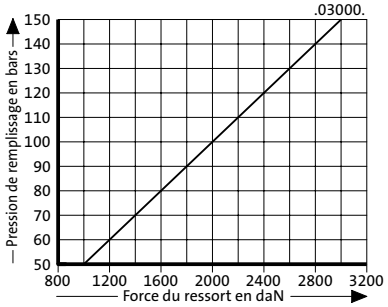
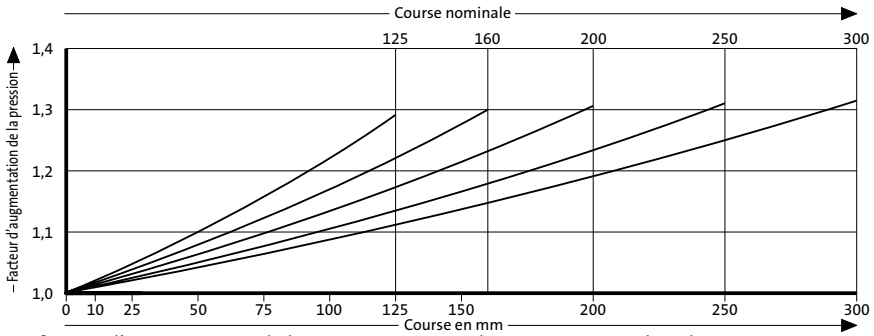


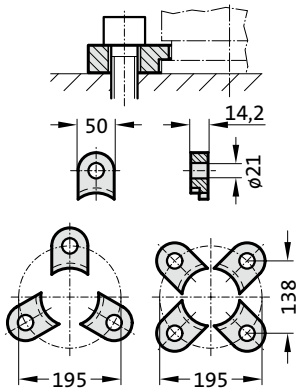
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



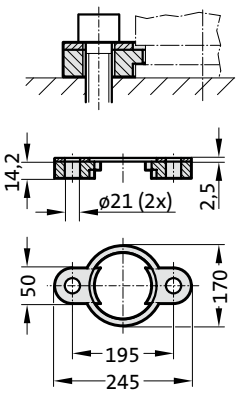
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ SPEED CONTROL, DE RALENTISSEMENT
VARIANTES DE FIXATION

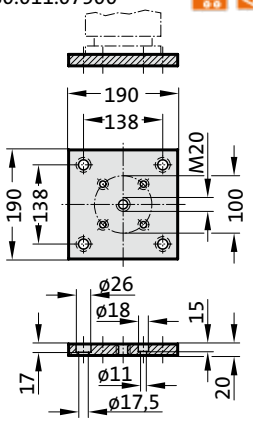
2480.007.07500



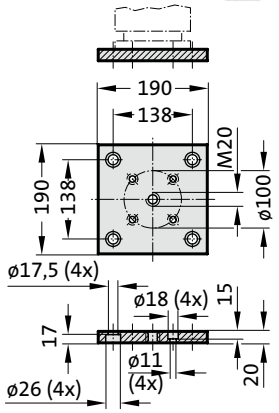
2480.008.07500 [3]



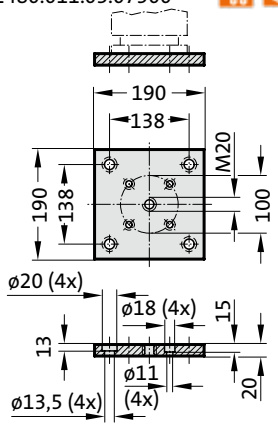
2480.011.07500



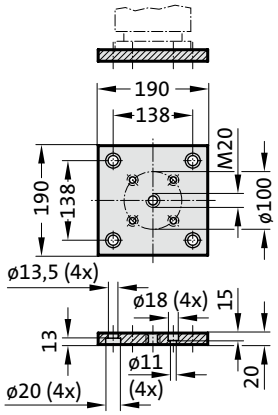
2480.011.07500.2



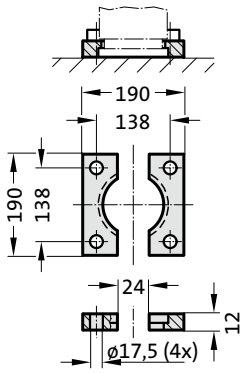
2480.011.03.07500



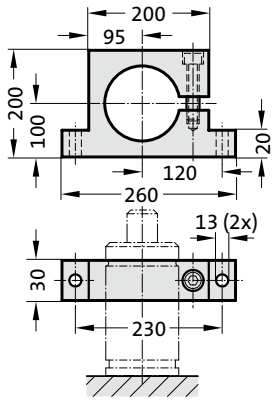
2480.011.03.07500.2



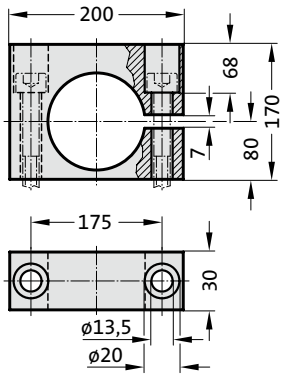
2480.022.07500



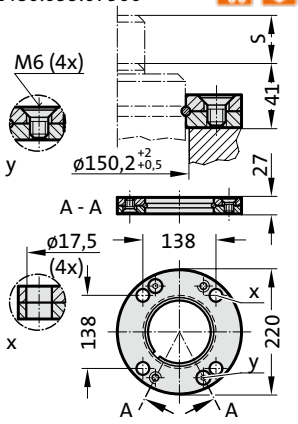
2480.044.07500 [2]



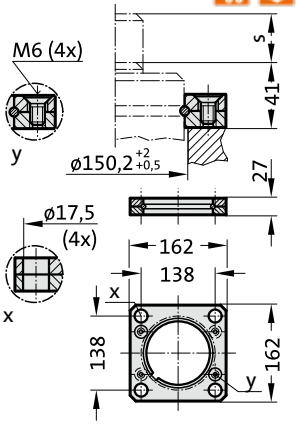
2480.044.03.07500 [2]



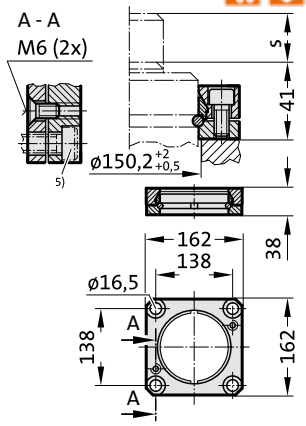
2480.055.07500



2480.057.07500



2480.064.07500 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

sous réserve de modifications

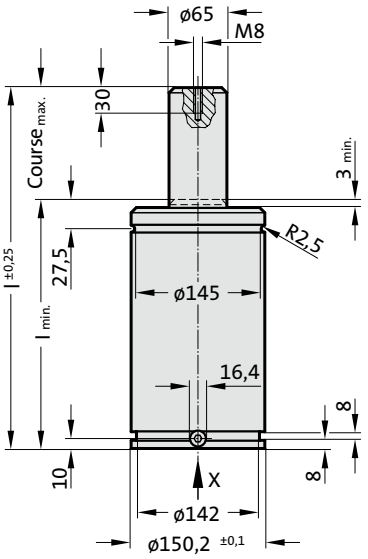
RESSORT À GAZ SPEED CONTROL, DE RALENTISSEMENT

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 5000 daN

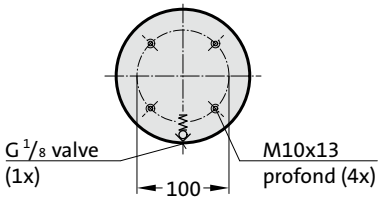
N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2486.12.05000

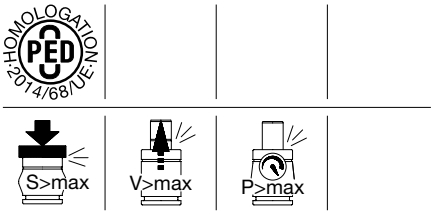
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 6 à 11 (à 20°C)
Course de ralentissement: ~30 mm
Vitesse de la tige du piston, avec étranglement : 0,4 m/s

2486.12.05000.



Vue selon X - Ressort à gaz





2486.12.05000.

Ressort à gaz SPEED CONTROL, de ralentissement

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2486.12.05000.125	125	280	405
2486.12.05000.160	160	315	475
2486.12.05000.200	200	355	555
2486.12.05000.250	250	405	655
2486.12.05000.300	300	455	755

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

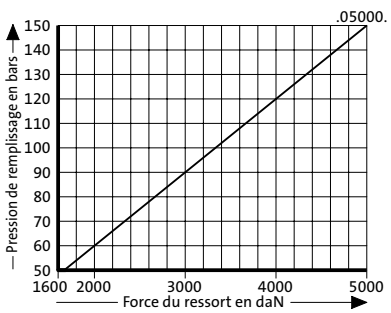
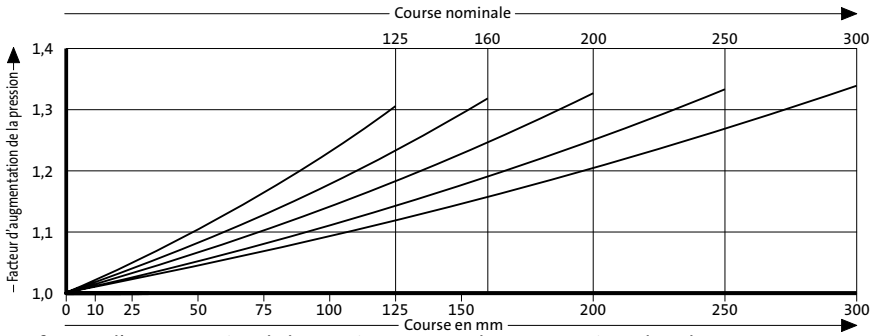


Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORTS À GAZ DS
POUR ÉCARTEMENT D‘OUTIL

RESSORTS À GAZ DS POUR ÉCARTEMENT D'OUTIL

Description

Dans une optique de réduction des temps morts liés au montage d'outils dans la presse, on utilise des ressorts à gaz à action autonome pour assurer l'écartement des outils.
Les ressorts à gaz classiques que l'on utilise traditionnellement sont sollicités sur toute la longueur de course à chaque course de la presse.
Les nouveaux ressorts à gaz DS (Die Separation) de FIBRO ont été spécialement mis au point pour l'écartement d'outil.
Grâce à une course de retour très lente, le ressort à gaz DS ne parcourt plus toute la longueur de course.
Les ressorts à gaz DS de FIBRO limitent ainsi au strict minimum l'usure de l'outillage, de la presse et du ressort à gaz proprement dit.
Avantage supplémentaire, ils permettent d'économiser jusqu'à 80 % d'énergie par comparaison avec l'utilisation des ressorts à gaz classiques.

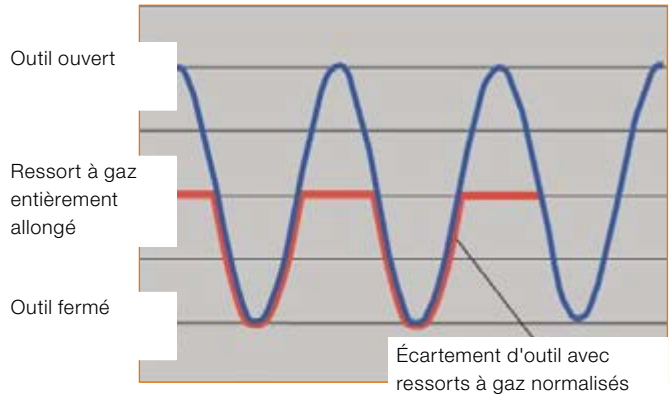
Propriétés :

- forces initiales du ressort de 3000 daN - 7500 daN
- longueurs de course de 50 mm à 300 mm
- dimensions standardisées selon ISO, VDI, CNOMO
- course de retour très lente 0,2 m/min
- Caractéristiques de sécurité standard (FIBRO Safer Choice)
  - tige de piston de sécurité
  - protection contre la surpression
  - Protection anti-surcourse
- Grande souplesse pour la fixation grâce à la gorge supérieure pour anneau de retenue, à la rainure de fixation inférieure ainsi qu'aux trous filetés à la base du ressort

Fonctionnement :

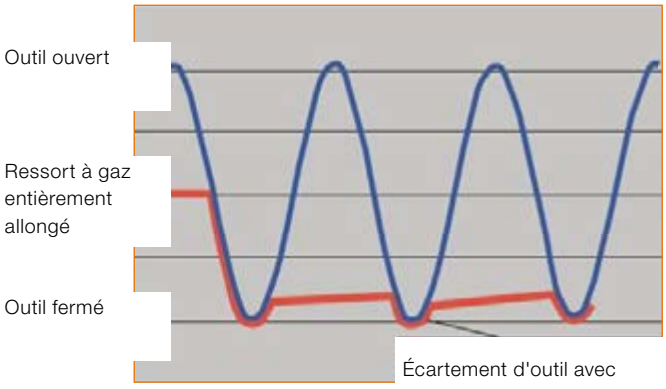
Lorsque l'on utilise des ressorts à gaz normalisés classiques pour écarter la partie supérieure de la partie inférieure de l'outil, une force initiale supplémentaire s'exerce à chaque course. En fin de course, cette force peut continuer à augmenter (voir schéma 1). Lorsque l'on utilise les « nouveaux » ressorts à gaz DS, la force à chaque course est réduite pour la même application à moins de 10 % (schéma 2).
La course de retour des ressorts à gaz DS est très lente. La course de retour complète dure entre 1 et 2 minutes. Toutefois, cette faible vitesse n'a pas d'impact négatif sur la position finale (ressorts à gaz entièrement allongés). Selon la cadence de production, la tige de piston fonctionne par oscillations jusqu'à 10 % de la course totale.

Schéma 1



Écartement d'outil avec ressorts à gaz normalisés « classiques »

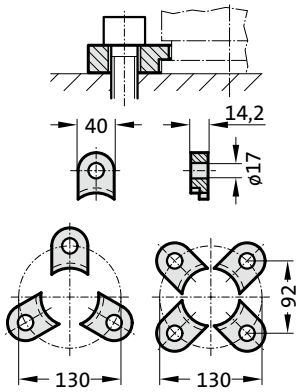
Schéma 2



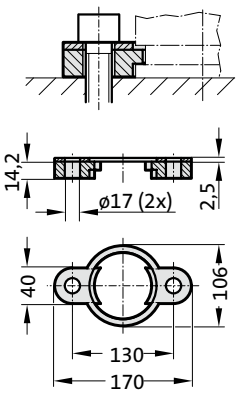
Écartement d'outil avec ressorts à gaz DS

RESSORT À GAZ DS
VARIANTES DE FIXATION

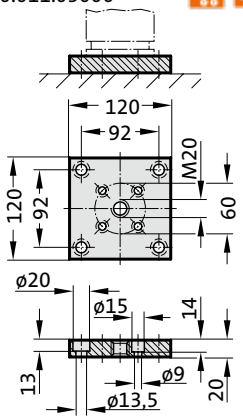
2480.007.03000



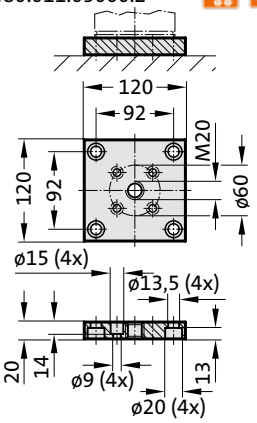
2480.008.03000 [3]



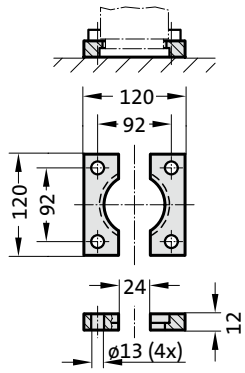
2480.011.03000



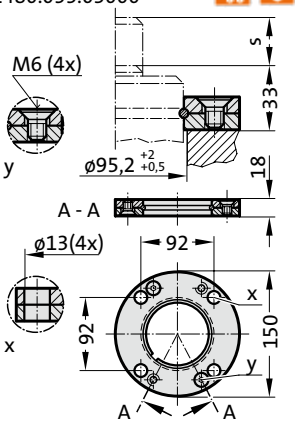
2480.011.03000.2



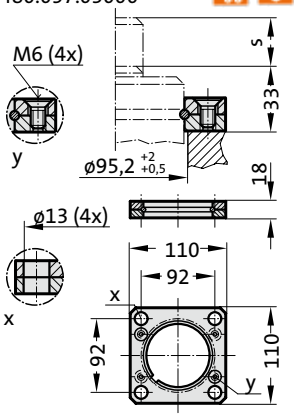
2480.022.03000



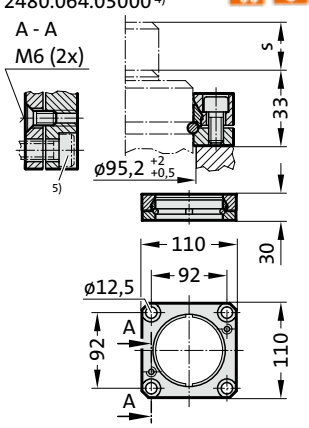
2480.055.03000



2480.057.03000



2480.064.03000 [4]



Remarque :

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

sous réserve de modifications

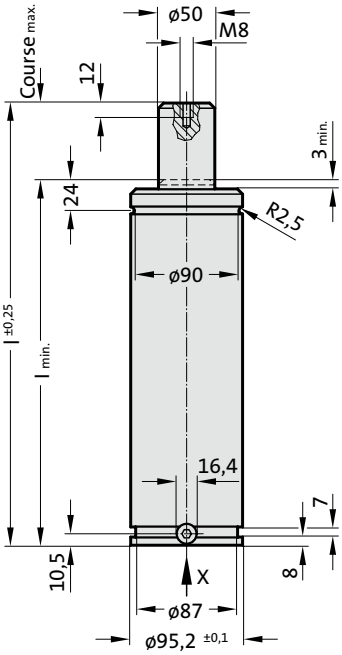
RESSORT À GAZ DS

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 3000 daN

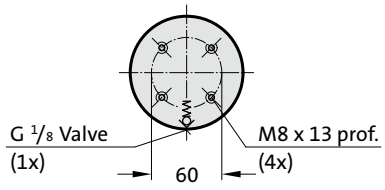
N° de commande pour jeu de pièces :
2486.22.03000

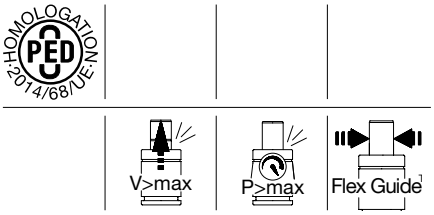
Fluide de pression : Azote - N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 20 à 50 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s
Vitesse maximale de course de retour : 0,2 m/min

2486.22.03000.



Vue selon X – Ressort à gaz





2486.22.03000.

Ressort à gaz DS

N° de commande	$Course_{max.}$ (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

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

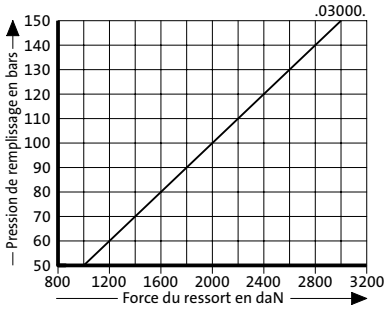
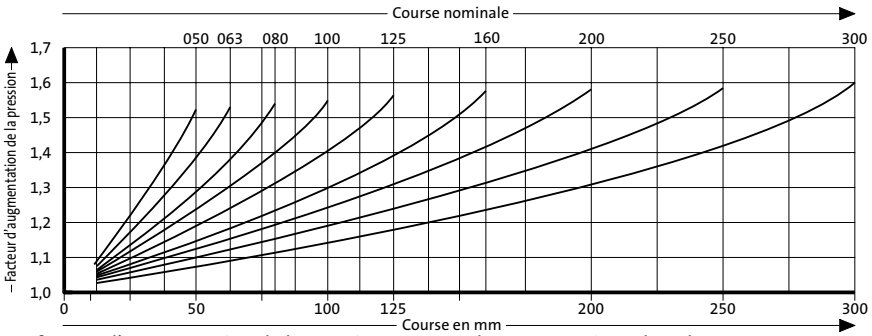


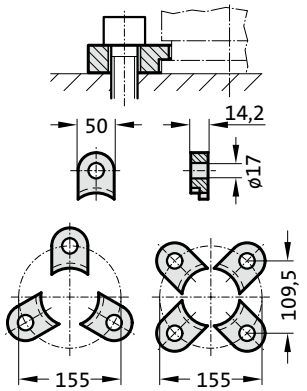
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



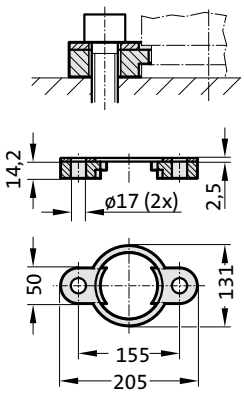
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ DS
VARIANTES DE FIXATION

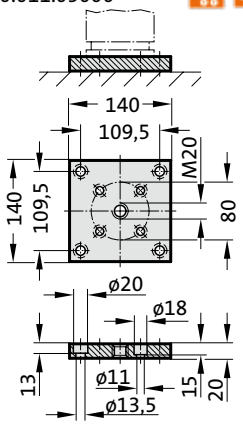
2480.007.05000



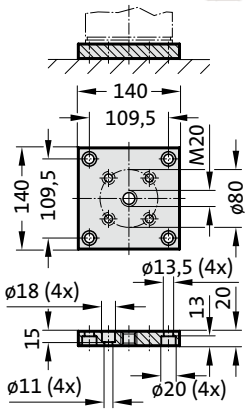
2480.008.05000 [3]



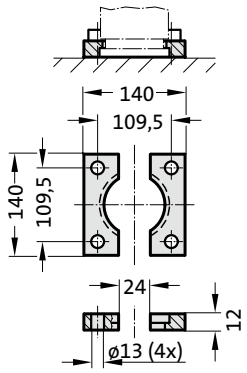
2480.011.05000



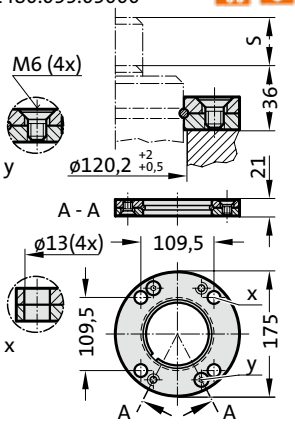
2480.011.05000.2



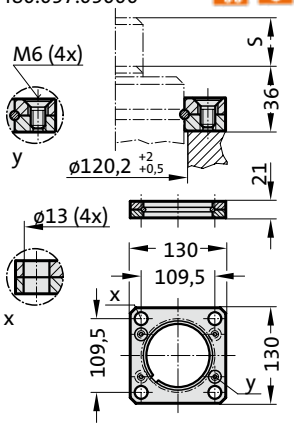
2480.022.05000



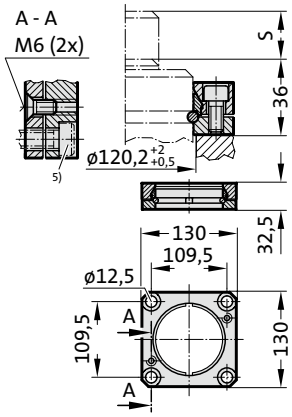
2480.055.05000



2480.057.05000



2480.064.05000 [4]



Remarque :

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

sous réserve de modifications

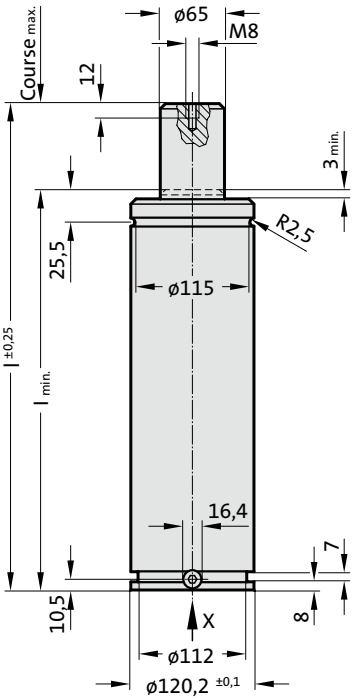
RESSORT À GAZ DS

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 5000 daN

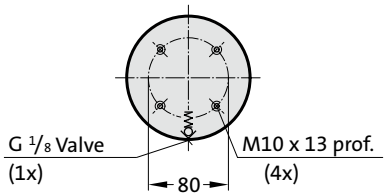
N° de commande pour jeu de pièces :
2486.22.05000

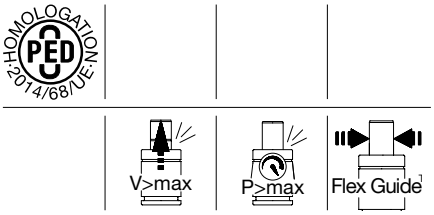
Fluide de pression : Azote - N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 20 à 50 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s
Vitesse maximale de course de retour : 0,2 m/min

2486.22.05000.



Vue selon X – Ressort à gaz





2486.22.05000.

Ressort à gaz DS

N° de commande	Course$_{max.}$ (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

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

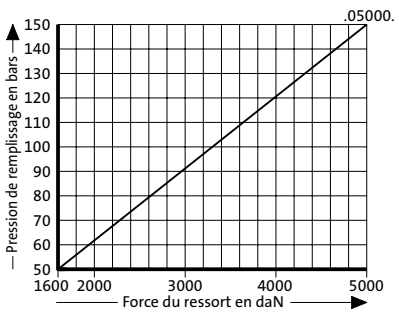
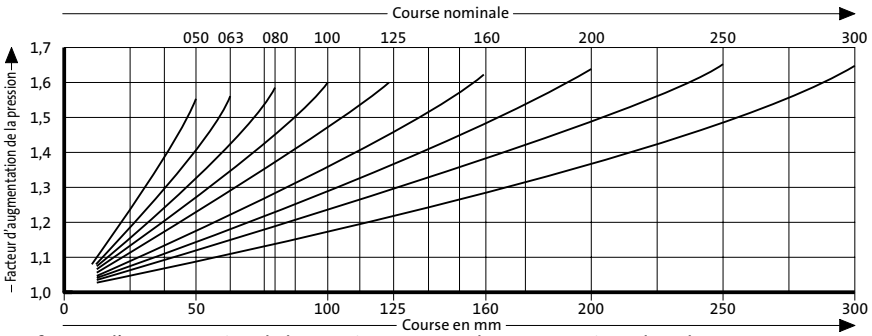


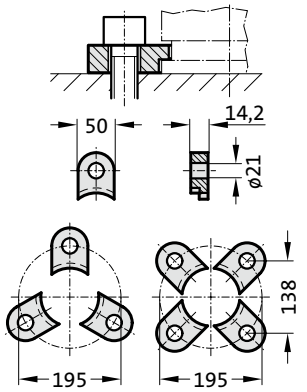
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



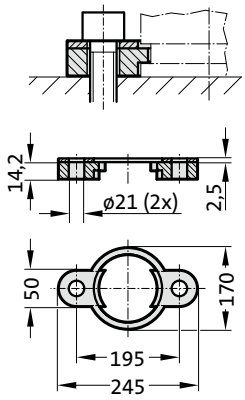
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ DS
VARIANTES DE FIXATION

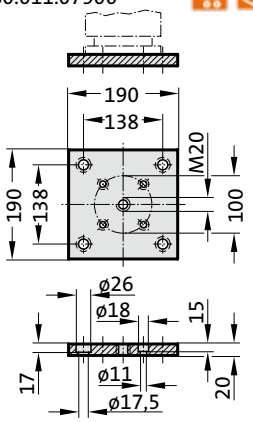
2480.007.07500



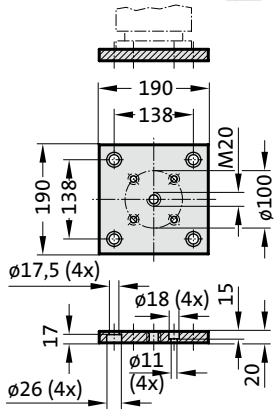
2480.008.07500 [3]



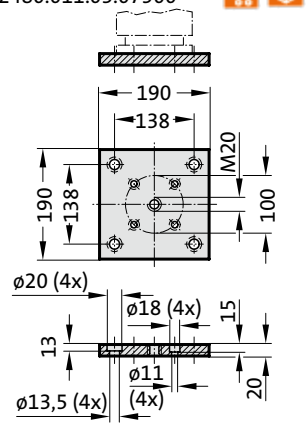
2480.011.07500



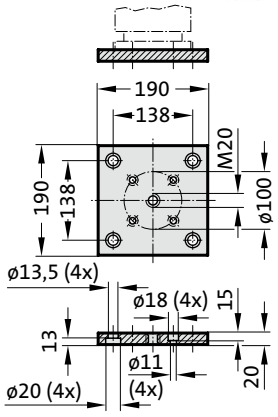
2480.011.07500.2



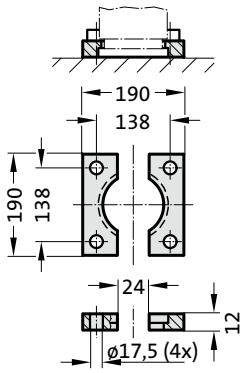
2480.011.03.07500



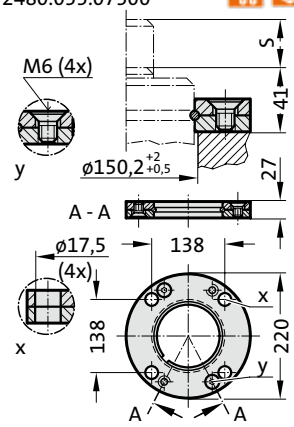
2480.011.03.07500.2



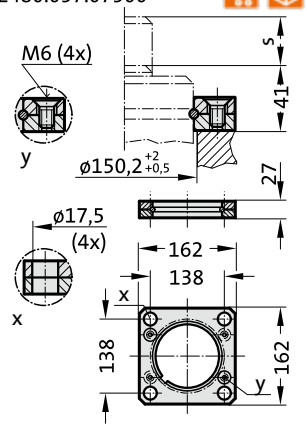
2480.022.07500



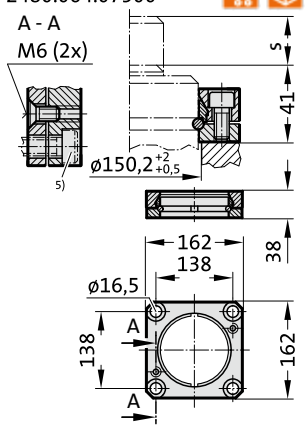
2480.055.07500



2480.057.07500



2480.064.07500 [4]



Remarque :

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

sous réserve de modifications

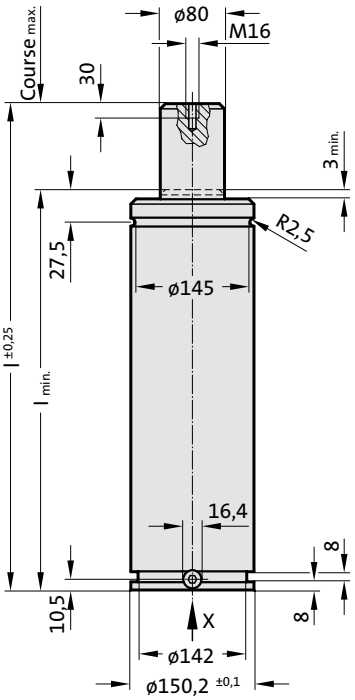
RESSORT À GAZ DS

Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 7500 daN

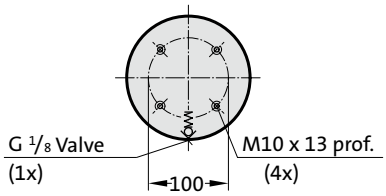
N° de commande pour jeu de pièces :
2486.22.07500

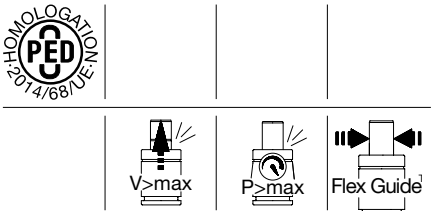
Fluide de pression : Azote - N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 20 à 50 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s
Vitesse maximale de course de retour : 0,2 m/min

2486.22.07500.



Vue selon X – Ressort à gaz





2486.22.07500.

Ressort à gaz DS

N° de commande	Course$_{max.}$ (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

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

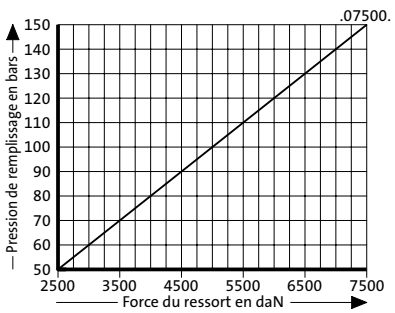
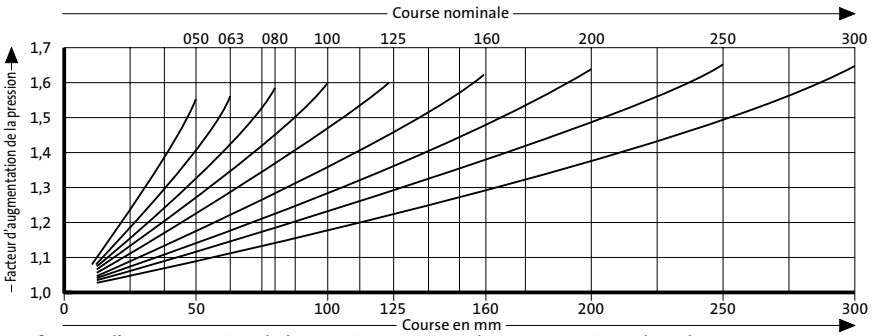


Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

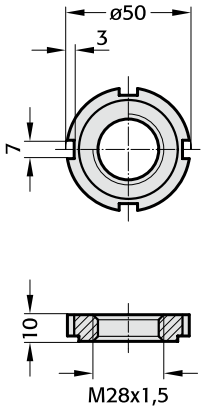
RESSORTS À GAZ AVEC FIXATIONS SELON NORME FORD WDX

Demander le catalogue

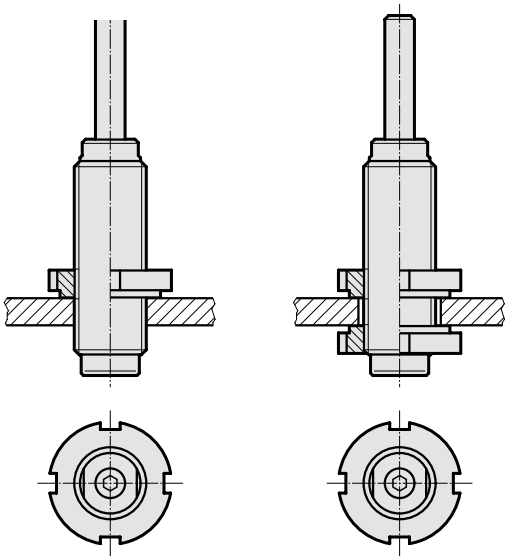
RESSORTS À GAZ AVEC FILETAGE

RESSORT À GAZ AVEC FILETAGE
VARIANTES DE FIXATION

2480.005.00200.
Ecrou á encoches



Exemples de montage :



sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ AVEC FILETAGE

2480.32.

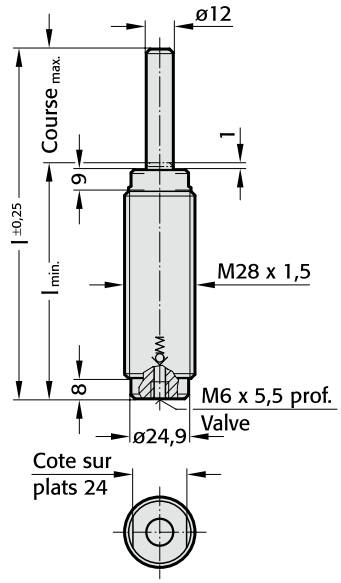
Description :
Les ressorts à gaz sont différenciés par des marques de couleur selon leur force (50–100–150–200 daN).
Au point de vue construction, tous les ressorts des différentes classes deforces sont de conception identique, les différences forces des ressorts ne résultent exclusivement que des différentes pressions de remplissage.
Il faut en tenir compte lors d'un remplissage d'appoint en gaz ou lors des réparations.

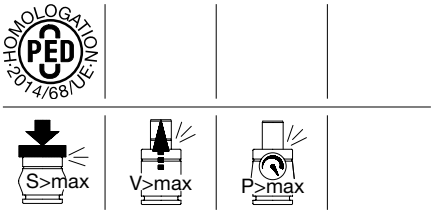
Remarque :
N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2480.21.00150

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 180 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 80 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

Pour déterminer la force du ressort voir le diagramme.

Selon demande du client, livrable aussi non rempli, N° de commande 2482.32.00000...., Couleur : Noir





2480.32. Ressort à gaz avec filetage

N° de commande*	Course$_{max.}$	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

*compléter avec la force initiale du ressort
Identification de la force de ressort :
Force initiale du ressort [daN] - Pression de remplissage [bar] -Couleur :
.00050. - 45 - vert
.00100. - 90 - bleu
.00150. - 135 - rouge
.00200. - 180 - jaune

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

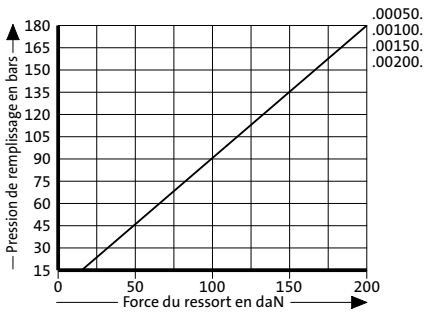
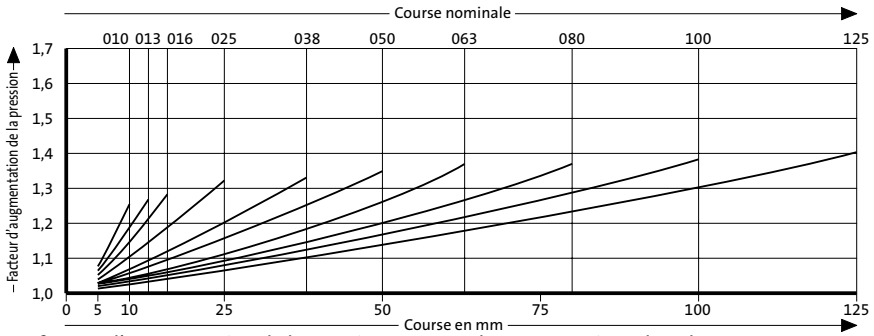


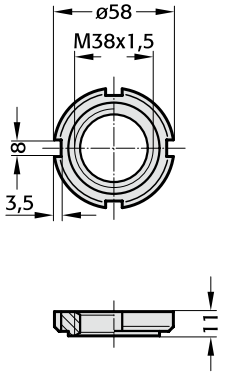
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



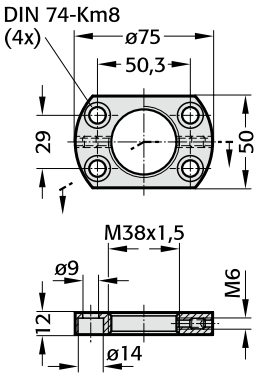
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ AVEC FILETAGE
VARIANTES DE FIXATION

2480.005.00250.
Ecrou á encoches



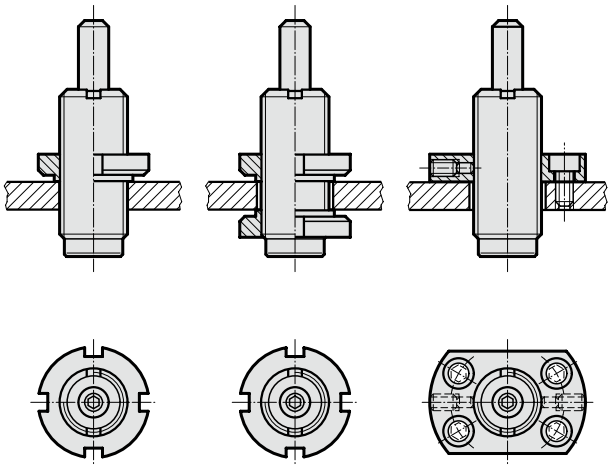
2480.006.00250.
Bride de serrage



2480.00.51.01

Clé à douille pour le montage et le démontage du ressort à gaz

Exemples de montage :



sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ AVEC FILETAGE

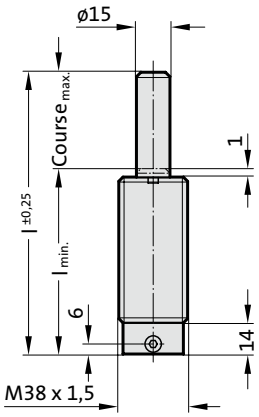
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 250 daN

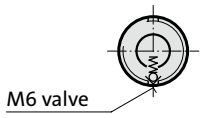
N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2480.12.00250

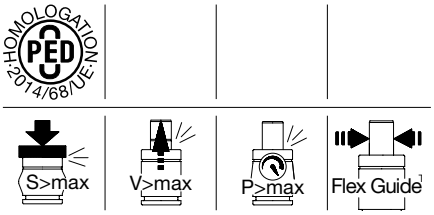
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 50 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 80 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

Fixation :
La fixation par écrou à encoches 2480.005.00250 peut se faire à l'aide d'un ou deux écrous. Dans le cas d'une plaque taraudée,il ne faut qu'un écrou. Dans le cas d'un perçage de la plaque, sans filetage, il faut 2 écrous.
La fixation par bride est comparable à une fixation par écrou à encoches fixe, avec l'avantage de pouvoir varier la position du ressort en hauteur et de la bloquer.
Pour fixer le ressort dans l'outil, il suffit d'un perçage et de 4 taraudages M8. Le blocage est fait à l'aide de deux bouchons spéciaux et vis noyées.

2480.32.00250.







2480.32.00250.

Ressort à gaz avec filetage

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2480.32.00250.013	12,7	62,7	75,4
2480.32.00250.025	25	75	100
2480.32.00250.038	38,1	88,1	126,2
2480.32.00250.050	50	100	150
2480.32.00250.063	63,5	113,5	177
2480.32.00250.080	80	130	210
2480.32.00250.100	100	150	250

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

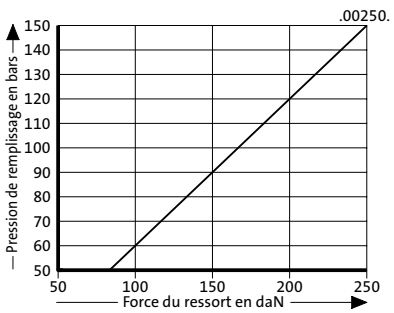
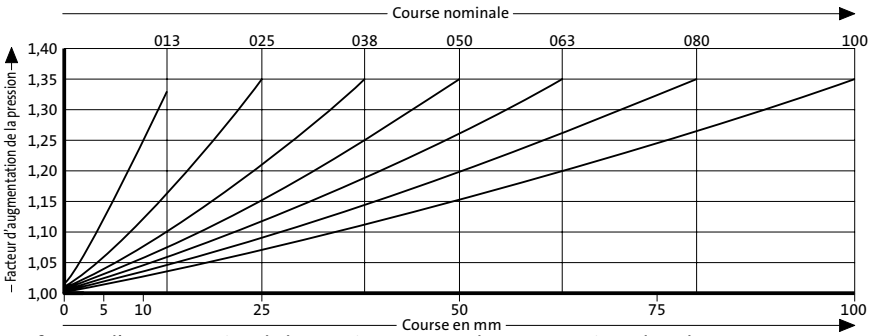


Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



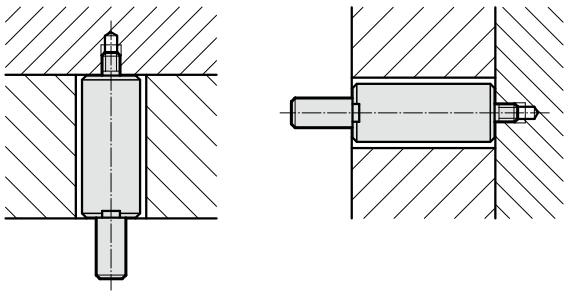
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ À NEZ FILETÉ, À FAIBLE HAUTEUR DE MONTAGE
VARIANTES DE FIXATION

2480.00.51.01

Clé à douille pour le montage et le démontage du ressort à gaz

Exemples de montage :



sous réserve de modifications

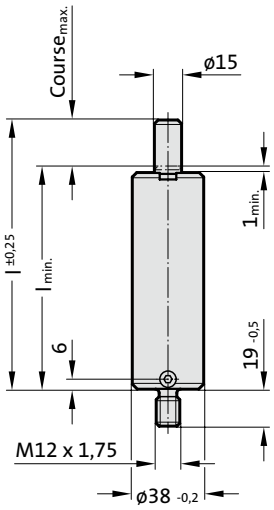
RESSORT À GAZ À NEZ FILETÉ, À FAIBLE HAUTEUR DE MONTAGE

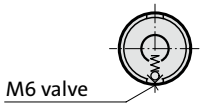
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 250 daN

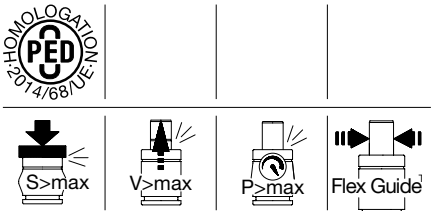
N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2480.12.00250

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 50 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 80 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2480.82.00250.







2480.82.00250.

Ressort à gaz à nez fileté, à faible hauteur de montage

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2480.82.00250.013	12,7	62,7	75,4
2480.82.00250.025	25	75	100
2480.82.00250.038	38,1	88,1	126,2
2480.82.00250.050	50	100	150
2480.82.00250.063	63,5	113,5	177
2480.82.00250.080	80	130	210
2480.82.00250.100	100	150	250

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

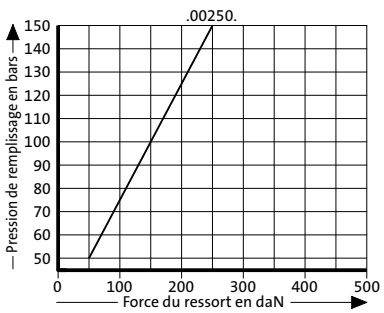
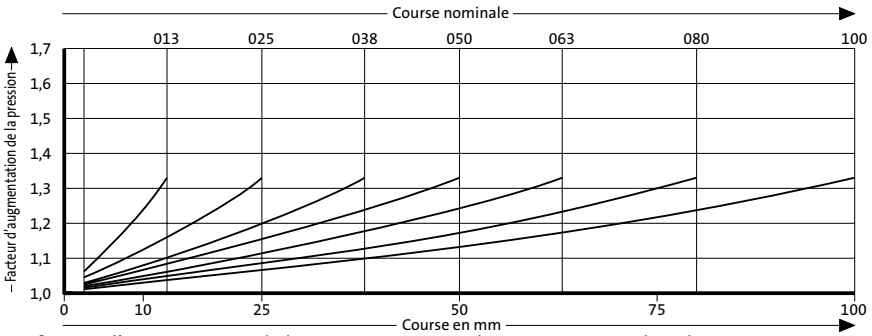


Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



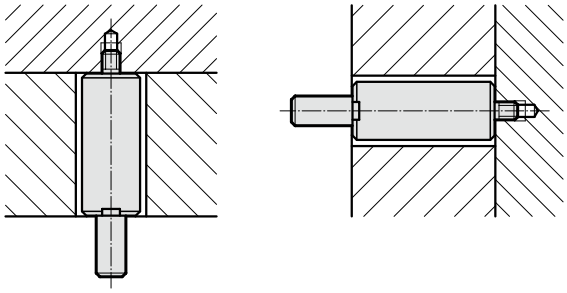
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ À NEZ FILETÉ, POWERLINE
VARIANTES DE FIXATION

2480.00.51.05

Clé à douille pour le montage et le démontage du ressort à gaz

Exemples de montage :



sous réserve de modifications

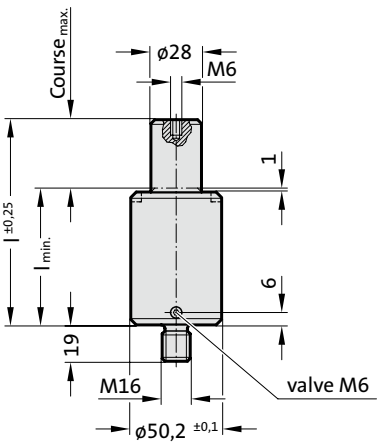
RESSORT À GAZ À NEZ FILETÉ, POWERLINE

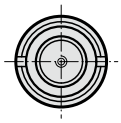
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar est de 920 daN

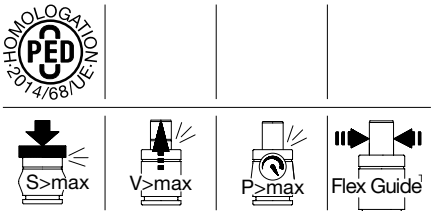
N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2487.12.01000

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 50 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2487.82.01000.







2487.82.01000.

Ressort à gaz à nez fileté, POWERLINE

N° de commande	$Course_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2487.82.01000.013	13	51	64
2487.82.01000.016	16	54	70
2487.82.01000.019	19	57	76
2487.82.01000.025	25	63	88
2487.82.01000.032	32	70	102
2487.82.01000.038	38	76	114
2487.82.01000.050	50	88	138
2487.82.01000.063	63	101	164
2487.82.01000.075	75	113	188
2487.82.01000.080	80	118	198
2487.82.01000.100	100	138	238
2487.82.01000.125	125	163	288

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

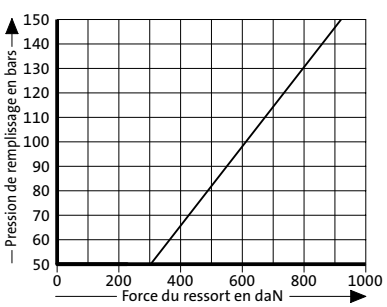
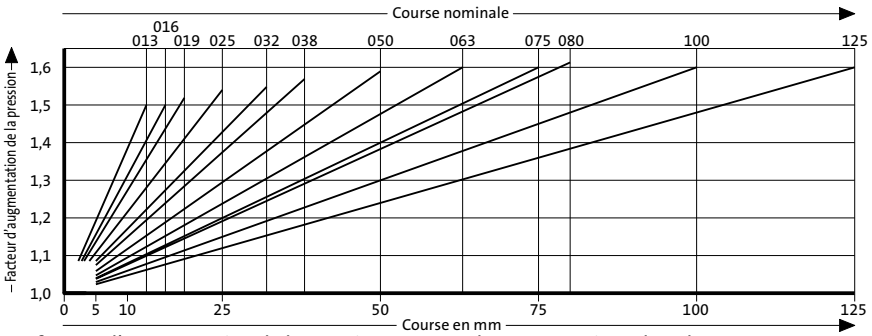
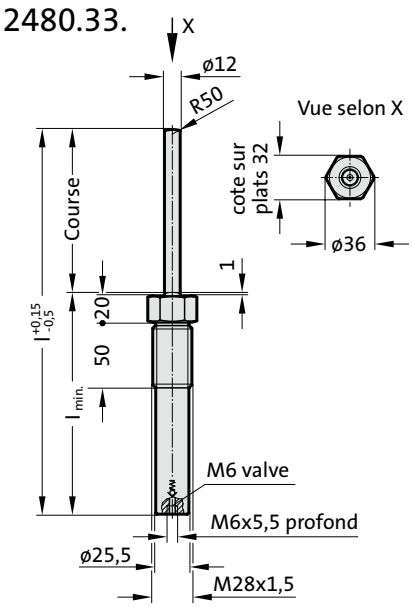


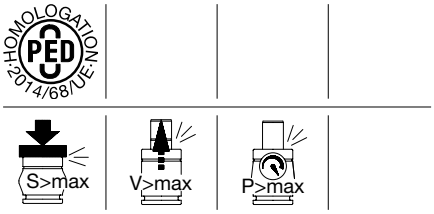
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ À BRIDE HEXAGONALE





Description :
Les ressorts à gaz sont différenciés par des marques de couleur selon leur force (15–50–100–150–200 daN).

Au point de vue construction, tous les ressorts des différentes classes deforces sont de conception identique, les différences forces des ressorts ne résultent exclusivement que des différentes pressions de remplissage.
Il faut en tenir compte lors d'un remplissage d'appoint en gaz ou lors des réparations.

Remarque :
A la demande, livrable aussi avec l'autres courses! Voir ressort à gaz 2480.32.

N° de commande pour jeu de pièces détachées: 2480.21.00150

Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 180 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 13 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 80 à 100 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2480.33. Ressort à gaz à bride hexagonale

N° de commande	$Course_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l	Force du ressort [daN] initial	Couleur
2480.33.00015.125	125	167	292	15	noir
2480.33.00050.125	125	167	292	50	vert
2480.33.00100.125	125	167	292	100	bleu
2480.33.00150.125	125	167	292	150	rouge
2480.33.00200.125	125	167	292	200	jaune

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

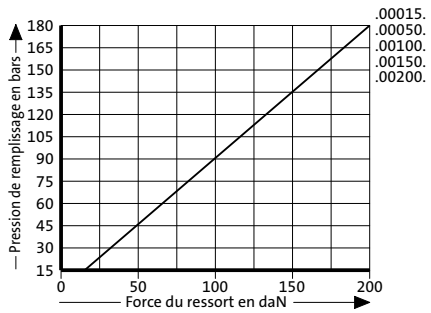
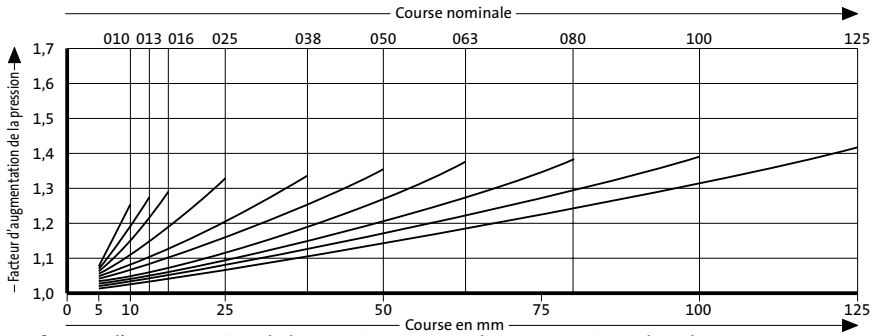


Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORTS À GAZ POUR DES TEMPÉRATURES DE SERVICE ALLANT JUSQU‘À 120 ° C

RESSORTS À GAZ *LCF, AVEC AMORTISSEUR

*LCF Force Manager est une marque de fabrique de Associated Spring

RESSORTS À GAZ *LCF, AVEC AMORTISSEUR

Description :

La gamme LCF est une nouvelle génération de ressorts à gaz qui a été développée pour répondre aux exigences posées par les outillages de presse et les opérations sous presse.

Les ressorts LCF minimisent l'influence de facteurs négatifs, comme:
- sollicitations élevées dues à des chocs
- niveau sonore important
- chocs violents sur les outillages

Les caractéristiques sont identiques aux ressorts à gaz standards ISO type 2480.13. :

- même encombremment
- même possibilité de fixation
- même procédure de remplissage et de dégonflage
- même utilisation sous formes reliées

Les ressorts de la gamme LCF réduisent d'au moins 50% la puissance des chocs par rapport aux ressorts à gaz standards.
Il en résulte une force progressive et une accélération régulière, de sorte que l'outillage et la presse s'usent moins. Il s'en suit une réduction de l'entretien.

Les ressorts LCF réduisent le niveau sonore d'au moins 20% par rapport aux ressorts à gaz standards, en raison de la réduction de la force de l'impact.
Ces ressorts représentent, par conséquent, une alternative pour réduire les coûts liés à la protection de l'environnement, notamment les nuisances sonores.

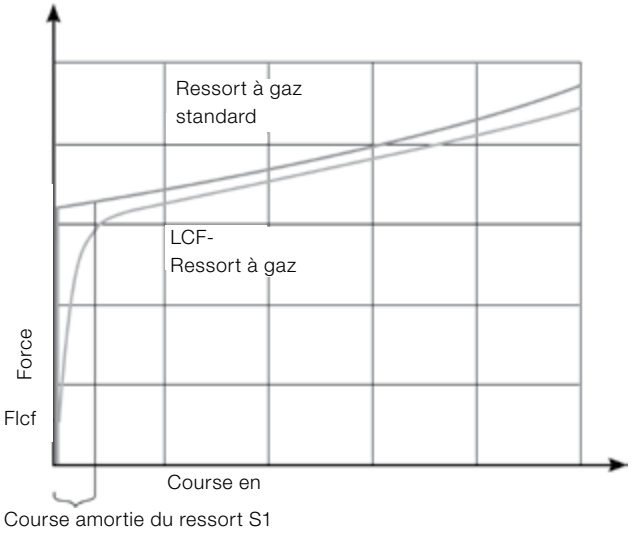
Les ressorts LCF réduisent l'impact extrême sur l'outillage lors de la course retour; il en résulte des sollicitations moins importantes sur les bâtis, permettant un transport plus facile.
Les courses des ressorts à amortisseur conduisent à un mouvement plus régulier de l'outillage.
Très souvent, la cadence de la presse peut être augmentée, avec des gains de productivité.

*LCF Force Manager est une marque de fabrique de Associated Spring

sous réserve de modifications

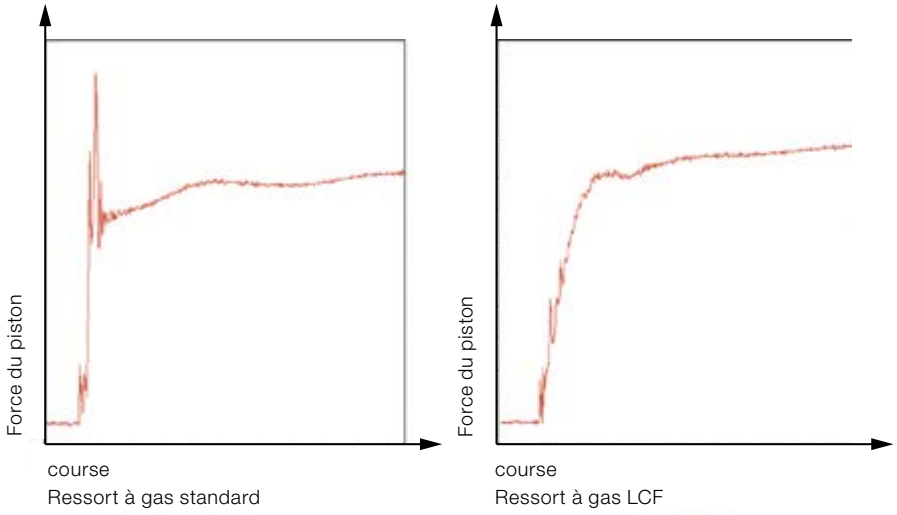
RESSORTS À GAZ *LCF, AVEC AMORTISSEUR

2484.13. Diagramme des forces ressort à gaz LCF

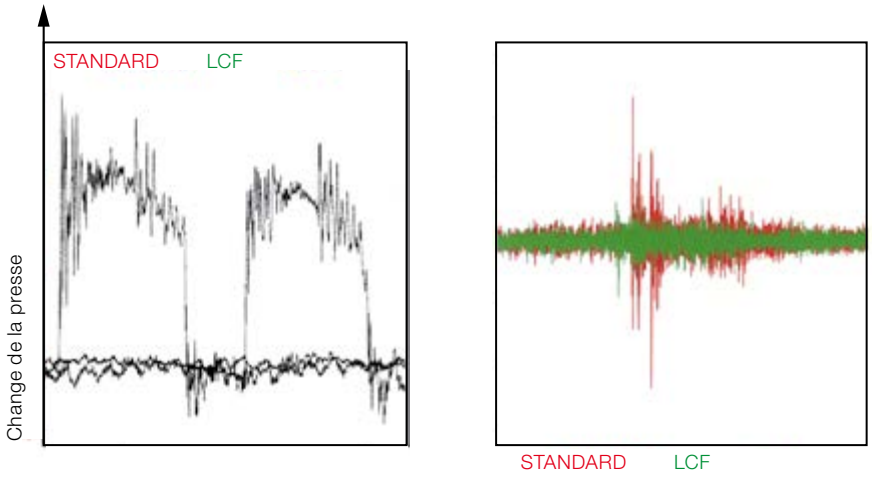


Dans le cas des ressorts de la gamme LCF, la force est progressive et l'accélération régulière.

Mesure de la puissance dynamique de la tige du piston



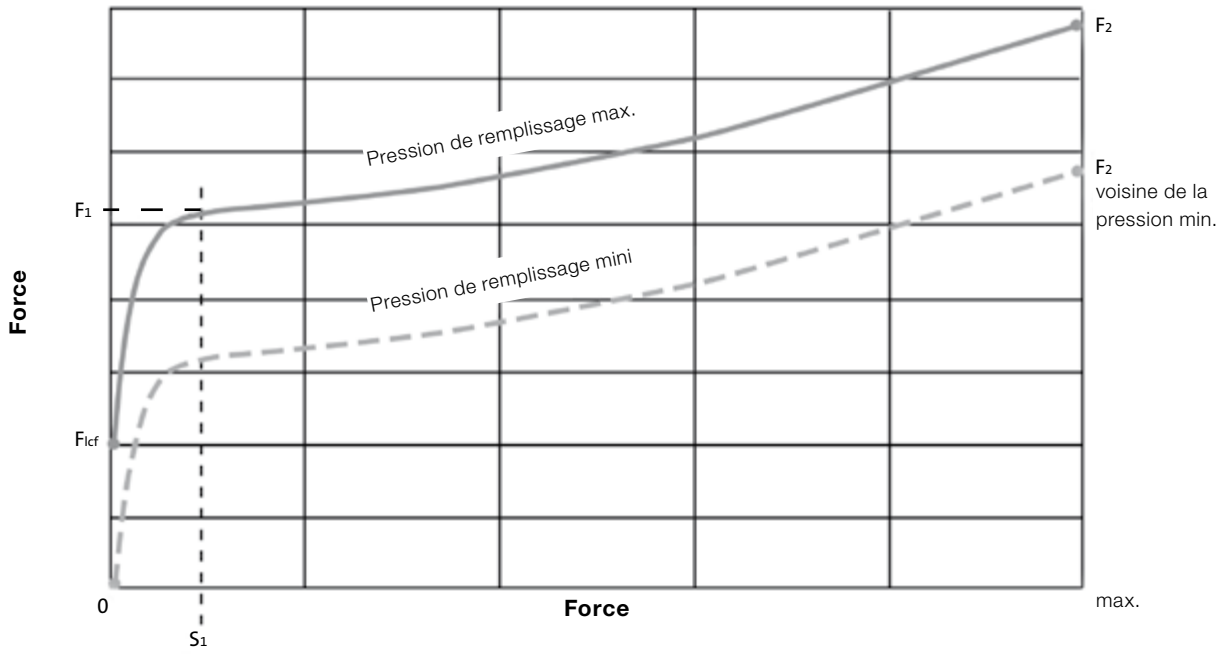
Diagrammes comparatifs de la charge de la presse et de la réduction du bruit



Dans le cas des ressorts de la gamme LCF, la réduction de la force d'impact entraîne une réduction du niveau sonore.

RESSORTS À GAZ *LCF, AVEC AMORTISSEUR

2484.13. Diagramme des forces ressort à gaz LCF



Remarque : Ressorts à gaz LCF, la pression maxi est de 150 bar.
Pressions inférieures disponibles.

Directives pour l'utilisation des ressorts à gaz LCF

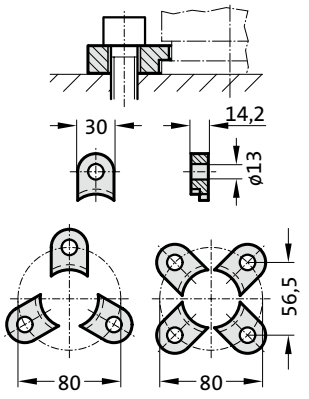
1. Après une course amortie (S_1) le ressort atteint une force (F_1) et une augmentation de pression similaire aux ressorts à gaz standard ISO.
2. La force (F_{lcf}), doit dépasser d'au moins 15% le poids de la partie mobile, pour que celle-ci soit maintenue à la bonne position. (Ne convient pas pour la pression de remplissage minimum)

Modèle	F_{lcf} avec 150 bar [daN]	Course amortie S_1	Pression de remplissage minimum [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

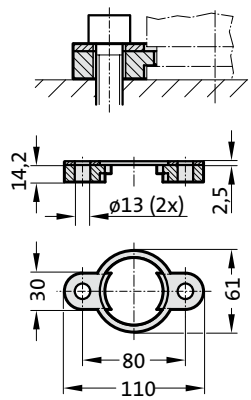
sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ LCF, AVEC AMORTISSEUR
VARIANTES DE FIXATION

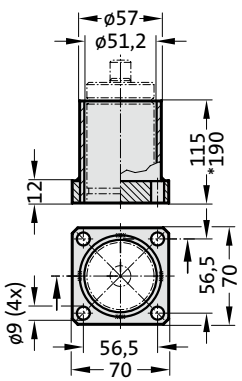
2480.007.00750



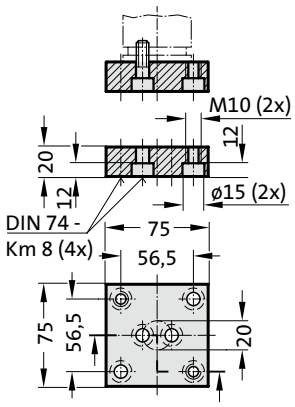
2480.008.00750 [3]



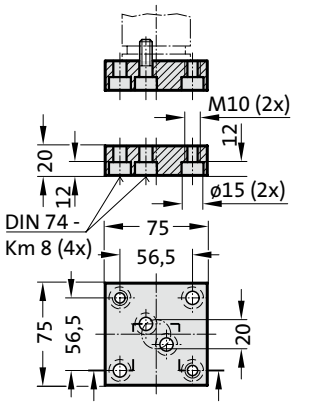
2480.010.00750.115 [3]
2480.010.00750.190* [3]



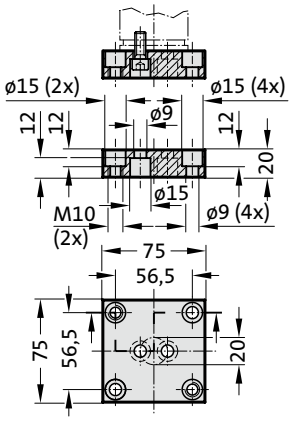
2480.011.00750



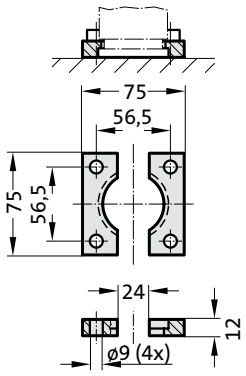
2480.011.00750.1



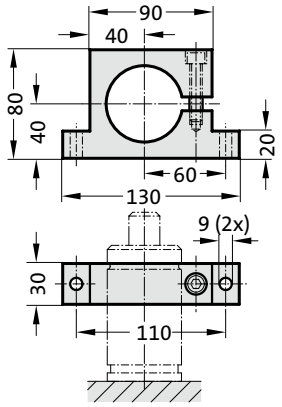
2480.011.00750.3



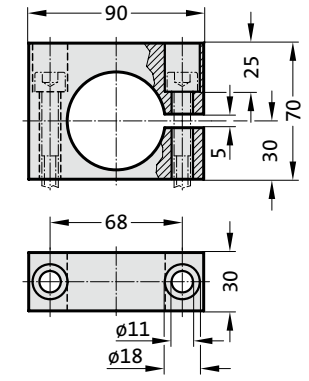
2480.022.00750



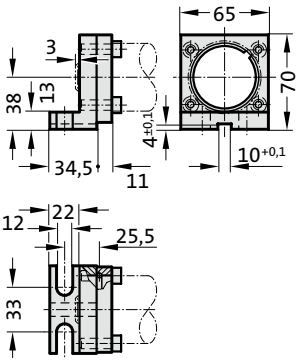
2480.044.00750 [2]



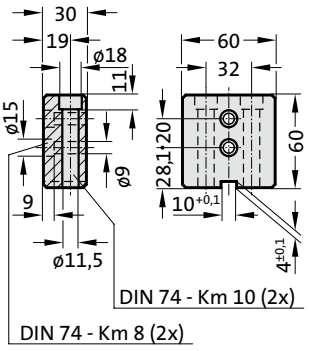
2480.044.03.00750 [2]



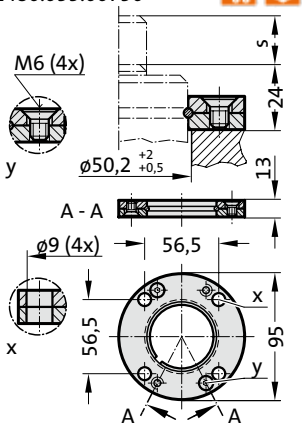
2480.045.00750 [2]



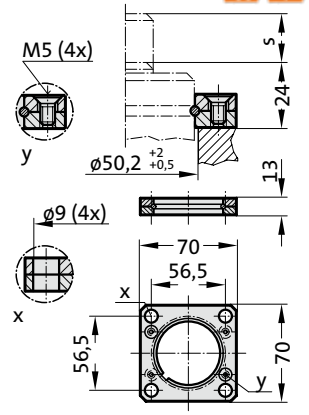
2480.047.00750 [2]



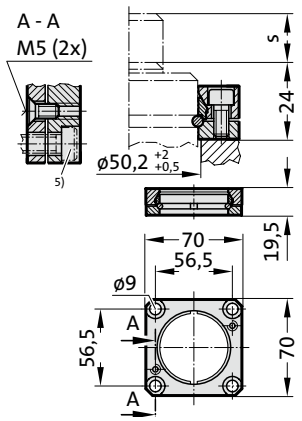
2480.055.00750



2480.057.00750



2480.064.00750 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ LCF, AVEC AMORTISSEUR

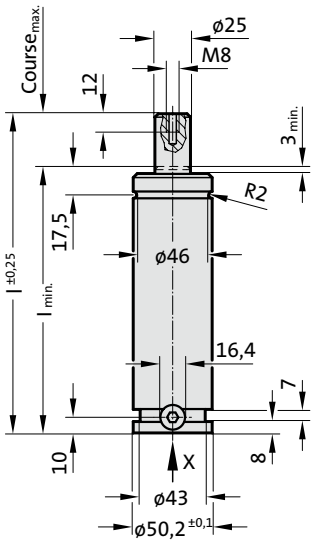
Remarque :
La force initiale du ressort F_{lcf} à 150 bars est de 470 daN.
Pleine force de ressort après amortissement de la course du ressort de 3,1 mm.

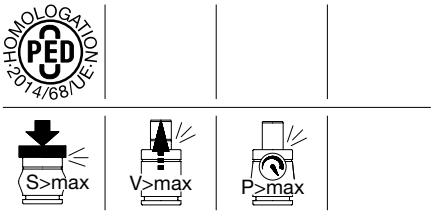
N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2484.13.00750

Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2484.13.00750. .P

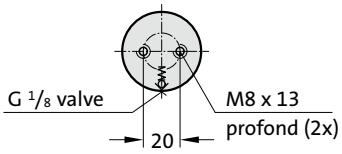
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 70 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 40 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2484.13.00750.





Vue selon X - Ressort à gaz



2484.13.00750.

Ressort à gaz LCF, avec amortisseur

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2484.13.00750.013	12,7	107,7	120,4
2484.13.00750.025	25	120	145
2484.13.00750.038	38,1	133,1	171,2
2484.13.00750.050	50	145	195
2484.13.00750.063	63,5	158,5	222
2484.13.00750.080	80	175	255
2484.13.00750.100	100	195	295
2484.13.00750.125	125	220	345
2484.13.00750.160	160	255	415
2484.13.00750.200	200	295	495
2484.13.00750.250	250	345	595
2484.13.00750.300	300	395	695

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

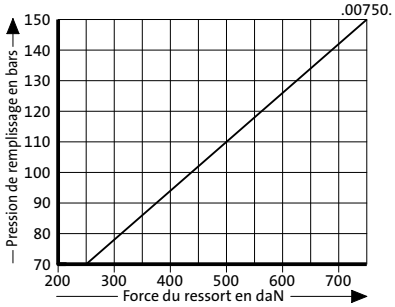
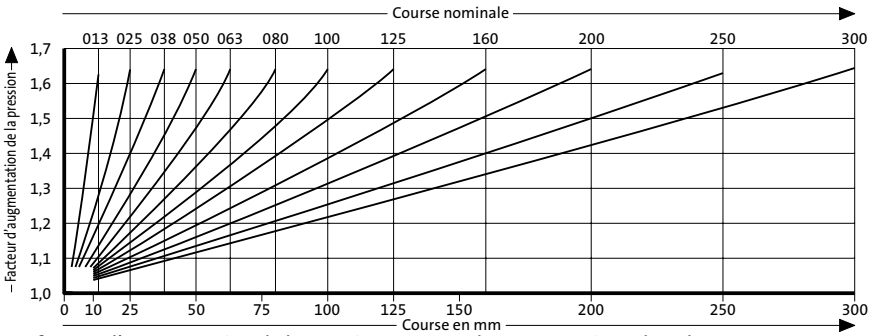


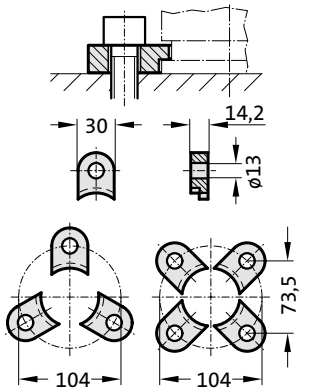
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



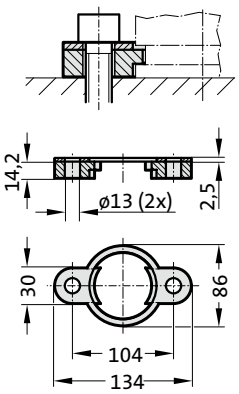
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ LCF, AVEC AMORTISSEUR
VARIANTES DE FIXATION

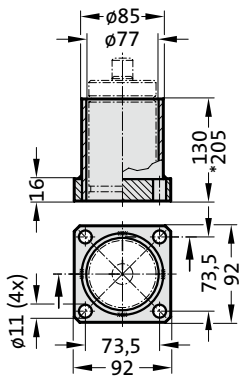
2480.007.01500



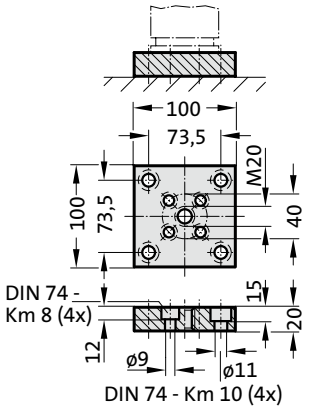
2480.008.01500 [3]



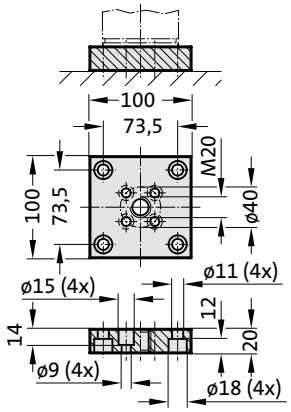
2480.010.01500.130 [3]
2480.010.01500.205* [3]



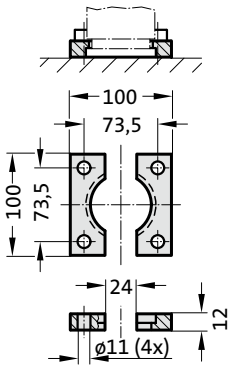
2480.011.01500



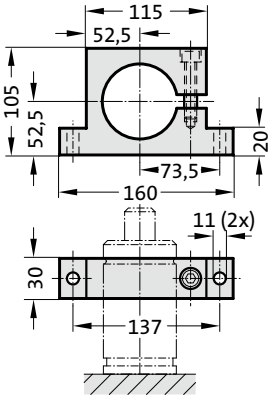
2480.011.01500.2



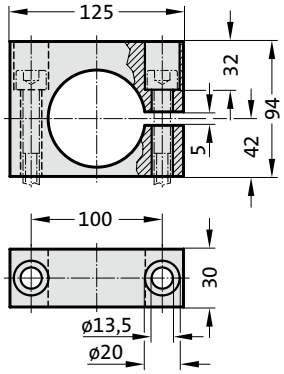
2480.022.01500



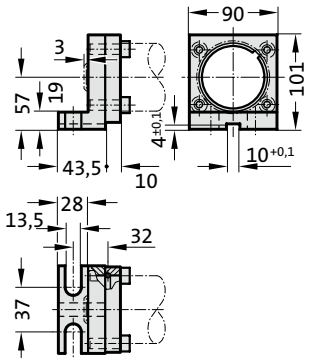
2480.044.01500 [2]



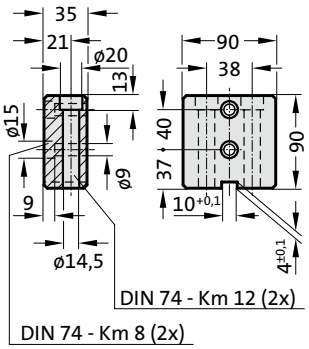
2480.044.03.01500 [2]



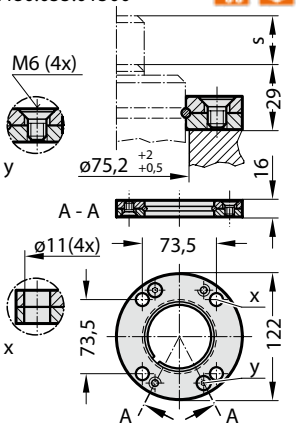
2480.045.01500 [2]



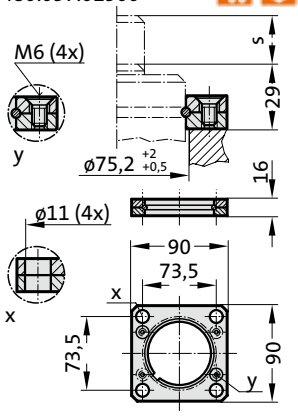
2480.047.01500 [2]



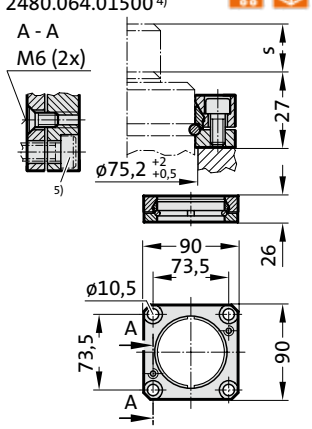
2480.055.01500



2480.057.01500



2480.064.01500 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ LCF, AVEC AMORTISSEUR

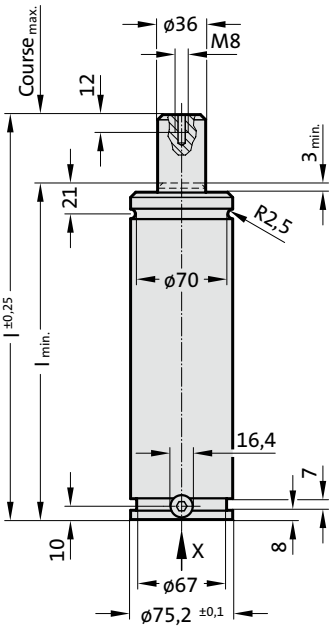
Remarque :
La force initiale du ressort F_{lcf} à 150 bars est de 700 daN.
Pleine force de ressort après amortissement de la course du ressort de 4,6 mm.

N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2484.12.01500

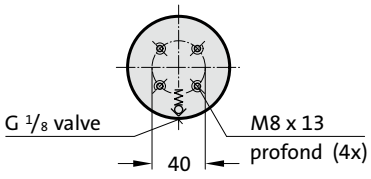
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2484.12.01500. .P

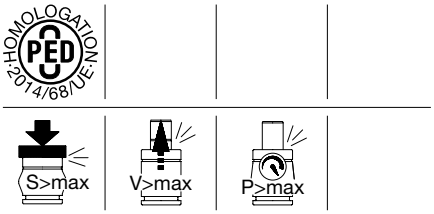
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 105 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 40 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2484.12.01500.



Vue selon X - Ressort à gaz





2484.12.01500.

Ressort à gaz LCF, avec amortisseur

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2484.12.01500.025	25	135	160
2484.12.01500.038	38,1	148,1	186,2
2484.12.01500.050	50	160	210
2484.12.01500.063	63,5	173,5	237
2484.12.01500.080	80	190	270
2484.12.01500.100	100	210	310
2484.12.01500.125	125	235	360
2484.12.01500.160	160	270	430
2484.12.01500.200	200	310	510
2484.12.01500.250	250	360	610
2484.12.01500.300	300	410	710

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

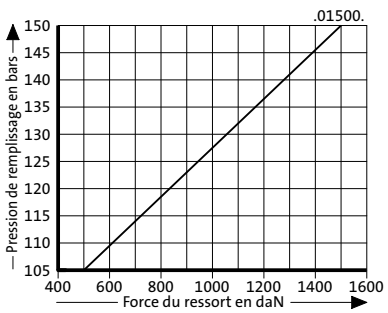
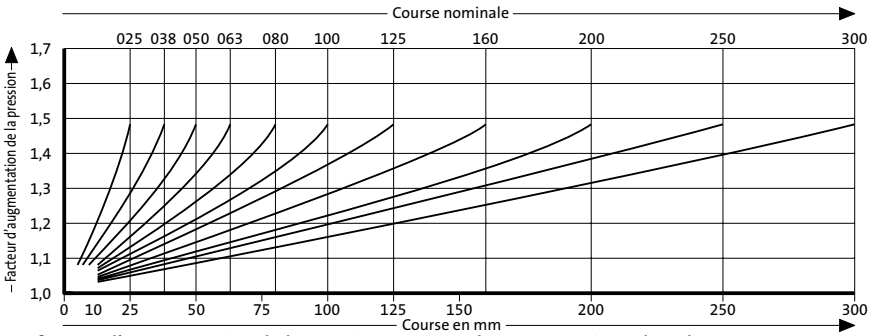


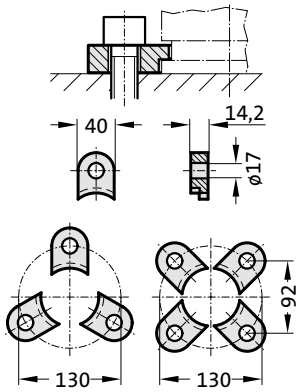
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



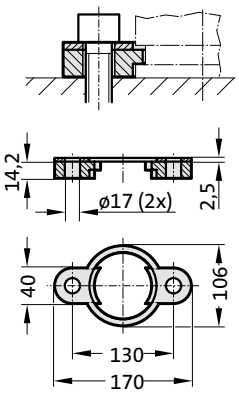
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ LCF, AVEC AMORTISSEUR
VARIANTES DE FIXATION

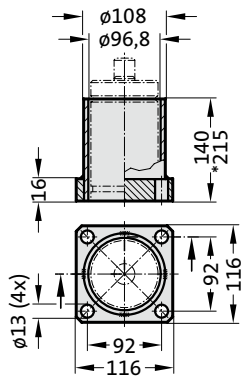
2480.007.03000



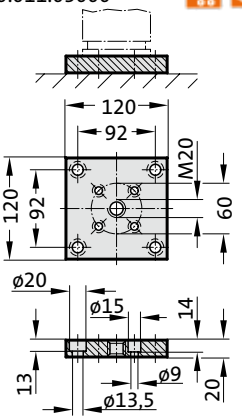
2480.008.03000 [3]



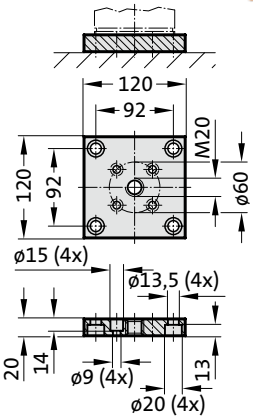
2480.010.03000.140 [3]
2480.010.03000.215* [3]



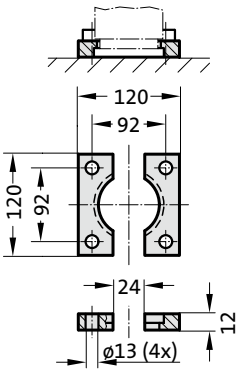
2480.011.03000



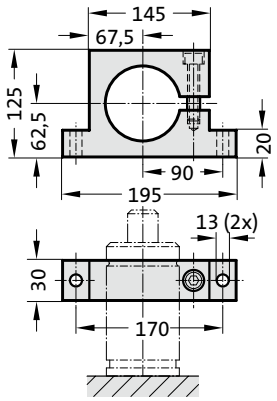
2480.011.03000.2



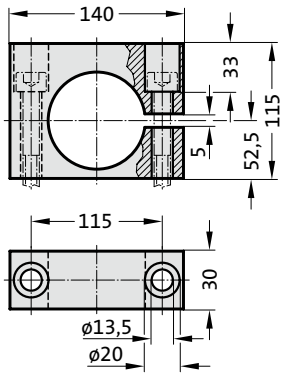
2480.022.03000



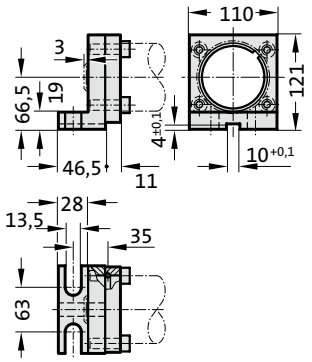
2480.044.03000 [2]



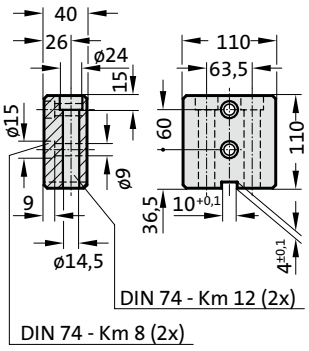
2480.044.03.03000 [2]



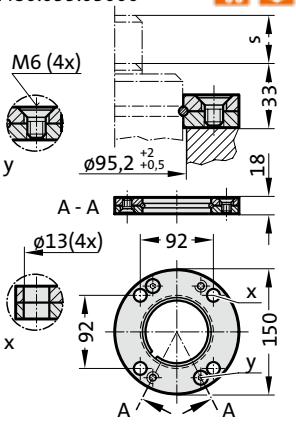
2480.045.03000 [2]



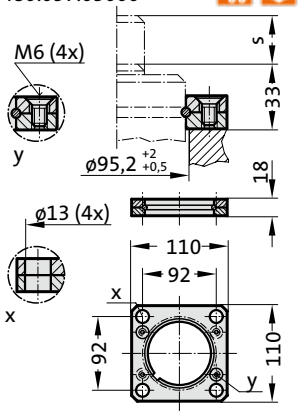
2480.047.03000 [2]



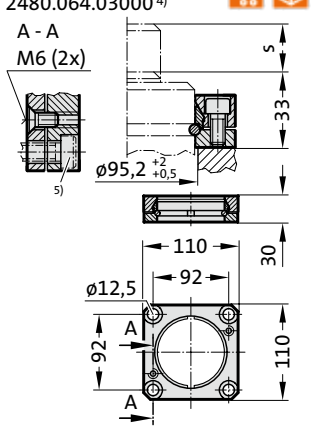
2480.055.03000



2480.057.03000



2480.064.03000 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ LCF, AVEC AMORTISSEUR

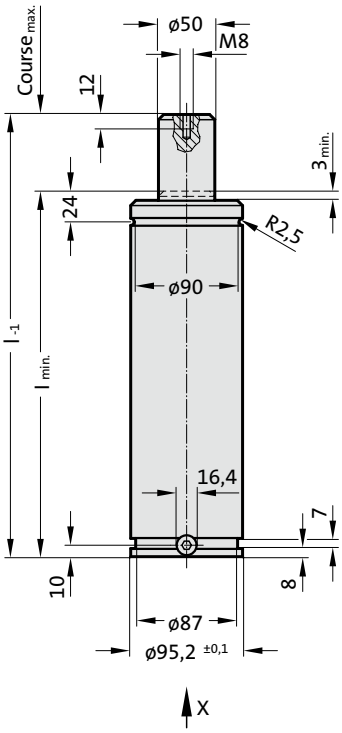
Remarque :
La force initiale du ressort F_{lcf} à 150 bars est de 1600 daN.
Pleine force de ressort après amortissement de la course du ressort de 3,8 mm.

N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2484.13.03000

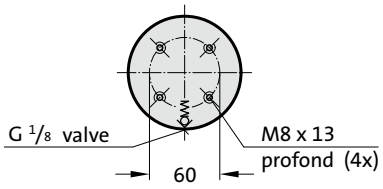
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2484.13.03000. .P

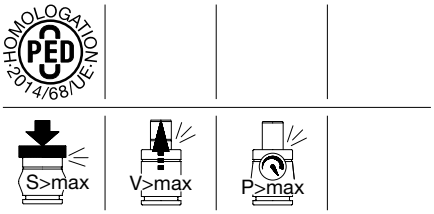
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 68 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 40 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2484.13.03000.



Vue selon X - Ressort à gaz





2484.13.03000.

Ressort à gaz LCF, avec amortisseur

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2484.13.03000.025	25	145	170
2484.13.03000.038	38,1	158,1	196,2
2484.13.03000.050	50	170	220
2484.13.03000.063	63,5	183,5	247
2484.13.03000.080	80	200	280
2484.13.03000.100	100	220	320
2484.13.03000.125	125	245	370
2484.13.03000.160	160	280	440
2484.13.03000.200	200	320	520
2484.13.03000.250	250	370	620
2484.13.03000.300	300	420	720

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

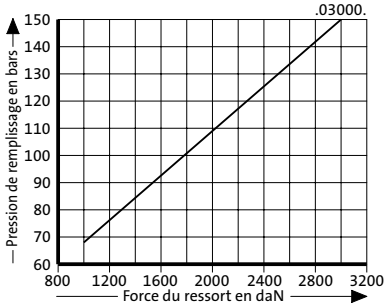
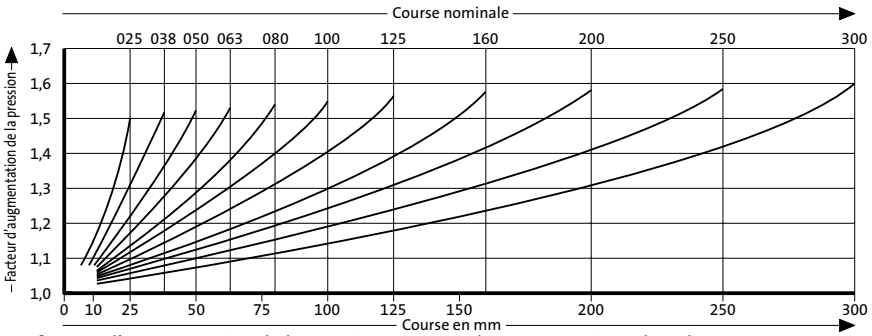


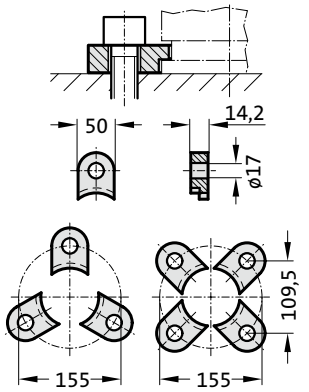
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



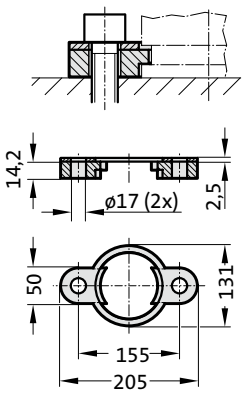
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ LCF, AVEC AMORTISSEUR
VARIANTES DE FIXATION

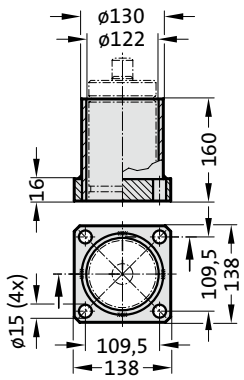
2480.007.05000



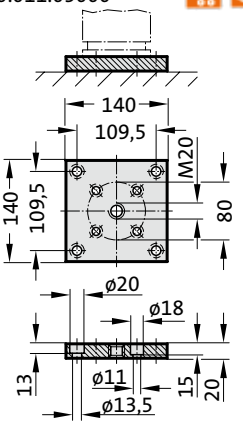
2480.008.05000 [3]



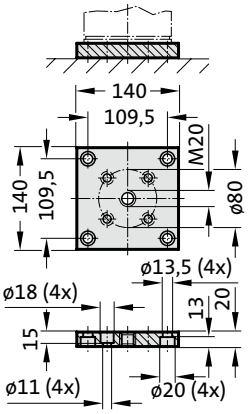
2480.010.05000.160 [3]



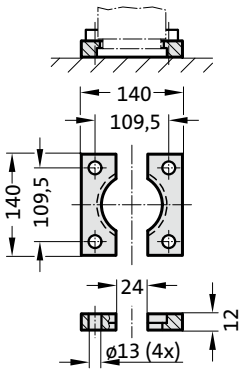
2480.011.05000



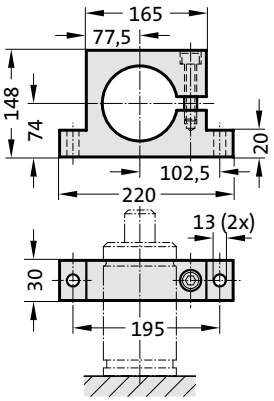
2480.011.05000.2



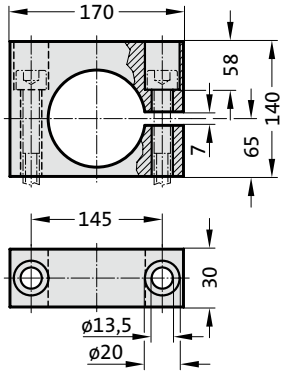
2480.022.05000



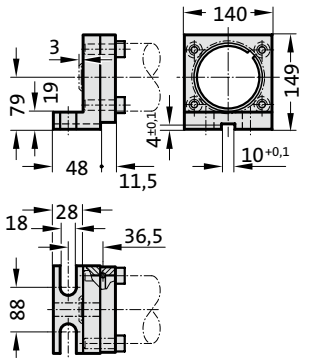
2480.044.05000 [2]



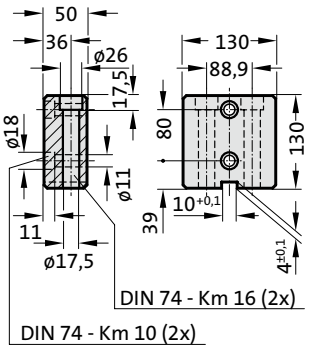
2480.044.03.05000 [2]



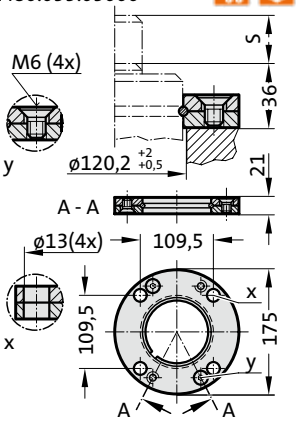
2480.045.05000 [2]



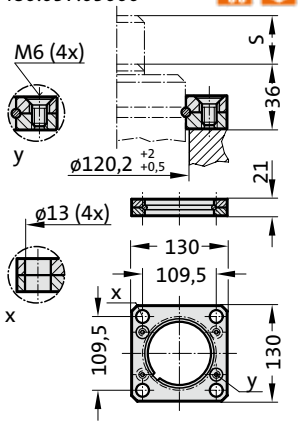
2480.047.05000 [2]



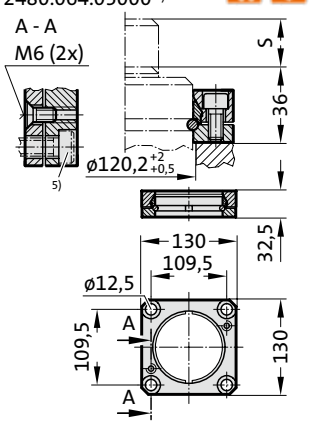
2480.055.05000



2480.057.05000



2480.064.05000 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ LCF, AVEC AMORTISSEUR

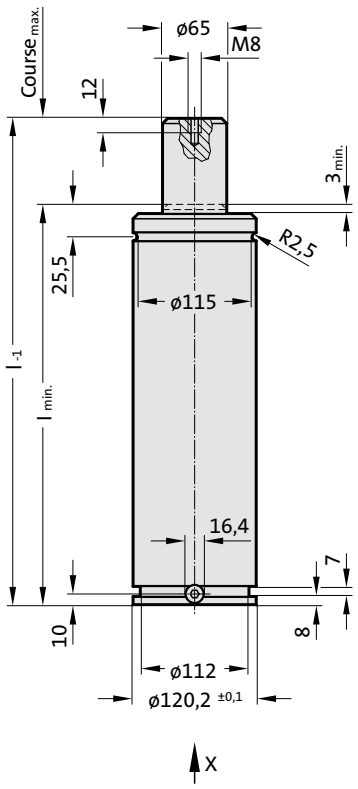
Remarque :
La force initiale du ressort F_{lcf} à 150 bars est de 2500 daN.
Pleine force de ressort après amortissement de la course du ressort de 7,7 mm.

N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2484.13.05000

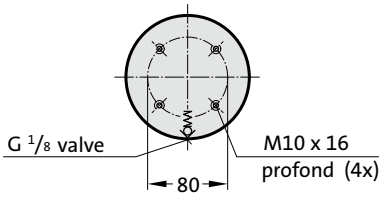
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2484.13.05000. .P

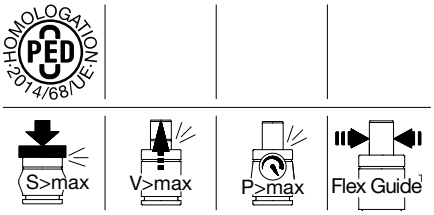
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 75 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 40 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2484.13.05000.



Vue selon X - Ressort à gaz





2484.13.05000.

Ressort à gaz LCF, avec amortisseur

N° de commande	$Course_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2484.13.05000.025	25	165	190
2484.13.05000.038	38,1	178,1	216,2
2484.13.05000.050	50	190	240
2484.13.05000.063	63,5	203,5	267
2484.13.05000.080	80	220	300
2484.13.05000.100	100	240	340
2484.13.05000.125	125	265	390
2484.13.05000.160	160	300	460
2484.13.05000.200	200	340	540
2484.13.05000.250	250	390	640
2484.13.05000.300	300	440	740

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

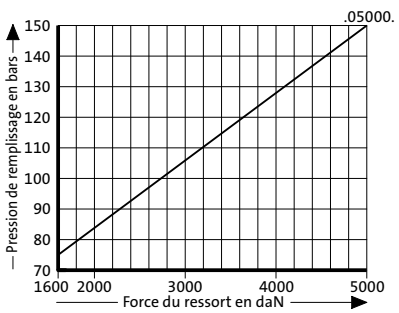
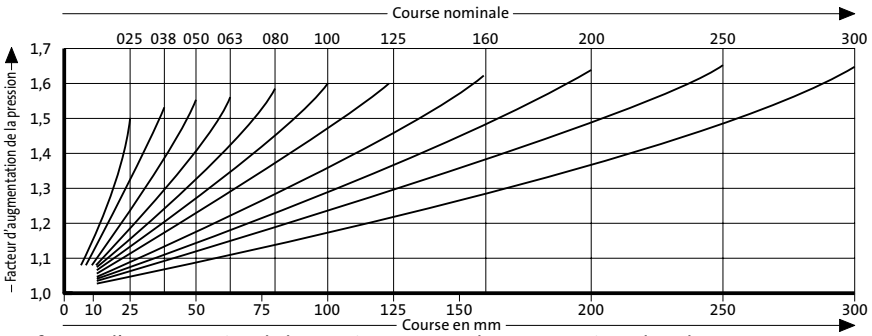


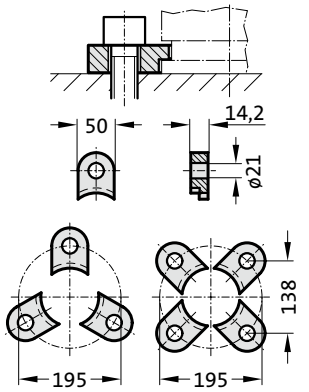
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



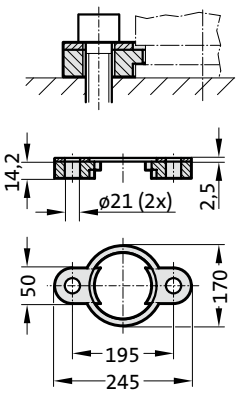
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ LCF, AVEC AMORTISSEUR
VARIANTES DE FIXATION

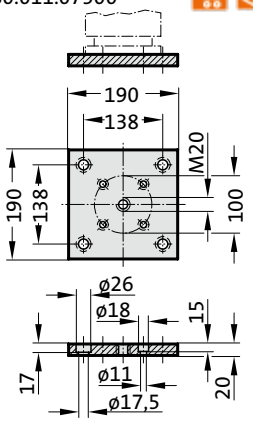
2480.007.07500



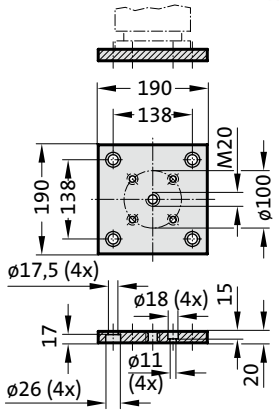
2480.008.07500 [3]



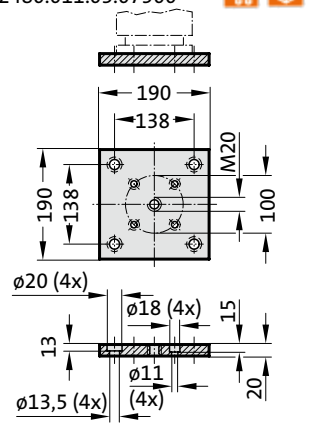
2480.011.07500



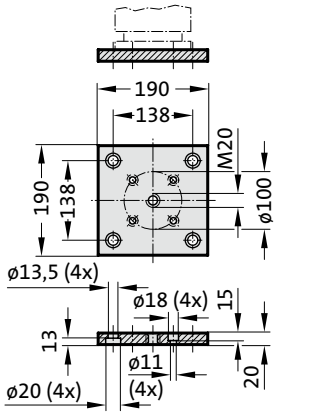
2480.011.07500.2



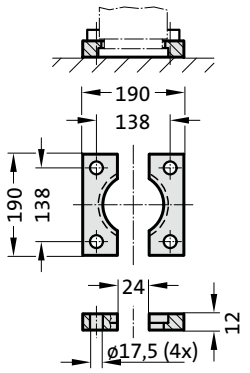
2480.011.03.07500



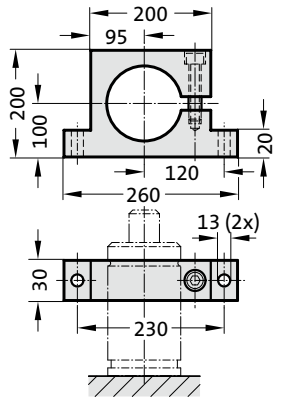
2480.011.03.07500.2



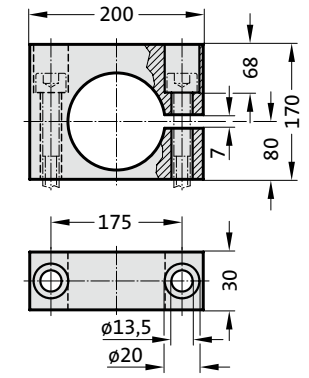
2480.022.07500



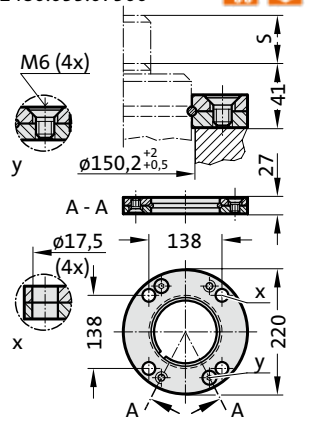
2480.044.07500 [2]



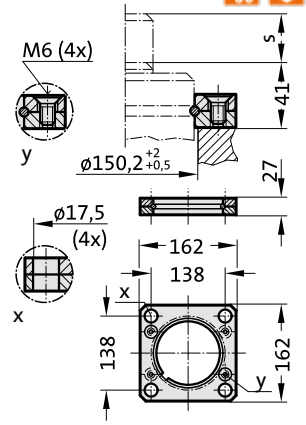
2480.044.03.07500 [2]



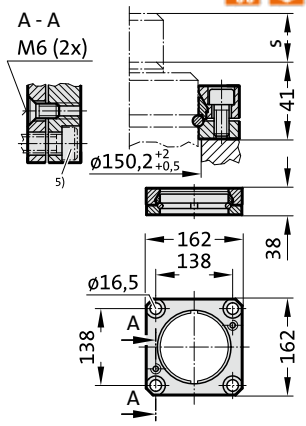
2480.055.07500



2480.057.07500



2480.064.07500 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[3] Pas utilisable pour montage en batterie.

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

sous réserve de modifications

RESSORT À GAZ LCF, AVEC AMORTISSEUR

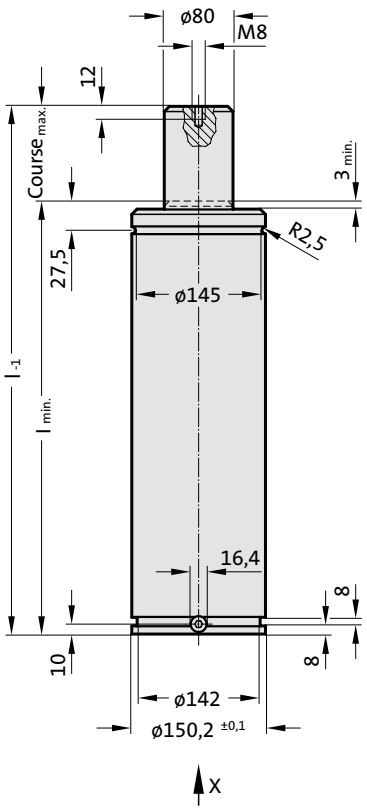
Remarque :
La force initiale du ressort F_{lcf} à 150 bars est de 3000 daN.
Pleine force de ressort après amortissement de la course du ressort de 10,4 mm.

N° de commande pour jeu de pièces détachées : 2484.13.07500

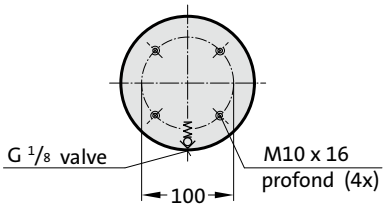
Ressorts à gaz sans valve
Exemple de commande : 2484.13.07500. .P

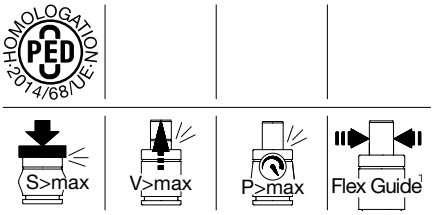
Fluide de pression : Azote – N_2
Pression max. de remplissage en gaz : 150 bars
Pression min. de remplissage en gaz : 89 bars
Température de fonctionnement : 0°C à +80°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute : env. 15 à 40 (à 20°C)
Vitesse maximale du piston : 1,6 m/s

2484.13.07500.



Vue selon X - Ressort à gaz





2484.13.07500.

Ressort à gaz LCF, avec amortisseur

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2484.13.07500.025	25	180	205
2484.13.07500.038	38,1	193,1	231,2
2484.13.07500.050	50	205	255
2484.13.07500.063	63,5	218,5	282
2484.13.07500.080	80	235	315
2484.13.07500.100	100	255	355
2484.13.07500.125	125	280	405
2484.13.07500.160	160	315	475
2484.13.07500.200	200	355	555
2484.13.07500.250	250	405	655
2484.13.07500.300	300	455	755

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

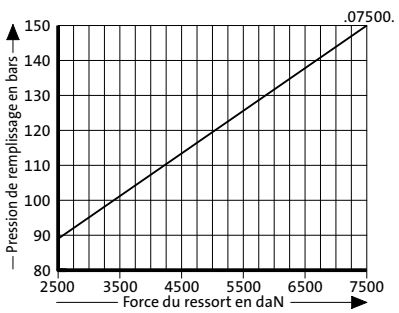
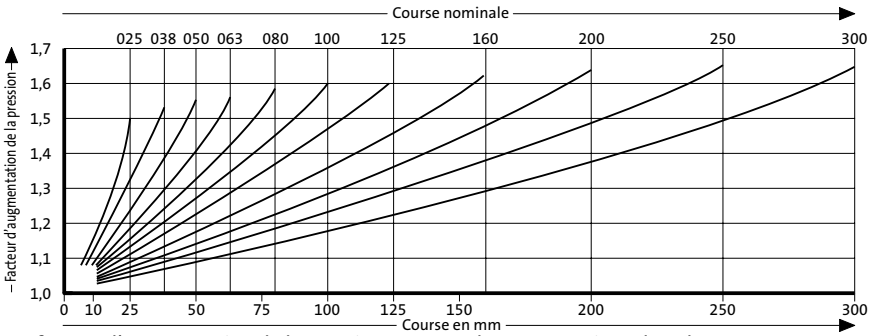


Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



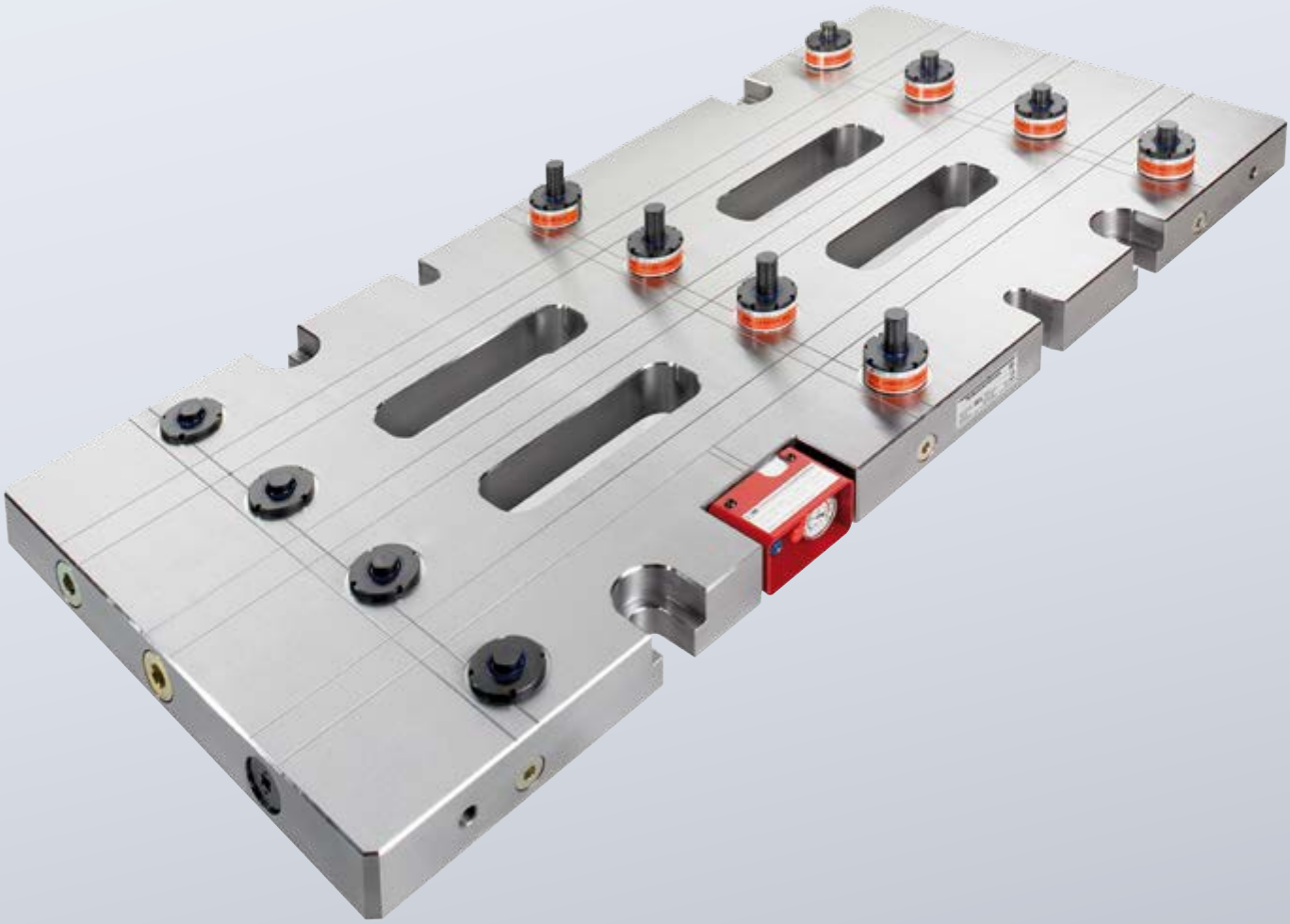
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORTS À GAZ TEMPORISÉS

BREVETES

RESSORTS DE PRESSION SELON LA NORME VW

PLAQUES DE CONNEXION AVEC RESSORTS À GAZ VISSÉS



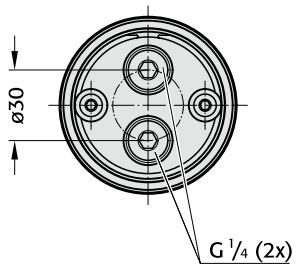
PLAQUES SUPPORT POUR RESSORTS À GAZ

RESSORTS À GAZ - ACCESSOIRES

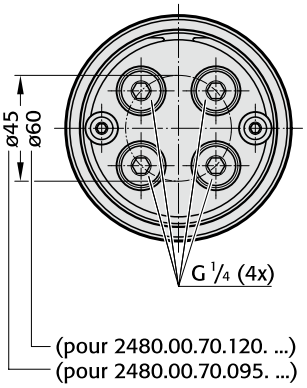
RÉSERVOIR ACCUMULATEUR DE PRESSION POUR AUGMENTATION RÉDUITE DE PRESSION

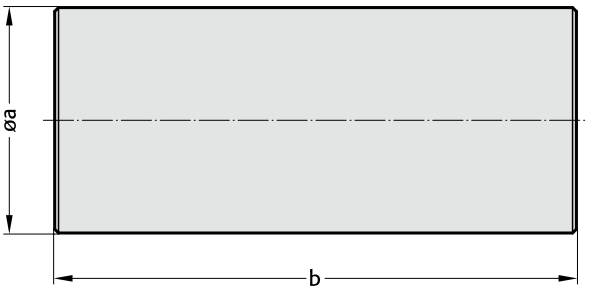
2480.00.70.

Plaque de base
pour 2480.00.70.075. ...



Plaque de base
pour 2480.00.70.095. ...
pour 2480.00.70.120. ...





Description :

Le réservoir accumulateur de pression et sa plaque de base sont fabriqués, comme les ressorts à gaz FIBRO dans le même acier de haute qualité que les ressorts à gaz FIBRO.
Le montage d'un réservoir accumulateur de pression dans le système combiné a l'avantage d'augmenter le volume de gaz, ce qui a pour conséquence une montée en pression plus réduite pendant le fonctionnement. En dehors des facteurs de pression purement techniques, une réduction de la montée en pression se répercute positivement aussi sur la durée de vie du système.

Fonctionnement :

Le réservoir accumulateur de pression a 2 ou 4 orifices de raccordement de G1/4" servant de raccordements pour le kit de contrôle ou le ressort à gaz.

Remarque :

En cas de montage d'un réservoir accumulateur de pression, il est recommandé d'utiliser le système combiné avec cône à 24° afin que cela n'ait pas d'influence négative sur l'écoulement du gaz.
Les colliers de fixation doivent être commandés séparément ; il en faut au moins 2 par réservoir accumulateur de pression, voir pages suivantes.

2480.00.70. Réservoir accumulateur de pression

N° de commande	Volume en l [litres]	∅ 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

Exemple de commande :

Réservoir accumulateur de pression	= 2480.00.70.
øa = 75 mm	= 075.
b = 170 mm	= 0170
N° de commande	= 2480.00.70.075.0170

Modèle de ressort à gaz / daN	Surface de la tige du piston / dm²
.00500	0,031
.00750	0,049
.01500	0,102
.03000	0,196
.05000	0,332
.07500	0,503
.10000	0,709

Calcul de l'augmentation de pression isotherme *

(*approximativement)

$$\text{Augmentation de pression} = \frac{V_a+(n\times V_g{}^{1)})}{V_a+(n\times(V_g{}^{1)}-\text{Hub}\times A))}$$

V_a	[l]	Volume du réservoir accumulateur de pression, voir tableau.
$V_g{}^{1)}$	[l]	Volume de gaz du ressort à gaz, type de ressorts correspondants. 1) Remarque : Lors de la conception, prière de prendre contact avec FIBRO pour le volume de gaz des types de ressorts.
Course	[dm]	Longueur de course de gaz du ressort à gaz, type de ressorts correspondants
A	[dm²]	surface de la tige de piston des ressorts à gaz, voir tableau
n		Nombre de ressorts à gaz

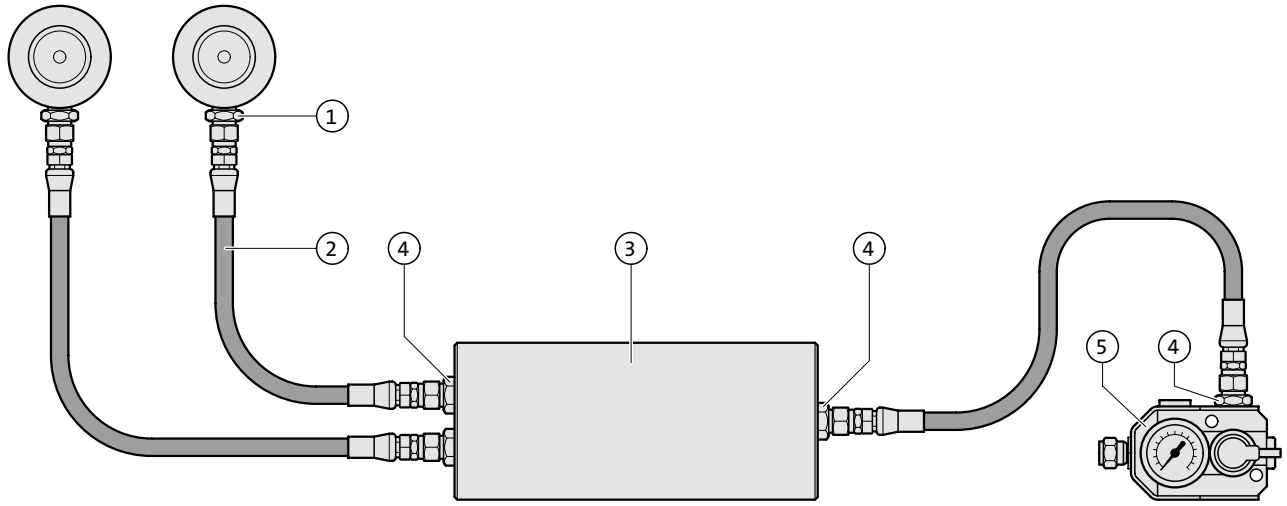
Exemple de calcul :

10 ressorts à gaz, type de ressorts 2480.13.05000.050 avec la longueur de course de 50 mm (0,5 dm) sont raccordés à un réservoir accumulateur de pression de 8 litres dans un système combiné.

$$\text{Augmentation de pression} = \frac{8\ \text{l} + (10\times 0{,}51\ \text{l})}{8\ \text{l} + (10\times(0{,}51\ \text{l} - 0{,}5\ \text{dm} \times 0{,}332\ \text{dm}^2))} = 1{,}145$$

RÉSERVOIR ACCUMULATEUR DE PRESSION POUR AUGMENTATION RÉDUITE DE PRESSION

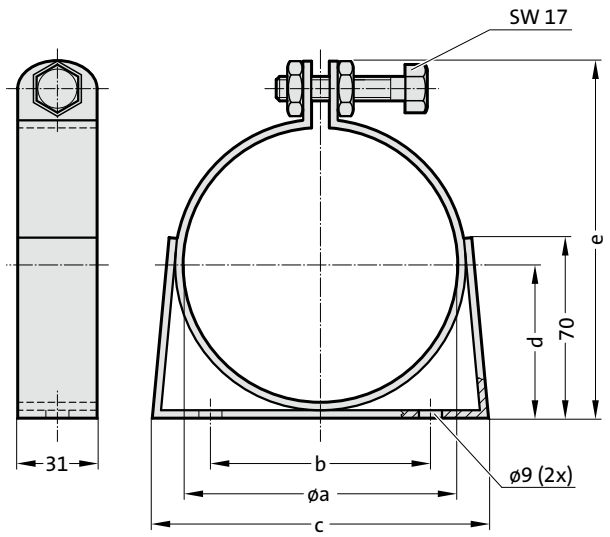
2480.00.70. **Exemple de montage : Système de tuyau flexible avec cône à 24°**



Position	Quantité	Description	N° de commande
1	2	Raccord vissant G$^{1}/_{8}$	2480.00.26.03
2	3	Tuyau flexible avec cône à 24°	2480.00.25.01.□ □ □ □
3	1	Réservoir accumulateur de pression	2480.00.70. □ □ □.□ □ □ □
4	4	Raccord vissant G$^{1}/_{4}$	2480.00.26.04
5	1	Kit de contrôle	2480.00.31.01

COLLIER DE FIXATION POUR RÉSERVOIRS ACCUMULATEURS DE PRESSION

2480.00.70.



Description:

Le collier de fixation est un cercle en tôle d'acier galvanisée, revêtu de caoutchouc, et il sert à la fixation du réservoir accumulateur de pression FIBRO.

Attention:

Au moins 2 colliers de fixation sont requis par réservoir accumulateur de pression.
Si le réservoir accumulateur de pression est posé verticalement, veiller à le faire porter sur un solide épaulement.

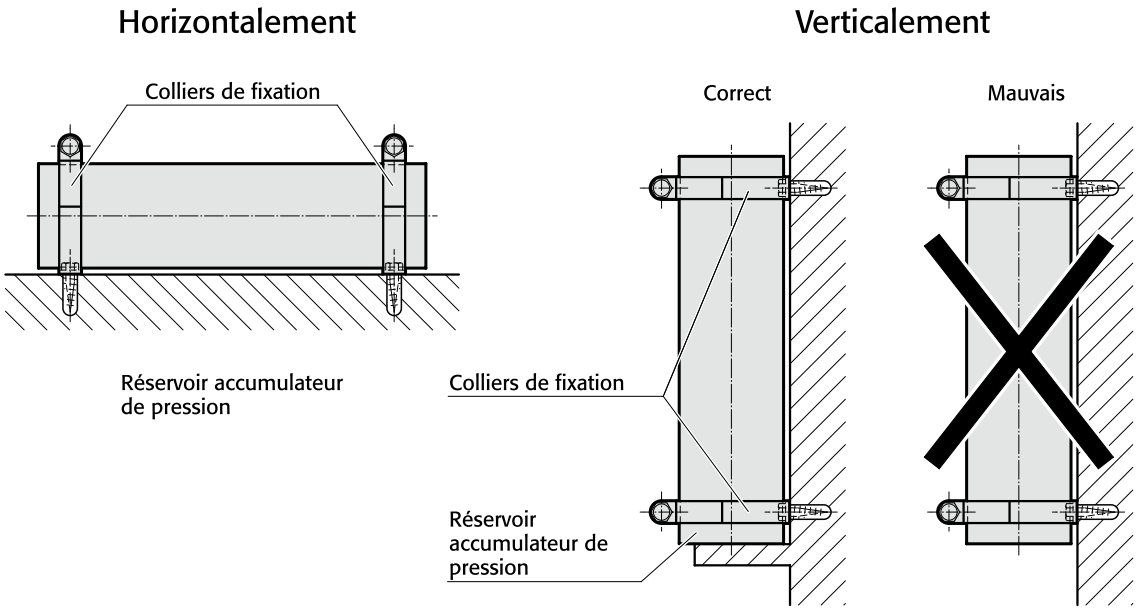
Exemple de commande :

Collier de Fixation pour réservoirs accumulateurs de pression (1 pièce)	=	2480.00.70.
∅a = 75 mm	=	075
N° de commande	=	2480.00.70.075

2480.00.70. Collier de Fixation pour réservoirs accumulateurs de pression

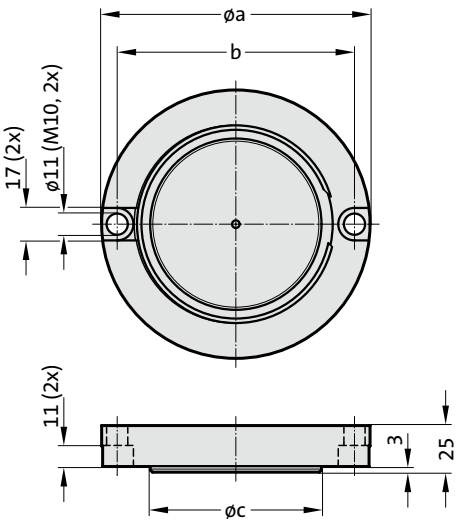
N° de commande	∅a	b	c	d	e
2480.00.70.075	75	80	105	41,5	102
2480.00.70.095	95	100	145	51,5	122
2480.00.70.120	120	100	145	64	147

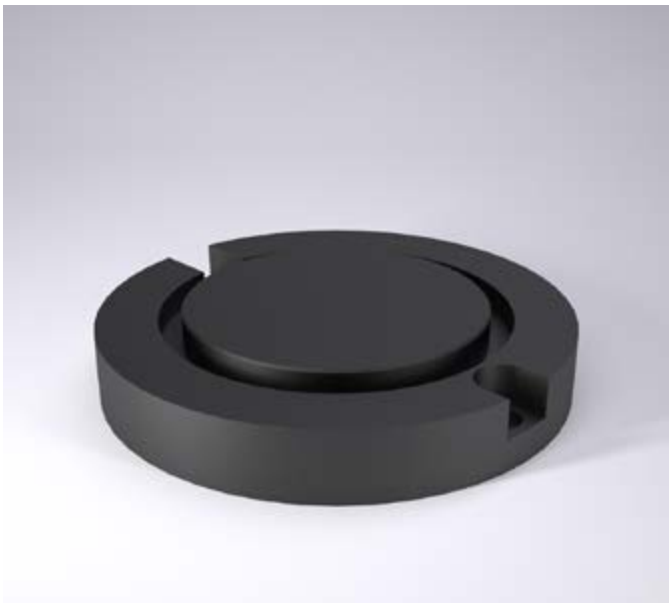
Possibilités de montage:



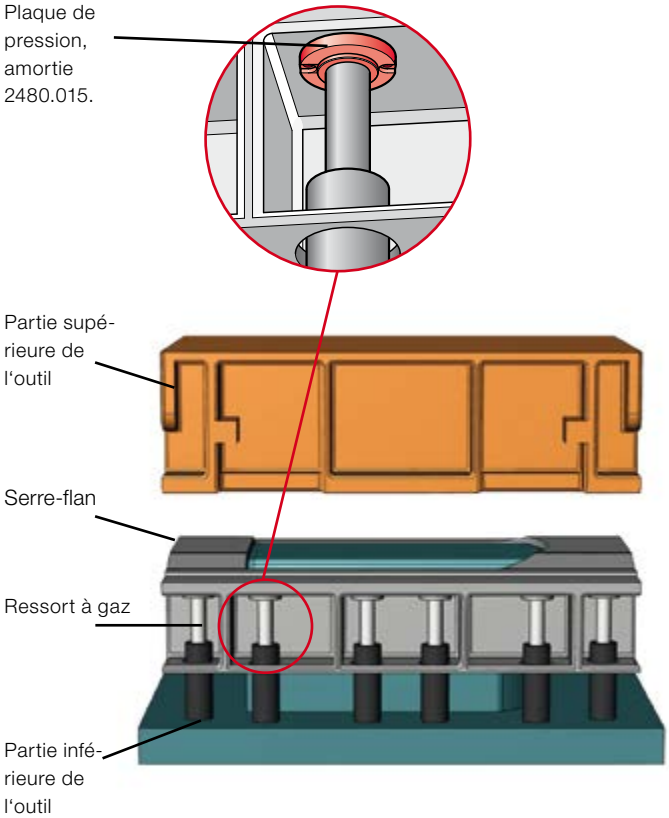
PLAQUES DE PRESSION, AMORTIES

2480.015.





Exemple de montage



2480.015. Plaques de pression, amorties

N° de commande	Force des ressorts à gaz	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

Description :

La plaque de pression, amortie, est conçue pour éliminer les principaux problèmes dans l'industrie du formage des métaux.
Des facteurs comme
– contrainte extrême par chocs
– d'où frais d'entretien importants de la presse
– niveau acoustique élevé
– qualité moindre des pièces
sont atténués par un élément d'amortissement spécialement mis au point.
Directives pour la mise en œuvre de plaques de pression en combinaison avec des ressorts à gaz:
1. Après la course max. d'amortissement de 3 mm, le ressort à gaz a la même force initiale que sans plaque de pression.
2. La plaque de pression, amortie, se monte entre l'outil et la tige du piston du ressort à gaz.

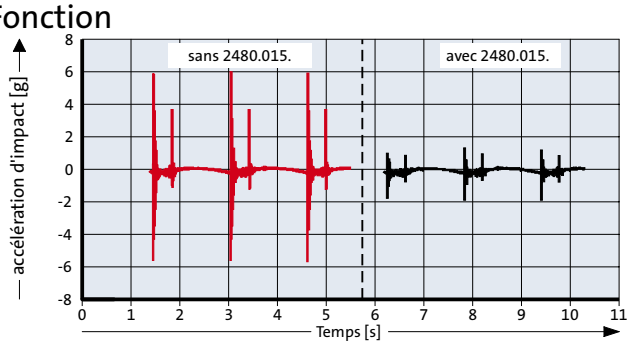
Matière :

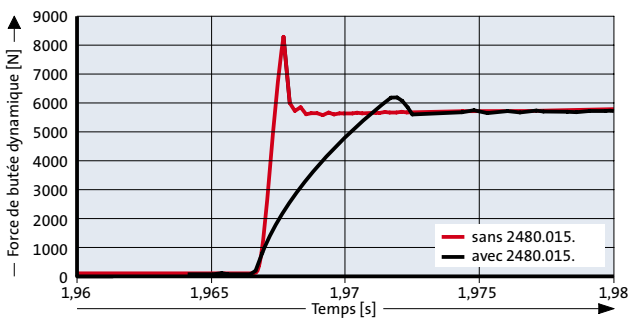
Acier nitruré
Polyuréthane

Remarque :

Température de fonctionnement :	0 °C à 80 °C
Nombre max. recommandé de courses/mn :	20
Vitesse max. de pressage :	1,6 m/s
Course max. d'amortissement :	3 mm

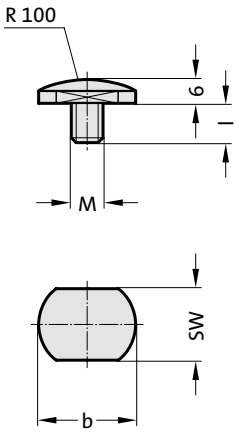
Fonction





EMBOUT SPHÉRIQUE
PLAQUE DE RÉPARTITION DE LA PRESSION

2480.004.



2480.004. Embout sphérique

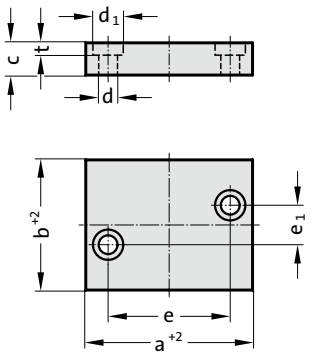
N° de commande	Vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762	SW	b	l
2480.004.06	6	17	20	6
2480.004.08	8	19	22,5	11

Description :
Embout sphérique pour ressorts à gaz à filetage M6 et M8 dans la tige du piston, pas pour 2480.13.00500.□□□.

Matière :
N° 1.7131, cémenté

Attention :
Uniquement utilisable pour ressorts à gaz standard 2480.12./13. !

2480.009.



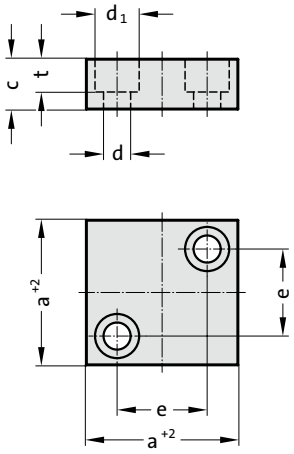
2480.009. Plaque de répartition de la pression

N° de commande*	Diamètre max. de la tige de piston	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

*Exécution .1/.2 selon norme Volvo

Matière :
N° 1.2842, trempé
ou
N° 1.2379, trempé

2480.018.



2480.018. Plaque de répartition de la pression

N° de commande	Diamètre max. de la tige de piston	a	c	d	d_1	e	t
2480.018.01500	65	90	12	9	15	64	9

Matière :
N° 1.2842, trempé

PLAQUE DE RÉPARTITION DE LA PRESSION
PLAQUE DE RÉPARTITION DE LA PRESSION SELON NORME RENAULT

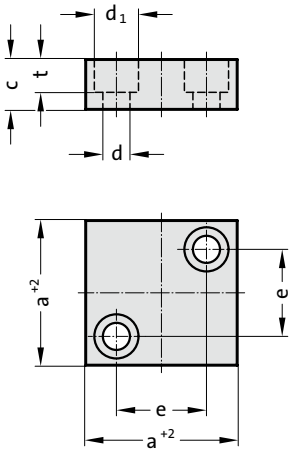
2480.019. Plaque de répartition de la pression

N° de commande*	Diamètre max. de la tige de piston	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

*Exécution .2 selon norme VDI 3003

Matière :
N° 1.2842, trempé
ou
N° 1.2379, trempé

2480.019.

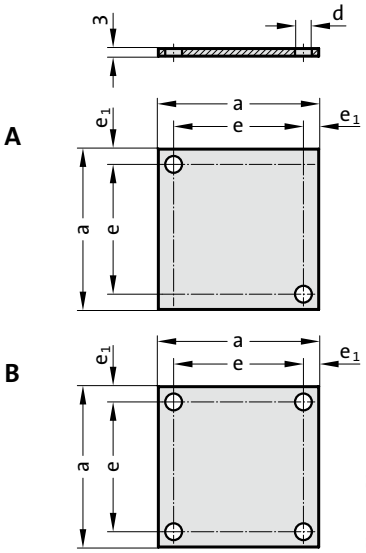


2480.019.45. Plaque de répartition de la pression selon norme Renault

N° de commande	Forme	Diamètre max. de la tige de piston	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

Matière :
N° 1.2842, trempé
ou
N° 1.2379, trempé

2480.019.45.

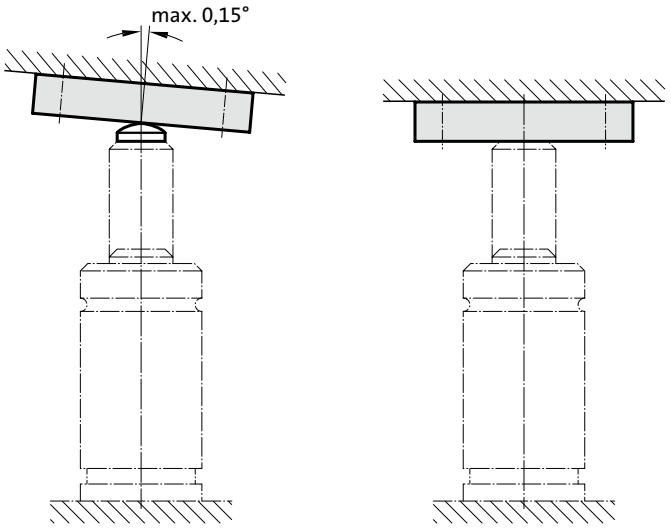


Description :
L'embout sphérique trempé 2480.004. réduit la contrainte latérale en cas de sollicitation oblique.

La plaque de répartition de la pression trempée 2480.009., 2480.018. et 2480.019., utilisée avec l'embout sphérique, permet de ménager les ressorts à gaz de façon optimale. Même sans embout sphérique, la plaque de répartition de la pression permet des mouvements entre la tige de piston et l'outil.

Remarque :
L'utilisation des embouts sphériques et des plaques de répartition de la pression est à recommander en particulier pour les ressorts à grande longueur de course!

Exemple de montage



SOUFFLET POUR RESSORTS À GAZ

Description :

Le soufflet protège la tige du piston du ressort à gaz contre les influences négatives comme :

- infiltration de saleté
- dommages sur la surface de la tige du piston
- adhésion de particules de saleté
- infiltration d'huile et ou d'émulsion

La fixation du soufflet est à l'intérieur (côté tube du cylindre) et ne présente pas de contour perturbateur comme en cas de colliers placés à l'extérieur. Le ressort à gaz peut donc être fixé et monté dans l'outil sans limitations.
Le soufflet FIBRO pour ressorts à gaz comprimé augmente considérablement la longévité des ressorts à gaz dans des conditions d'utilisation rudes.

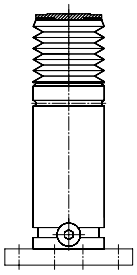
Données techniques

Matière :	Soufflet:	caoutchouc CSM 65 ±3 Shore A
	Rondelle:	acier bruni
	Anneau:	Acier, inox
Plage de température:		0-90 °C
Résistance chimique	Acides:	très bon
	Bases:	très bon
	Solvants:	suffisant
Résistance aux intempéries	Rayons solaires (UV) :	bon
	Ozone:	très bon
	Eau:	suffisant
Résistance aux huiles:	minérales:	bon
	synthétiques:	suffisant

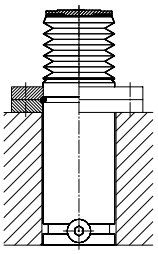
Livraison :

Soufflet, y compris rondelle rotative et boulon à tête fraisée.
Dimensions spéciales / Matériaux livrables sur demande.

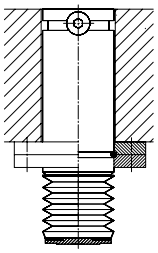
Exemples de montage:

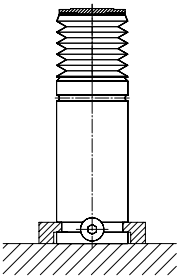


vissé côté fond
avec 2480.011.

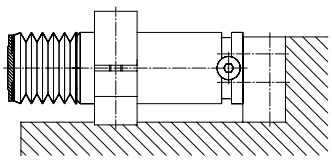


fixé avec 2480.055./057./064.

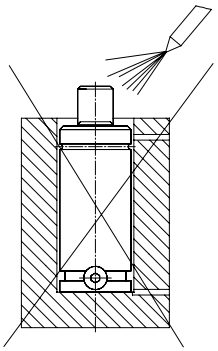


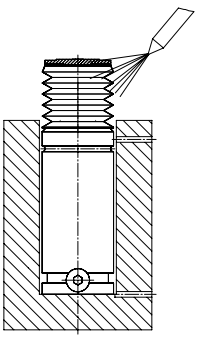


fixé avec
2480.007./008.



fixé avec 2480.044./045./047.



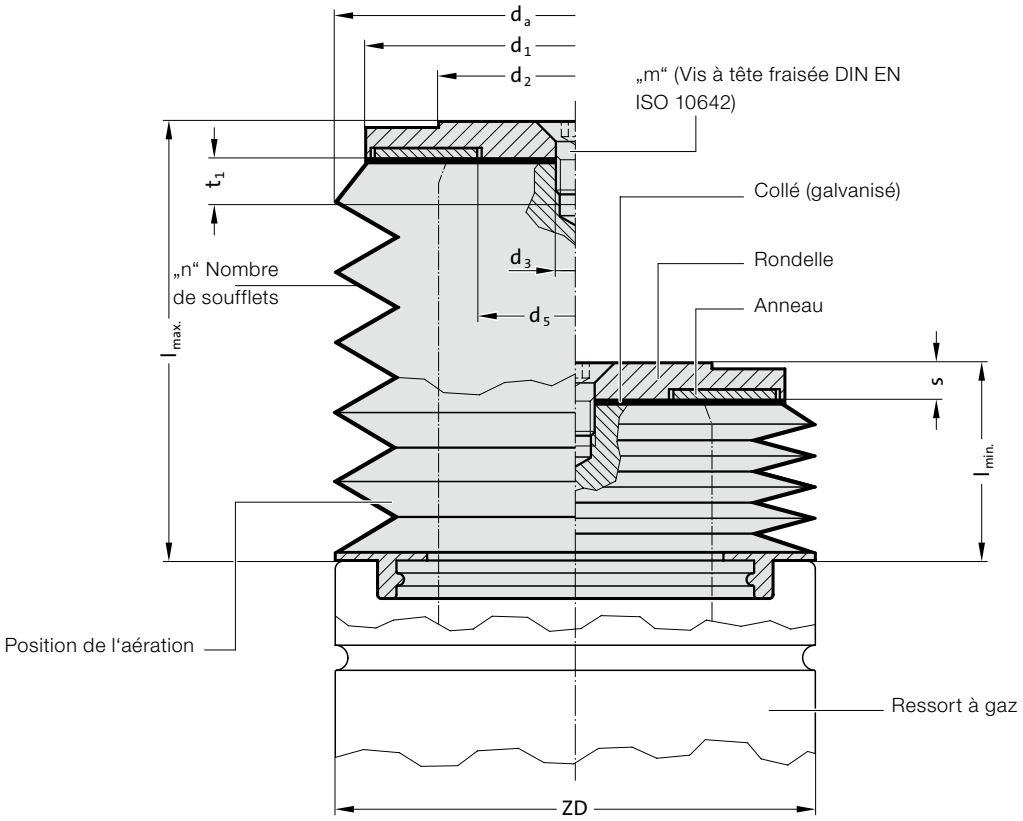


placé librement
dans l'alésage

Autres possibilités de montage des ressorts à gaz voir page «Directive de montage des ressorts à gaz».

SOUFFLET POUR RESSORTS À GAZ

2480.080.



2480.080. Soufflet pour ressorts à gaz

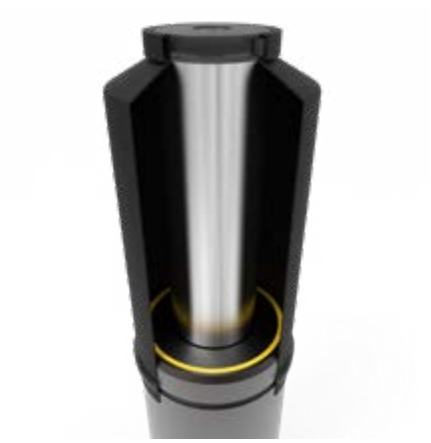
Type de ressort à gaz	2487.12.00350. 2487.12.33.00350.	2487.12.00500. 2487.12.33.00500.	2480.13.00500.	2487.12.00750..1 2487.12.33.00750. 2488.13.00750.	2480.13.00750.	2487.12.01000..1 2487.12.33.01000. 2488.13.01000.	2487.12.01500. 2487.12.33.01500. 2488.13.01500.	2480.12.01500.	2487.12.02400. 2487.12.33.02400. 2488.13.02400.	2480.13.03000.	2487.12.04200. 2487.12.33.04200. 2488.13.04200.	2480.13.05000.	2487.12.06600. 2487.12.33.06600. 2488.13.06600.	2480.13.07500.	2487.12.09500. 2488.13.09500.
ZD	32	38	45	45	50	50	63	75	75	95	95	120	120	150	150
d_a	45	50	50	55	55	65	65	75	75	95	95	120	120	150	150
d_1	32	38	45	45	50	50	63	75	75	95	95	120	120	150	150
d_2 / KD	16	20	20	25	25	28	36	36	45	50	60	65	75	80	90
s	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	9	6
d_3	6,6	6,6	6,6	6,6	9	6,6	6,6	9	6,6	9	9	9	9	17	9
d_5	10	14	14	17	17	20	28	28	37	42	51	57	66	71	81
t_1	5	5	10	5	10	5	5	10	5	10	5,5	10	5,5	20	5,5
m	M6×8	M6×8	M6×12	M6×8	M8×12	M6×10	M6×10	M8×12	M6×10	M8×12	M8×12	M8×12	M8×12	M16×25	M8×12
Course	125 (Course ≤ 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
Course	300 (Course > 125), pas pour 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

Exemple de commande :

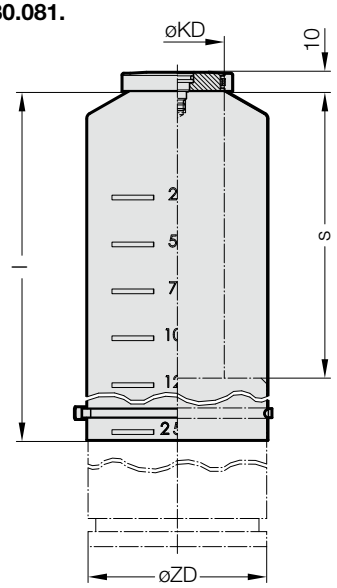
Soufflet	= 2480.080.	Soufflet	= 2480.080.
ZD = 120 mm	= 120.	ZD = 120 mm	= 120.
d_2/KD = 65 mm	= 065.	d_2/KD = 65 mm	= 065.
Course = 125 (Course ≤ 125 mm)	= 125	Course = 300 (Course > 125 mm)	= 300
N° de commande	= 2480.080.120.065.125	N° de commande	= 2480.080.120.065.300

PROTECTION DE TIGES DE PISTON, FIBRO-TEX®

Exemple de montage



2480.081.



Description :

La protection de tige de piston, FIBRO-TEX® protège la tige de piston d'agressions exterieures telles que :

- infiltration de saletés
- Domages à la surface de la tige de piston
- Accrochage de particules de saleté
- Infiltration d'huile et / ou d'émulsion

La matière respirante de la protection de tige de piston, FIBRO-TEX ne nécessite aucune aération supplémentaire.
La durée de vie du ressort à gaz est nettement augmentée dans des environnements hostiles grâce à l'utilisation de la protection de tige de piston FIBRO-TEX®.

Remarque :

Sont inclus dans la livraison la protection de tige de piston FIBRO-TEX®, ainsi qu'une rondelle + vis et joint torique préassemblés avec collier (coté tige de piston), ainsi que le collier coté corps de ressort à gaz seul. La protection de tige de piston est livrée en longueur 250. Elle devra être ajusté à la course du ressort à gaz.

Données techniques:

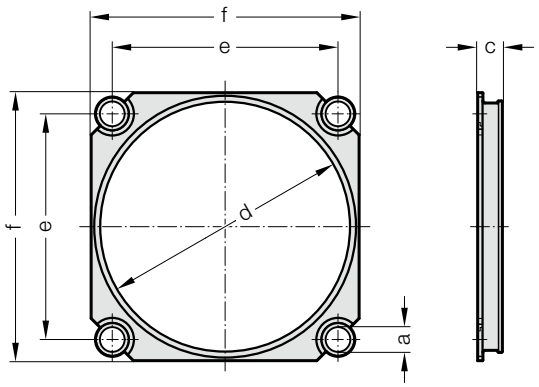
Matière :	Protection de tiges de piston :	Polytétrafluoro-éthylène (ePTFE)
	Rondelle :	acier bruni
	Serre-câbles (côté tige de piston) :	Polyamide
	Serre-câbles (côté tube du cylindre) :	Polyamide
Température de service :		0°C - 80°C
Résistance à la température :		-35°C - 200°C
Résistance chimique :	Acides :	très bon
	Bases :	très bon
	Solvants :	très bon
Résistance aux intempéries :	Rayons solaires (UV) :	très bon
	Ozone :	très bon
	Eau :	très bon
Résistance aux huiles :	minérales :	très bon
	synthétiques :	très bon

2480.081. Protection de tiges de piston, FIBRO-TEX®

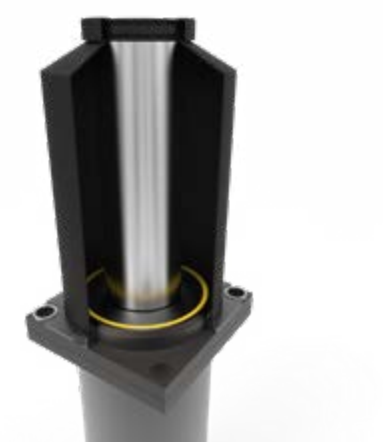
Type de ressort à gaz					2480.13.03000.	2489.14.01500.	2484.13.03000.	2488.13.04200.	2487.12.04200.	2487.12.33.04200.	2480.13.05000.	2489.14.03000.	2484.13.05000.	2488.13.06600.	2487.12.06600.	2487.12.33.06600.	2480.13.07500.	2484.13.07500.	2488.13.09500.	2487.12.09500.	2489.14.05000.
N° de commande	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															•	•	

PLAQUE DE MAINTIEN POUR BRIDE COMPOSITE
PINCE DE SERRE-CÂBLES

2480.081.00.057.



Exemple de montage



2480.081.00.057. Plaque de maintien pour bride composite

N° de commande	Diamètre du tube	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

Description :
En cas de fixation des ressorts à gaz avec une bride composite, une plaque de maintien supplémentaire peut être utilisée. La plaque de maintien est montée sur le côté supérieur de la bride composite avec les vis de fixation.

Matière :
Plaque de maintien : Plastique Rondelles : Acier

Attention :
La plaque de maintien dépend du diamètre du tube de cylindre des ressorts à gaz.

2480.081.00.007 Pince de serre-câbles

Description :
Pour la fixation du collier, nous préconisons l'utilisation d'une pince à collier

Remarque :
Numéro d'article pour les colliers en rechange
2480.081.00.006.1 (coté tige de piston)
2480.081.00.006.2 (coté cylindre)

Résistance à la traction minimale:	220 jusqu'à 540 N
Largeur de serre-câbles:	4,8 jusqu'à 7,6 mm
Longueur de course:	25,4 mm

RESSORTS À GAZ - SYSTÈME DE MONTÉS EN BATTERIE
GÉNÉRALITÉS

Le montage en batterie de ressorts à gaz dans un ou plusieurs systèmes donne à l'utilisateur la possibilité de surveiller la pression du gaz des ressorts à gaz hors de l'outil, de la régler suivant le besoin, de procéder au remplissage et au vidage. Les avantages du système combiné résident dans la facilité d'entretien, la sécurité et l'amélioration de la qualité de l'utilisation des ressorts à gaz dans l'outil.
FIBRO propose les quatre systèmes différents suivants pour combiner des ressorts à gaz en tant que système à tuyaux flexibles : système «Minimess», système à bague coupante, système à cône de 24° et microsystème en batterie.
Les tuyaux flexibles, raccords vissants et autres composants ont été sélectionnés selon les critères les plus sévères et soumis à une série de tests, y compris durée de vie, étanchéité statique et résistance mécanique après plusieurs montages et démontages.

Système «minimess» 2480.00.23./24.

+ plus petit diamètre extérieur du tuyau flexible ∅ 5 mm
+ plus petit rayon de flexion Rmin = 20
+ haute résistance à la pression
+ raccords de mesure antivibratoires
+ robinetterie de raccordement avec vanne
+ pas besoin d'outils pour le montage et le démontage du tuyau flexible sur l'adaptateur
± accessoires pour tuyaux flexibles assemblés à la presse et pas démontables
– pas utilisable avec réservoirs accumulateurs hydrauliques de pression

Caractéristiques techniques :

Tuyau flexible :	polyamide, noir, perforée
Raccord pour flexible	Acier, galvanisé
Raccords de mesure :	Acier, galvanisé
Acier de décolmatage :	Acier, bruni
Pression max. admissible :	630 bar
Plage de température :	0 à 100 °C

Recommandation d'utilisation :
Système le plus utilisé pour tous les ressorts à gaz avec raccordement de gaz $G^1/_8$.
En raison du faible diamètre intérieur, pas approprié à l'utilisation en combinaison avec réservoir accumulateur hydraulique de pression (débit réduit).

Système à bague coupante 2480.00.10.

+ Système que l'on peut aménager soi-même
+ Accessoires pour tuyaux flexibles réutilisables
+ Haute résistance à la pression
± Approprié sous réserves au montage combiné avec accumulateur hydraulique de pression
– Plus grand rayon de flexion Rmin = 40
– Pas approprié aux ressorts à gaz à raccord fileté M6
– Davantage de temps nécessaire pour le finissage des tuyaux flexibles et leur montage

Caractéristiques techniques :

Tuyau flexible :	polyuréthane/polyamide, noir, couche extérieure perforée
Raccord pour flexible :	Acier, galvanisé
Adaptateur :	Acier, galvanisé
Pression max. admissible :	380 bar
Plage de température :	0 à 100°C

Recommandation d'utilisation :
Pour tous les ressorts à gaz ayant un raccord à gaz $G^1/_8$.
Utilisé principalement pour aménagement propre en petites quantités.

Système avec cône à 24° 2480.00.25./26.

+ Approprié à la combinaison avec réservoir accumulateur hydraulique de pression
+ Grande diversité d'adaptateurs de raccordement
+ Antivibratoire grâce à étanchéité par joint torique
+ Haute résistance à la pression
± Accessoires pour tuyaux flexibles assemblés à la presse et pas démontables
– Plus grand rayon de flexion Rmin = 40
– Pas approprié aux ressorts à gaz à raccordement fileté M6

Caractéristiques techniques :

Tuyau flexible :	polyuréthane/polyamide, noir, couche extérieure perforée
Raccord pour flexible :	Acier, galvanisé
Adaptateur :	Acier, galvanisé
Pression max. admissible :	315 bar
Plage de température :	0 à 100°C

Recommandation d'utilisation : Pour tous les ressorts à gaz ayant un raccord à gaz $G^1/_8$.
Utilisé principalement pour raccordement à un réservoir accumulateur hydraulique de pression.

Microsystème à cône de 24° 2480.00.27./28.

+ petit diamètre extérieur du tuyau flexible ∅ 5 mm
+ tuyau flexible: petit rayon de flexion Rmin = 20 mm
+ tuyau : Rayon de courbure minimal = 12 mm (3x de
+ haute résistance à la pression
+ petits adaptateurs de raccordement
+ anti-vibration par joint torique
+ accessoires pour tuyau flexibles assemblés à la presse et pas démontables
- pas utilisable avec réservoir accumulateur hydraulique de pression
- approprié sous réserve à ressorts à gaz avec raccord fileté $G^1/_8$

Recommandation d'utilisation :
Pour ressorts à gaz ayant un raccord à gaz M6.
En raison du faible diamètre intérieur, pas approprié à l'utilisation en combinaison avec réservoir accumulateur hydraulique de pression (débit réduit).

Caractéristiques techniques :

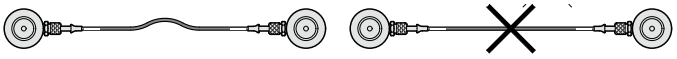
Tuyau flexible :	polyamide, noir, couche extérieure perforée
Adaptateur de tuyau flexible :	Acier, galvanisé
Acier de décolmatage :	Acier, galvanisé
Pression max. admissible :	475 bar
Plage de température :	0 à +80 °C
Tube :	Acier
Diamètre extérieur du tuyau (da) :	∅4 mm
Diamètre intérieur du tuyau (di) :	∅2 mm
Pression dynamique max. :	430 bar
Plage de température :	0 à +100°CP

Remarque : Tuyauterie, micro cône 24° pour températures plus élevées à la demande.

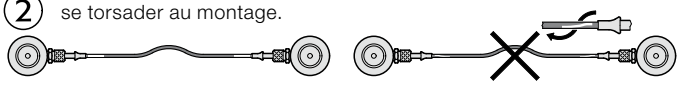
NOTICE DE MONTAGE DES TUYAUX FLEXIBLES CONFIGURATION DE MONTAGE DE RESSORTS À GAZ MONTÉS EN BATTERIE MINIMESS

Ne jamais dépasser les valeurs maximales de pression et de température indiquées pour les tuyaux flexibles.
Avant le montage, pourvoir à la parfaite propreté de tous les tuyaux flexibles et adaptateurs.
Le revêtement des tuyaux flexibles doit être perforé afin qu'ils puissent être utilisés pour du gaz sous pression. Nous recommandons la mise en œuvre du système à tuyaux flexibles avec cône à 24° en cas d'utilisation d'accumulateurs de pression, afin qu'il ne se produise pas de restriction de l'écoulement du gaz.
Pour garantir l'aptitude au fonctionnement et ne pas raccourcir la durée de vie des tuyauteries flexibles par une contrainte supplémentaire, il convient de satisfaire aux impératifs suivants.

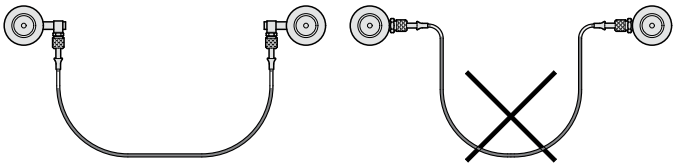
1. Choisir une longueur de tuyau permettant un certain jeu.



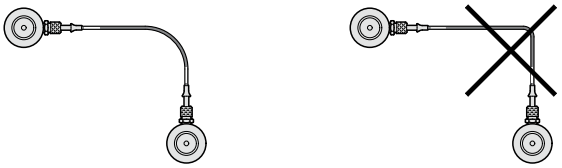
2. Le marquage longitudinal sur le tuyau flexible ne doit pas se torsader au montage.



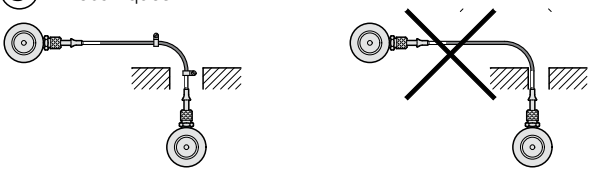
3. Choisir des accessoires pour tuyaux flexibles permettant d'éviter des coudes à angle vif du tuyau flexible.



4. Les coudes du tuyau flexible ne doivent jamais être en deçà du rayon minimal recommandé dans le catalogue.



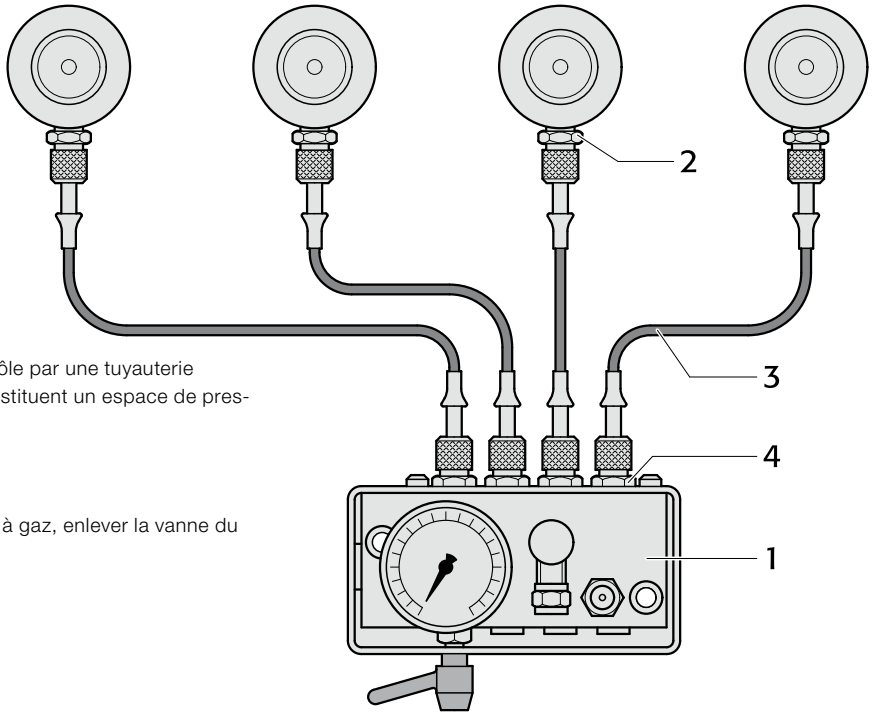
5. Fixer correctement le tuyau flexible afin d'éviter des détériorations mécaniques.



Pour d'autres exigences relatives à la pose de tuyaux flexibles, consulter la DIN 20066.
Attention!
Ce produit ne doit être modifié en aucune façon.
Pour de plus amples informations, se reporter au catalogue des ressorts à gaz FIBRO, les appeler sous www.fibro.com ou consulter votre représentant.

2480. Raccordement 1 :

Raccordement direct en batterie



Fonctionnement :

Chaque ressort est raccordé au kit de contrôle par une tuyauterie directe. Il ne sont pas reliés entre eux et constituent un espace de pression.
Voir robinetterie de contrôle 2480.00.30.

Remarque :

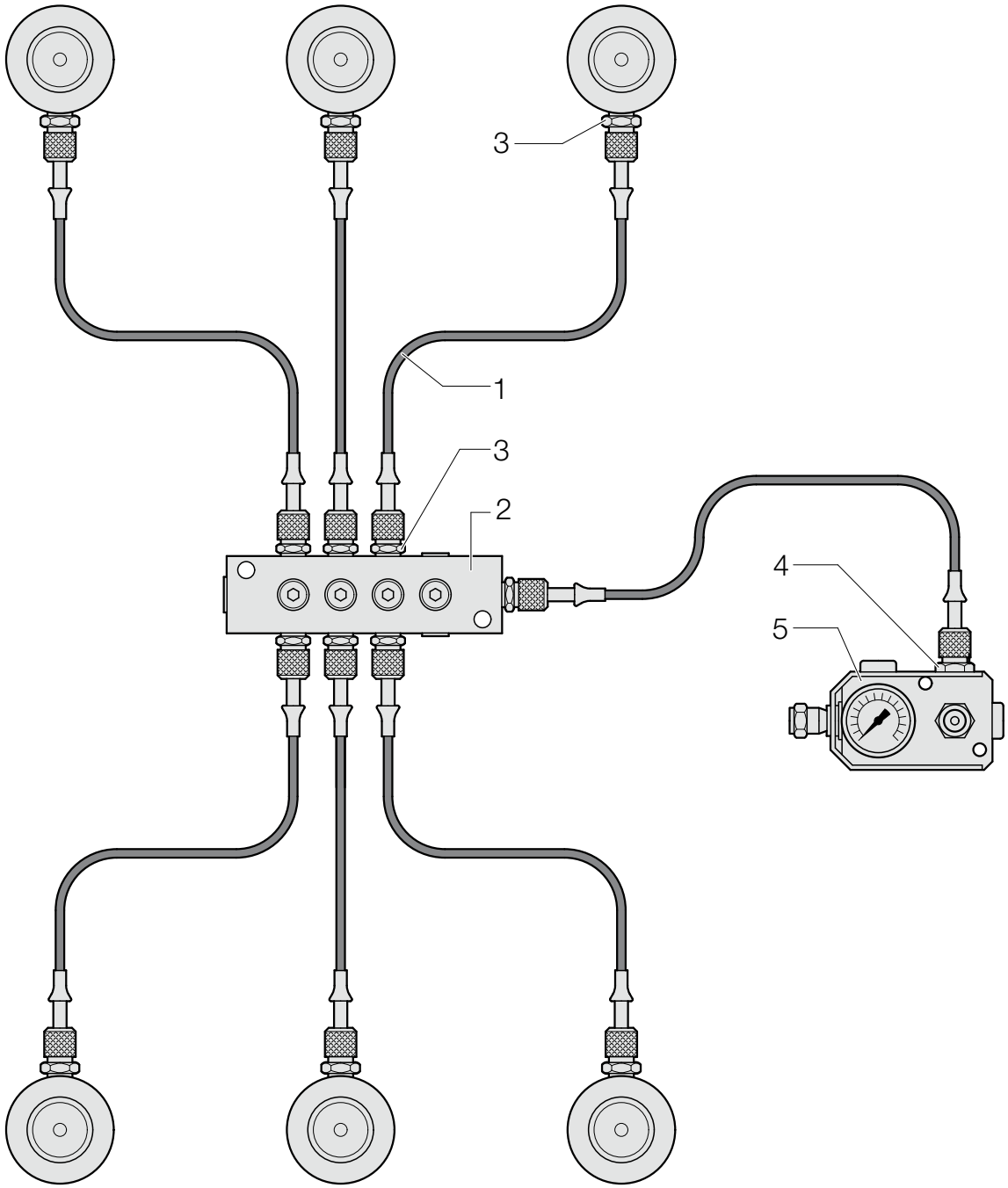
En cas de montage en batterie des ressorts à gaz, enlever la vanne du ressort à gaz.

Position	Désignation	Nombre	N° de commande	Remarque
1	Kit de contrôle	1	2480.00.30.01.1	En option avec manocontacteur à diaphragme 2480.00.30.02
2	Raccord rapid	4	2480.00.24.01	
3	Tuyau de mesure	4	2480.00.23.□□.□□□	Type de raccordement et longueur suivant le besoin
4	Raccord rapid	4	2480.00.24.02	

CONFIGURATION DE MONTAGE DE RESSORTS À GAZ MONTÉS EN BATTERIE MINIMESS

2480. Raccordement 2 :

Raccordement en ligne en batterie



Fonctionnement :

Les ressorts sont reliés entre eux et raccordés au kit de contrôle par une seule tuyauterie de contrôle.

Remarque :

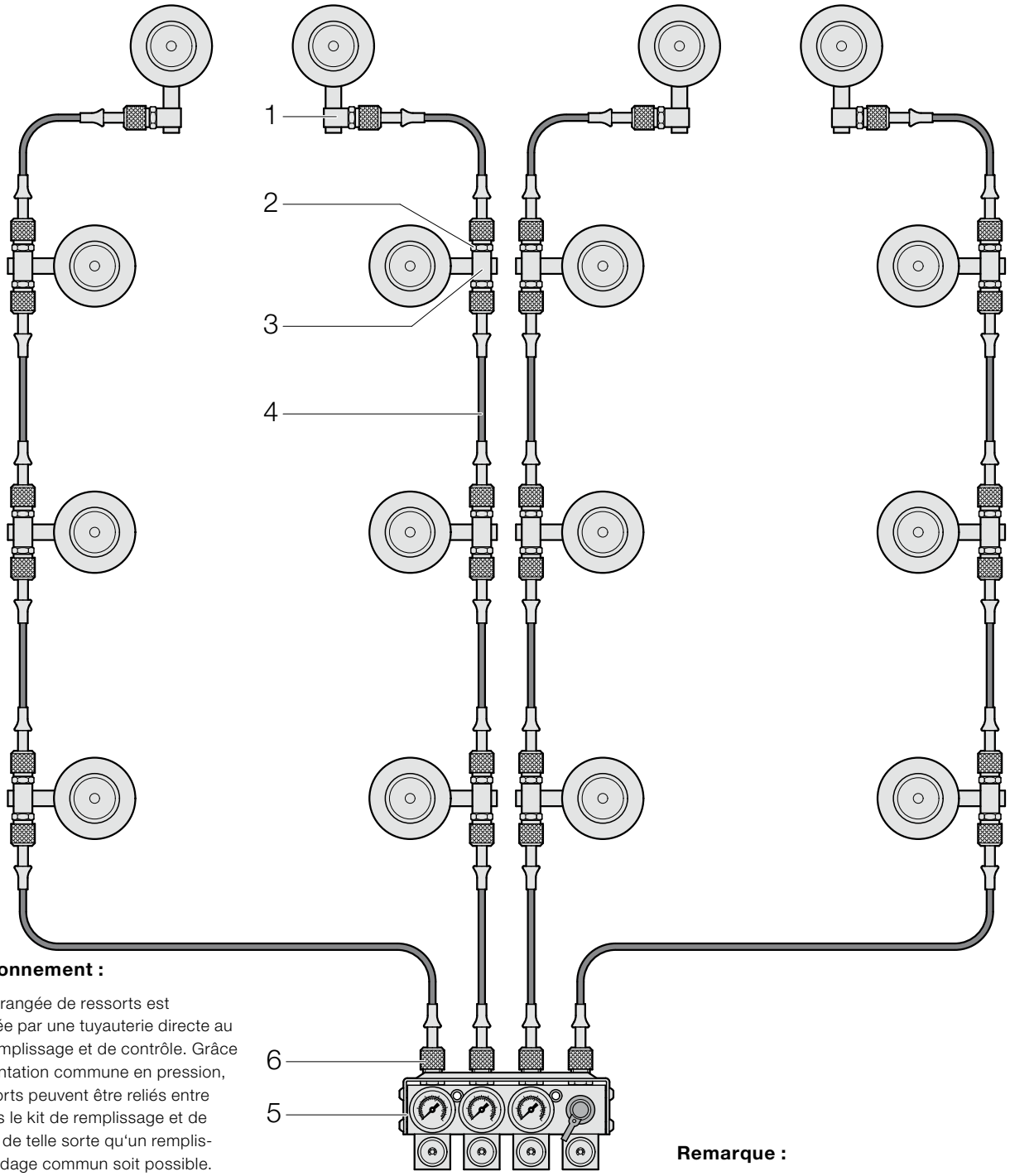
En cas de montage en batterie des ressorts à gaz, enlever la vanne du ressort à gaz.

Position	Désignation	Nombre	N° de commande	Remarque
1	Tuyau de mesure	7	2480.00.23.□□.□□□	Type de raccordement et longueur suivant le besoin
2	Bloc distributeur	1	2480.00.24.33	
3	Raccord rapid	13	2480.00.24.01	
4	Raccord rapid	1	2480.00.24.02	
5	Kit de contrôle	1	2480.00.31.01.1	

CONFIGURATION DE MONTAGE DE RESSORTS À GAZ MONTÉS EN BATTERIE MINIMESS

2480. Raccordement 3 :

Raccordements multiples à fonctionnement autonome



Fonctionnement :

Chaque rangée de ressorts est raccordée par une tuyauterie directe au kit de remplissage et de contrôle. Grâce à l'alimentation commune en pression, les ressorts peuvent être reliés entre eux dans le kit de remplissage et de contrôle de telle sorte qu'un remplissage / vidage commun soit possible. Mais chaque rangée de ressorts peut aussi être remplie / vidée ou aussi contrôlée séparément.
Voir kit de contrôle multiple pour contrôles individuels 2480.00.39.06.04

Remarque :

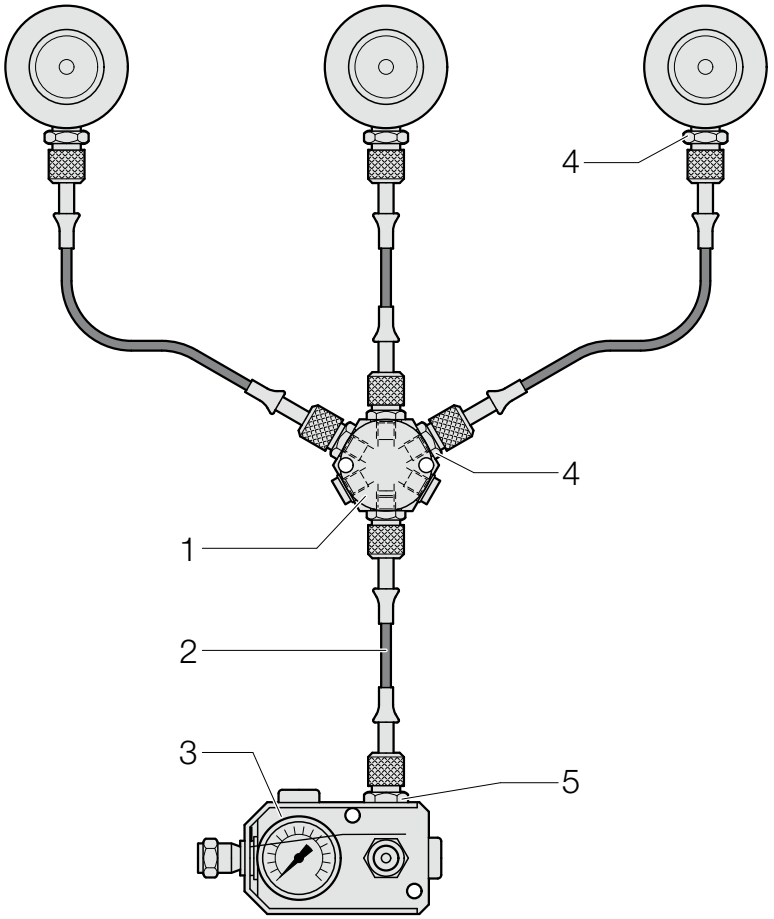
En cas de montage en batterie des ressorts à gaz, enlever la vanne du ressort à gaz.

Position	Désignation	Nombre	N° de commande	Remarque
1	Adaptateur simple court	4	2480.00.24.17	Au choix selon variante de fixation «long» ou «extralong»
2	Raccord rapid	28	2480.00.24.01	
3	Adaptateur multiple pour 2 raccords	12	2480.00.24.14	Au choix selon variante de fixation «long» ou «extralong»
4	Tuyau de mesure	16	2480.00.23.□□.□□□	Type de raccordement et longueur suivant le besoin
5	Kit de contrôle multiple	1	2480.00.39.06.04	
6	Raccord rapid	4	2480.00.24.01	

CONFIGURATION DE MONTAGE DE RESSORTS À GAZ MONTÉS EN BATTERIE MINIMESS

2480. Raccordement 4.1:

Raccordement en ligne en batterie



Fonctionnement :

Les ressorts sont reliés entre eux et raccordés au kit de contrôle par une seule tuyauterie de contrôle.

Remarque :

En cas de montage en batterie des ressorts à gaz, enlever la vanne du ressort à gaz.

Position	Désignation	Nombre	N° de commande	Remarque
1	Raccord	1	2480.00.24.31	
2	Tuyau de mesure	4	2480.00.23.□□.□□□	Type de raccordement et longueur suivant le besoin
3	Kit de contrôle	1	2480.00.31.01.1	
4	Raccord rapid	7	2480.00.24.01	
5	Raccord rapid	1	2480.00.24.02	

2480. Raccordement 4.2 :

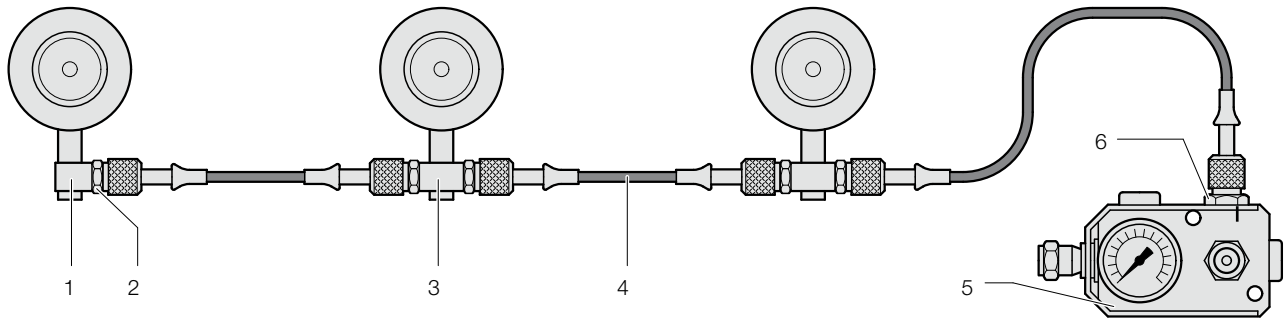
Raccordement en ligne en batterie

Fonctionnement :

Les ressorts sont reliés entre eux et raccordés au kit de contrôle par une seule tuyauterie de contrôle.

Remarque :

En cas de montage en batterie, enlever la vanne des ressorts à gaz.

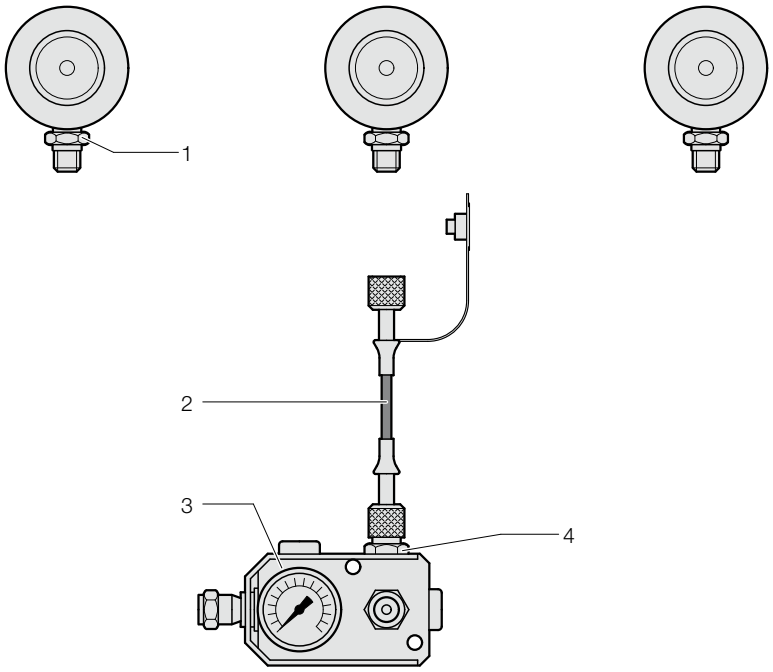


Position	Désignation	Nombre	N° de commande	Remarque
1	Adaptateur simple court	1	2480.00.24.17	Au choix selon variante de fixation «long» ou «extralong»
2	Raccord rapid	5	2480.00.24.01	
3	Adaptateur multiple pour 2 raccords	2	2480.00.24.14	Au choix selon variante de fixation «long» ou «extralong»
4	Tuyau de mesure	3	2480.00.23.□□.□□□	Type de raccordement et longueur suivant le besoin
5	Kit de contrôle	1	2480.00.31.01.1	
6	Raccord rapid	1	2480.00.24.02	

CONFIGURATION DE MONTAGE DE RESSORTS À GAZ MONTÉS EN BATTERIE MINIMESS

2480. Raccordement 5 :

Raccordements de contrôle autonome



Fonctionnement :

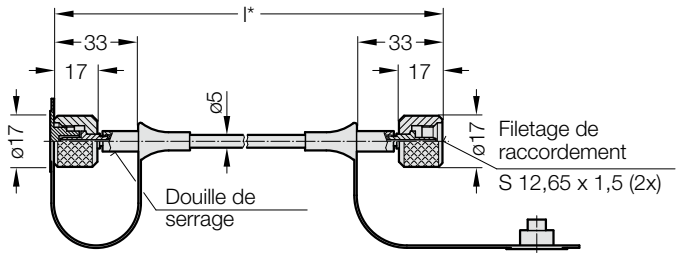
Les ressorts fonctionnent de façon autonome et sont équipés d'un raccord rapide (2480.00.24.01) avec mécanisme de valve. Suivant le besoin, il est possible de vérifier les ressorts un à un et de réguler individuellement leur pression. Pour le contrôle, on utilise un kit de contrôle (2480.00.31.01.1).

Position	Désignation	Nombre	N° de commande	Remarque
1	Raccord rapid	3	2480.00.24.01	
2	Tuyau de mesure	1	2480.00.23.□□.□□□	Type de raccordement et longueur suivant le besoin
3	Kit de contrôle	1	2480.00.31.01.1	
4	Raccord rapid	1	2480.00.24.02	

ACCESSOIRES POUR RESSORTS À GAZ
RACCORDS VISSÉS – MINIMESS

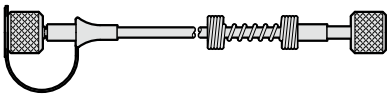
2480.00.23.01.

Flexible de contrôle – droit aux deux extrémités



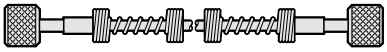
2480.00.23.01.----.1

Spirale antipliage, d'un seul côté



2480.00.23.01.----.2

Spirale antipliage, des deux côtés



2480.00.23.01.

Tuyau de mesure Mini, droit aux deux extrémités

Indications de commande :

Longueur de fabrication la plus courte :
90 mm sans protection anti-courbure
150 mm protection anti-courbure unilatérale
300 mm protection anti-courbure bilatérale
Rayon de courbure minimal : R20 mm

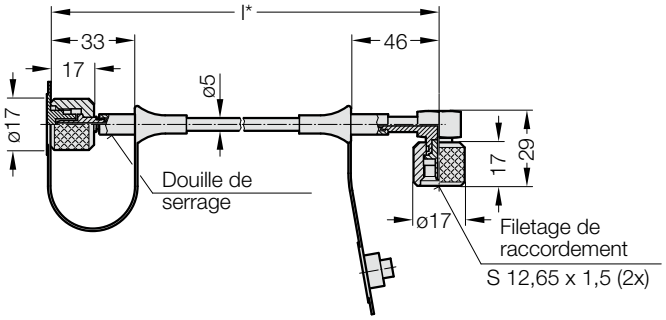
*Tuyau flexible de mesure disponible dans les longueurs suivantes :
gradation 5 mm ≤ 1 000 mm
gradation 10 mm > 1 000 mm
gradation 100 mm > 4 000 mm
gradation 500 mm > 6 000 mm

Exemple de commande :

Tuyau de mesure Mini, droit aux deux extrémités	= 2480.00.23.01.	Tuyau de mesure Mini, droit aux deux extrémités	= 2480.00.23.01.
l = 90 mm	= 0090	l = 150 mm	= 0150.
N° de commande	= 2480.00.23.01.0090	Protection anti-courbure unilatérale	= 1
		N° de commande	= 2480.00.23.01.0150. 1

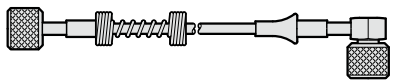
2480.00.23.02.

Flexible de contrôle – coudé à 90° à une extrémité



2480.00.23.02.----.1

Spirale antipliage, d'un seul côté, droite

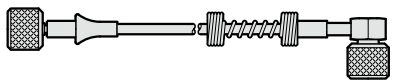


2480.00.23.02.----.2

Spirale antipliage, des deux côtés

2480.00.23.02.----.3

Spirale antipliage, d'un seul côté, 90°



2480.00.23.02.

Tuyau de mesure Mini, droit / 90° d'un côté

Indications de commande :

Longueur de fabrication la plus courte :
90 mm sans protection anti-courbure
150 mm protection anti-courbure unilatérale
300 mm protection anti-courbure bilatérale
Rayon de courbure minimal : R20 mm

*Tuyau flexible de mesure disponible dans les longueurs suivantes :
gradation 5 mm ≤ 1 000 mm
gradation 10 mm > 1 000 mm
gradation 100 mm > 4 000 mm
gradation 500 mm > 6 000 mm

Exemple de commande :

Tuyau de mesure Mini, droit / 90° d'un côté	= 2480.00.23.02.	Tuyau de mesure Mini, droit / 90° d'un côté	= 2480.00.23.02.
l = 90 mm	= 0090	l = 150 mm	= 0150.
N° de commande	= 2480.00.23.02.0090	Protection anti-courbure unilatérale	= 1
		N° de commande	= 2480.00.23.02.0150. 1

ACCESSOIRES POUR RESSORTS À GAZ
RACCORDS VISSÉS – MINIMESS

2480.00.23.03.

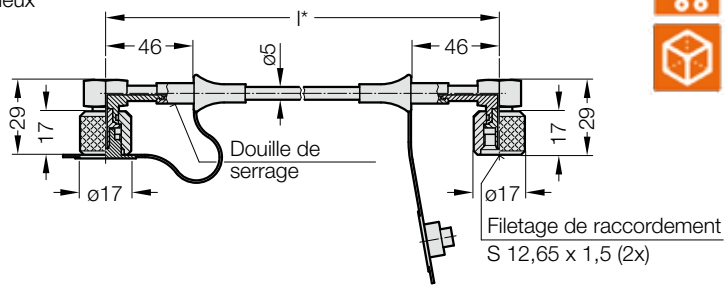
Tuyau de mesure Mini, coudé à 90° aux deux extrémités

Indications de commande :
Longueur de fabrication la plus courte :
90 mm sans protection anti-courbure
150 mm protection anti-courbure unilatérale
300 mm protection anti-courbure bilatérale
Rayon de courbure minimal : R20 mm

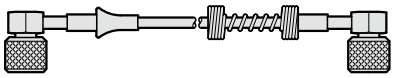
*Tuyau flexible de mesure disponible dans les longueurs suivantes :
gradation 5 mm ≤ 1 000 mm
gradation 10 mm > 1 000 mm
gradation 100 mm > 4 000 mm
gradation 500 mm > 6 000 mm

2480.00.23.03.

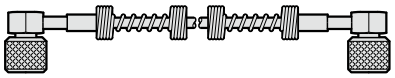
Flexible de contrôle – coudé à 90° aux deux extrémités



2480.00.23.03.----.3
Antikink spiral, at one end



2480.00.23.03.----.2
Antikink spiral, at both ends

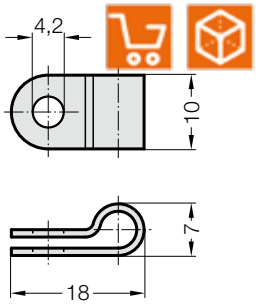


Exemple de commande :

Tuyau de mesure Mini, coudé à 90° aux deux extrémités	= 2480.00.23.03.	Tuyau de mesure Mini, coudé à 90° aux deux extrémités	= 2480.00.23.03.
l = 90 mm	= 0090	l = 150 mm	= 0150.
N° de commande	= 2480.00.23.03.0090	Protection anti-courbure unilatérale	= 3
		N° de commande	= 2480.00.23.03.0150. 3

2480.00.23.12.01

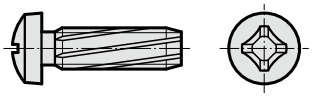
Collier de serrage
pour tuyau flexible de mesure
DN2 (∅5 mm)



Matière :
Polyamide
Remarque :
Livraison sans vis

2192.50.04.012

Vis taraudeuse DIN 7516
M4x12



Remarque :
autotaraudeuse,
avant-trou de taraudage :
∅ = 3,6 mm

2480.00.23.13.

Gaine de protection
pour une fixation ultérieure au tuyau flexible

N° de commande	l [m]
2480.00.23.13.0001	1
2480.00.23.13.0002	2
2480.00.23.13.0005	5
2480.00.23.13.0010	10

ø int. pour ø ext. des flexibles	7 mm
Plage de température	max. 5-11 mm -30°C jusqu'à +100°C

Description :
La gaine de protection protége contre les abrasions, elle est insensible à l'air, l'eau, l'huile, les liquides hydrauliques, l'essence et autres milieux.

Matière :
Polyamide

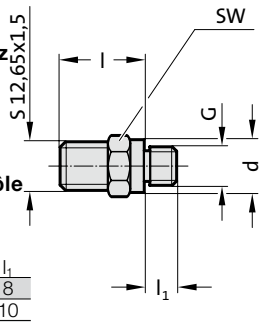
ACCESSOIRES POUR RESSORTS À GAZ
RACCORDS VISSÉS – MINIMESS

Raccord rapid
2480.00.24.01 avec valve

2480.00.24.03 sans valve
pour le raccordement au ressort à gaz

Raccord rapid
2480.00.24.02 avec valve

2480.00.24.04 sans valve
pour le raccordement au kit de contrôle

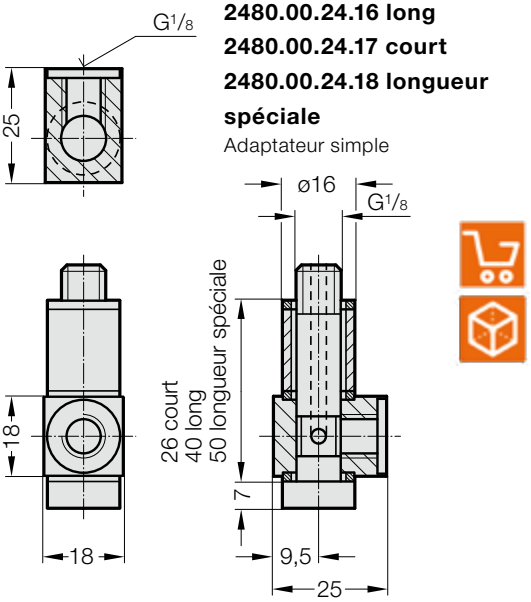


N° de commande	G	d	SW	l	l_1
2480.00.24.01	G 1/8	14	14	22	8
2480.00.24.02	G 1/4	19	19	21	10
2480.00.24.03	G 1/8	14	14	22	8
2480.00.24.04	G 1/4	19	19	21	10

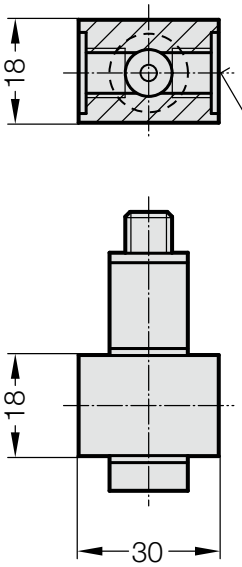
*SW = Cote sur plats

Remarque :
Le raccord de mesure avec vanne est utilisé dans le cas des dispositions standard. Lorsque des modifications de la pression de remplissage sont fréquemment nécessaires en raison du système (coussins p. ex.), le raccord de mesure sans vanne est utilisé.

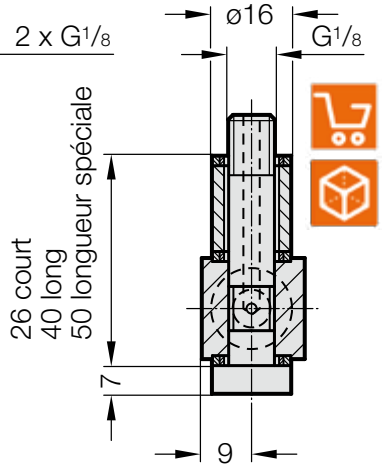
2480.00.24.16 long
2480.00.24.17 court
2480.00.24.18 longueur spéciale
Adaptateur simple



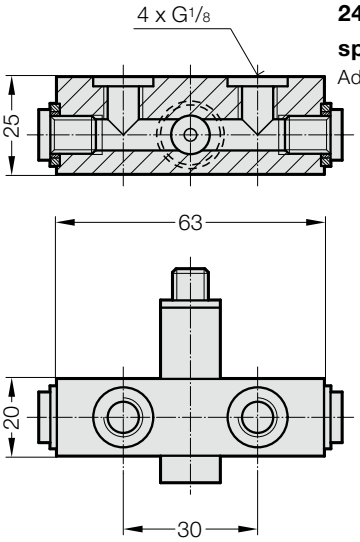
2480.00.24.13 long



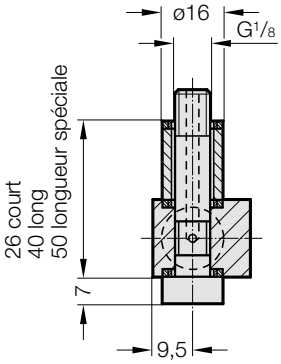
2480.00.24.14 court
2480.00.24.15 longueur spéciale
Adaptateur double



2480.00.24.10 long



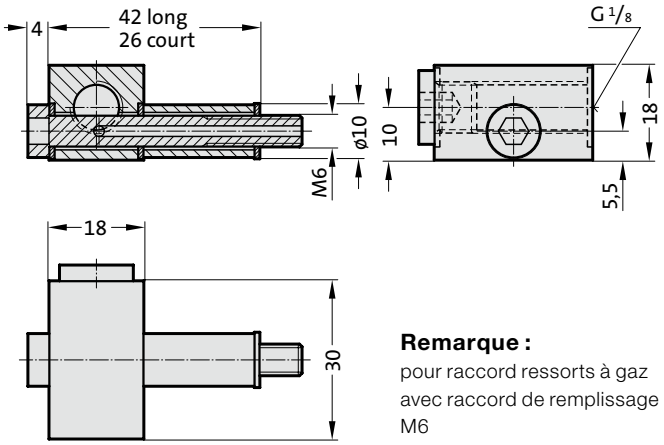
2480.00.24.11 court
2480.00.24.12 longueur spéciale
Adaptateur multiple



ACCESSOIRES POUR RESSORTS À GAZ
RACCORDS VISSÉS – MINIMESS

2480.00.24.53 horizontal, long
2480.00.24.54 horizontal, court

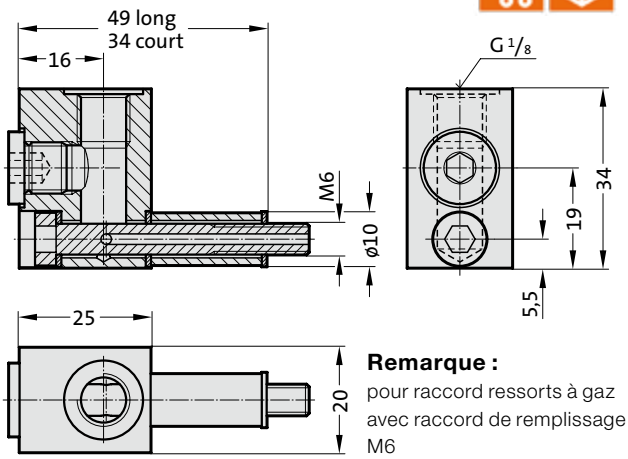
Adaptateur double



Remarque :
pour raccord ressorts à gaz avec raccord de remplissage M6

2480.00.24.56 vertical, long
2480.00.24.57 vertical, court

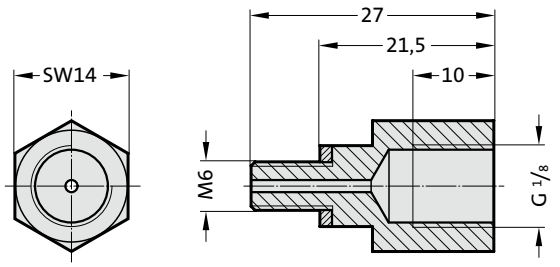
Adaptateur double



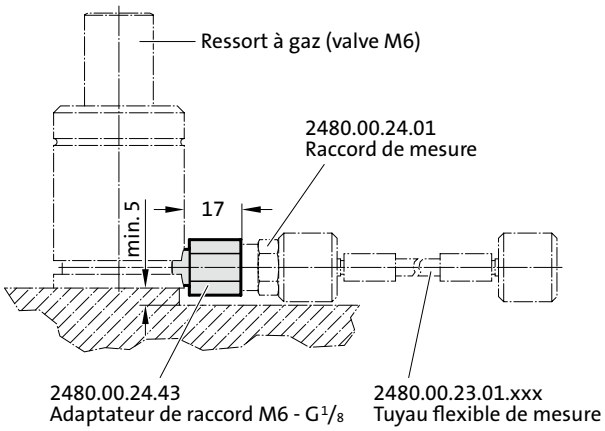
Remarque :
pour raccord ressorts à gaz avec raccord de remplissage M6

2480.00.24.43

Adaptateur de raccord M6-G1/8



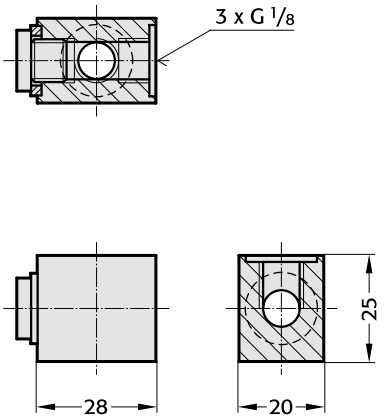
Exemple de montage:



ACCESSOIRES POUR RESSORTS À GAZ
RACCORDS VISSÉS – MINIMESS

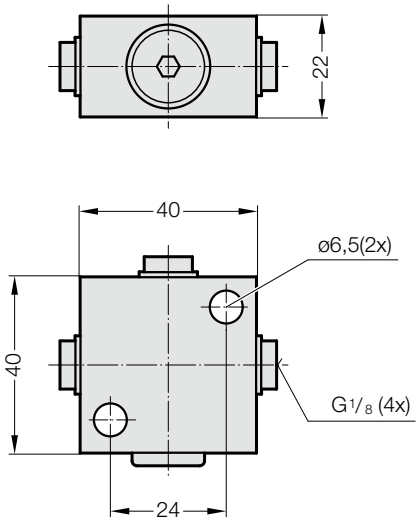
2480.00.24.30

Bloque de distribution G1/8, 3 raccords



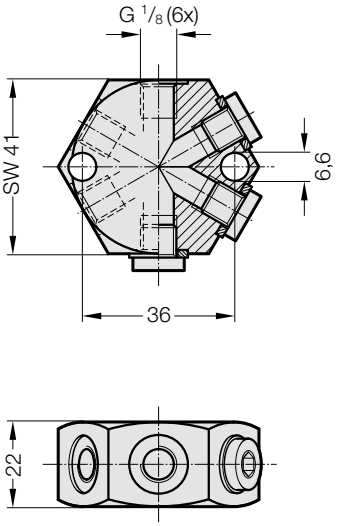
2480.00.24.34

Bloque de distribution G1/8, 4 raccords



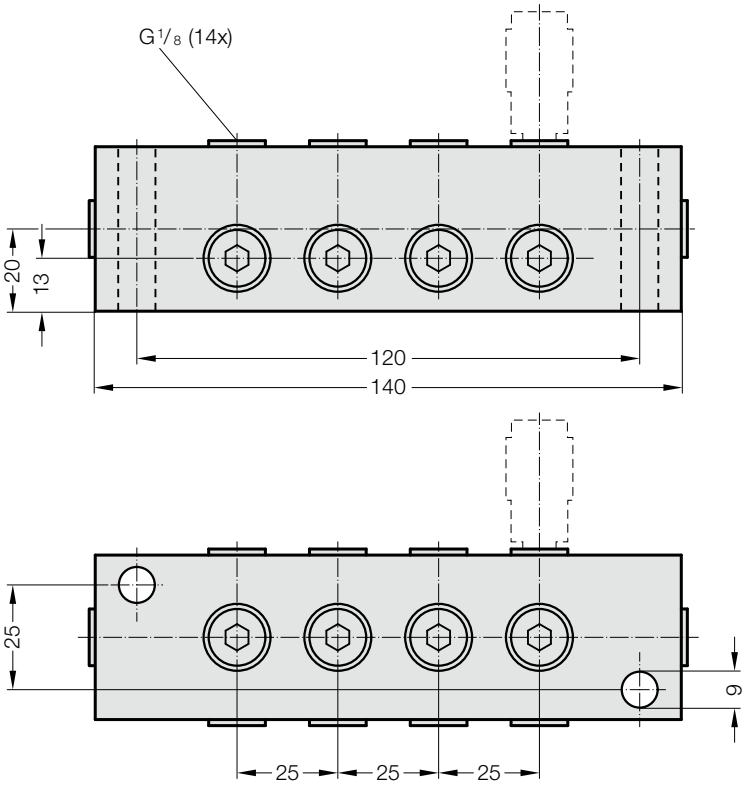
2480.00.24.31

Bloque de distribution G1/8, 6 raccords



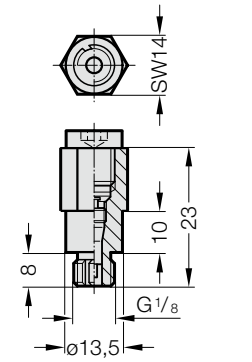
2480.00.24.33

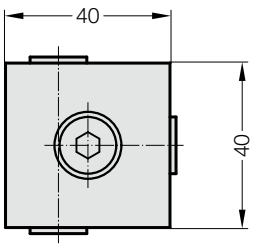
Plaque de distribution G1/8, 14 raccords



2480.00.40

Adaptateur de remplissage

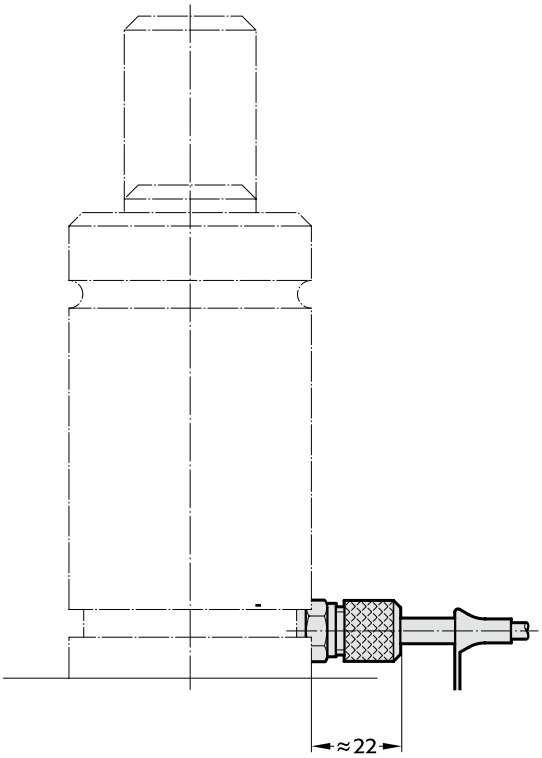


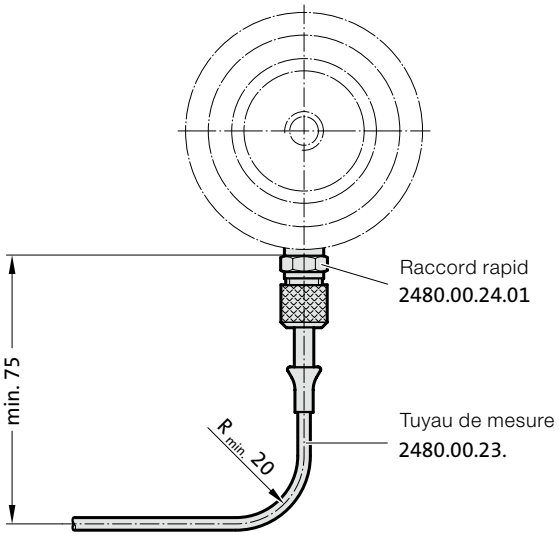


ACCESSOIRES POUR RESSORTS À GAZ
RACCORDS VISSÉS – MINIMESS

2480.00.24.01

Raccord rapid avec valve





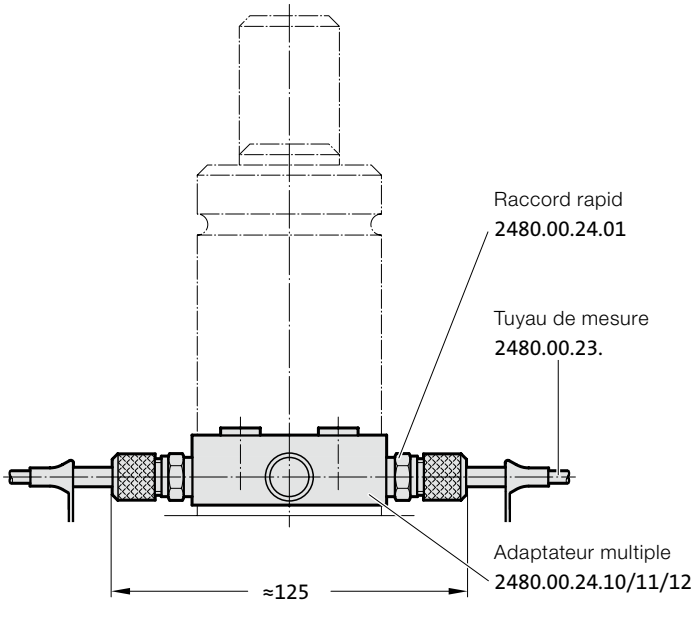
2480.00.24.10 long
11 court
12 longueur spéciale

Adaptateur multiple avec deux raccords rapides

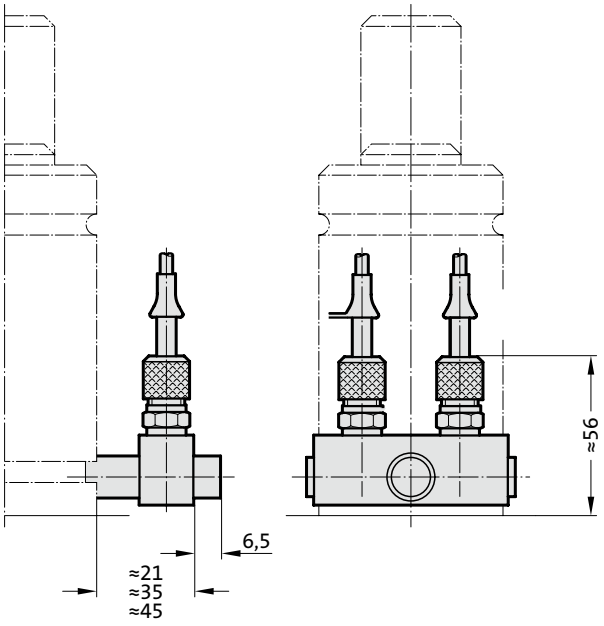
Remarque :

En cas de montage en batterie ou en cas de montage d'un raccord rapide il faut retirer la valve du ressort.

Exécution : Raccordement horizontal



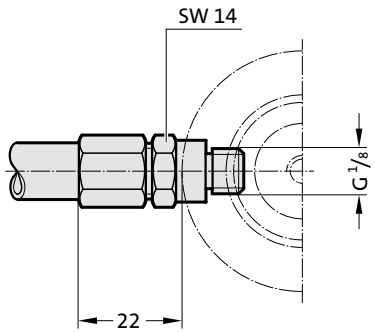
Exécution : Raccordement vertical



ACCESSOIRES POUR RESSORTS À GAZ
RACCORDS VISSÉS – BAGUE COUPANTE

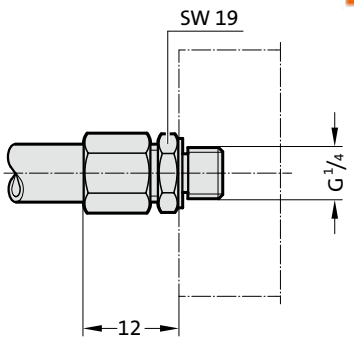
2480.00.10.01

Raccordement de contrôle direct au ressort à gaz



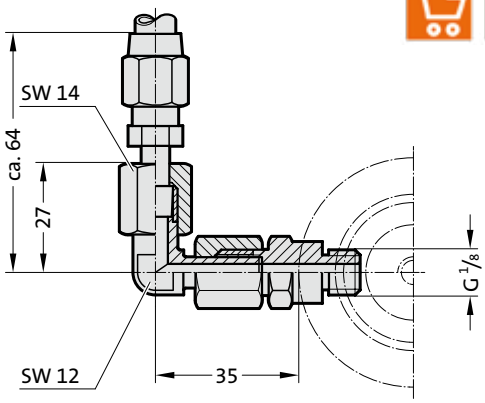
2480.00.10.03

Raccordement de contrôle direct au kit de contrôle



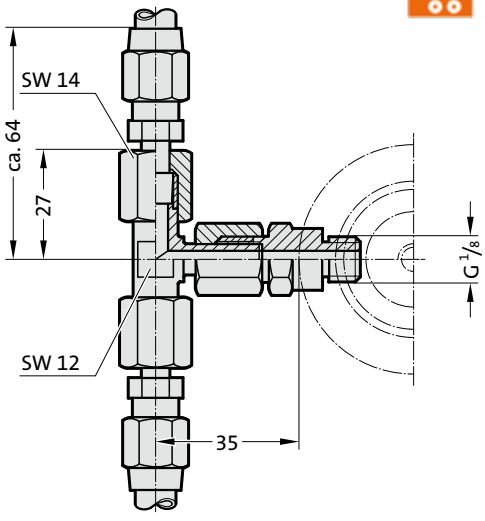
2480.00.10.10

Raccord à vis coudé



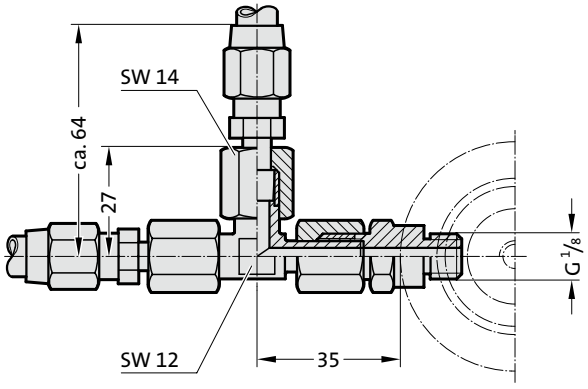
2480.00.10.11

Raccord vissant orientable en T



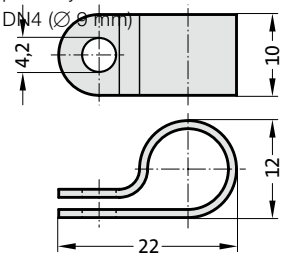
2480.00.10.12

Raccord vissant orientable en L



ACCESSOIRES POUR RESSORTS À GAZ
RACCORDS VISSÉS – BAGUE COUPANTE

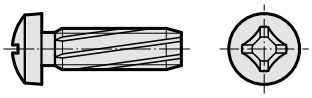
2480.00.10.20.12.01
Collier de serrage
pour tuyau flexible de mesure DN4 (∅ 6 mm)



Matière :
Polyamide

Remarque :
Livraison sans vis

2192.50.04.012
Vis taraudeuse DIN 7516
M4x12



Remarque :
autotaraudeuse,
avant-trou de taraudage :
∅ = 3,6 mm

2480.00.23.13.
Gaine de protection
pour une fixation ultérieure au tuyau flexible

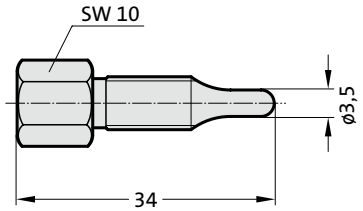
N° de commande	l [m]
2480.00.23.13.0001	1
2480.00.23.13.0002	2
2480.00.23.13.0005	5
2480.00.23.13.0010	10

ø int. pour ø ext. des flexibles	7 mm max. 5-11 mm
Plage de température	-30°C jusqu'à +100°C

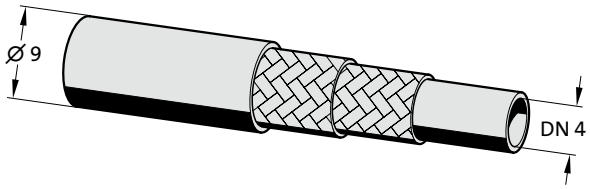
Description :
La gaine de protection protége contre les abrasions, elle est insensible à l'air, l'eau, l'huile, les liquides hydrauliques, l'essence et autres milieux.

Matière :
Polyamide

2480.00.54.01
Mandrin élargisseur de flexible



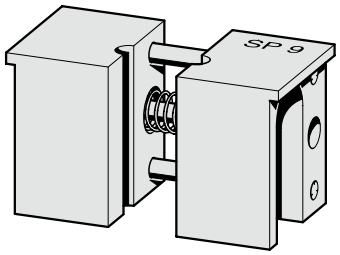
2480.00.10.20.
Flexible haute pression



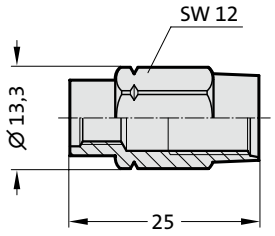
Exemple de commande :

Flexible haute pression	=	2480.00.10.20.
Longueur 10 m	=	0010
N° de commande	=	2480.00.10.20.0010

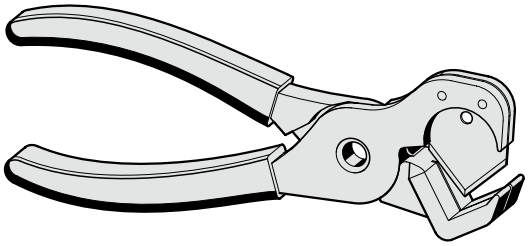
2480.00.54.02
Mâchoires d'étau
pour tenir le flexible



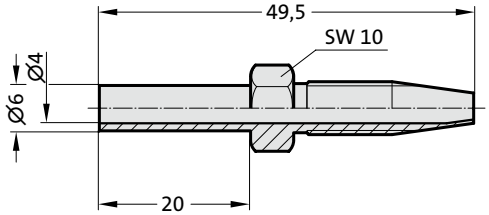
2480.00.10.21
Douille vissée pour flexible



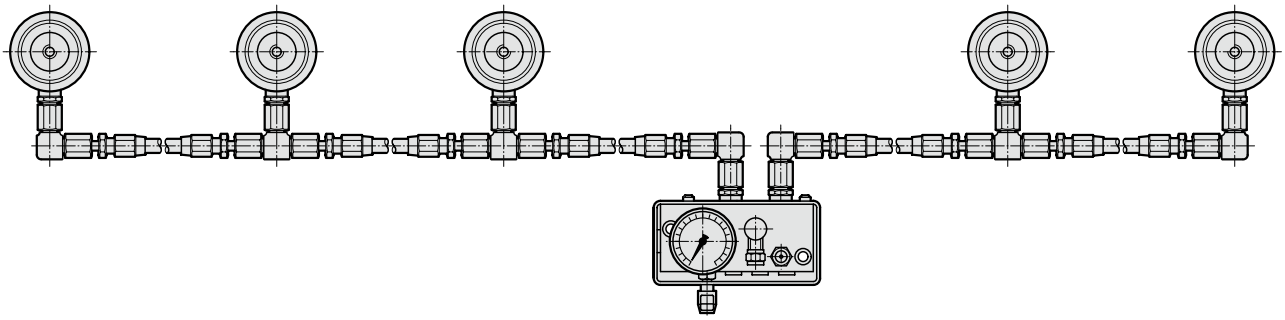
2480.00.54.03
Cisaille pour flexible

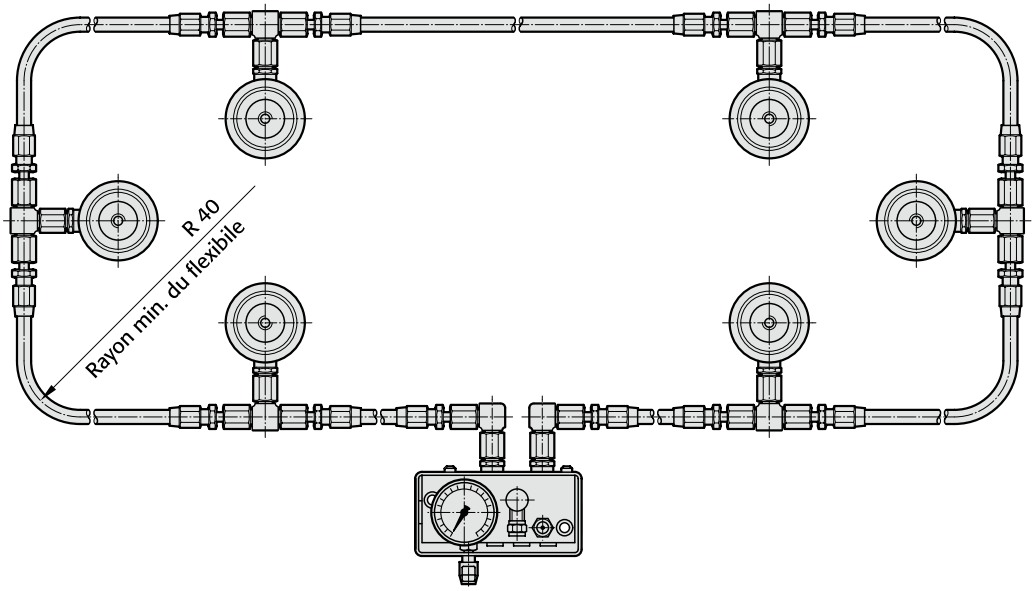


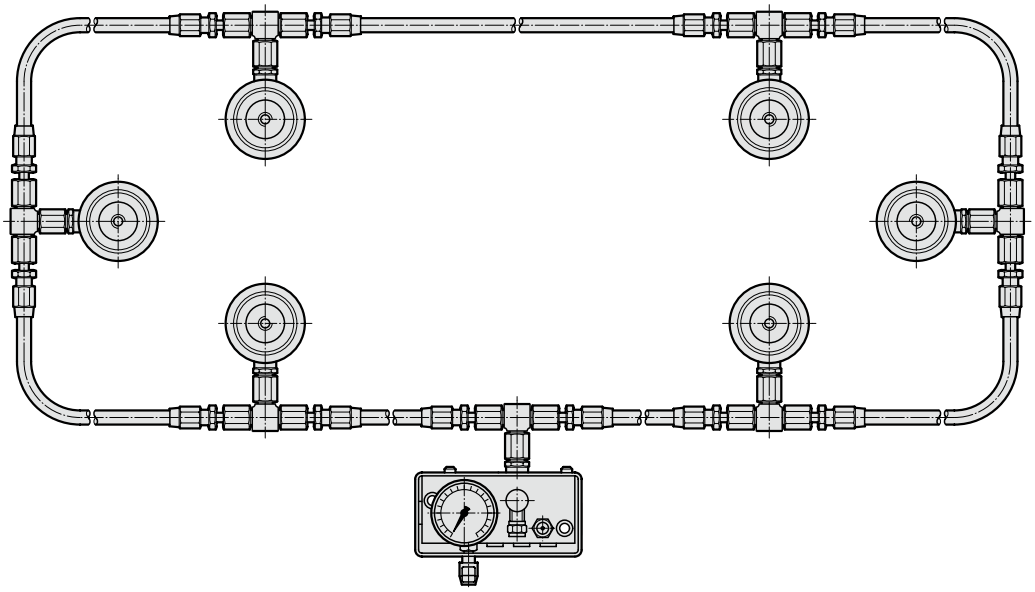
2480.00.10.22
Insert pour flexible avec tubulure



DISPOSITION DE MONTAGE DE RESSORTS À GAZ RACCORDÉS EN BATTERIE – BAGUE COUPANTE





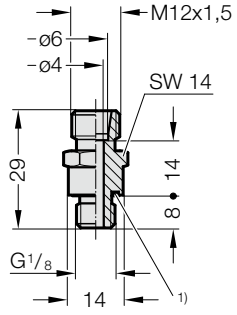


Remarque : En cas de montage en batterie il fault retirer la valve du ressort.

ACCESSOIRES POUR RESSORTS À GAZ
RACCORDS VISSANTS AVEC CÔNE À 24°
(DIN 2353 / DIN EN ISO 8434-1)

2480.00.26.03

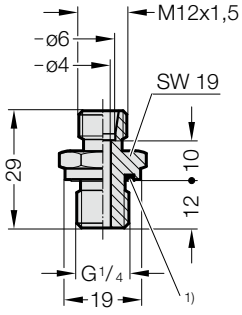
Raccord vissant GE-cône de 24°, DN5 - G1/8



1) Etanchéité Eolastic «ED»

2480.00.26.04

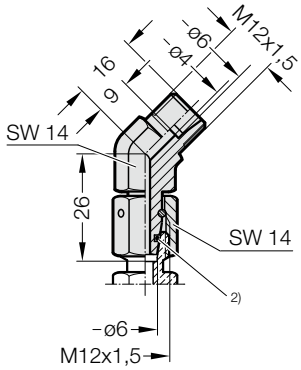
Raccord vissant GE-cône de 24°, DN5 - G1/4



1) Etanchéité Eolastic «ED»

2480.00.26.21

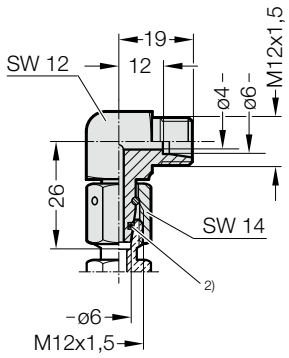
Raccord vissant à 45°-cône de 24°, DN5, orientable



2) Joint torique

2480.00.26.22

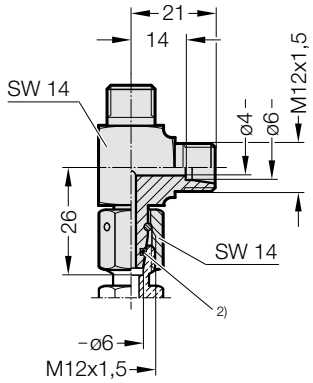
Raccord vissant à 90°-cône de 24°, DN5, orientable



2) Joint torique

2480.00.26.23

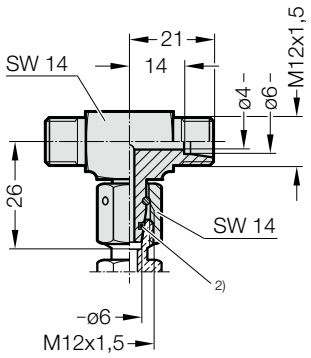
Raccord vissant L-cône de 24°, DN5, orientable



2) Joint torique

2480.00.26.24

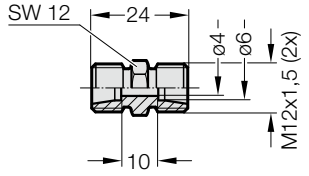
Raccord vissant T-cône de 24°, DN5, orientable



2) Joint torique

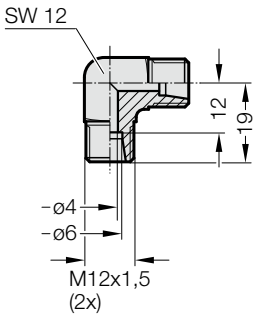
2480.00.26.25

Adaptateur GE-cône de 24°, tuyau-tuyau, DN5



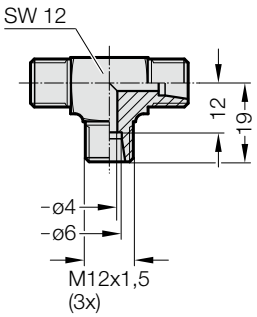
2480.00.26.26

Adaptateur à 90°-cône de 24°, tuyau-tuyau, DN5



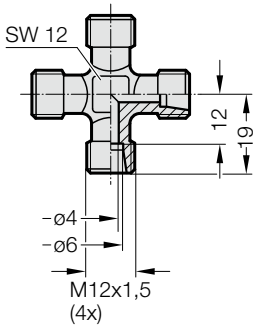
2480.00.26.27

Adaptateur T-cône de 24°, tuyau-tuyau, DN5



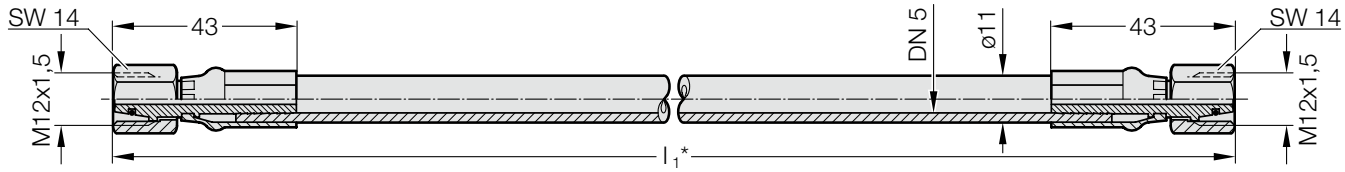
2480.00.26.28

Adaptateur K-cône de 24°, tuyau-tuyau, DN5



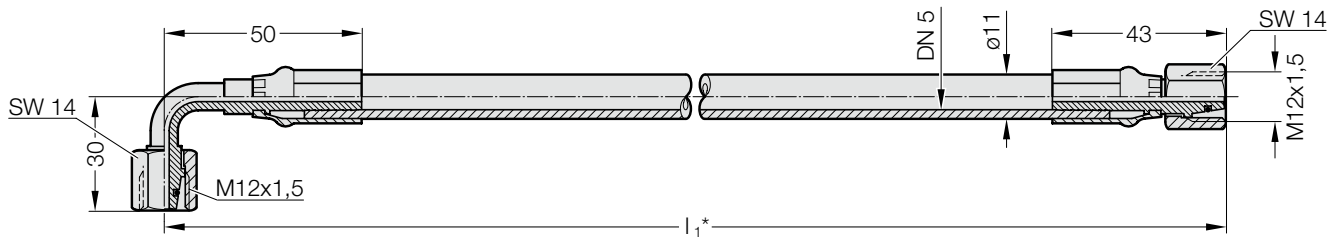
ACCESSOIRES POUR RESSORTS À GAZ
TUYAUX DE RACCORDEMENT AVEC CÔNE À 24°
(DIN 2353 / DIN EN ISO 8434-1)

2480.00.25.01. Tuyau flexible - cône d´étanchéité avec écrous-raccords et O-ring (droit / droit)



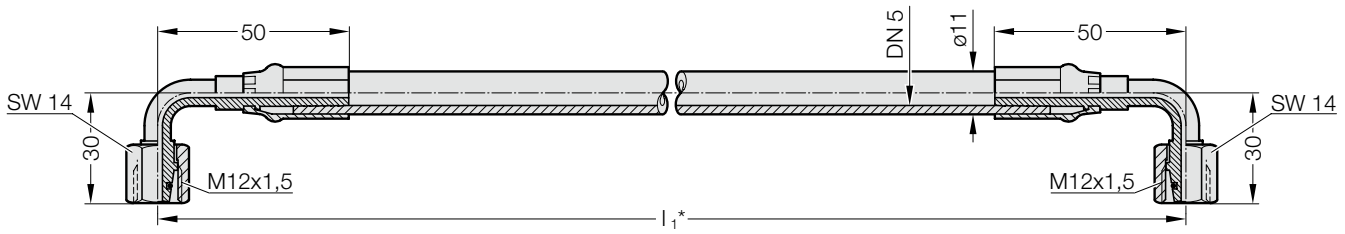
Cote l_1 fixée par le client, p. ex. 765 mm, correspond au n° de commande 2480.00.25.01.0765

2480.00.25.02. Tuyau flexible - cône d´étanchéité avec écrous-raccords et O-ring (coudé à 90° / droit)



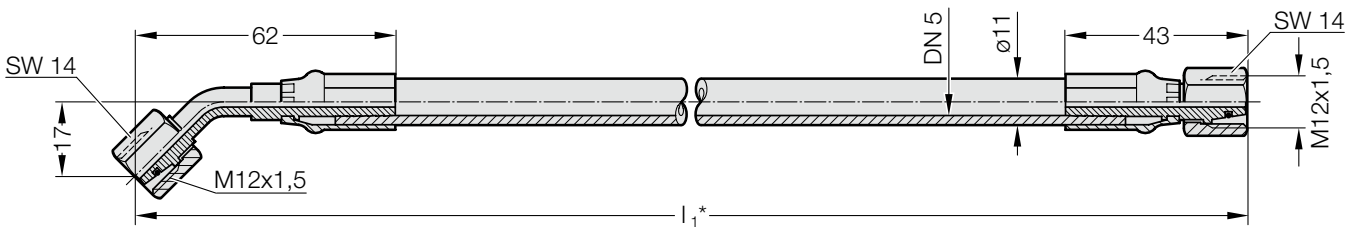
Cote l_1 fixée par le client, p. ex. 765 mm, correspond au n° de commande 2480.00.25.02.0765

2480.00.25.03. Tuyau flexible - cône d´étanchéité avec écrous-raccords et O-ring (coudé à 90° / des deux côtés)



Cote l_1 fixée par le client, p. ex. 765 mm, correspond au n° de commande 2480.00.25.03.0765

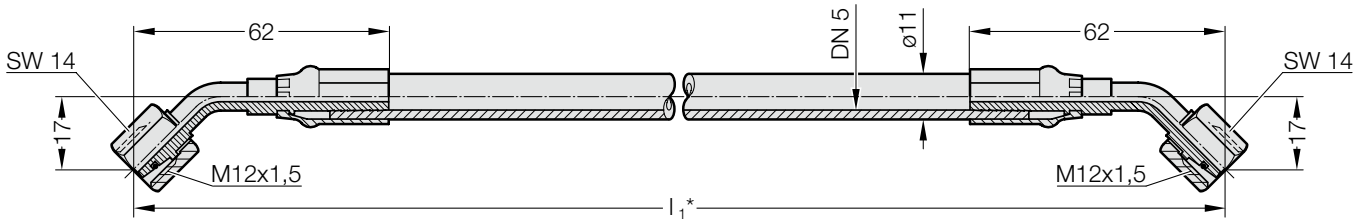
2480.00.25.04. Tuyau flexible - cône d´étanchéité avec écrous-raccords et O-ring (coudé à 45° / droit)



Cote l_1 fixée par le client, p. ex. 765 mm, correspond au n° de commande 2480.00.25.04.0765

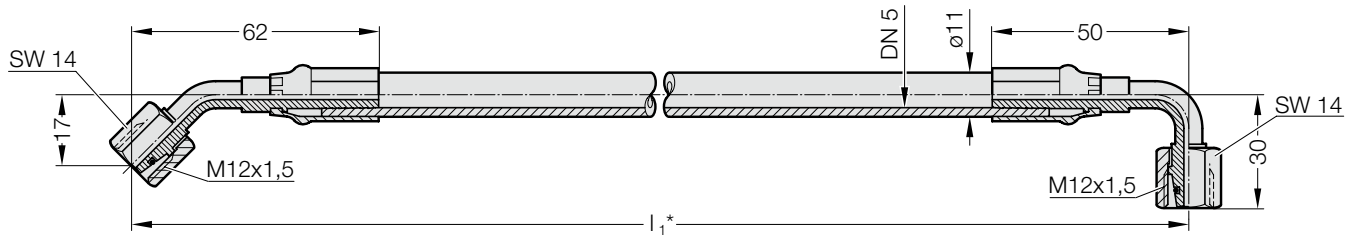
ACCESSOIRES POUR RESSORTS À GAZ
TUYAUX DE RACCORDEMENT AVEC CÔNE À 24°
(DIN 2353 / DIN EN ISO 8434-1)

2480.00.25.05. Tuyau flexible - cône d´étanchéité avec écrous-raccords et O-ring (coudé à 45° / des deux côtés)



Cote l_1 fixée par le client, p. ex. 765 mm, correspond au n° de commande 2480.00.25.05.0765

2480.00.25.06. Tuyau flexible - cône d´étanchéité avec écrous-raccords et O-ring (coudé à 45° / côté à 90°)

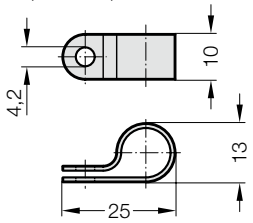


Cote l_1 fixée par le client, p. ex. 765 mm, correspond au n° de commande 2480.00.25.06.0765

Indications de commande :
Longueur de fabrication la plus courte : 140 mm
Rayon de courbure minimal : R40

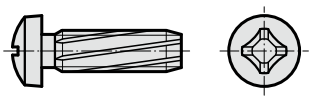
*Tuyaux de raccordement cône 24° disponible dans les longueurs suivantes :
gradation 5 mm ≤ 1 000 mm
gradation 10 mm > 1 000 mm
gradation 100 mm > 4 000 mm
gradation 500 mm > 6 000 mm

2480.00.25.12.01
Collier de serrage
pour tuyau flexible de mesure
DN5 (∅11 mm)



Matière :
Polyamide
Remarque :
Livraison sans vis

2192.50.04.012
Vis taraudeuse DIN 7516
M4x12



Remarque :
autotaraudeuse,
avant-trou de taraudage :
∅ = 3,6 mm

2480.00.23.13.
Gaine de protection
pour une fixation ultérieure au tuyau flexible

N° de commande	l [m]
2480.00.23.13.0001	1
2480.00.23.13.0002	2
2480.00.23.13.0005	5
2480.00.23.13.0010	10

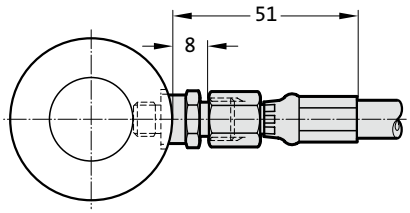
ø int. pour ø ext. des flexibles	7 mm
Plage de température	max. 5-11 mm -30°C jusqu'à +100°C

Description :
La gaine de protection protége contre les abrasions, elle est insensible à l'air, l'eau, l'huile, les liquides hydrauliques, l'essence et autres milieux.
Matière :
Polyamide

ACCESSOIRES POUR RESSORTS À GAZ
COTES DE RACCORDEMENT DIRECT
RACCORDS VISSANTS AVEC CÔNE À 24° (DIN 2353 / DIN EN ISO 8434-1)

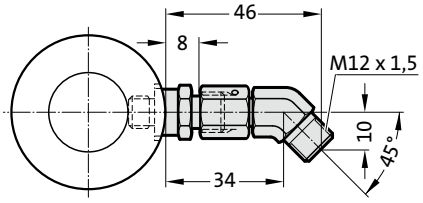
Raccordement direct

Tuyau flexible droit avec adaptateur 2480.00.26.03



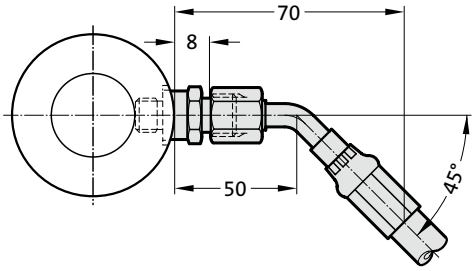
Raccordement direct

avec raccord à vis coudé 45° 2480.00.26.21



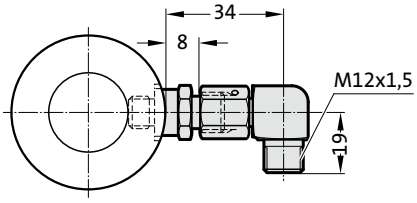
Raccordement direct

Tuyau flexible 45° avec adaptateur 2480.00.26.03



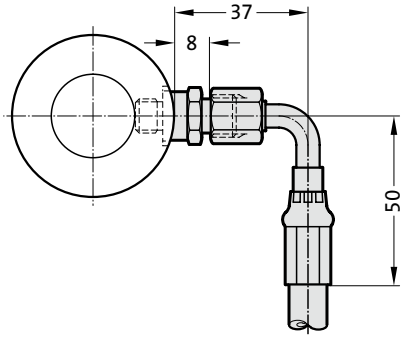
Raccordement direct

avec raccord à vis coudé 90° 2480.00.26.22



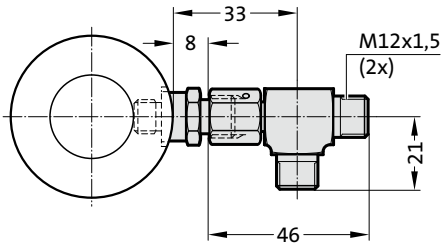
Raccordement direct

Tuyau flexible 90° avec adaptateur 2480.00.26.03



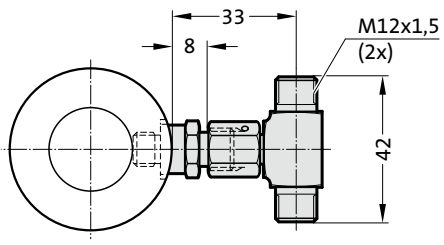
Raccordement direct

avec raccord vissant en L 2480.00.26.23



Raccordement direct

avec raccord vissant en T 2480.00.26.24



ACCESSOIRES POUR RESSORTS À GAZ
ENSEMBLE FLEXIBLE + EMBOUTS, CÔNE 24° MICRO

2480.00.27.01

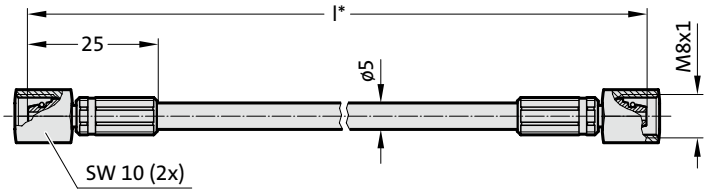
Raccord de flexible M8x1

Indications de commande :
Longueur de fabrication la plus courte :
90 mm sans protection anti-courbure
150 mm protection anti-courbure unilatérale
300 mm protection anti-courbure bilatérale
Rayon de courbure minimal : R20 mm

*Tuyau flexible de mesure disponible dans les longueurs suivantes :
gradation 5 mm ≤ 1 000 mm
gradation 10 mm > 1 000 mm
gradation 100 mm > 4 000 mm
gradation 500 mm > 6 000 mm

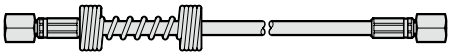
2480.00.27.01.

Tuyau de raccordement, Microsystème à cône de 24°, droit des deux côtés (tuyau de raccordement, cône d'étanchéité avec collerette de fixation et joint torique)



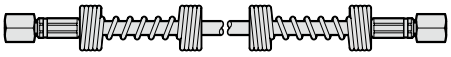
2480.00.27.01.....1

Spirale antipliage, d'un seul côté



2480.00.27.01.....2

Spirale antipliage, des deux côtés

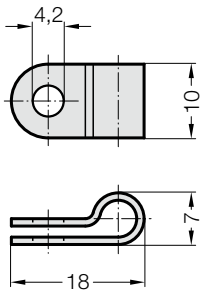


Exemple de commande :

Raccord de flexible M8x1	= 2480.00.27.01.	Raccord de flexible M8x1	= 2480.00.27.01.
l = 90 mm	= 0090	l = 90 mm	= 0090.
N° de commande	= 2480.00.27.01. 0090	Protection anti-courbure unilatérale	= 1
		N° de commande	= 2480.00.27.01. 0090. 1

2480.00.23.12.01

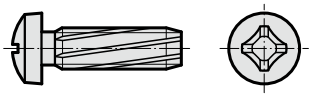
Collier de serrage
pour tuyau flexible de mesure
DN2 (∅5 mm)



Matière :
Polyamide
Remarque :
Livraison sans vis

2192.50.04.012

Vis taraudeuse DIN 7516
M4x12



Remarque :
autotaraudeuse,
avant-trou de taraudage :
∅ = 3,6 mm

2480.00.23.13.

Gaine de protection
pour une fixation ultérieure au tuyau flexible

N° de commande	l [m]
2480.00.23.13.0001	1
2480.00.23.13.0002	2
2480.00.23.13.0005	5
2480.00.23.13.0010	10

ø int. pour ø ext. des flexibles	7 mm max. 5-11 mm
Plage de température	-30°C jusqu'à +100°C

Description :
La gaine de protection protége contre les abrasions, elle est insensible à l'air, l'eau, l'huile, les liquides hydrauliques, l'essence et autres milieux.

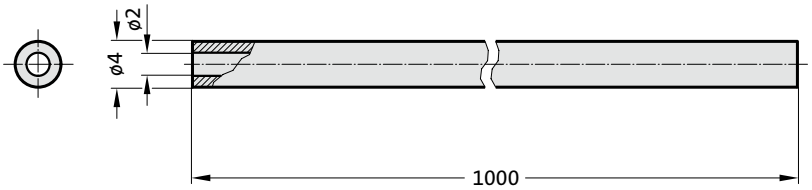
Matière :
Polyamide

ACCESSOIRES POUR RESSORTS À GAZ
TUYAU -MICROSYSTÈME À CÔNE DE 24°

2480.00.27.11

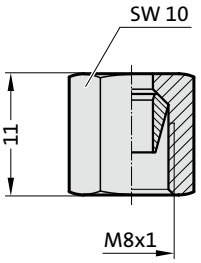
Tuyau -Microsystème à cône de 24°
Longueur de livraison : 1 m

Rayon de courbure minimal R12 (3x diamètre extérieur)



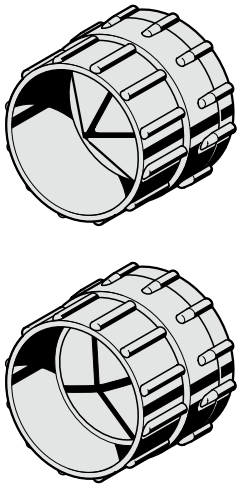
2480.00.27.11.01

Vissage à bague coupante -tuyau Microsystème à cône de 24°



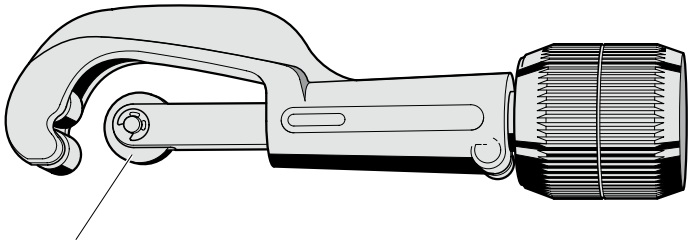
2480.00.27.00.01

Outil d'ébavurage pour tuyau



2480.00.27.00.02

Coupe-tuyau pour tuyau Microsystème à cône de 24°



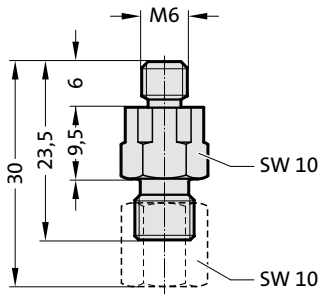
2480.00.27.00.02.1

Roue de coupe de rechange pour le coupe-tube

ACCESSOIRES POUR RESSORTS À GAZ
ENSEMBLE FLEXIBLE + EMBOUTS, CÔNE 24° MICRO

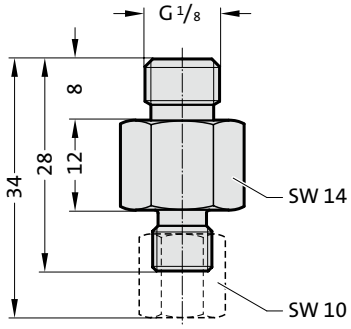
2480.00.28.01

Raccord vissant
GE–M6–cône 24°-Micro



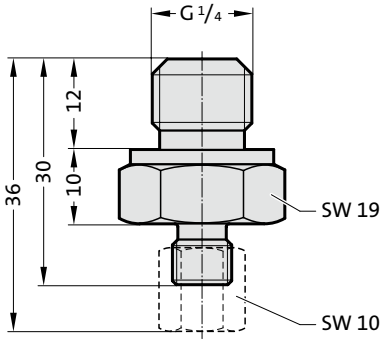
2480.00.28.02

Raccord vissant
micro-cône GE G1/8–24°



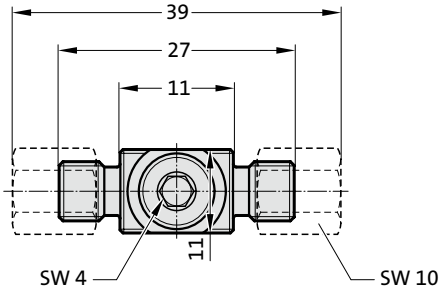
2480.00.28.03

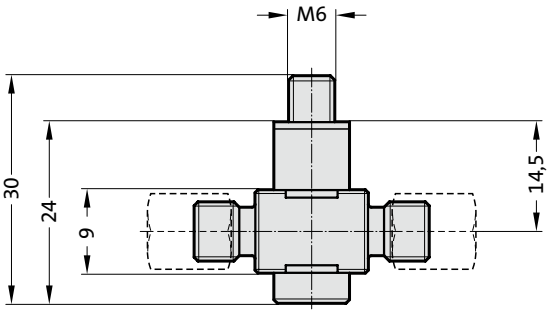
Raccord vissant
micro-cône GE G1/4–24°



2480.00.28.14

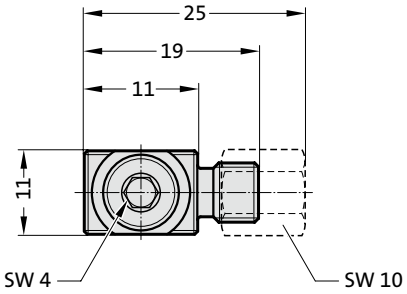
Raccord vissant, T–Microsystème à cône de 24°

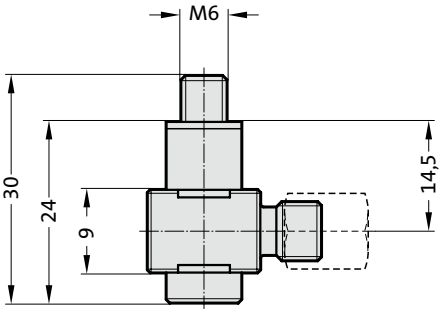




2480.00.28.17

Raccord vissant, W–Microsystème à cône de 24°

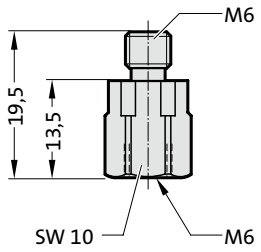




ACCESSOIRES POUR RESSORTS À GAZ
MICRO-RACCORDS VISSANTS

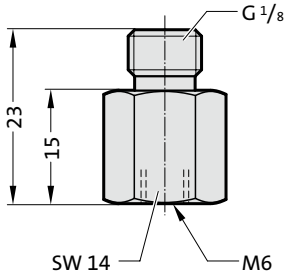
2480.00.22.06.06

Raccord vissant, GE–M6–M6–Micro pour raccord au niveau du ressort à gaz avec bride de serrage divisée 2480.022.



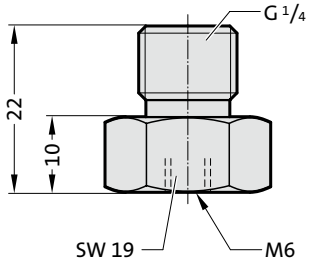
2480.00.22.18.06

Raccord vissant, GE–G$^1/_8$–M6–Micro
pour 2480.00.28.14 / 2480.00.28.17



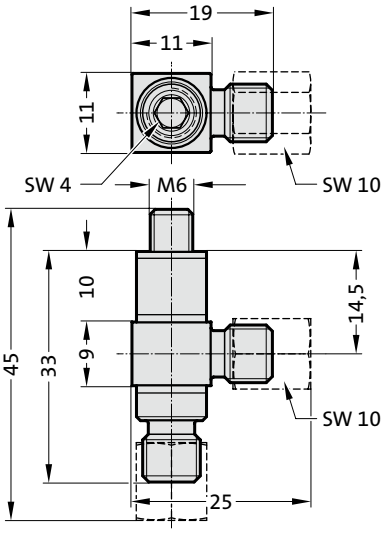
2480.00.22.14.06

Raccord vissant, GE–G$^1/_4$–M6–Micro
pour 2480.00.28.14 / 2480.00.28.17



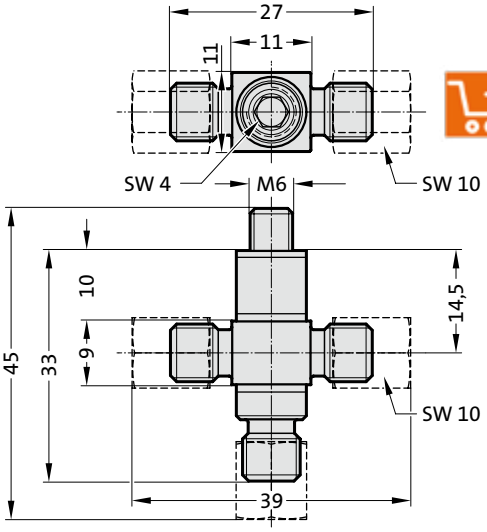
2480.00.28.15

Raccord vissant, L–Microsystème à cône de 24°



2480.00.28.16

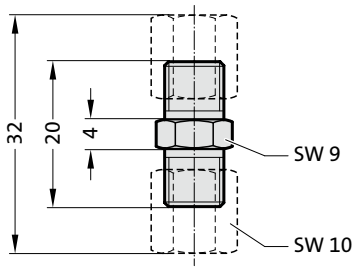
Raccord vissant, K–Microsystème à cône de 24°



ACCESSOIRES POUR RESSORTS À GAZ
MICROSYSTÈME À CÔNE DE 24°

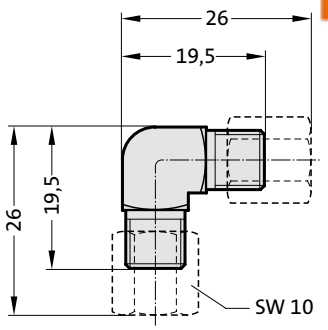
2480.00.28.25

Adaptateur, GE–Microsystème à cône de 24°
tuyau–tuyau



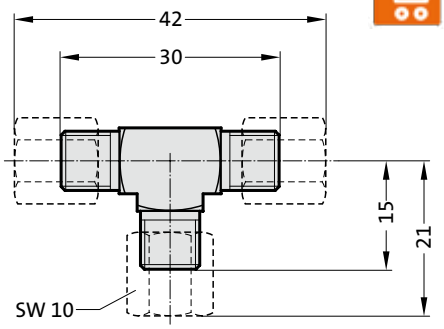
2480.00.28.26

Adaptateur, W–Microsystème à cône de 24°
tuyau–tuyau



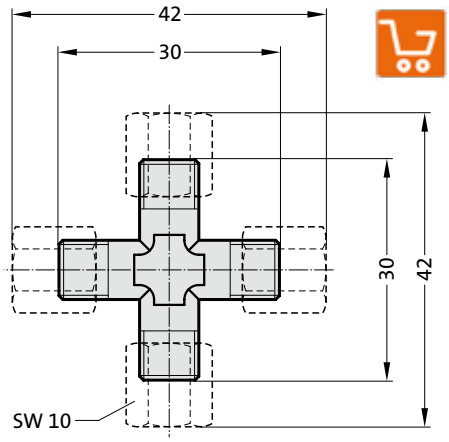
2480.00.28.27

Adaptateur, T–Microsystème à cône de 24°
tuyau–tuyau



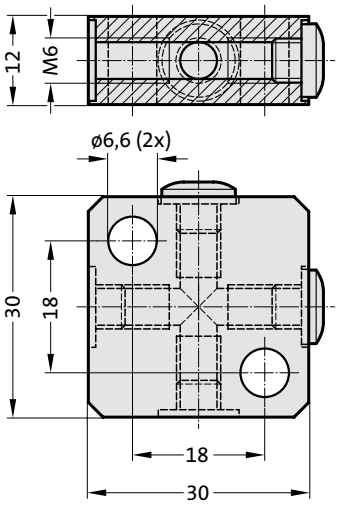
2480.00.28.28

Adaptateur, K–Microsystème à cône de 24°
tuyau–tuyau



2480.00.28.34

Bloque de distribution M6, 4 raccords

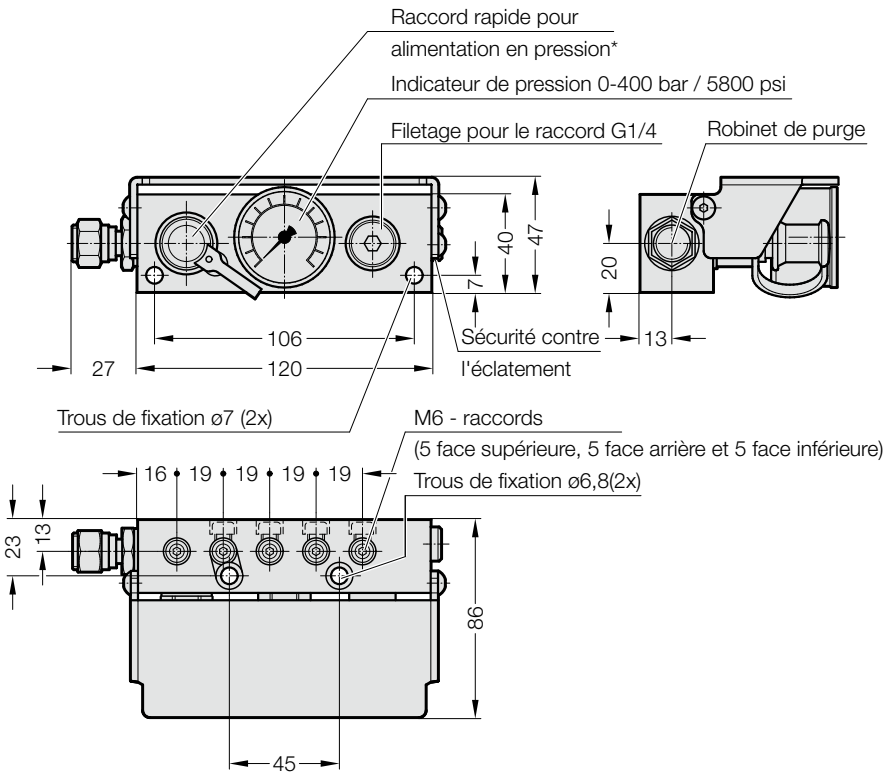


KIT DE CONTRÔLE
SANS SÉCURITÉ CONTRE L'ÉCLATEMENT
AVEC SÉCURITÉ CONTRE L'ÉCLATEMENT

Description :
Le micro kit de contrôle 2480.00.34.11.1/13.1 sert au contrôle permanent de la pression de remplissage d'un ou de plusieurs ressorts à gaz (2x5 raccords M6, face supérieure, face inférieure et 4x face arrière).

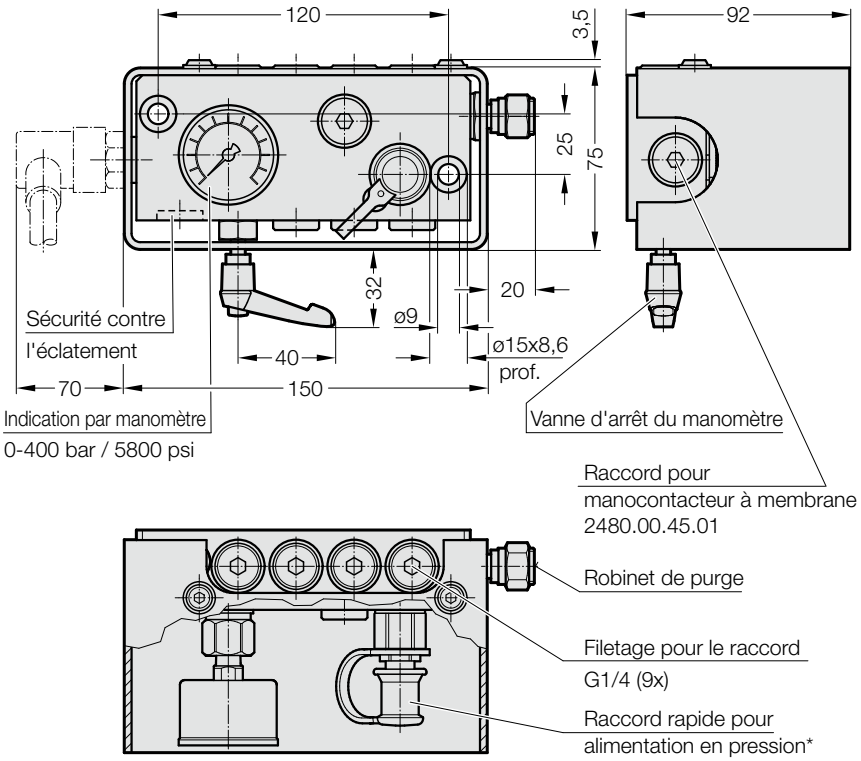
Remarque :
* 2 m de tuyau flexible de remplissage
N° de commande 2480.00.31.02
commander séparément

2480.00.34.11.1 sans sécurité contre l'éclatement
2480.00.34.13.1 avec sécurité contre l'éclatement



KIT DE CONTRÔLE

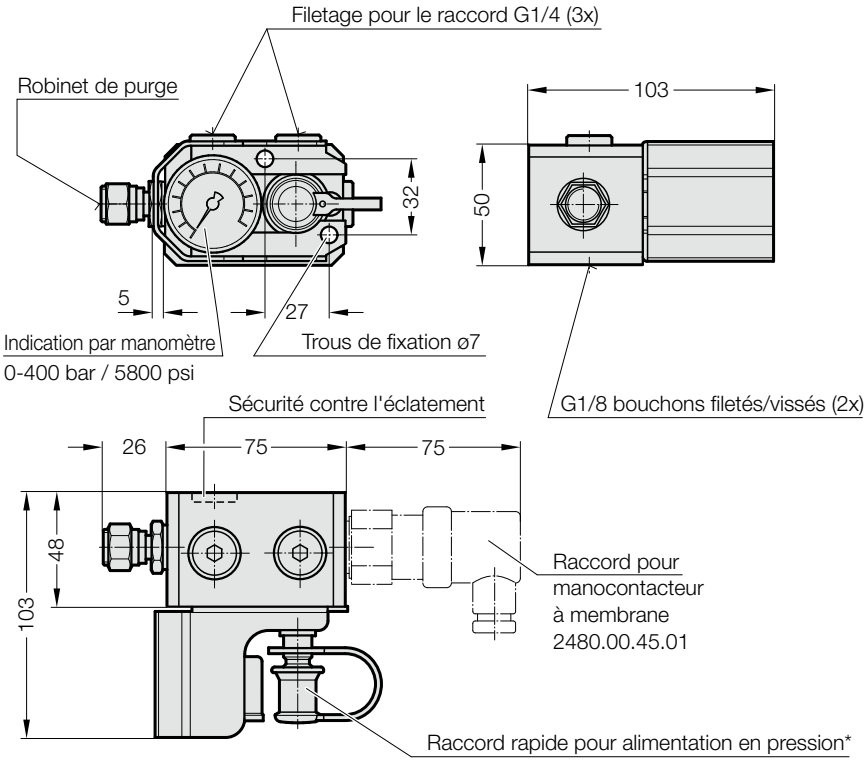
2480.00.30.01.1 sans pressostat et sans sécurité contre l'éclatement
2480.00.30.02.1 avec pressostat et sans sécurité contre l'éclatement
2480.00.30.03.1 sans pressostat et avec sécurité contre l'éclatement
2480.00.30.04.1 avec pressostat et avec sécurité contre l'éclatement



Description :
Le kit de contrôle 2480.00.30.01.1/02.1/03.1/04.1 sert au contrôle permanent de la pression de remplissage d'un ou de plusieurs ressorts à gaz (8 raccords possibles).
La surveillance de la pression en marche peut se faire de deux façons :
a) par surveillance optique du cadran.
b) par surveillance automatique avec un manocontacteur à membrane. Ce manocontacteur met la machine hors circuit en cas de chute de pression ou émet un signal

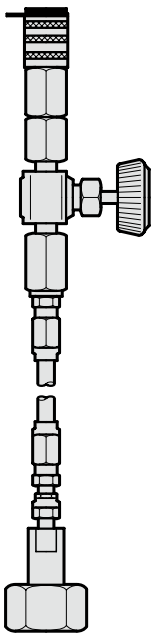
Remarque :
En fonctionnement, la vanne d'isolement peut être aussi bien fermée qu'ouverte.
En fermant la vanne d'arrêt du manomètre, on élimine les pulsations dynamiques de pression du ressort à gaz sur le manomètre.
* 2 m de tuyau flexible de remplissage
N° de commande 2480.00.31.02 commander séparément

2480.00.31.01.1 sans pressostat
2480.00.31.06.1 avec pressostat
2480.00.31.07.1 sans pressostat et avec sécurité contre l'éclatement
2480.00.31.08.1 avec pressostat et avec sécurité contre l'éclatement



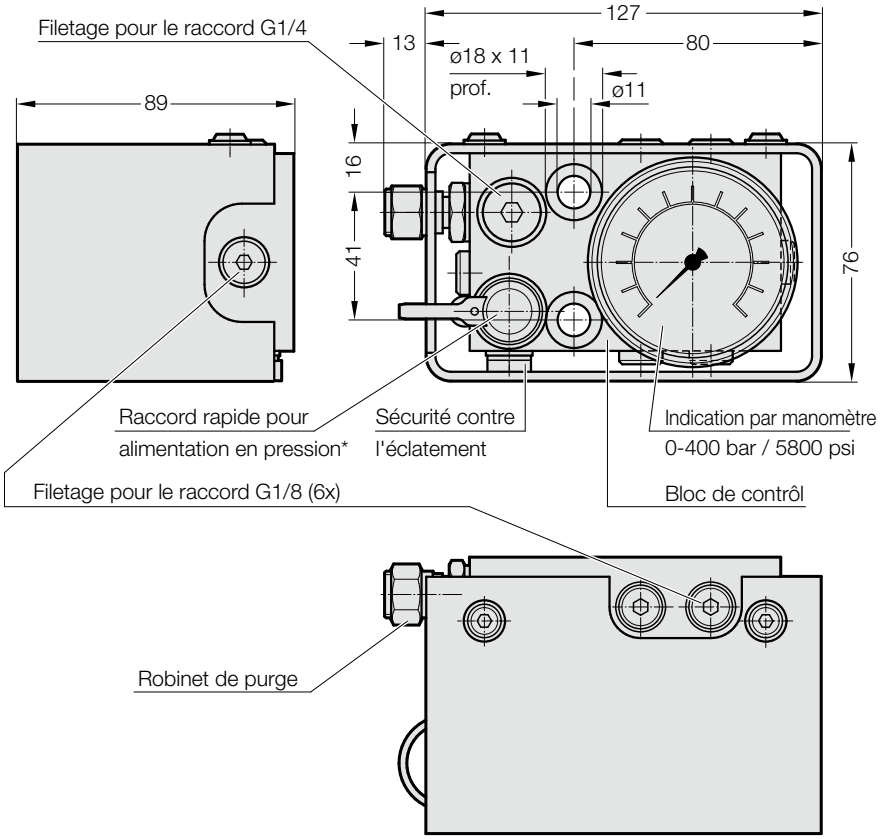
Description :
Le kit de contrôle 2480.00.31.01.1 remplit les mêmes fonctions que le kit de contrôle 2480.00.30.01.1

Remarque :
* 2 m de tuyau flexible de remplissage
N° de commande 2480.00.31.02 commander séparément



KIT DE CONTRÔLE

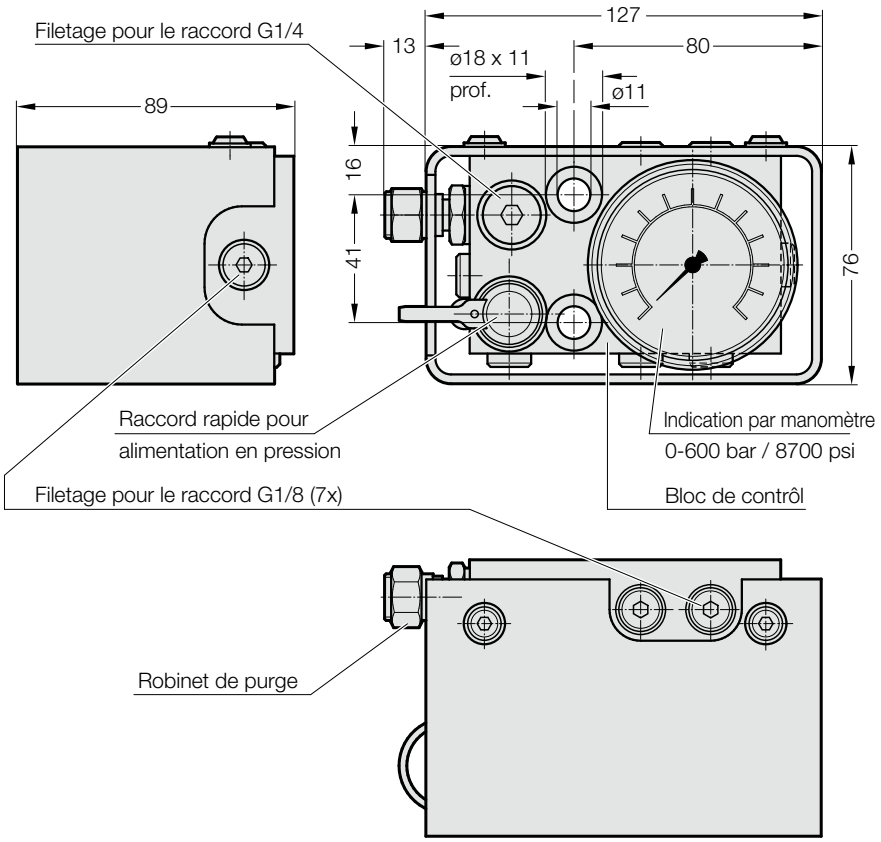
2480.00.30.13.1 sans pressostat et avec sécurité contre l'éclatement



Description :
Le kit de contrôle 2480.00.30.13.1 sert au contrôle permanent de la pression de remplissage d'un ou de plusieurs ressorts à gaz. Le kit de contrôle est pourvue d'un raccord rapide pour l'alimentation en pression, et d'un robinet de purge. Il y a quatre raccords pour tuyaux flexibles G1/8 pour le contrôle simultané de la pression dans le kit de contrôle. La plage de mesure du manomètre (bars/psi) est 0–400 bars (5.800 psi).

Remarque :
* 2 m de tuyau flexible de remplissage
N° de commande 2480.00.31.02
commander séparément

2480.00.30.14.1 (600 bar) sans pressostat et sans sécurité contre l'éclatement

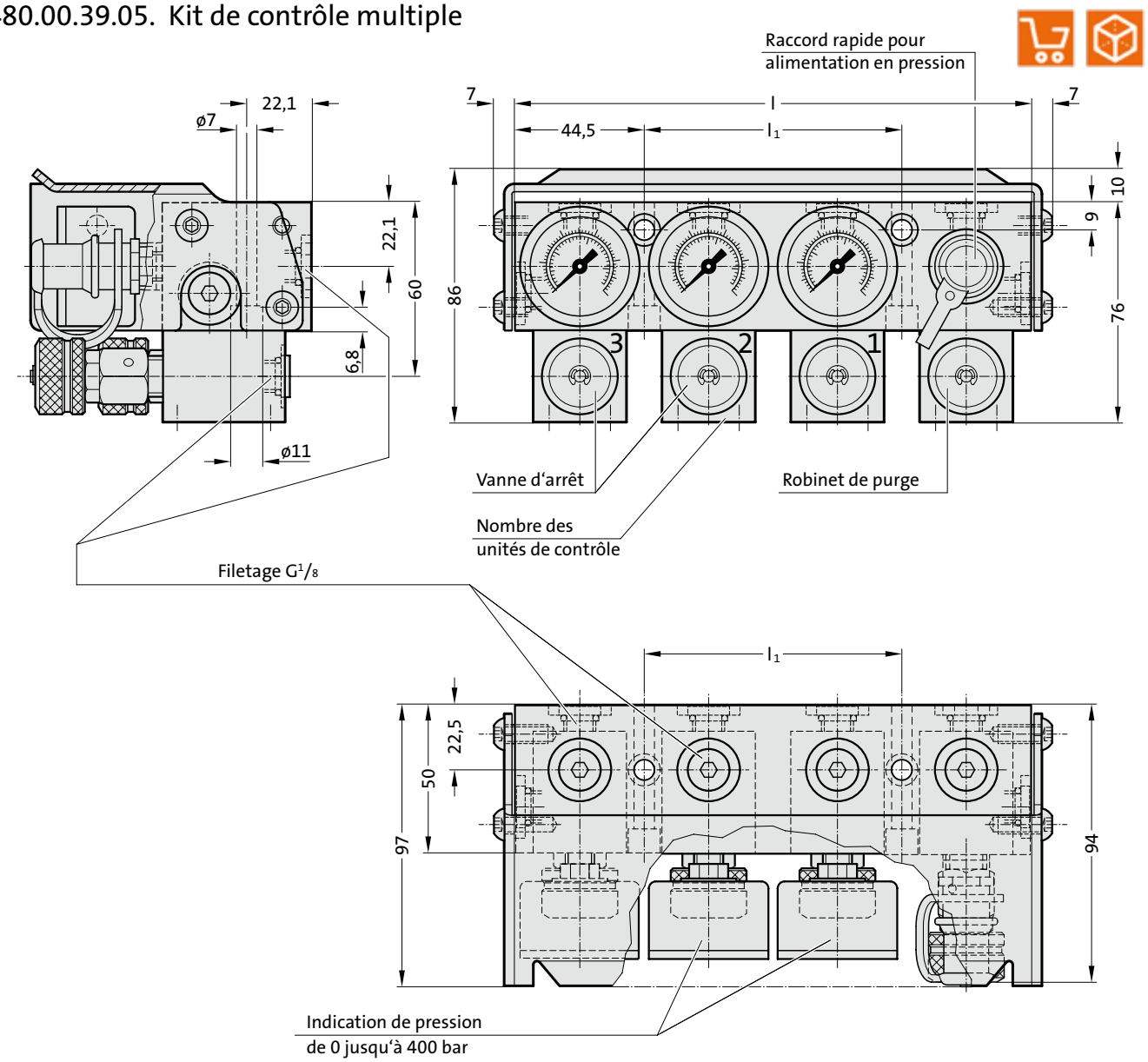


Description :
Le kit de contrôle 2480.00.30.14.1 sert au contrôle permanent des pressions de remplissage >150 bars d'un ou de plusieurs ressorts à gaz. Le kit de contrôle est pourvue d'un raccord rapide pour l'alimentation en pression, et d'un robinet de purge. Il y a quatre raccords pour tuyaux flexibles G1/8 pour le contrôle simultané de la pression dans le kit de contrôle. La plage de mesure du manomètre (bars/psi) est 0-600 bar (8700 psi).

Remarque :
* 2 m de tuyau flexible de remplissage
N° de commande 2480.00.31.02
commander séparément

KIT DE CONTRÔLE MULTIPLE

2480.00.39.05. Kit de contrôle multiple



Description :

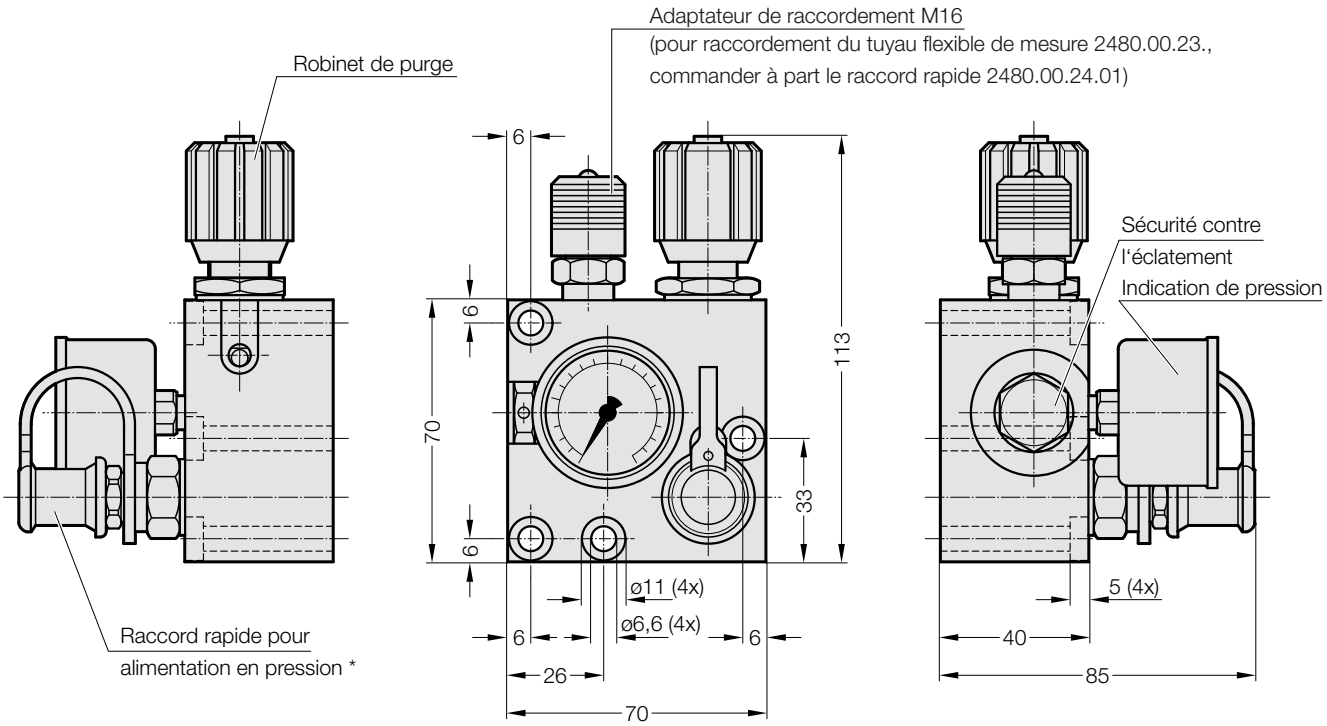
Le kit de contrôle multiple est nécessaire lorsqu'il faut vérifier et régler séparément la pression de remplissage de chaque ressort.
Le remplissage des ressorts se fait par un raccord rapide central. Chaque unité de contrôle, possède 3 trous taraudés pour un éventuel raccordement avec des flexibles.
Des caches protègent des détériorations mécaniques.

2480.00.39.05. Kit de contrôle multiple

N° de commande	Nombre d'unités de contrôle	l	l_1
2480.00.39.05.02	2	133,5	44,5
2480.00.39.05.03	3	178	89
2480.00.39.05.04	4	222,5	133,5
2480.00.39.05.05	5	267	178
2480.00.39.05.06	6	311,5	222,5
2480.00.39.05.08	8	400,5	311,5
2480.00.39.05.10	10	489,5	400,5

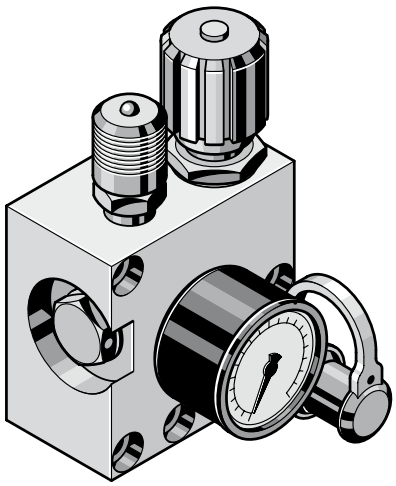
KIT DE CONTRÔLE

2480.00.31.11.1



Description :
Le kit de contrôle avec sécurité contre l'éclatement 2480.00.31.11.1 (Faure) sert à la surveillance en permanence de la pression de remplissage d'un ou de plusieurs ressorts à gaz (un raccordement G1/8–M16). Le contrôle de pression pendant l'utilisation peut être effectué par surveillance optique de l'Remarque donnée par le manomètre.

Remarque :
Pour raccorder le système à tuyaux flexibles de mesure 2480.00.23. enlever l'adaptateur de raccordement M16 et visser ensemble raccord de mesure et vanne 2480.00.24.01 (commander à part).
En cas de montage en batterie des ressorts à gaz, enlever la vanne du ressort à gaz !
* 2 m de tuyau flexible de remplissage
N° de commande 2480.00.31.02 commander séparément



MANOCONTACTEUR À MEMBRANE
ADAPTATEUR POUR MANOCONTACTEUR À MEMBRANE
RACCORD VISSANT GE-G1/4-G1/8

Caractéristiques techniques **2480.00.45.01**
Manocontacteur à membrane **2480.00.45.02**

2480.00.45.01

Plage de réglage	20-250 bar
Tolérance	±5.0 bar
Sécurité anti-surpression	350 bar
Tension max.	250 V

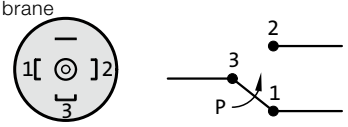
2480.00.45.02

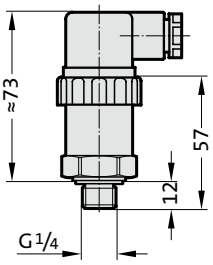
Plage de réglage	10-80 bar
Tolérance	±1.6 bar
Sécurité anti-surpression	350 bar
Tension max.	250 V

Remarque :

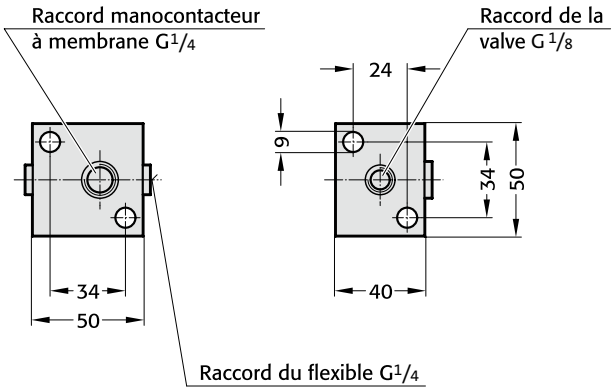
Pour la surveillance individuelle des ressorts voir adaptateur 2480.00.45.10

Schéma électrique pour manocontacteur à membrane



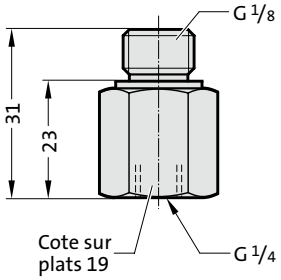


2480.00.45.10

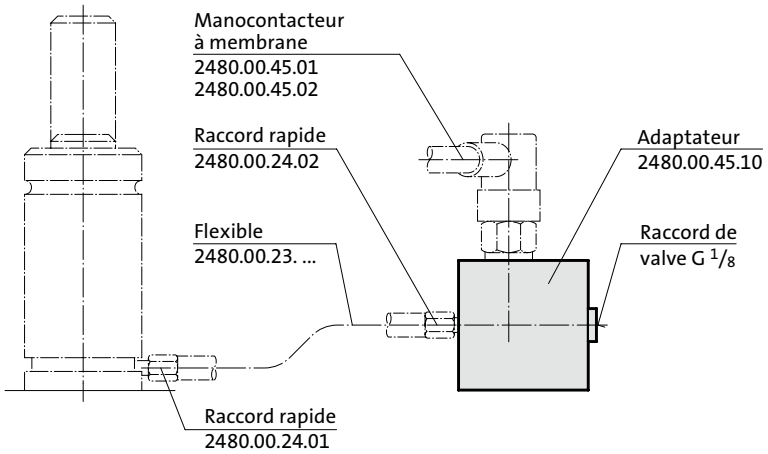


2480.00.45.00.01.18.14

Raccord vissant GE - G 1/8 - G 1/4 pour kit de contrôle avec raccordement fileté G 1/8



Exemple de montage :

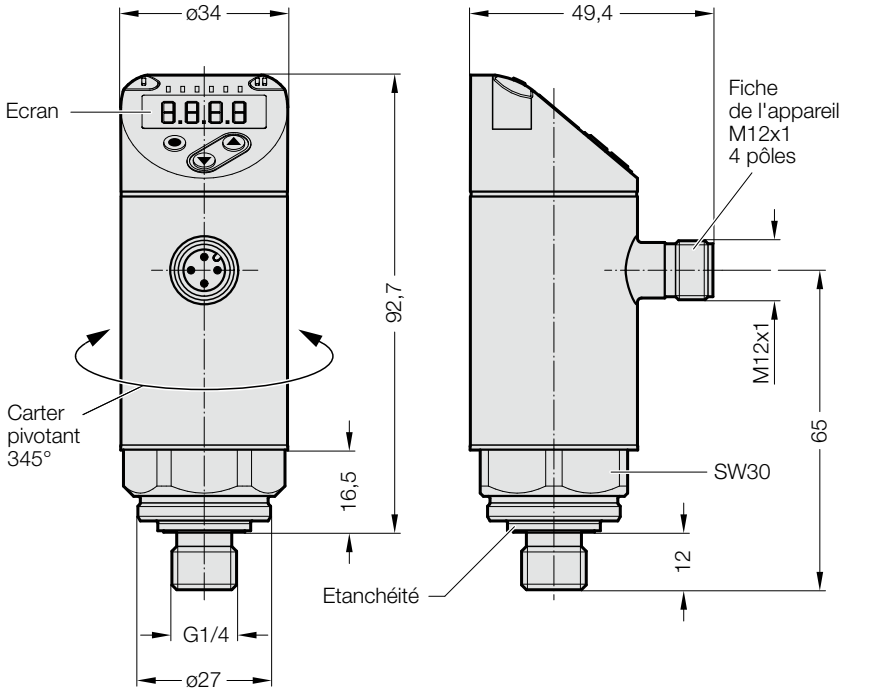


Description :

L'adaptateur 2480.00.45.10 permet, en liaison avec le manocontacteur à membrane 2480.00.45.01 ou 2480.00.45.02 une surveillance de la pression de remplissage semblable au kit de contrôle 2480.00.30.02.
Lorsque la pression de remplissage descend sous un certain niveau, le manocontacteur à membrane déclenche un signal ou coupe la machine.

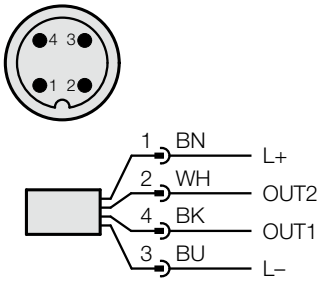
MANOCONTACTEUR À MEMBRANE, DIGITAL

2480.00.45.04



Affectation des broches:

M12x1, 4 pôles



OUT1 - Sortie de commutation, IO-LINK
OUT2 - Sortie de commutation, code couleur selon DIN EN 60947-5-2

Remarque :

2191.00.12.04.030 Câble de raccordement, droit 3 m de long, à commander séparément.

Description :

Le pressostat à membrane, numérique 2480.00.45.04 dispose d'un affichage alphanumérique à 4 positions et de deux sorties de commutation programmables.

Le pressostat à membrane fonctionne dans une plage de pression jusqu'à 400 bars et séduit par sa résistance élevée à la surcharge. Le type de protection élevé IP65/IP67 et l'absence de maintenance garantissent un fonctionnement sûr et sans perturbations. Le pressostat à membrane numérique avec branchement d'azote G 1/4 A et connecteur M12 est la solution optimale dans les applications hydrauliques et pneumatiques.

Avantages :

- Deux sorties de commutation, dont une avec une interface de communication IO-Link
- Affichage rouge-vert pour une signalisation claire des zones correctes
- Affichage numérique 4 caractères
- Alignement optimal grâce à la possibilité de rotation du boîtier de 345°
- Sens de commutation des sorties de commutation réglable (ouverture ou fermeture)
- Affichage au choix en bars, psi ou MPa ou modulable, p. ex. force
- Manipulation aisée grâce à la programmation des touches
- Modèle robuste pour l'utilisation dans les environnements industriels difficiles

Caractéristiques techniques :

Caractéristiques des produits:

Signal de sortie	Signal de commutation ; IO-LINK ; (configurable)
Plage de mesure	400 bars
Filetage de raccordement	G1/4

Domaine d'utilisation:

Milieux	Fluides gazeux et liquides
Température du fluide	-25 … 80°C
Pression de rupture min.	1700 bars
Résistance à la compression	800 bars

Caractéristiques électriques:

Tension de fonctionnement	18 … 30 V DC; (selon EN 50178 SELV/PELV)
Courant consommé	< 35 mA
Classe de protection	III
Protection contre les inversions de polarité	oui
Temporisation de la disponibilité	0,3 s

Sorties:

Signal de sortie	Signal de commutation ; IO-LINK ; (configurable)
Version électrique	PNP/NPN
Nombre de Sorties	2
Fonction de départ	Contact à ouverture/fermeture ; (paramétrable)
Chute de tension max.	
Sortie de commutation DC	2,5 V
Protection contre les courts-circuits	oui

Conditions ambiantes:

Indice de protection	IP 65; IP 67

Homologations/Contrôles:

EMW	DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-6-3

Caractéristiques mécaniques:

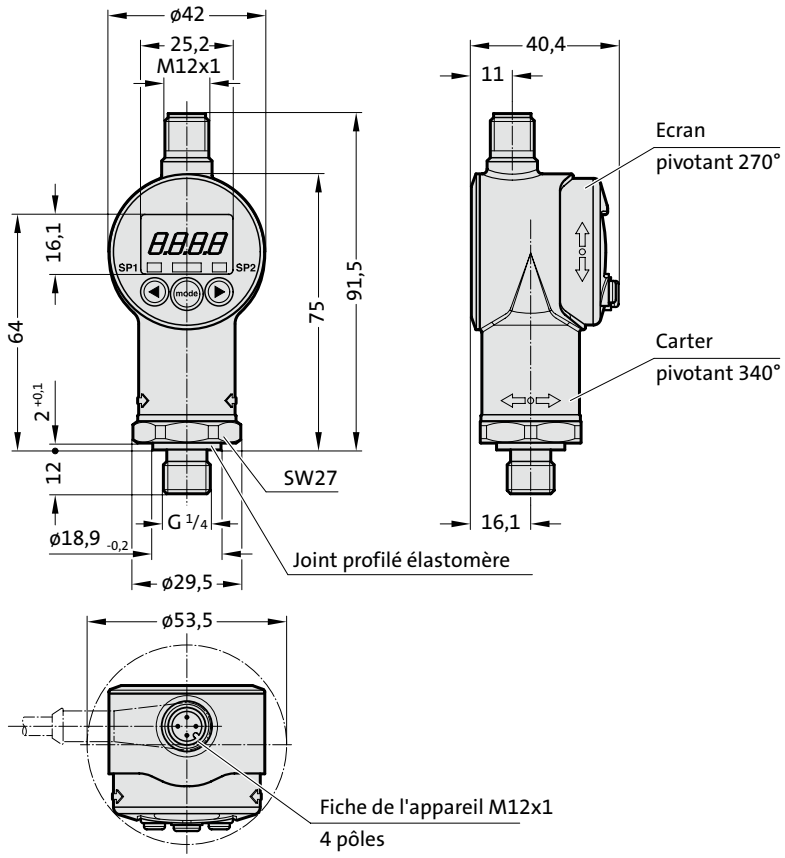
Matériaux	1.4542 (acier inoxydable)
Couple de serrage	25 … 35 Nm

Afficher/Eléments de commande:

Affichage	Unité d'affichage	3x LED, vert (bars, psi, MPa)
	Etat de commutation	2x LED, jaune
	Valeurs de mesure	affichage alphanumérique, rouge / vert 4 positions

MANOCONTACTEUR À MEMBRANE, DIGITAL

2480.00.45.05



Affectation des broches:

M12x1, 4 pôles

Broche	
1	+UB
2	Analogique
3	0 V
4	SP1

Remarque :

2191.00.12.04.030 Câble de raccordement, droit 3 m de long, à commander séparément.

Description :

Le manocontacteur à membrane, numérique 2480.00.45.05 est un pressostat électronique compact avec affichage numérique intégré pour la mesure de pression relative dans la plage haute pression.
Il dispose pour cela d'une cellule de mesure en acier inoxydable avec film fin DMS.
L'appareil propose une sortie de commutation et un signal de sortie analogique commutable (4 ... 20 mA ou 0 ... 10 V).

Avantages :

- 1 sortie de commutation transistor PNP, sortie supportant jusqu'à 1,2 A
- Précision ≤ ± 1 % FS
- Sortie analogique commutable (4 ... 20 mA / 0 ... 10 V)
- Affichage numérique 4 caractères
- Alignement optimal possible grâce à la possibilité de rotation sur deux axes
- Sens de commutation des sorties de commutation réglable (ouverture ou fermeture)
- Affichage au choix en bars, psi ou MPa ou modulable, p. ex. force
- Manipulation aisée grâce à la programmation des touches
- Points de commutation et hystérésis de retour réglables indépendamment

Caractéristiques techniques :

Grandeurs d'entrée :

Plage de mesure	400 bars
Plage de surcharge	800 bars
Pression de rupture	2000 bars
Raccord mécanique	G1/4
Couple de serrage	20 Nm
Eléments en contact avec le fluide	raccord : acier inoxydable Joint : FPM (G1/4 A DIN 3852)

Valeurs de sortie :

Précision selon DIN 16086,	≤ ± 0,5 % FS typ.
Réglage point limite (Affichage, Sortie analogique)	≤ ± 1 % FS max. .
Reproductibilité	≤ ± 0,25 % FS max.
Dérive de température	≤ ± 0,025 % FS / °C point nul max. ≤ ± 0,025 % FS / °C marge max.

Sortie analogique :

Signal sélectionnable :	4 ... 20 mA charge max. 500 Ω 0 ... 10 V charge min. 1 kΩ

Sorties de commutation :

Exécution	sortie de comm. transistor PNP
Courant de comm.	max. 1,2 A
Plage de température de service	0° - 80°C
Marquage CE	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4
Degré de protection selon DIN 40050	IP67

Plages de réglage des sorties de commutation :

Fonction de comm.

Plage de mesure en bars	Point de commutation en bars	Hystérésis en bars	Incrément* en bars
0 ... 400	6,0 ... 400	2,0 ... 396	1

Fonction fenêtre

Plage de mesure en bars	Val. comm. inf. en bars	Val. comm. sup. en bars	Incrément* en bars
0 ... 400	6,0 ... 392	9,0 ... 396	1

* Toutes les plages indiquées dans le tableau peuvent être réglées selon l'incrément.

WIRELESS PRESSURE MONITORING (WPM) 2.1

RADIOSURVEILLANCE DE RESSORTS À GAZ

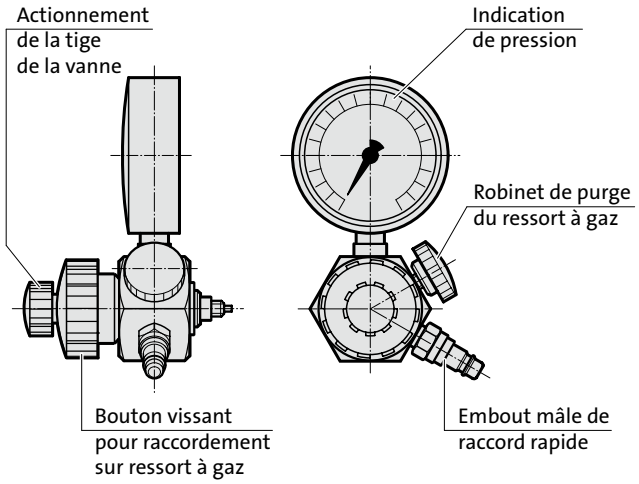
DEMANDER LE CATALOGUE

KIT DE REMPLISSAGE ET DE CONTRÔLE
TUYAU FLEXIBLE DE REMPLISSAGE
DÉTENDEUR DE PRESSION DE LA BOUTEILLE

Description :
Le kit de remplissage et de contrôle 2480.00.32.21 sert au remplissage, au réglage variable de la pression, par exemple lors de l'essai de l'outil et lors de la mesure de la pression du gaz. Elle se raccorde directement à la vanne de la bouteille à gaz ou au détendeur par le raccord vissant de tuyau flexible de remplissage 2480.00.31.02. Si le kit de remplissage et de contrôle doit être utilisée exclusivement pour le contrôle, un montage simplifié sans tuyau flexible de remplissage 2480.00.31.02 est possible. En série, la robinetterie est équipée d'un adaptateur 2480.00.32.10/.11 pour le raccordement à différents types de ressorts à gaz.

Remarque :
2480.00.31.02 2 m de tuyau flexible de remplissage avec raccord rapide, vanne d'arrêt et raccord de la bouteille de gaz (commander séparément)
D'autres longueurs de tuyau flexible de remplissage sont livrables sur demande !

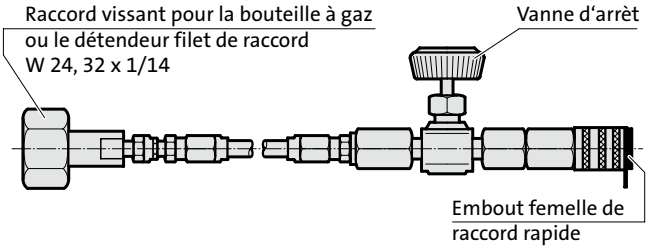
2480.00.32.21 Kit de remplissage et de contrôl



Adaptateur de raccordement pour raccord de bride

N° de commande	Pays	Pour raccord de bride
2480.00.31.02.00.10	France	AFNOR C, W21,8x1/14
2480.00.31.02.00.11	Chine	G 5/8-ISO228
2480.00.31.02.00.12	Grande-Bretagne	G 5/8
2480.00.31.02.00.13	Corée	W24,32x1/4 Type 40f
2480.00.31.02.00.14	Russie	W24,32xG3/4 Type 40n
2480.00.31.02.00.15	USA	W24,32x1/4 Type 40c
2480.00.31.02.00.16	Italie	W24,32xW21,7x1/4 Type 40d

2480.00.31.02 Tuyau flexible de remplissage

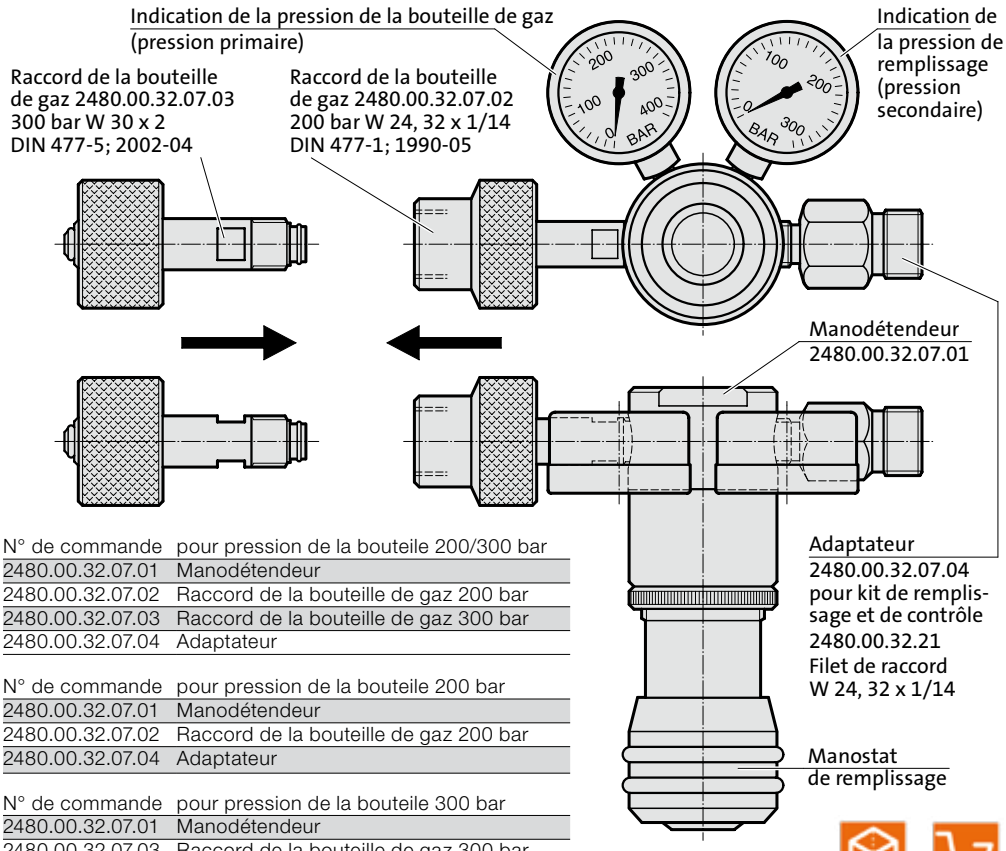


Description :
Le manodétendeur de bouteille 2480.00.32.07. est conçu pour être raccordé à des bouteilles de gaz sous 200 et 300 bar.
Pour remplir les ressorts à gaz, le kit de remplissage et de contrôle 2480.00.32.21 est raccordé au manodétendeur de bouteille au moyen du tuyau flexible de remplissage 2480.00.31.02 et de l'adaptateur 2480.00.32.07.04.
Selon le type de bouteille de gaz, on peut utiliser le raccord de bouteille 2480.00.32.07.02 pour 200 bar ou le raccord de bouteille 2480.00.32.07.03 pour 300 bar.

Pression primaire max.	300 bar
Plage de pression secondaire	10-200 bar

Autres avantages :
- Un remplissage excessif dû à une ouverture inconsidérée du robinet d'arrêt du kit de remplissage et de contrôle 2480.00.32.21 est exclu.
- Il n'est pas nécessaire de lire le cadran du manomètre du kit de remplissage et de contrôle 2480.00.32.21.

2480.00.32.07. Manodétendeur de bouteille



N° de commande	pour pression de la bouteile 200/300 bar
2480.00.32.07.01	Manodétendeur
2480.00.32.07.02	Raccord de la bouteille de gaz 200 bar
2480.00.32.07.03	Raccord de la bouteille de gaz 300 bar
2480.00.32.07.04	Adaptateur

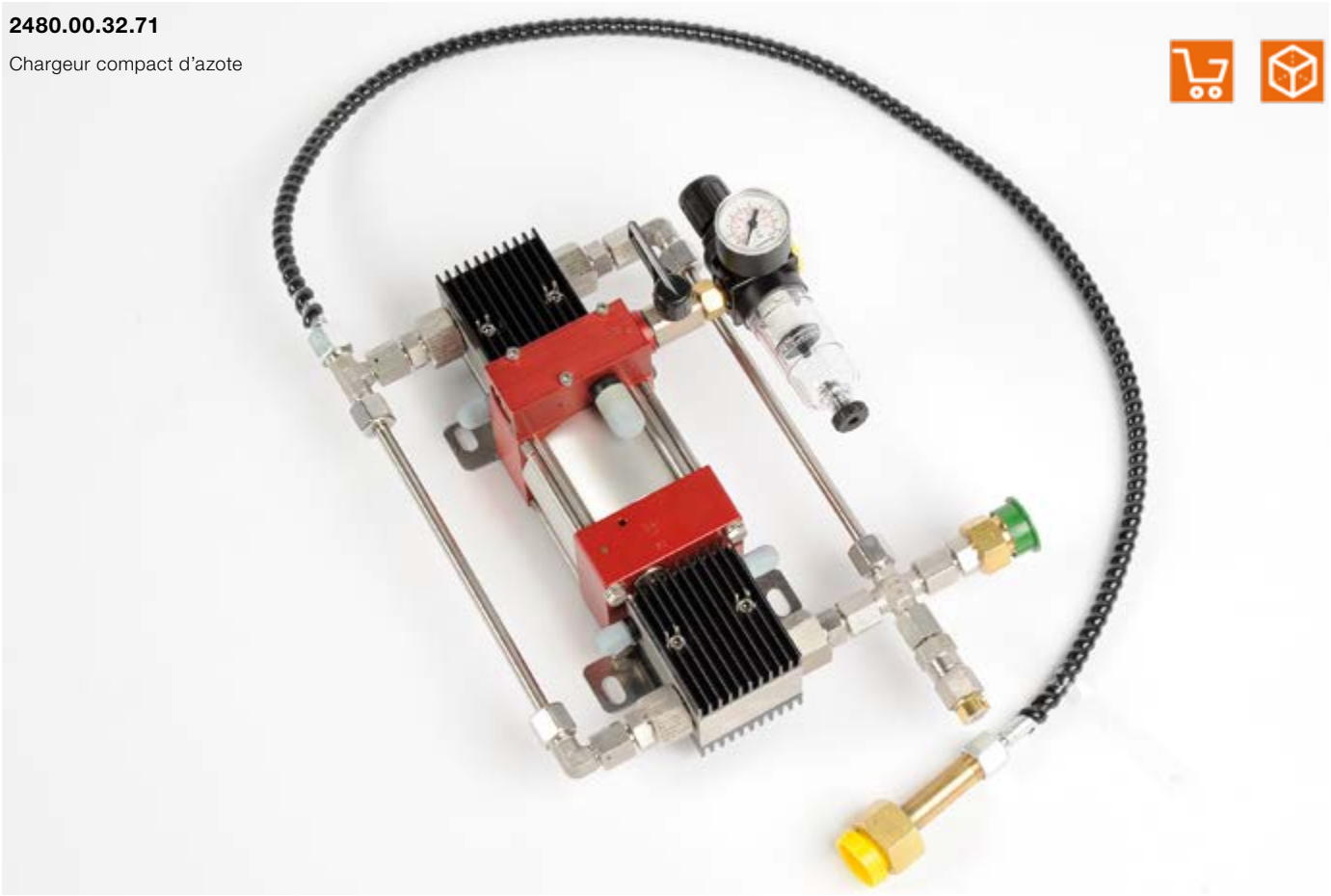
N° de commande	pour pression de la bouteile 200 bar
2480.00.32.07.01	Manodétendeur
2480.00.32.07.02	Raccord de la bouteille de gaz 200 bar
2480.00.32.07.04	Adaptateur

N° de commande	pour pression de la bouteile 300 bar
2480.00.32.07.01	Manodétendeur
2480.00.32.07.03	Raccord de la bouteille de gaz 300 bar
2480.00.32.07.04	Adaptateur

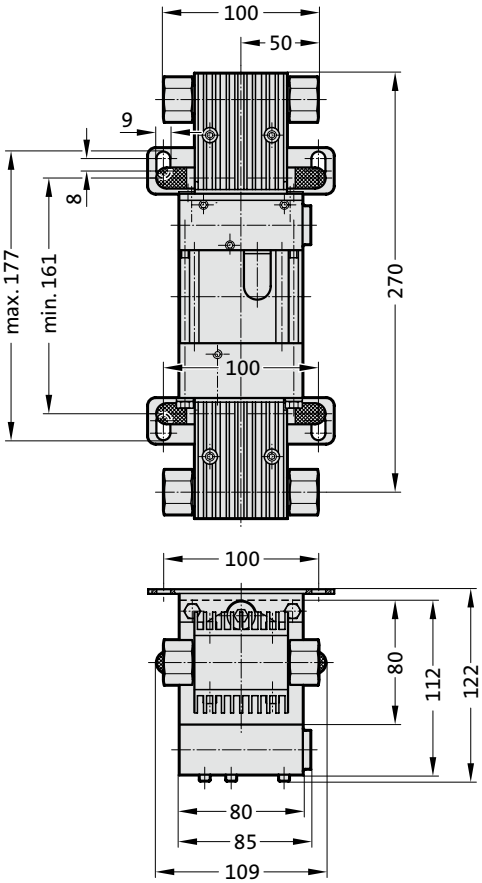
CHARGEUR COMPACT D‘AZOTE

2480.00.32.71

Chargeur compact d’azote



2480.00.32.71



Description :

Le chargeur compact d‘azote de FIBRO 2480.00.32.71 a été développé pour comprimer de l‘azote gazeux. Il augmente considérablement la Pression à la sortie des bouteilles d‘azote. Par conséquent, pour un remplissage de ressorts à gaz par exemple, les bouteilles N2 peuvent être utilisées avec une pression résiduelle allant jusqu‘à 30 bar.

Avantages :

- Augmentation de la capacité d'exploitation
- Réduction du temps de changement de flacon
- Minimisation du nombre de surfaces
- Poids réduit (7,2 kg)
- design compact
- Convient pour le montage aisé sur tous les flacons d'azote usuels (200 bar).

Fonctionnement :

Les boosters compacts d'azote FIBRO fonctionnent selon le principe d'un multiplicateur de pression. Une grande surface est faiblement pressurisée et opère sur une petite surface avec une forte pression. L'acheminement continu est atteint grâce à une vanne 4/2 voies commandée en interne. L'entraînement se fait par de l'air comprimé. Pour la fixation du booster compact d'azote sur le flacon d'azote, une tôle d'arrêt est contenue dans la livraison. Le booster compact d'azote est simplement accroché au niveau du raccord du flacon d'azote.

CHARGEUR COMPACT D‘AZOTE
TÔLE D'ARRÊT

2480.00.32.71.02 Tôle d'arrêt

(pour recommander)

Schéma de raccordement

Chargeur compact d’azote

① 2480.00.32.71 Chargeur compact d’azote
② Raccord de bouteille à gaz W24, 32 x 1/14 pour bouteille d'azote de 200 bar
③ Entrée azote N_2
④ Entrée d'air comprimé G1/4 max. 10 bar
⑤ Sécurité anti-surpression 400 bar
⑥ Sortie azote N_2
⑦ Filetage de raccordement W24, 32 x 1/14

Caractéristiques techniques :

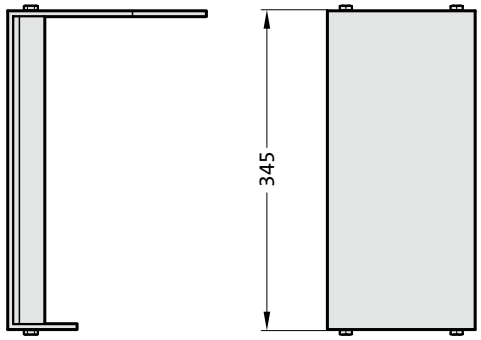
Air comprimé d'entraînement : 1 - 6 bar
Pression de service calculée pour une pression d'entraînement d'air de 6 bar : 192 bar + pression résiduelle surface
Rapport de transmission : 1:32
Cylindrée / Course double : 11,6 cm^3

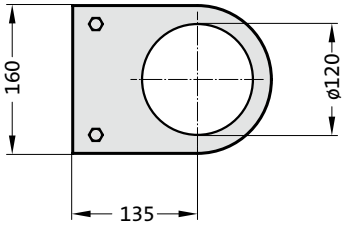
Raccordements :

Air comprimé : G 1/4“
Entrée d'azote : Tuyauterie souple DN4, 1 m de long avec raccord de bouteille N_2 de 200 bar
Sortie d'azote : Raccord de bouteille N_2 200 bar W24, 32 x 1/14
Température de service max. : 60 °C
Poids : env. 7,2 kg
Pression d'admission : 30-300 bar
Taux moyen de rendement* : 280 NL/min

* Le débit dépend de la pression d'entraînement d'air et de la pression d'admission..

2480.00.32.71.02





DYNAMOMÈTRE POUR RESSORTS À GAZ

2480.00.35.021
Affichage analogique

2480.00.35.032
Affichage numérique

Description :
Le dynamomètre à dispositif de mesure mécanique peut être utilisé pour un contrôle de force de ressort pour des ressorts à gaz jusqu'à 8000 daN.

Le dynamomètre à dispositif de mesure numérique peut être utilisé pour un contrôle de force de ressort pour des ressorts à gaz jusqu'à 10000 daN.

Le dynamomètre 2480.00.35.021 à indication analogique est livré avec trois pesons interchangeables avec différentes plages de mesure :
jusqu'à 300 daN,
de 300 à 1750 daN
et de 1750 à 8000 daN

Le dynamomètre 2480.00.35.032 à affichage numérique a un peson de 0 à 10000 daN.

Encombrement maximal en hauteur du ressort :
analogique = 700 mm
numérique = 760 mm

DYNAMOMÈTRE POUR RESSORTS À GAZ

Description :
Le dynamomètre à dispositif de mesure numérique peut être utilisé pour un contrôle de force de ressort pour des ressorts à gaz jusqu'à 2000 daN. Encombrement maximal en hauteur du ressort = 488 mm.
Max. diamètre du ressort = 150 mm.

JEU D'OUTILS POUR LE MONTAGE DE RESSORTS À GAZ

2480.00.50.11

Jeu d'outils pour tous les ressorts à gaz
Le jeu d'outils contient :

Pos.	N° de commande	Désignation	Type
1	2480.00.50.01.001	Douille de montage	Mini
2	2480.00.50.01.002	Douille de montage	00250
3	2480.00.50.01.003	Douille de montage	00500
3-1	2480.00.50.01.031	Douille de montage	X500
		(2487.12.00500.)	
4	2480.00.50.01.004	Douille de montage	00750
5	2480.00.50.01.005	Douille de montage	01500
5-1	2480.00.50.01.051	Douille de montage	X1500
		(2487.12.01500.)	
6	2480.00.50.01.006	Douille de montage	03000
7	2480.00.50.01.007	Douille de montage	05000
8	2480.00.50.01.008	Douille de montage	07500
9	2480.00.50.01.009	Douille de montage	10000
10-1	2480.00.50.01.101	Outil pour circlip	
13	2480.00.50.01.013	Levier en T	M8
14-1	2480.00.50.01.141	Levier en T	M16
15	2480.00.50.01.015	Levier en T	G 1/8"
16-2	2480.00.50.01.162	Levier en T, Prolongation	M6
remplace 16-1			
17	2480.00.50.01.017	Pince pour vanne	
18	2480.00.50.01.018	Outil pour vannes	M6
19	2480.00.50.01.019	Outil pour vannes	G 1/8"
30	2480.00.50.01.030	Outil pour vannes	VG 5
33	2480.00.50.01.033	Outil pour vannes	M6
		(2480.00.41.1)	
34	2480.00.50.01.034	Poignée de démontage	M3
39-1	2480.00.50.01.391	Caisse à outil	

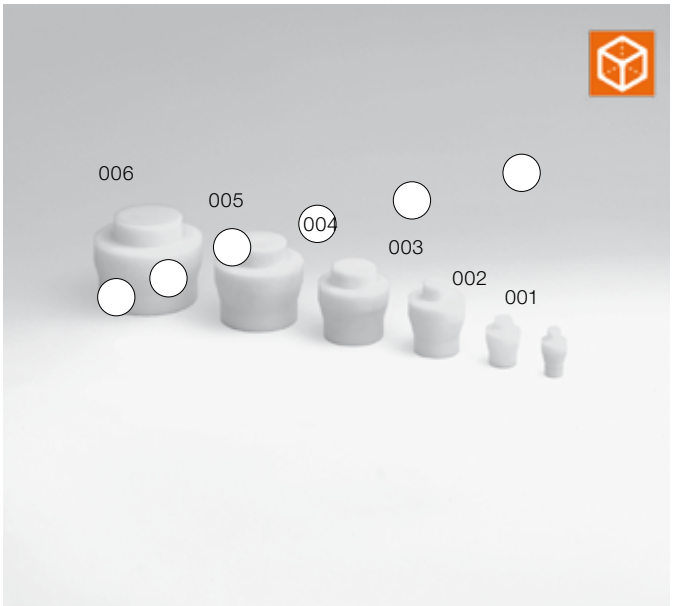
Description :

Jeu d'outils pour le montage et le démontage de ressorts à gaz.

Remarque :

Avant toute intervention, lire la notice d'utilisation du ressort à gaz.
Chaque outil peut être commandé séparément.

CÔNE DE MONTAGE



2480.00.50.04.

Cône de montage pour ressorts à gaz à tige creuse 2496.12.

Pos.	N° de commande	Désignation
001	2480.00.50.04.001	Cône de montage 00270
002	2480.00.50.04.002	Cône de montage 00490
003	2480.00.50.04.003	Cône de montage 01060
004	2480.00.50.04.004	Cône de montage 01750
005	2480.00.50.04.005	Cône de montage 03300
006	2480.00.50.04.006	Cône de montage 04250

PRESSE À SERTIR PNEUMATIQUE POUR FLEXIBLES DU TUYAU, PNEUMATIQUE CISAILLE POUR FLEXIBLE

2480.00.54.10 Presse à sertir pneumatique pour flexibles du tuyau, pneumatique

Presse à sertir pneumatique pour flexibles pour les dimensions de flexibles DN2 et DN 5

Description :

La presse à sertir pneumatique FIBRO 2480.00.54.10 est adaptée pour le sertissage d'embouts de flexibles suivants :
- Systeme Minimess 2480.00.23.
- 24° système de cône 2480.00.25.
- Ensemble flexible + embouts, cône 24° micro 2480.00.27.01.

Le sertissage des embouts des flexibles est aisé grâce à l'alimentation hydropneumatique de la presse à sertir.
Après le raccordement de l'air comprimé (maximum 7 bars) au raccord G1/4, qui actionne une pompe hydropneumatique (0,1 à 0,5 l/min), la presse à sertir est actionnée manuellement.
Sans lubrification

Tôles de guidage sur l'outil à sertir :
- performances améliorées grâce à la réduction des frottements
- Pas d'usure de l'outil et aucune pollution due aux lubrifiants, réduction de 20 % de la friction.

Caractéristiques techniques :

Force de pression [kN/t]	750 / 75
Zone de sertissage	52
Course d'ouverture	+10
Ouverture sans mâchoires à sertir	52
Mâchoires à sertir largeur nominale de tuyau DN2	2480.00.54.10.02
Mâchoires à sertir largeur nominale de tuyau DN5	2480.00.54.10.05
Alimentation	Air comprimé
Volume d'huile [l]	1.4
Dimensions (Lxlxh)	230x180x160
Poids [kg]	16

2480.00.54.03

Cisaille pour flexible

Les embouts à sertir et flexibles suivants peuvent être commandés:

pour le système Minimess

2480.00.23.00.	Flexible 630 bars alvéolé, DN2*
2480.00.23.01.V	Raccord fileté, droit, emballé, DN2 - 1215
2480.00.23.01.V.025	Raccord fileté, droit, emballé, DN2 - 1215/ 25 Stck
2480.00.23.01.V.050	Raccord fileté, droit, emballé, DN2 - 1215/ 50 Stck
2480.00.23.01.V.100	Raccord fileté, droit, emballé, DN2 - 1215/ 100 Stck
2480.00.23.02.V	Raccord fileté, 90°, emballé, DN2 - 1215
2480.00.23.02.V.025	Raccord fileté, 90°, emballé, DN2 - 1215/ 25 Stck
2480.00.23.02.V.050	Raccord fileté, 90°, emballé, DN2 - 1215/ 50 Stck
2480.00.23.02.V.100	Raccord fileté, 90°, emballé, DN2 - 1215/ 100 Stck

pour le système 24° conique

2480.00.23.00.	Flexible 630 bars alvéolé, DN2*
2480.00.27.01.V	Raccord fileté, droit, emballé
2480.00.27.01.V.025	Raccord fileté, droit, emballé/ 25 Stck
2480.00.27.01.V.050	Raccord fileté, droit, emballé/ 50 Stck
2480.00.27.01.V.100	Raccord fileté, droit, emballé/ 100 Stck

pour le système cône 24° **

2489.00.02.	Flexible haute pression, alvéolé, DN5 *
2480.00.25.01	Raccord de flexible, droit
2480.00.25.02	Raccord pour flexible, à 90°
2480.00.25.04	Raccord pour flexible, à 45°

*** commander les longueurs de flexibles par incréments de 1m. Exemple de commande pour un tuyau DN2, 10 m de long = 2480.00.23.00.0010**

** pas pour presse à sertir portable électrique 2480.00.54.20

PRESSE À SERTIR PORTABLE, ÉLECTRIQUE (SUR BATTERIE)
CISAILLE POUR FLEXIBLE

2480.00.54.20 Presse à sertir portable, électrique (sur batterie)

Presse à sertir portable électrique (alimentation par accu)

pour taille de tuyaux DN2

Description :

La presse à sertir portable électrique FIBRO 2480.00.54.20 est adaptée pour le sertissage d'embouts de flexibles suivants :
- Systeme Minimess 2480.00.23.
- Ensemble flexible + embouts, cône 24° micro 2480.00.27.01

Grâce à l'alimentation électro - hydraulique (par accus) de la presse à sertir portable, le sertissage des embouts peut être réalisée directement dans l'outil. La force de sertissage est garantie par un système de contrôle de pression additionnée d'un signal acoustique. Cette presse à sertir électrique se caractérise par un cycle de sertissage très court.

Le contenu de la valise comprend la presse à sertir portable électrique (alimentation par accu), la tête à sertir, l'accumulateur, le chargeur de batterie et la valise.

Caractéristiques techniques :

Force de pression [kN/t]	15 / 1,5
Nombre de sertissages	env. 150 au 1,5 Ah
Tête de sertissage	rotation env. 350°
Alimentation	électrique par accu
Tension [V]	18
Puissance [Ah]	1.5
Temps de recharge de la batterie	15
Dimensions (Lxlxh)	377x75x116
Poids [kg]	2.3

Les embouts à sertir et flexibles suivants peuvent être commandés:

pour le système Minimess

2480.00.23.00.	Flexible 630 bars alvéolé, DN2*
2480.00.23.01.V	Raccord fileté, droit, emballé, DN2 - 1215
2480.00.23.01.V.025	Raccord fileté, droit, emballé, DN2 - 1215/ 25 Stck
2480.00.23.01.V.050	Raccord fileté, droit, emballé, DN2 - 1215/ 50 Stck
2480.00.23.01.V.100	Raccord fileté, droit, emballé, DN2 - 1215/ 100 Stck
2480.00.23.02.V	Raccord fileté, 90°, emballé, DN2 - 1215
2480.00.23.02.V.025	Raccord fileté, 90°, emballé, DN2 - 1215/ 25 Stck
2480.00.23.02.V.050	Raccord fileté, 90°, emballé, DN2 - 1215/ 50 Stck
2480.00.23.02.V.100	Raccord fileté, 90°, emballé, DN2 - 1215/ 100 Stck

pour le système 24° conique

2480.00.23.00.	Flexible 630 bars alvéolé, DN2*
2480.00.27.01.V	Raccord fileté, droit, emballé
2480.00.27.01.V.025	Raccord fileté, droit, emballé/ 25 Stck
2480.00.27.01.V.050	Raccord fileté, droit, emballé/ 50 Stck
2480.00.27.01.V.100	Raccord fileté, droit, emballé/ 100 Stck

*** commander les longueurs de flexibles par incréments de 1m. Exemple de commande pour un tuyau DN2, 10 m de long = 2480.00.23.00.0010**

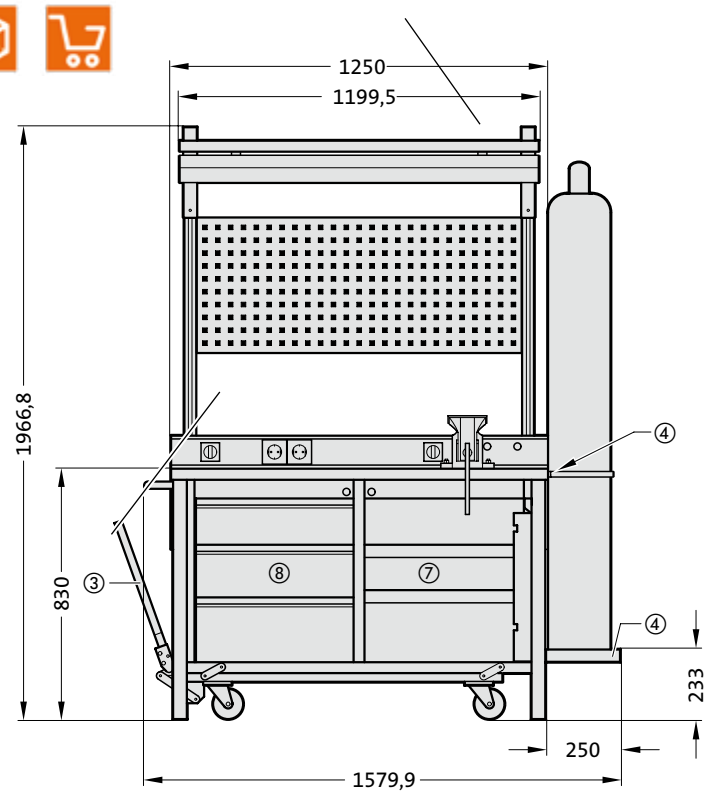
2480.00.54.03

Cisaille pour flexible

STATION DE SERVICE MOBILE POUR RESSORTS À GAZ

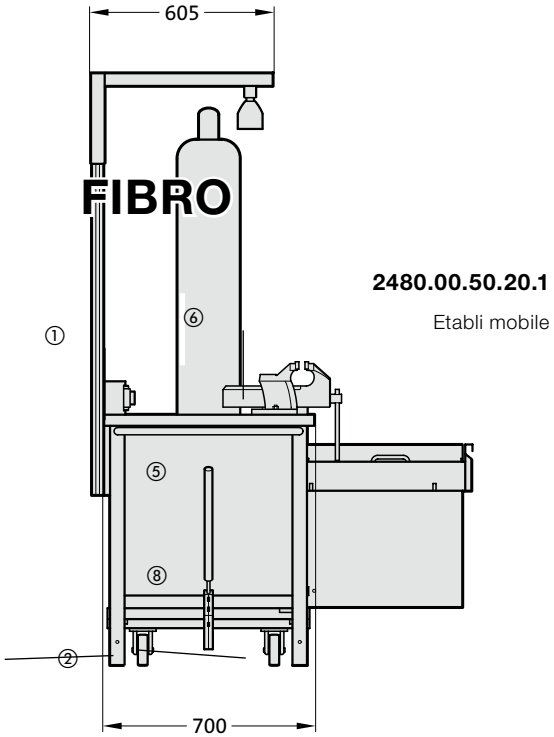
2480.00.50.20.

Station de service mobile pour ressorts à gaz



2480.00.50.20.2

Unité d'éclairage démontable



2480.00.50.20.1

Etabli mobile

Description :

La station de service mobile pour ressorts à gaz représente une solution optimale lorsque des ressorts à gaz doivent être directement remplis et/ou entretenus sur la presse ou sur l'outil.
La station de service est composée de l'établi mobile 2480.00.50.20.1 et d'une unité d'éclairage démontable 2480.00.50.20.2..

Avantages :

- Solution « Tout compris »
- Haute mobilité à stabilité sûre
- Maniement propre des pièces de ressorts à gaz
- Grand confort d'utilisation

L'établi mobile 2480.00.50.20.1 comprend une plaque de travail Trovidur de 40 mm d'épaisseur ①. Celle-ci est résistante à l'usure et très bien lavable.
Le châssis abaissable à 4 roues de guidage ② offre une haute mobilité à résistante sûre de la station de service. Le châssis peut être facilement déplacé vers le haut et vers le bas grâce à un levier de réglage à excentrique ③ situé sur le côté gauche.
Pour que la bouteille d'azote puisse être fixée en toute sécurité, un fond de réception à étrier d'arrêt ④ est disponible sur le côté droit pour les bouteilles de 200 bar.
Une cuve de récupération d'huile détachable à caillebotis dans le tiroir supérieur ⑤ permet un maniement propre des pièces internes de ressorts à gaz.
La barre d'énergie ⑥ offre un grand confort d'utilisation grâce à des éléments de commande intégrés tels que l'alimentation en air comprimé, les commutateurs d'éclairage ainsi que la prise de courant 3 x 230 V.
L'unité d'éclairage démontable 2480.00.50.20.2 est réglable en hauteur et en profondeur et peut donc être adaptée individuellement aux besoins de l'utilisateur.

Caractéristiques techniques :

2480.00.50.20.1 Etabli mobile :
Plaque de travail, Tovidur (mm) 1250 x 700 x 40
Bâti d'établi en tube d'acier profilé (mm) 45 x 45 x 2
Etau à mors parallèle, épaisseur de la tête = 100 mm
2480.00.50.20.2 Unité d'éclairage démontable :
Luminaire pour champs lumineux allongés (l = 1 200 mm) avec câble de raccordement et connecteur 2 x 45 Watt, grille à lamelles avec réflecteur
Bloc d'alimentation électronique
Type de protection IP20

Raccordements

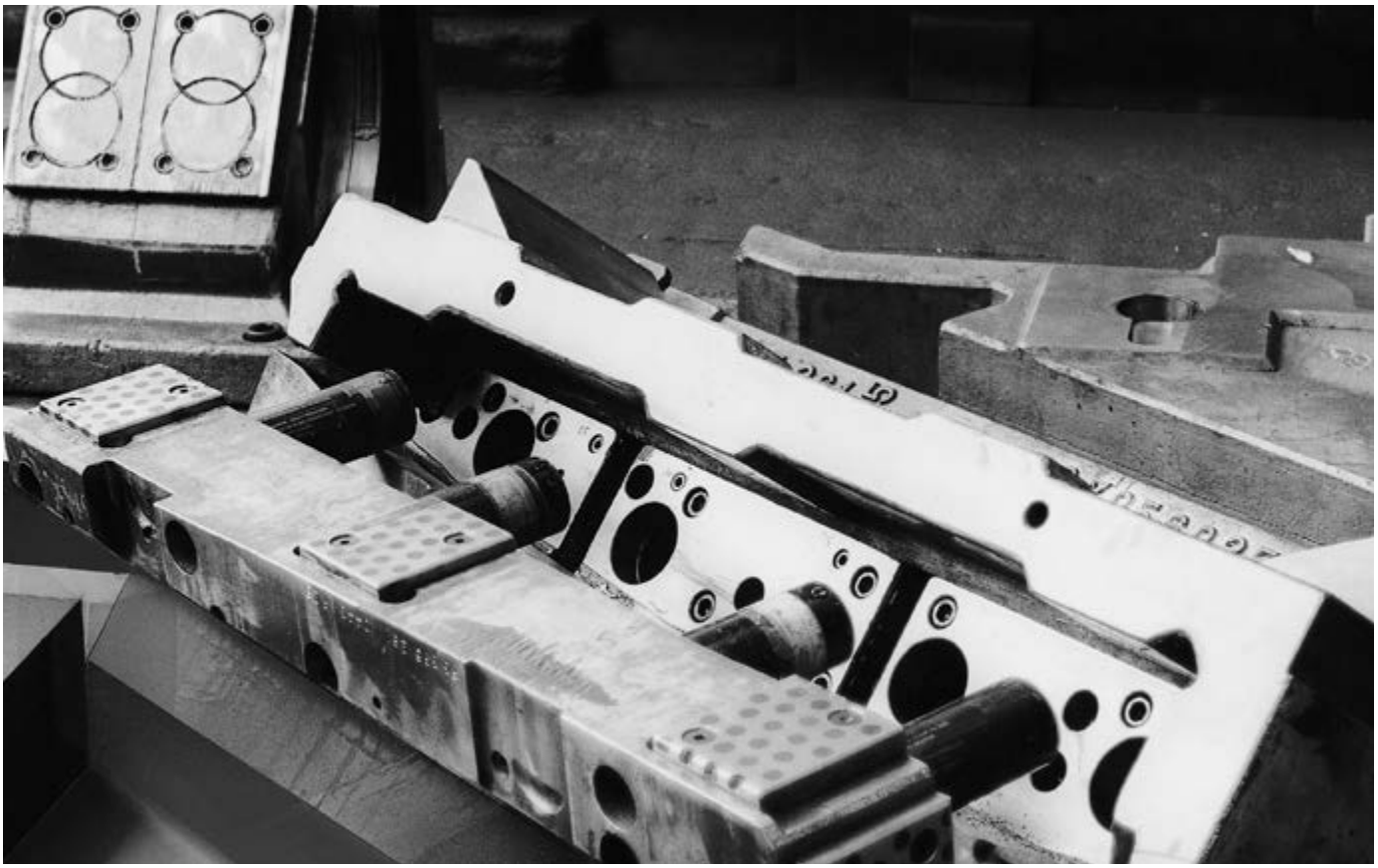
Accès :
Ligne d'alimentation centrale sur le côté droit de l'armoire (en bas, à l'arrière) avec arrivée de courant (connecteurs d'alimentation à contact de protection)
Filet femelle 1/4“ pour l'arrivée d'air
Barre d'énergie :
1 x filet femelle 1/4“ pour l'air
1 x commutateur marche/arrêt pour l'alimentation en air, commutateur rotatif pour le chargeur compact d'azote
3 x 230 V prise de courant (avec couvercle rabattant)
1 x commutateur marche/arrêt pour l'alimentation en air, commutateur rotatif

Accessoires :

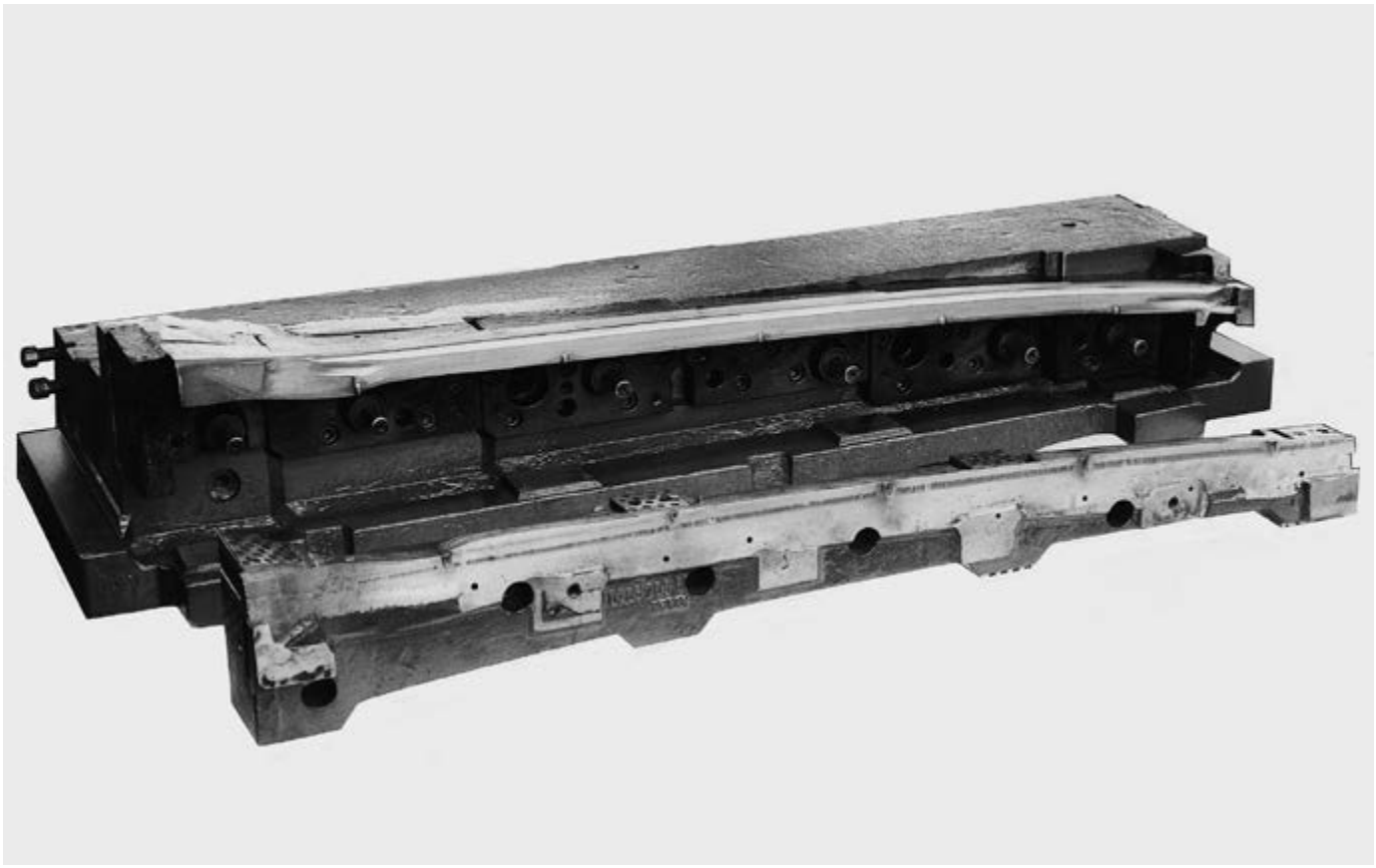
Pour une utilisation optimale du remplissage des bouteilles d'azote, il est possible d'intégrer un chargeur compact 2480.00.32.71 et une tuyauterie souple DN4, 3 m 2480.00.32.71.05.03 dans des traverses de support spécialement prévues dans l'armoire ⑦ de montage.
En outre, 2 tiroirs libres ⑧ offrent suffisamment de place pour ranger les jeux d'outils spéciaux 2480.00.50.11 pour la réparation des ressorts à gaz.

EXEMPLES D’APPLICATION

EXEMPLES D’APPLICATION



Outil de détourage avec coulisseau suspendu

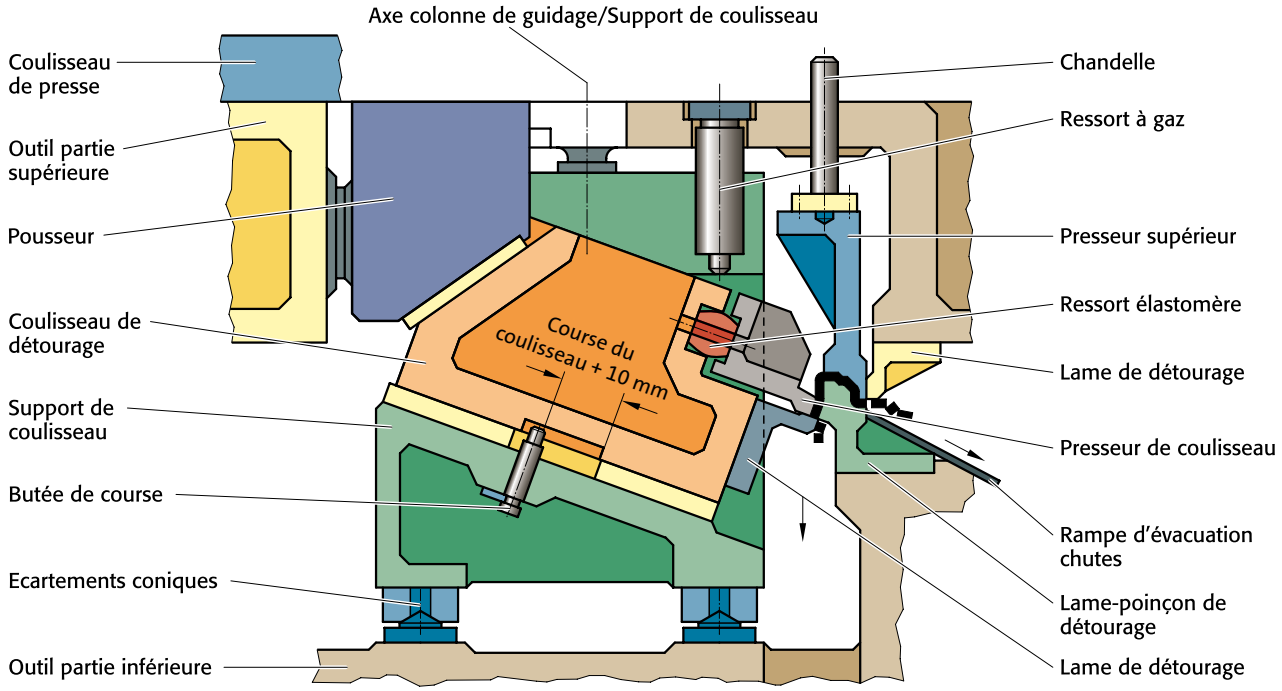


Outil de formage

EXEMPLES D'APPLICATION

Outil de détourage avec coulisseau suspendu

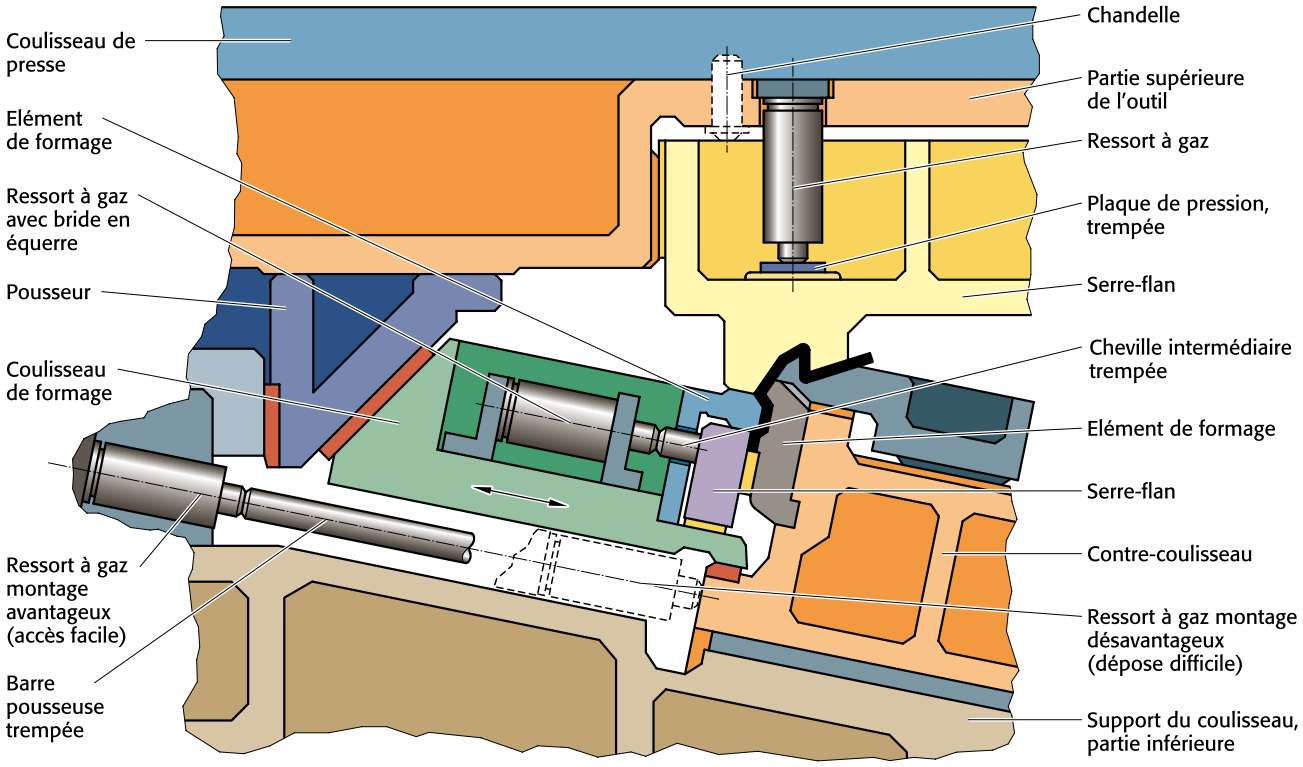
Ressorts à gaz montés conformément aux besoins en partie supérieure assurant un positionnement correct du porte-coulisseau dans les cônes de centrage de la partie inférieure de l'outil



Outil de formage

Le ressort à gaz posé simplement dans le coulisseau est protégé par un couvercle. Cet outil nécessite de fortes pressions de serre-flans.

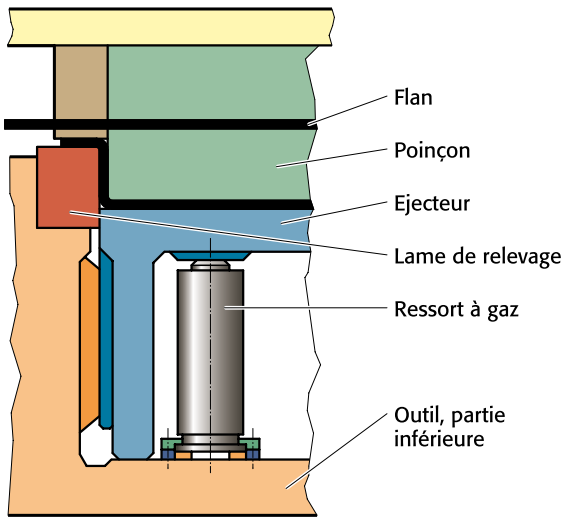
Les ressorts à gaz montés en partie supérieure ne servent qu'à compenser les pressions trop faibles du coulisseau.



EXEMPLES D'APPLICATION

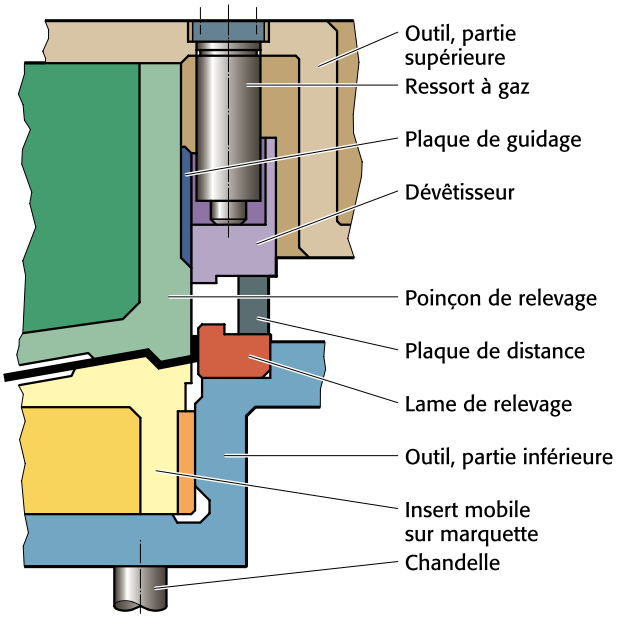
Outil de relevage avec ressort à gaz

En cas d'absence de marquette inférieure, les ressorts á gaz permettent d'actionner, sans problème, l'èjecteur.



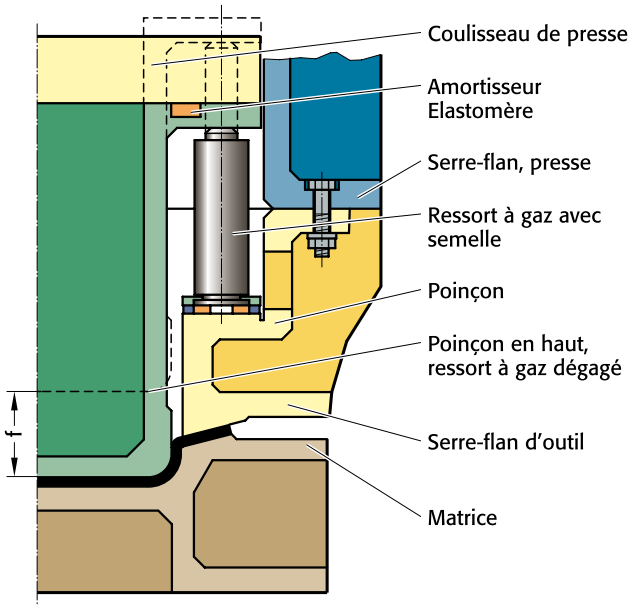
Outil de relevage avec dévêtisseur

Le dévêtisseur est actionné par des ressorts à gaz



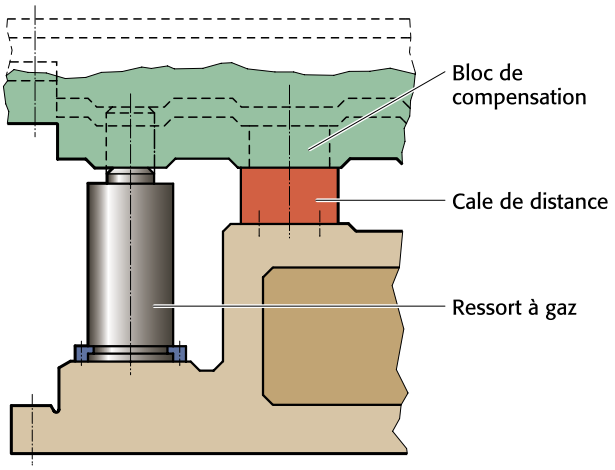
Outil d'emboutissage double effet

Afin de réduire les temps de mise en opération, seuls les serre-flans presse et outil sont fixés ensemble. Le poinçon d'emboutissage est remonté de la course f profondeur d'embouti +20 mm au moyen de ressorts à gaz.



Outil de détourage et de poinçonnage

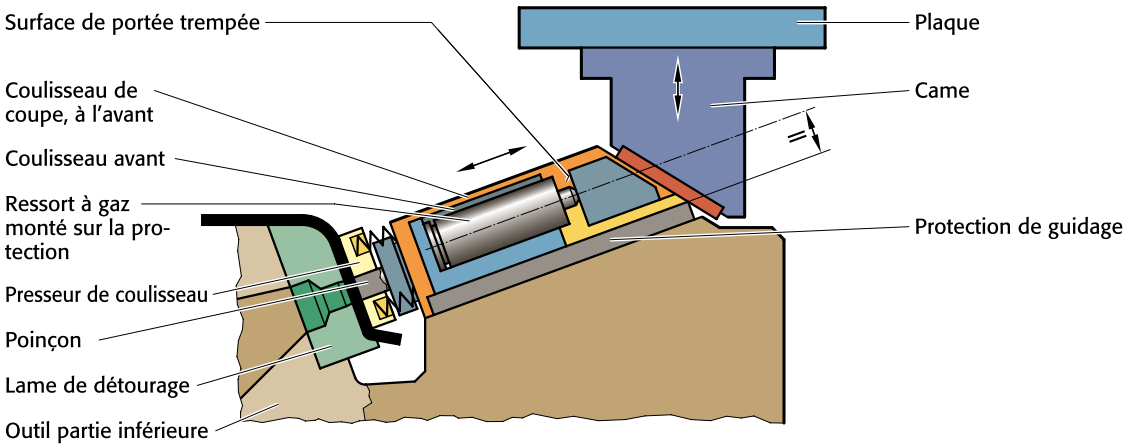
Le montage de ressorts à gaz à la place de ressorts élastomère réduit considérablement les temps de mise en opération et élimine le danger de projection des blocs élastomère.



EXEMPLES D'APPLICATION

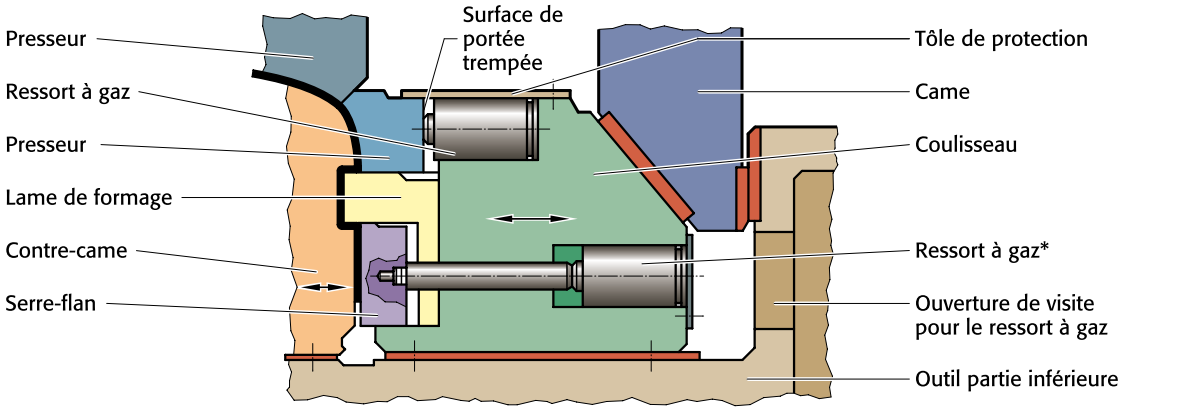
Rappel du coulisseau par ressort à gaz

Le ressort á gaz vissé en partie intérieure commande le rappel du coulisseau aprés poinçonnage. Il est recommandé d'équiper le coulisseau/came d'un lanceur afin de maintenir les efforts de choc aussi faibles que possible.



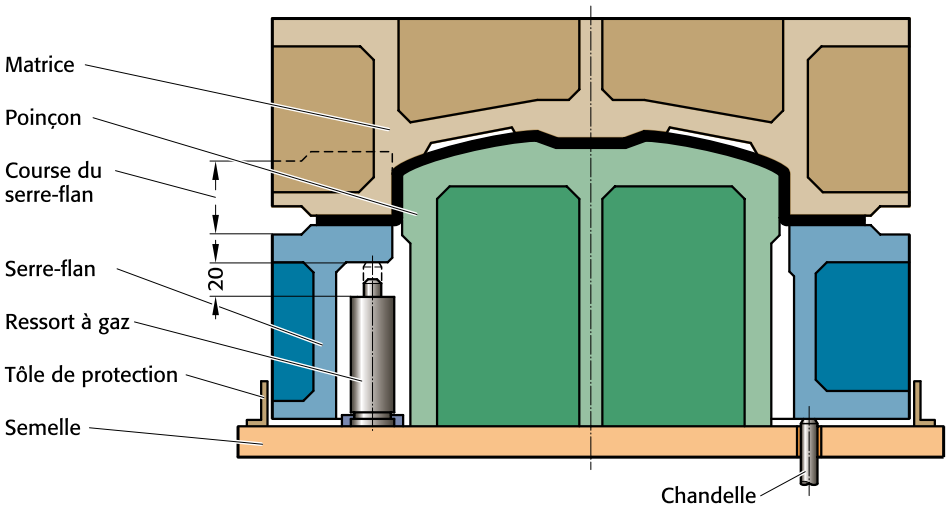
Outil de formage

Cet outil nécessite des efforts élevés du presseur et du serre-flan afin d'éviter la formation de plis. Les ressorts à gaz ont permis une solution élégante avec une mise en place aussi simple que possible.



Outil d'emboutissage

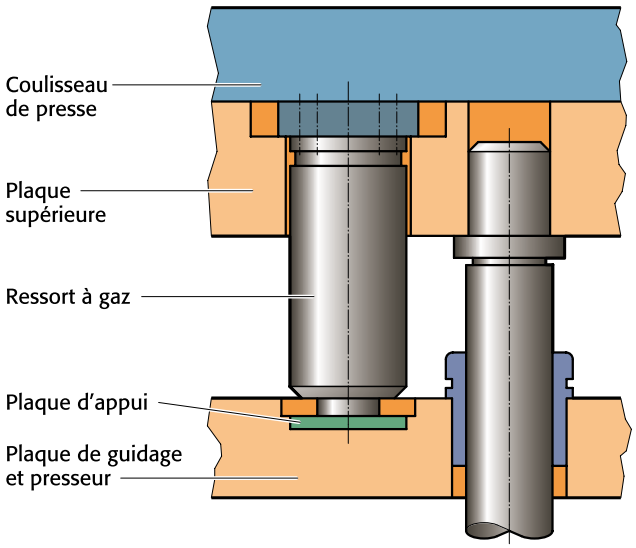
Les ressorts à gaz servent au blocage à env. 20 mm du début de l'opération d'emboutissage



EXEMPLES D'APPLICATION

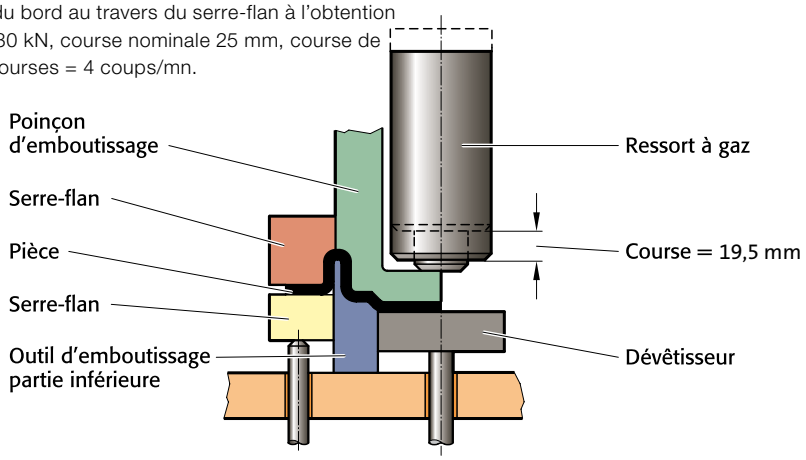
Extrait d'un outil à suivre

Avec deux ressorts à gaz 2480.12.01500.025 servant de presseurs, ayant une pression initiale de 15 kN, course nominale 25 mm et 20 mm de course de travail.



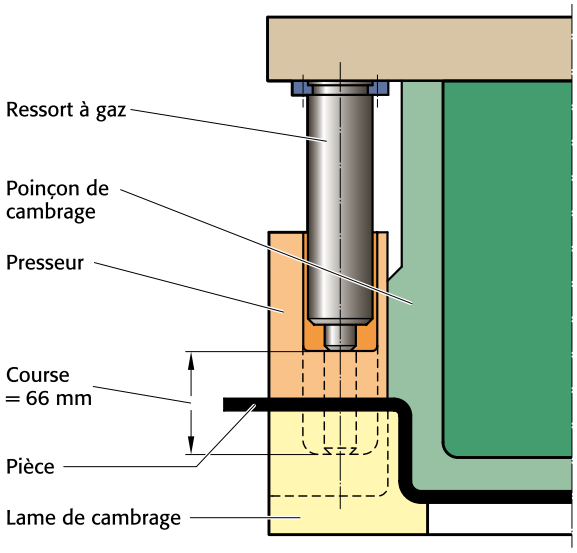
Outil d'emboutissage

Pour utilisation sur une presse hydraulique de 100 t avec ressort à gaz 2480.12.03000.025 monté sur le poinçon.
Le ressort sert au pré-emboutissage de la forme inférieure de la pièce et pour l'emboutissage définitif du bord au travers du serre-flan à l'obtention de la pression de contact de 30 kN, course nominale 25 mm, course de travail 19,5 mm. Nombre de courses = 4 coups/mn.



Outil de pliage pour pièces cylindriques

L'outil est équipé de deux ressorts à gaz 2480.13.00750.080 faisant office de presseurs. Course de la presse à excentrique 92 mm, course utile 66 mm.
Conditionné par la frappe à l'unité, mise en place manuelle et éjection automatique de la pièce cintrée. Le nombre de courses varie de 36 à 40 coups/mn.
Force initiale des ressorts à gaz 7,5 kN, course nominale 80 mm.

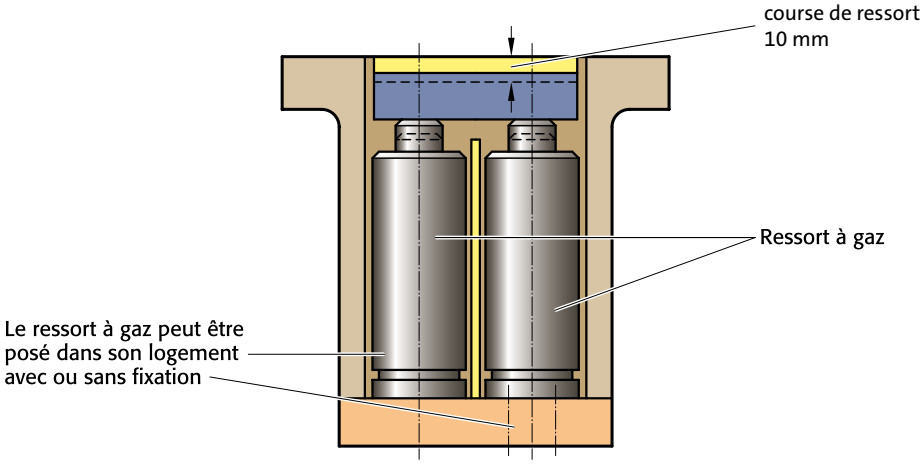


EXEMPLES D'APPLICATION

Ejecteur d'un outil à suivre

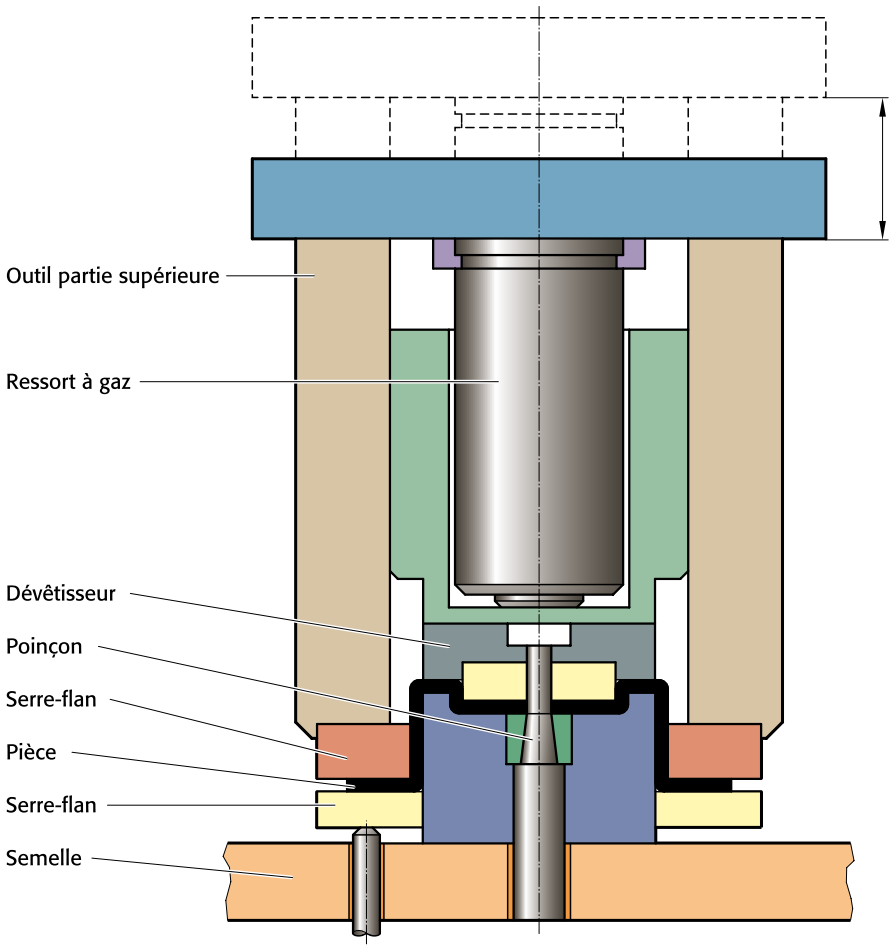
Utilisant deux ressorts à gaz 2480.13.00750.025 avec pression initiale de 7,5 kN, course nominale 25 mm, course utile 10 mm.

Fonctionnement à 150 coups/mn. Course d'outil 48 mm.



Outil d'emboutissage et de poinçonnage

Pour presse hydraulique SMG de 100 t avec un ressort à gaz 2480.13.03000.080.
Ressort avec pression de gaz initiale de 130 bars. Pression initiale 26 kN, course nominale 80 mm, course de travail 76 mm, vitesse 14 coups/mn.



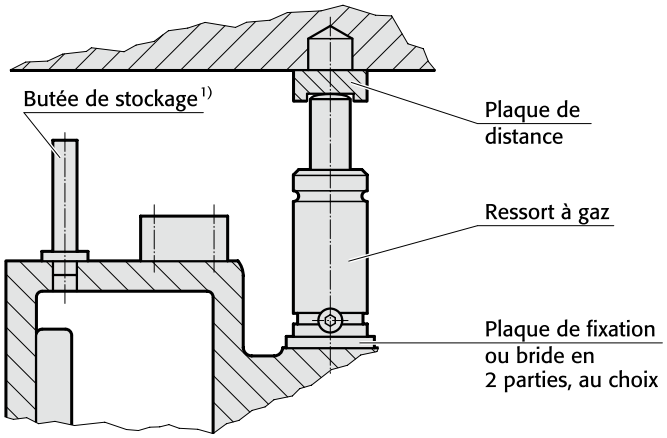
EXEMPLES D'APPLICATION

Ressorts à gaz pour le stockage des outils et l'équipement des presses

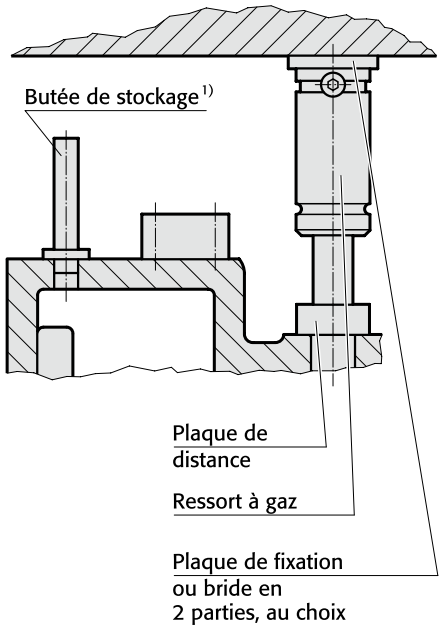
On utilise des ressorts à gaz autonomes FIBRO dans le cadre du processus de réduction des temps d'équipement des presses
Les ressorts sont fixés solidement sur la partie supérieure ou inférieure de l'outil, et n'entrent en fonction qu'au moment de l'équipement de la presse ou du stockage des outils.
Dans les exécutions 1 et 2, la plaque de distance est enlevée à la main après le montage de l'outil dans la presse et reposée avant le démontage de l'outil. De cette façon, le ressort à gaz n'est pas sollicité lors du fonctionnement de la presse.
Les butées de stockage ne sont nécessaires que pour déposer l'outil et doivent toujours être ôtées lors de la préparation de l'outil. Les ressorts à gaz maintiennent la partie supérieure en position haute.

Il est possible de stocker des outils pesant jusqu'à 20 t en utilisant 4 ressorts à gaz.
L'empilage des outils exige l'utilisation de butées de stockage. La partie supérieure de l'outil descend lors de l'empilage jusqu'à la butée de stockage.
Il est conseillé d'apposer une plaque signalétique sur l'outil, le montage de ressorts à gaz n'étant souvent pas visible de l'extérieur.

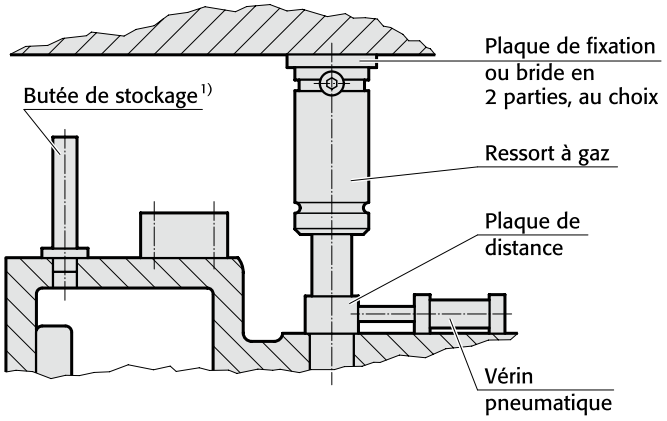
Exemple 1: ressort à gaz exécution 1
Fixation du ressort sur partie inférieure



Exemple 2: ressort à gaz exécution 2
Fixation du ressort sur partie supérieure



Exemple 3: ressort à gaz exécution 3 manœuvrable



1) Au moment du montage dans la presse, resp. lors de la préparation, les butées de stockage sont enfoncées dans le perçage après une rotation de 180°.

A BLOCS À COLONNES

B PLAQUES ET LARDONS RECTIFIÉS

C ELÉMENTS DE MANUTENTION ET DE FIXATION

D ELÉMENTS DE GUIDAGE

E ELÉMENTS DE PRÉCISION

F RESSORTS

G ELASTOMÈRES

Plastiques et profilés FIBROFLEX® et FIBROELAST®

H CHIMIE FIBRO

J PÉRIPHÉRIE

K COULISSEAUX

L ELÉMENTS NORMALISÉS POUR DE MOULES

ELASTOMÈRES

FIBROFLEX®-MATÉRIAU POUR LE FORMAGE

Dans le travail de la tôle, la mise en œuvre d'outillages onéreux de type conventionnel ne se justifie pas pour des raisons d'économie pour la production en petite série. Avec le FIBROFLEX®, on a le choix d'une autre technique.

La mise en œuvre pratique, depuis plusieurs années, de Matières possédant l'élasticité du caoutchouc offre, grâce aux élastomères sans cesse améliores, des solutions nouvelles et intéressantes pour la construction d'outillages de formage et de découpage, dans le surformage en une seule opération. L'utilisation des composants d'outils et matrice en FIBROFLEX® s'avère particulièrement avantageuse pour le formage des tôles revêtues ou autrement préfinies (peintes, polies, repoussées etc.).

Le bon comportement élastique du FIBROFLEX® le rend pratiquement indispensable à la construction d'outillages, montages et machines, où on l'utilise comme tampon, éjecteur ou ressort et aussi pour l'atténuation du bruit (silencieux).
Le caoutchouc naturel et synthétique utilisé à l'origine n'avait qu'une durée de vie limitée, subissant les influences externes et nocives de lubrifiants et des sollicitations mécaniques dans l'outillage de formage.

FIBROFLEX®, caoutchouc de polyuréthane (ou, plus simplement, uréthane) est un élastomère synthétique avec des propriétés spéciales et des avantages substantiels comparativement aux variétés de caoutchouc connues dans le passé :

- très longue durée de vie s'il est correctement utilisé
- haute résistance au déchirement et aux entailles
- excellente résistance aux huiles et lubrifiants utilisés dans l'usinage sans enlèvement de copeaux
- remarquable élasticité
- bonne résistance à la chaleur

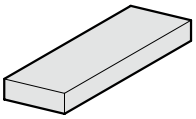
Les matériaux pour formage FIBROFLEX® peuvent être fournis, selon l'utilisation recherchée, sous forme de barres rondes, rectangulaires, triangulaires ou de profilés en U, creux ou pleins ainsi que de plaques en un grand nombre de hauteurs et de diamètres et ce dans 3 duretés Shore A.
Les exemples d'application et projets donnent des indications sur la mise en œuvre de la technique alternative.
Sur demande, il sera envoyé gracieusement aux intéressés la notice «Elastomères pour la construction d'outils dans le travail de la tôle» en allemand ou en anglais.

FIBROFLEX®*
PIÈCES SUR DEMANDE À VOS DIMENSIONS

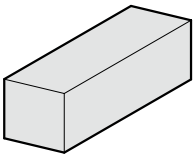
***Polyurethane**

TABLE DES MATIÈRES

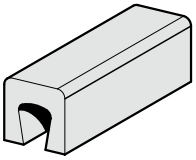
FIBROFLEX® - caractéristiques techniques **G8-9**



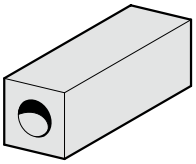
251. Plaque FIBROFLEX® **G10**



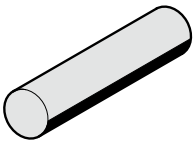
252. Barre carrée FIBROFLEX® **G11**



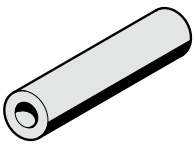
250. Barre en U FIBROFLEX® **G12**



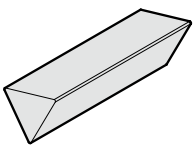
255. Barre carrée creuse FIBROFLEX® **G13**



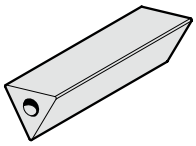
253. Barre ronde FIBROFLEX® **G14**



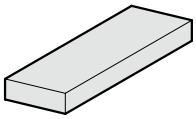
254. Barre ronde creuse FIBROFLEX® **G15**



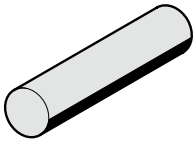
256. Barre triangulaire (60°) FIBROFLEX® **G16**



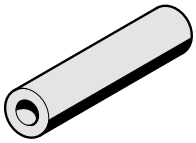
257. Barre triangulaire creuse (60°) FIBROFLEX® **G17**



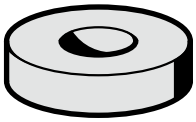
2511.3. Plaque FIBROELAST® **G18**



2531.4. Barre ronde FIBROELAST® **G19**



2541.4. Barre ronde creuse FIBROELAST® **G20**



2450. Rondelle d'amortissement **G21**

Recommendations relatives à l'emploi du FIBROFLEX® pour les travaux de découpage, d'estampage et de formage **G23-25**

Découpage et formage au moyen d'élastomères FIBROFLEX® **G27-33**

FIBROFLEX® - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Propriétés physiques :

Nuance de FIBROFLEX®		DIN	5	6	7
Dureté Shore A	[Shore A]	53505	80	90	95
Densité	[g/cm³]	53479	1,07	1,11	1,13
Température á l'emploi max.	[°C]		-40 jusqu'à +70	-40 jusqu'à +70	-40 jusqu'à +70
Elasticité	[%]	53512	63	45	38
Tension					
A 100% d'étirement	[MPa]	53504	4,1	6,8	11,8
A 300% d'étirement	[MPa]	53504	8	15,2	30
Résistance á la traction	[N/mm²]	53504	36	38	49
Limite élastique à la rupture	[%]	53504	450	400	360
Résistance à la propagation du déchirement	[N/mm]	53515	21	29	50
Usure par frottement	[mm³]	53516	70	50	41
Déformation permanente de compression 70h/24°C	[%]	53517	21	26	30
Résistance á l'eau de mer			pour une durée de 6 mois environ		

Conseils pour l'usinage :

Le matériau FIBROFLEX® pour le formage peut être travaillé au moyen de machines d'usinage et d'outils conventionnels
Tous les outils doivent toutefois être bien affûtés.

Nuance de FIBROFLEX®	5	6	7
Couleur	vert	jaune	rouge
Dureté Shore A	80	90	95
Sciage : Scie circulaire á plaquette en métal dur á grosse denture Angle de dépouille 25°– 30° Angle d'incidence 12°– 15°		v_c= env. 1600 m/mn.	
Percer		v_c= env. 30 m/mn.	
Tournage : Angle de dépouille 25° Angle d'incidence 12°– 15°		v_c= env. 140 m/mn.	
Fraisage : Angle de dépouille 25° Angle d'incidence 12°– 15°		v_c= env. 100 m/mn.	

v_c= Vitesse de coupe

Dans le cas de quantités importantes, les éléments faconnés peuvent être fournis prémoulés.

Remarque :

A la livraison, des pièces standard et spéciales traitées peuvent présenter des résidus d'huile.

FIBROFLEX® - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

FIBROFLEX® - caractéristiques techniques

La température à l'emploi du FIBROFLEX® ne doit pas dépasser +70°C

Résistance au froid :

Le FIBROFLEX® garde sa flexibilité à très basses températures (-40°C) et possède une résistance remarquable aux chocs thermiques. Il conserve intégralement toutes ses propriétés jusqu'à -18°C.

Résistance à l'oxygène et à l'ozone :

Même en atmoshére concentrée, l'ozone n'ont aucune influence sur le FIBROFLEX®.

Résistance au vieillissement :

Le vieillissement n'a aucun effet sur le FIBROFLEX® à température ambiante et dans des conditions normales. Aussi son stockage et son utilisation prolongée ne posent aucun problème.

Tolérances des produits semi-finis de FIBROFLEX® et FIBROELAST® :

selon DIN ISO 3302-1 marge de tolérance M3

Résistance à l'eau :

Le FIBROFLEX® a une excellente résistance au gonflement et a toute dégradation par action de l'eau. Il est parfaitement stable même en séjour prolongé dans l' eau jusqu'á +50°C. Il possède les même caractéristiques dans l'eau en émulsion avec l'huile. Les effets d'hydrolyse ne causent aucune dégradation, ceci en raison même de la structure en chaine de ce polymère. Sous ce rapport, le FIBROFLEX® présente des avantages évidents sur les polymères uréthane comportant des structures différentes.

Résistance aux huiles et aux solvants :

Le FIBROFLEX® est inaltérable aux huiles et solvants. Son utilisation est particulièrement adaptée au contact des huiles de lubrification et carburants.
Le tableaux ci-après indiquent la résistance aux aggressions chimiques typiques de cet élastomère.

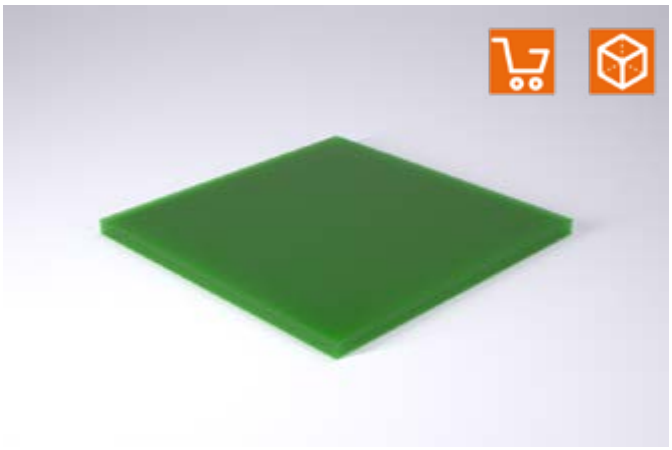
Tableau 1 : Résistance aux agents

Carburant Diesel	○
Graisses minérales en fonction des additifs	+ jusqu'à –
Graisses, végétales	+
Graisses, animales	+
Carburant normal sans alcool	○
Huilles machines, minérales, selon les additifs	+
Pétrole	+ jusqu'à –
Huille de colza	+
Huilles minérales de graissage	○
Solution aqueuse de savon	–
Vaseline	+
Eau, +95 °C	–
Eau, +20 °C	+ jusqu'à ○

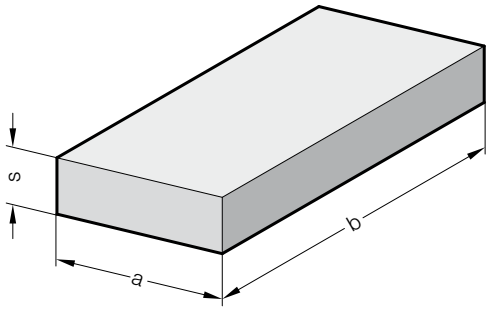
\+ résistant = applicable
○ peu résistant = utilisable sous réserve
– non résistant = non recommandable

A noter que les huiles et graisses composées peuvent, en raison de leur teneur en additifs, attaquer les différentes nuances d'élastomère. Pour se prémunir contre tout risque, il est recommandé de procéder à un essai de résistance, celui-ci devra s'étendre sur plusieurs.

PLAQUE FIBROFLEX®



251.



Exécution :

FIBROFLEX® est livrable en 3 duretés Shore A:
.5.=80 Shore A = vert
.6.=90 Shore A = jaune
.7.=95 Shore A = rouge
☞Pour autres données techniques voir au début du chapitre G.

Exemple de commande :

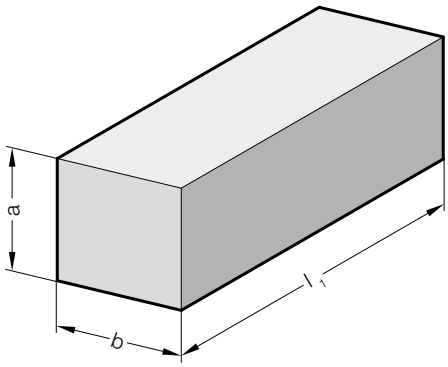
Plaque FIBROFLEX®		=251.	
Dureté de ressort	80 Shore A	=	5.
Epaisseur s	15 mm	=	015.
Longueur a	250 mm	=	0250.
Largeur b	250 mm	=	0250
N° de commande		=251.	5.015. 0250. 0250

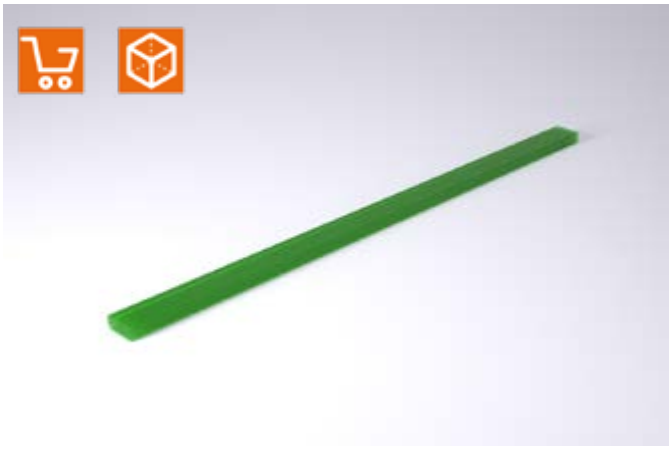
251. Plaque FIBROFLEX®

a	250	250	500	500	1 000
b	250	500	500	1 000	1 000
s					
1	●	●	●	●	
2	●	●	●	●	
3	●	●	●	●	
4	●	●	●	●	
5	●	●	●	●	
6	●	●	●	●	
7	●	●	●	●	
8	●	●	●	●	●
10	●	●	●	●	●
12	●	●	●	●	●
15	●	●	●	●	●
20	●	●	●	●	●
25	●	●	●	●	●
30	●	●	●	●	●
40	●	●	●	●	●
50	●	●	●	●	●
60	●	●	●	●	
70	●	●	●	●	
80	●	●	●	●	

BARRE CARRÉE FIBROFLEX®

252.





Exécution :

FIBROFLEX® est livrable en 3 duretés Shore A:
.5.=80 Shore A = vert
.6.=90 Shore A = jaune
.7.=95 Shore A = rouge
☞ Pour autres données techniques voir au début du chapitre G.

Remarque :

1) cote b usinée mécaniquement

Exemple de commande :

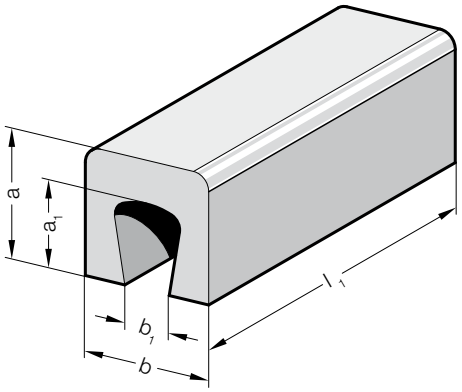
Barre carrée FIBROFLEX®		=252.	
Dureté de ressort	80 Shore A	=	5.
Hauteur a	20 mm	=	020.
Largeur b	50 mm	=	050.
Longueur l_1	1000 mm	=	1000
N° de commande		=252.	5.020. 050. 1000

252. Barre carrée FIBROFLEX®

a	b		l_1 250	500	1000
8	8	1)			●
8	15	1)			●
8	25	1)			●
8	50	1)			●
10	10	1)			●
10	15	1)			●
10	25	1)			●
10	50	1)			●
12	12	1)			●
12	20	1)			●
12	30	1)			●
12	50	1)			●
15	15		●	●	●
15	25	1)			●
15	40	1)			●
15	50	1)			●
20	20	1)			●
20	30	1)			●
20	40	1)			●
20	50	1)			●
22	22		●	●	●
25	25	1)			●
25	40	1)			●
25	60	1)			●
25	80	1)			●
30	30		●	●	●
40	40	1)			●
40	60		●	●	●
45	45		●	●	●
50	50		●	●	●
50	180		●	●	●
60	60		●	●	●
60	80		●	●	●
80	80		●	●	●
80	100		●	●	●
100	100		●	●	●
100	125		●	●	●
100	180		●	●	●
125	125		●	●	●

BARRE EN U FIBROFLEX®

250.



Exécution :

FIBROFLEX® est livrable en 3 duretés Shore A:
.5.=80 Shore A = vert
.6.=90 Shore A = jaune
.7.=95 Shore A = rouge
☞Pour autres données techniques voir au début du chapitre G.

Exemple de commande :

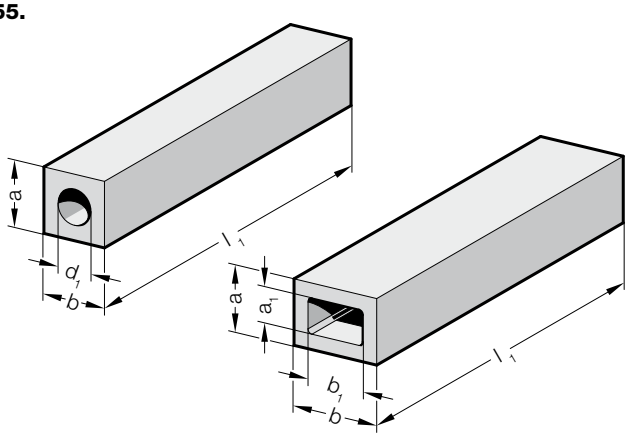
Barre en U FIBROFLEX®		=250.	
Dureté de ressort MAT	80 Shore A	=	5.
Hauteur a	75 mm	=	075.
Largeur b	100 mm	=	100.
Longueur l_1	250 mm	=	0250
N° de commande		=250.	5.075. 100. 0250

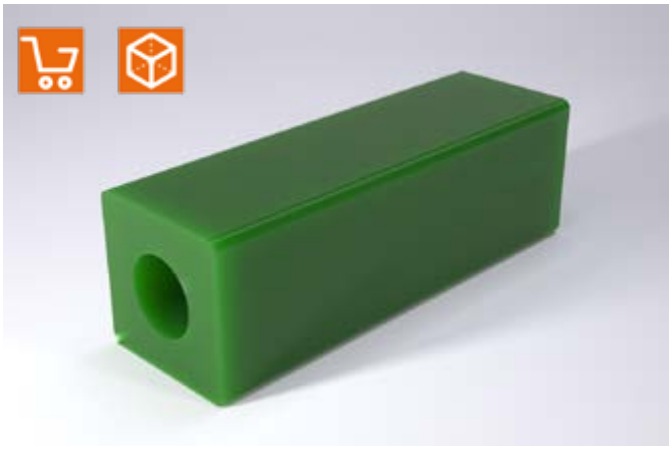
250. Barre en U FIBROFLEX®

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		●	●

BARRE CARRÉE CREUSE FIBROFLEX®

255.





Exécution :

FIBROFLEX® est livrable en 3 duretés Shore A:
.5.=80 Shore A = vert
.6.=90 Shore A = jaune
.7.=95 Shore A = rouge
☞ Pour autres données techniques voir au début du chapitre G.

Exemple de commande :

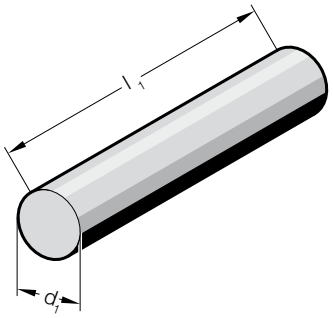
Barre carrée creuse FIBROFLEX®		=255.	
Dureté de ressort MAT	80 Shore A	=	5.
Hauteur a	80 mm	=	080.
Largeur b	80 mm	=	080.
Longueur l_1	250 mm	=	0250
N° de commande		=255.	5.080. 080. 0250

255. Barre carrée creuse FIBROFLEX®

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					

BARRE RONDE FIBROFLEX®

253.



Exécution :

FIBROFLEX® est livrable en 3 duretés Shore A:
.5.=80 Shore A = vert
.6.=90 Shore A = jaune
.7.=95 Shore A = rouge
☞Pour autres données techniques voir au début du chapitre G.

Exemple de commande :

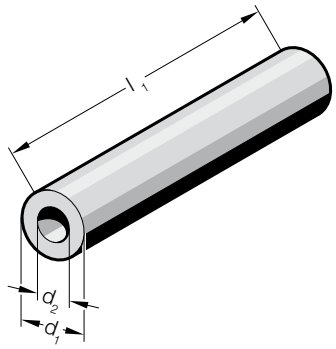
Barre ronde FIBROFLEX®		=253.
Dureté de ressort MAT	80 Shore A	= 5.
Diamètre extérieur d_1	3 mm	= 003
N° de commande		=253.5.003

253. Barre ronde FIBROFLEX®

d_1	l_1 330	500	1 000
2	●		
3			●
4			●
5			●
6			●
7			●
8			●
10			●
12			●
16	●		
20		●	
25		●	
32		●	
40		●	
50		●	
63		●	
80		●	
100		●	
125		●	
140		●	
150		●	
160		●	
180		●	
200		●	

BARRE RONDE CREUSE FIBROFLEX®

254.



Exécution :

FIBROFLEX® est livrable en 3 duretés Shore A:
.5.=80 Shore A = vert
.6.=90 Shore A = jaune
.7.=95 Shore A = rouge
☞ Pour autres données techniques voir au début du chapitre G.

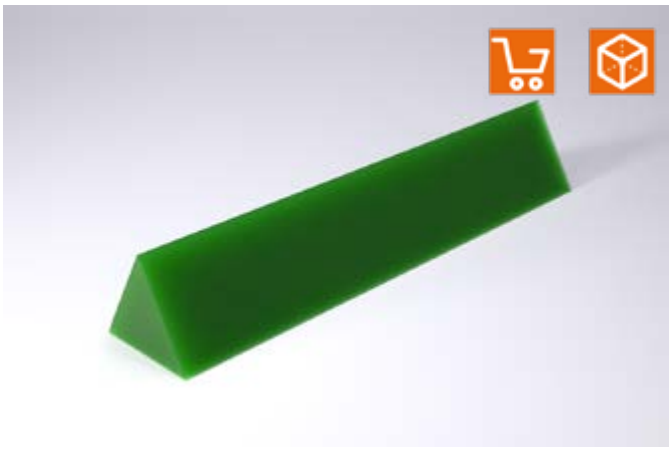
Exemple de commande :

Barre ronde creuse FIBROFLEX®		=254.	
Dureté de ressort MAT	80 Shore A	=	5.
Diamètre extérieur d_1	80 mm	=	080
N° de commande		=254.	5.080

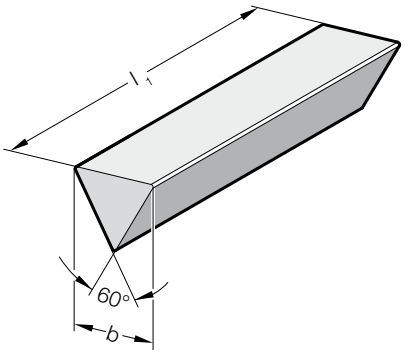
254. Barre ronde creuse FIBROFLEX®

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		●

BARRE TRIANGULAIRE (60°) FIBROFLEX®



256.



Exécution :

FIBROFLEX® est livrable en 3 duretés Shore A:
.5.=80 Shore A = vert
.6.=90 Shore A = jaune
.7.=95 Shore A = rouge
☞Pour autres données techniques voir au début du chapitre G.

Exemple de commande :

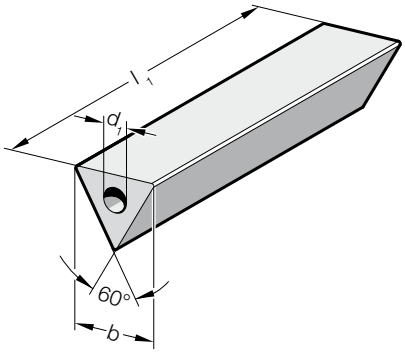
Barre triangulaire (60°) FIBROFLEX®		=256.	
Dureté de ressort MAT	80 Shore A	=	5.
Longueur des bords b	50 mm	=	050.
Longueur l_1	250 mm	=	0250
N° de commande		=256.	5.050. 0250

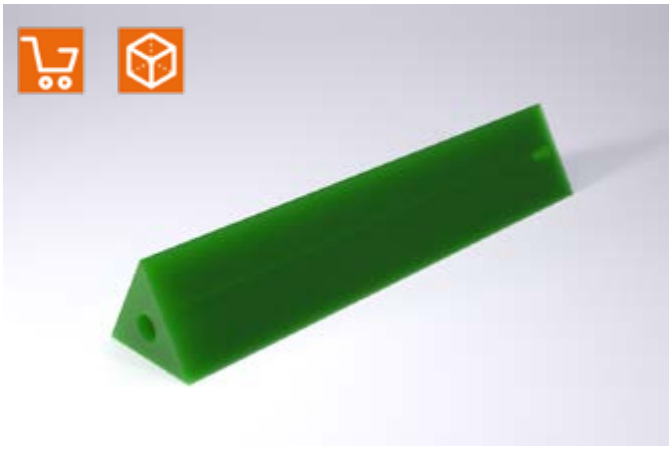
256. Barre triangulaire (60°) FIBROFLEX®

b	l_1	250	500
35		●	●
50		●	●
80		●	●

BARRE TRIANGULAIRE CREUSE (60°) FIBROFLEX®

257.





Exécution :

FIBROFLEX® est livrable en 3 duretés Shore A:
.5.=80 Shore A = vert
.6.=90 Shore A = jaune
.7.=95 Shore A = rouge

☞ Pour autres données techniques voir au début du chapitre G.

Exemple de commande :

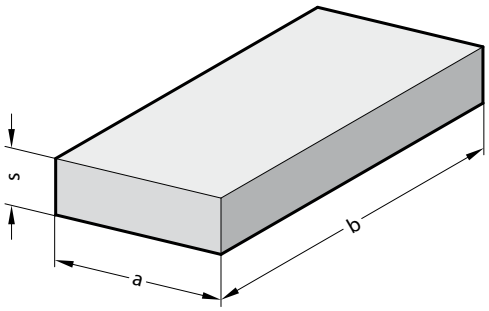
Barre triangulaire creuse (60°) FIBROFLEX®		=257.
Dureté de ressort MAT	80 Shore A	= 5.
Kantenlänge b	50 mm	= 050.
Longueur l_1	250 mm	= 0250
N° de commande		=257. 5.050. 0250

257. Barre triangulaire creuse (60°) FIBROFLEX®

b	d_1	l_1	250	500
35	8		●	●
50	12		●	●
80	20		●	●

PLAQUE FIBROELAST®

2511.3.



Matière :
Polyuréthane à base de polyester
65 Shore A

Couleur :
blanc

Remarque :
Autres épaisseurs de plaques sur demande.

Propriétés physiques:
Dureté Shore A : 65
Module 100% : 2,4 [N/mm²]
Module 300% : 4,6 [N/mm²]
Résistance à la traction : 26 [N/mm²]
Allongement : 550 [%]
Résistance à la rupture : 46 [kN/m]

Déformation permanente de compression (70°C) : 45 [%]
Elasticité de rebondissement : 58 [%]
Déformation max. : 40 [%]

Exemple de commande :

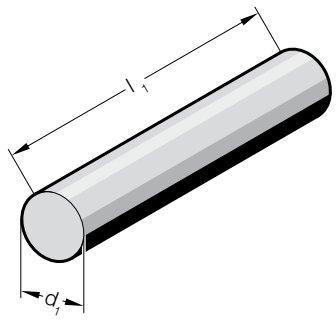
Plaque FIBROELAST®		=2511.3.	
Epaisseur s	6 mm	=	006.
Largeur a	500 mm	=	0500.
Longueur b	500 mm	=	0500
N° de commande		=2511.3.	006. 0500. 0500

2511.3. Plaque FIBROELAST®

a	250	250	500	500
b	250	500	500	1 000
s				
1	●	●	●	●
2	●	●	●	●
3	●	●	●	●
4	●	●	●	●
5	●	●	●	●
6	●	●	●	●
7	●	●	●	●
8	●	●	●	●
10	●	●	●	●
12	●	●	●	●
15	●	●	●	●

BARRE RONDE FIBROELAST®

2531.4.



Matière :
Polyuréthane à base de polyester
70 Shore A

Couleur :
blanc

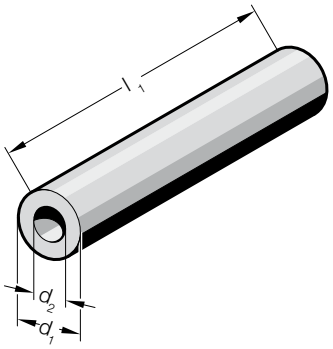
Propriétés physiques:
Dureté Shore A : 70
Module 100% : 3,0 [N/mm²]
Module 300% : 6,0 [N/mm²]
Résistance à la traction : 28 [N/mm²]
Allongement : 500 [%]
Résistance à la rupture : 58 [kN/m]
Déformation permanente de compression (70°C) : 45 [%]
Elasticité de rebondissement : 55 [%]
Déformation max. : 40 [%]

2531.4. Barre ronde FIBROELAST®

N° de commande	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

BARRE RONDE CREUSE FIBROELAST®

2541.4.



Matière :
Polyuréthane à base de polyester
70 Shore A

Couleur :
blanc

Remarque :
Barres rondes creuses FIBROELAST® peuvent aussi être employer comme ressorts.

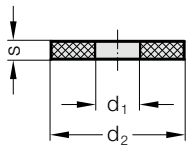
Propriétés physiques:
Dureté Shore A : 70
Module 100% : 3,0 [N/mm²]
Module 300% : 6,0 [N/mm²]
Résistance à la traction : 28 [N/mm²]
Allongement : 500 [%]
Résistance à la rupture : 58 [kN/m]
Déformation permanente de compression (70°C) : 45 [%]
Elasticité de rebondissement : 55 [%]
Déformation max. : 40 [%]

2541.4. Barre ronde creuse FIBROELAST®

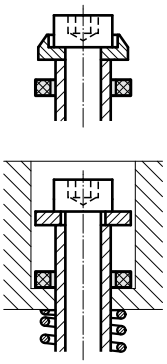
N° de commande	d_1	d_2	l_1
2541.4.016	16	6,5	330
2541.4.020	20	8,5	500
2541.4.025	25	10,5	500
2541.4.032	32	13,5	500
2541.4.040	40	13,5	500
2541.4.050	50	17	500
2541.4.063	63	17	500
2541.4.080	80	21	500
2541.4.100	100	21	500
2541.4.125	125	27	500

RONDELLE D'AMORTISSEMENT

2450.



Exemple de montage



Matière :
Polyurethan (FIBROFLEX®)

Exécution :
2450.6. (90 Shore A) disponibles sur stock
2450.5. (80 Shore A) et
2450.7. (95 Shore A) disponible sur demande

2450. Rondelle d'amortissement

d_1	d_2	s
6,4	16	3
11	17	3
8,5	20	3
14	23	4
12	24	5
10,5	15	4
10,5	25	4
13	19	4
13	25	4
14	26	5
15,5	23	4
17	26	4
18	27	4
22	28	6

d_1	d_2	s
21	30	5
13,5	32	4
25	32	6
18	32	7
21	35	7
23,5	34	4
26	35	6
17	38	5
21	38	6
13,5	40	5
32	40	6
27	41	7
31	42	6
37	46	6

d_1	d_2	s
32	49	8
17	50	6
26	50	6
37	53	8
32	60	10
17	63	6
37	65	10
42	70	10
21	80	10
21	100	10
27	125	10

Exemple de commande :

Rondelle d'amortissement		=2450.	
Dureté Shore A MAT	90 Shore A	=	6.
Diamètre intérieur d_1	23.5 mm	=	23.
Diamètre extérieur d_2	34 mm	=	034.
Epaisseur s	4 mm	=	04
N° de commande		=2450. 6. 23. 034. 04	

RECOMMENDATIONS RELATIVES À I‘EMPLOI DU FIBROFLEX® POUR LES TRAVAUX DE DÉCOUPAGE, D‘ESTAMPAGE ET DE FORMAGE

Le découpage, le matriçage et le formage au moyen des matériaux de formage FIBROFLEX® est intéressant surtout pour petites et moyennes séries. L‘avantage le plus important, comparativement aux procèdes de fabrication conventionnels, réside dans les économies substantielles réalisables.
Ce qui signifie également, lors de variations dimensionnelles d‘une pièce ou de la production de prototypes, la possibilité d‘intervenir rapidement sur un nouveau marché et de respecter les délais de livraison imposés.
On attache de plus en plus d‘importance aux tôles préfinies (revêtues ou polies glaces) qui peuvent être formées sans laisser de traces sur leur surface. Souvent il n’existe pas d’autre alternative qu’un procédé de formage au moyen d’élastomères.

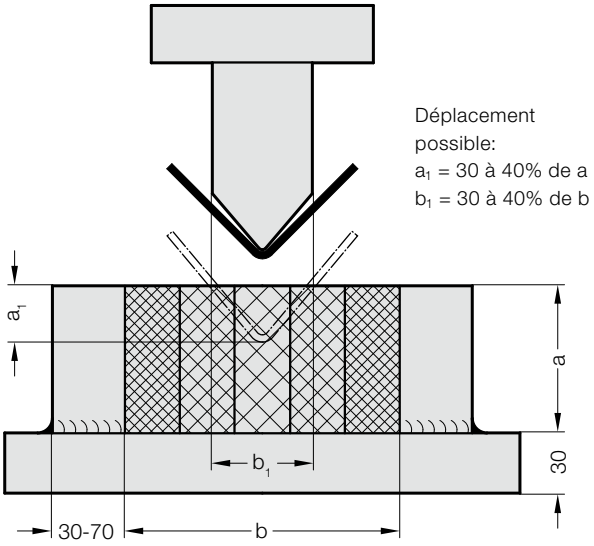
Découpage avec le FIBROFLEX®
Lors du découpage au moyen d’élastomères, contrairement à ce qui est le cas dans le découpage traditionnel, le matériau de la pièce est soumis à la pression jusqu’à la limite de ductilité suivie de rupture.
Aujourd‘hui, il est possible avec le FIBROFLEX® de découper des tôles d‘acier dont l’épaisseur varie de 2,0 à 2,5 mm.
Très avantageuse en technique de découpage, l’application d’une pression uniforme du serre-flan permet également la fabrication des pièces de géométrie difficile dans des tôles de 0,2 à 0,01 mm d’épaisseur. Il est possible d‘obtenir des précisions de pièce de ± 0,01 mm.
Lors de l'opération de découpage, la pression de la presse est d’abord utilisée pour la déformation de l’élastomère. La pièce doit être découpée dès que l’élastomère a atteint, sous l’effet de la pression, les limites de sa déformabilité.
La tôle peut se découper d’autant plus facilement en procédé de découpage au moyen d’élastomères, que son allongement est plus faible. Cette technique s‘applique de plus en plus à la découpe des feuillards d‘acier pour ressorts, tôles électriques, tôles d‘aluminium. Le tôles à emboutir ne se prêtent pas au découpage à l’élastomère.

Formage avec le FIBROFLEX®
Si l’on envisage une opération de formage au moyen d’élastomères, il faut absolument observer que, indépendamment du degré de formage, le volume du matériau élastique de formage FIBROFLEX® reste constant. Aussi l’élastomère doit-il avoir, en un point, suffisamment de place pour s’échapper (zone de gonflage ou de décharge). L’observation de la constance volumétrique de l’élastomère est l’une des principales conditions préalables au succès dans la résolution d’un problème de formage.

Choix de la machine
La mise en œuvre matrices FIBROFLEX® pour le découpage, le matriçage et le formage requiert des machines largement dimensionnées.
En raison de l’établissement de la pression dans les presses hydrauliques, il y a lieu de les préférer à des presses mécaniques. En effet, leur pression montant lentement va au devant de la déformabilité du matériau de formage FIBROFLEX®.
Pour les presses mécaniques, le risque d‘une détérioration de la machine n‘est pas à exclure dans le cas de surcharge – lors de l’approche du point mort bas, le point de coupe est le même.
Aucune exigence ne se posant quant à la géométrie de la machine, on pourra de ce fait utiliser également de vieilles presses.

EXEMPLES D‘APPLICATION ET PROJETS POUR LES PLIAGES EN V ET EN U AVEC FIBROFLEX®

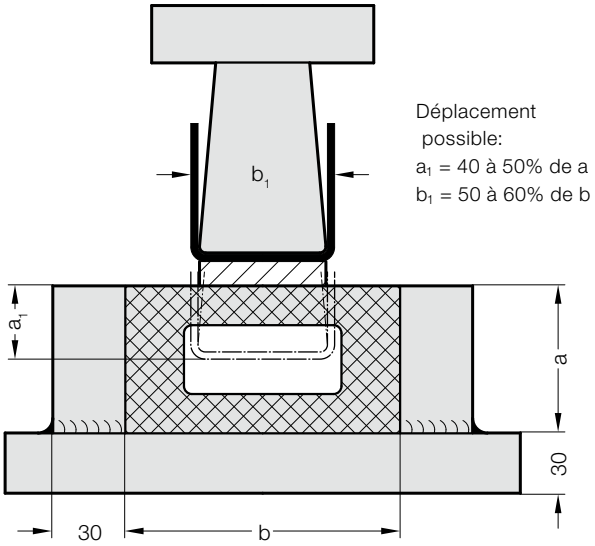
Fig. 5



Pliage en V

Le pliage en V avec un FIBROFLEX® monté en empilage et un poinçon fixe est l‘opération de formage la plus facile à exécuter.
La profondeur de pénétration du poincon et, éventuellement, le surformage de la piéce en raison de la flexion élastique en arrière se déterminent en fonction de l‘épaisseur et de la résistance du matériau à former, du rayon de cambrage, de la longueur de côté de la pièce ainsi que de la dureté Shore du coussin.
Pour tous les types de pliage: plus le rayon de cambrage est petit, plus la profondeur de pénétration du poinçon nécessaire sera petite et plus faible sera le rebond réactif du métal plié.
Pour les grandes séries, il est également avantageux d‘emprisonner les côtés avant du coussin et de faconner à la même longueur le poinçon et le coussin.

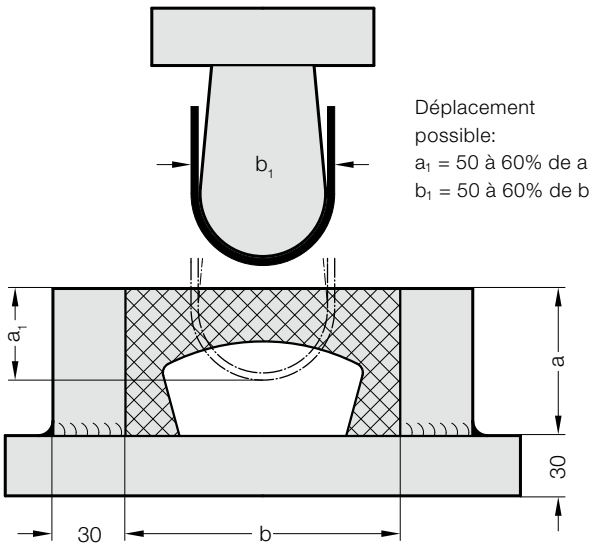
Fig. 6



Pliage en V et en U

Il est possible d‘exécuter des pliages en V et en U aussi bien avec des plaques FIBROFLEX® empilées de duretés Shore différentes (fig.5) qu‘avec de profilés carrés, en U, rectangulaires en jets pleins ou creux.
Pour les jets pleins ou les plaques, il est nécessaire, pour des raisons d‘usure, de prévoir une zone de déplacement supplémentaire, par ex. en insérant des lardons au fond du coffre en acier dans lequel est logé l‘élastomére, fig. 11.
Les coussins creux ou en U ont une plus grande longévité, chargent moins la machine et sont à préférer autant que possible aux jets pleins et plaques pour les opérations de pliage.
Lors du pliage d‘un profil en U à fond plat, il est nécessaire, selon l‘épaisseur de la pièce et la nature du matériau, de placer une semelle de 3 à 5 mm environ sous la pièce et dans le sens de la largeur du profil en U à former, la contre-pression ainsi renforcée assure la planéité du fond de la pièce (Fig. 6).
Prévoir dans chaque cas une dépouille du poinçon pour compenser le rebond actif de la pièce.

Fig. 7

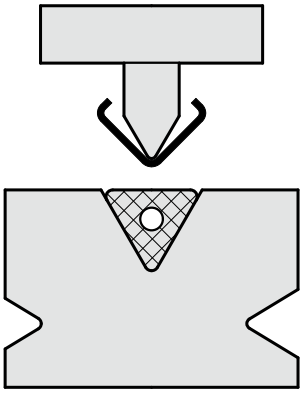


Pliage en U

Le pliage en U à fond arrondi est relativement difficile.
Il exige de grandes profondeurs de pénétration et surformages de pièces.
Pour pouvoir répondre à ces exigences, il est nécessaire d‘utiliser des profilés en U ou des ébauches creuses en FIBROFLEX® (fig. 7 et 12) ou des coussins ébauchés FIBROFLEX® (correspondant à la fig. 13)
L‘espace vide dans les coussins creux et en U provoque, lors de l‘opération de formage, une pression latérale du coussin, un plus prand angle de contact et aussi une pression latérale de pliage plus importante.
Un coffre en acier indéformable est indispensable pour loger le cousson.

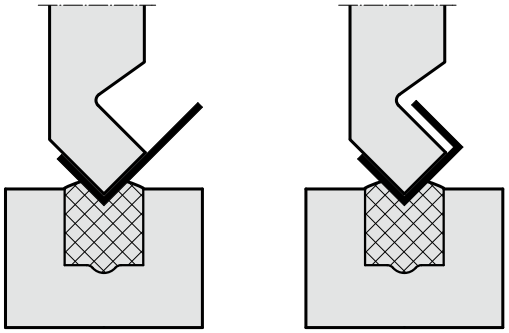
EXEMPLES D‘APPLICATION ET PROJETS POUR LES PLIAGES EN V ET EN U AVEC FIBROFLEX®

Fig. 8



La configuration des profilés triangulaires leur permet de s‘adapter aux prismes existants des presses plieuses et épargnent la nécessité de confectionner un coffre pour maintenir l‘élastomère comme dans le cas des carrés.

Fig. 9



Le pliage d‘un profil en U à fond plat ou doit être exécuté en deux opérations d‘après le procédé de formage en V en fonction des spécifications du matériau.
Selon les dimensions du profil, il sera nécessaire d‘utiliser un poinçon recourbé.

Fig. 10

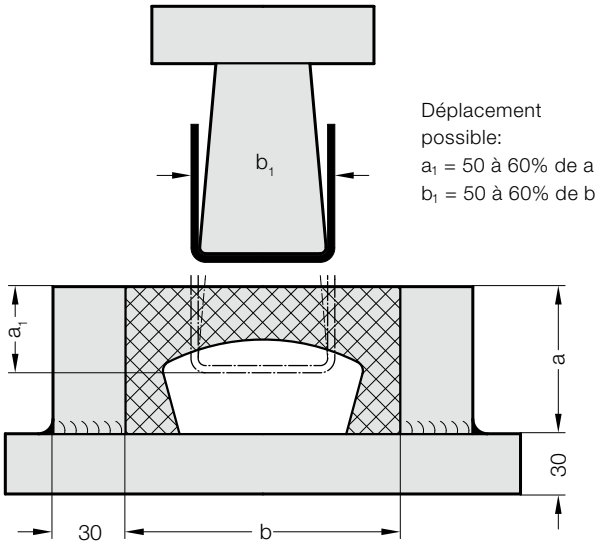


Fig. 11

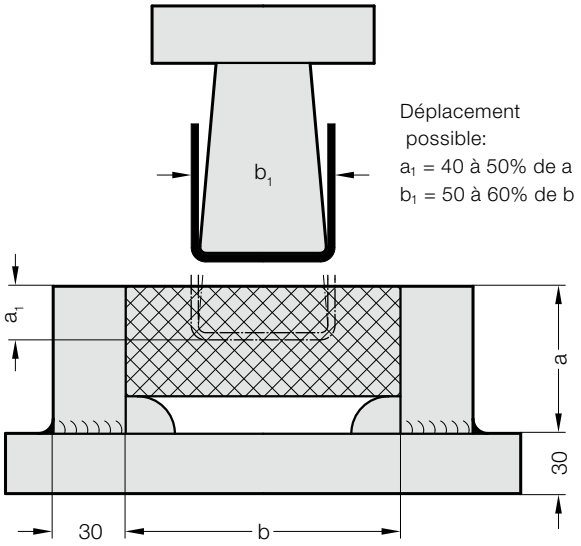


Fig. 12

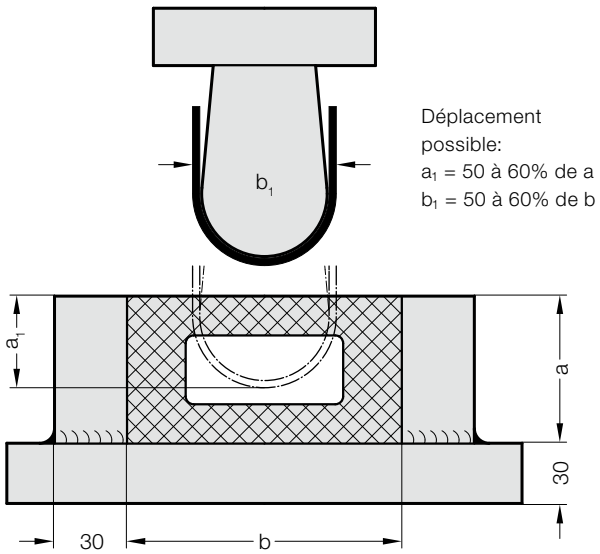
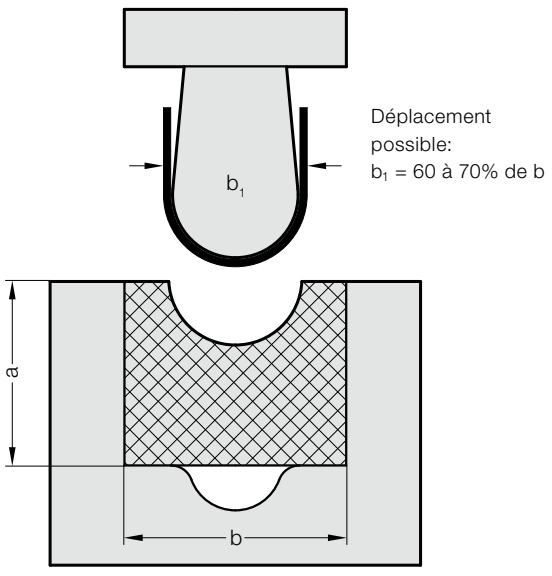


Fig. 13



DÉCOUPAGE ET FORMAGE AU MOYEN D‘ÉLASTOMÈRES FIBROFLEX®

DÉCOUPAGE ET FORMAGE AU MOYEN D‘ÉLASTOMÈRES FIBROFLEX®

Description

Le découpage, le matriçage et le formage au moyen des matériaux de formage FIBROFLEX® est intéressant surtout pour petites et moyennes séries. L‘avantage le plus important, comparativement aux procèdes de fabrication conventionnels, réside dans les économies substantielles réalisables.

Ce qui signifie également, lors de variations dimensionnelles d‘une pièce ou de la production de prototypes, la possibilité d‘intervenir rapidement sur un nouveau marché et de respecter les délais de livraison imposés.

On attache de plus en plus d‘importance aux tôles préfinies (revêtues ou polies glaces) qui peuvent être formées sans laisser de traces sur leur surface. Souvent il n’existe pas d’autre alternative qu’un procédé de formage au moyen d’élastomères.

Formage avec le FIBROFLEX®

Si l’on envisage une opération de formage au moyen d’élastomères, il faut absolument observer que, indépendamment du degré de formage, le volume du matériau élastique de formage FIBROFLEX® reste constant. Aussi l’élastomère doit-il avoir, en un point, suffisamment de place pour s’échapper (zone de gonflage ou de décharge). L’observation de la constance volumétrique de l’élastomère est l’une des principales conditions préalables au succès dans la résolution d’un problème de formage.

Choix de la machine

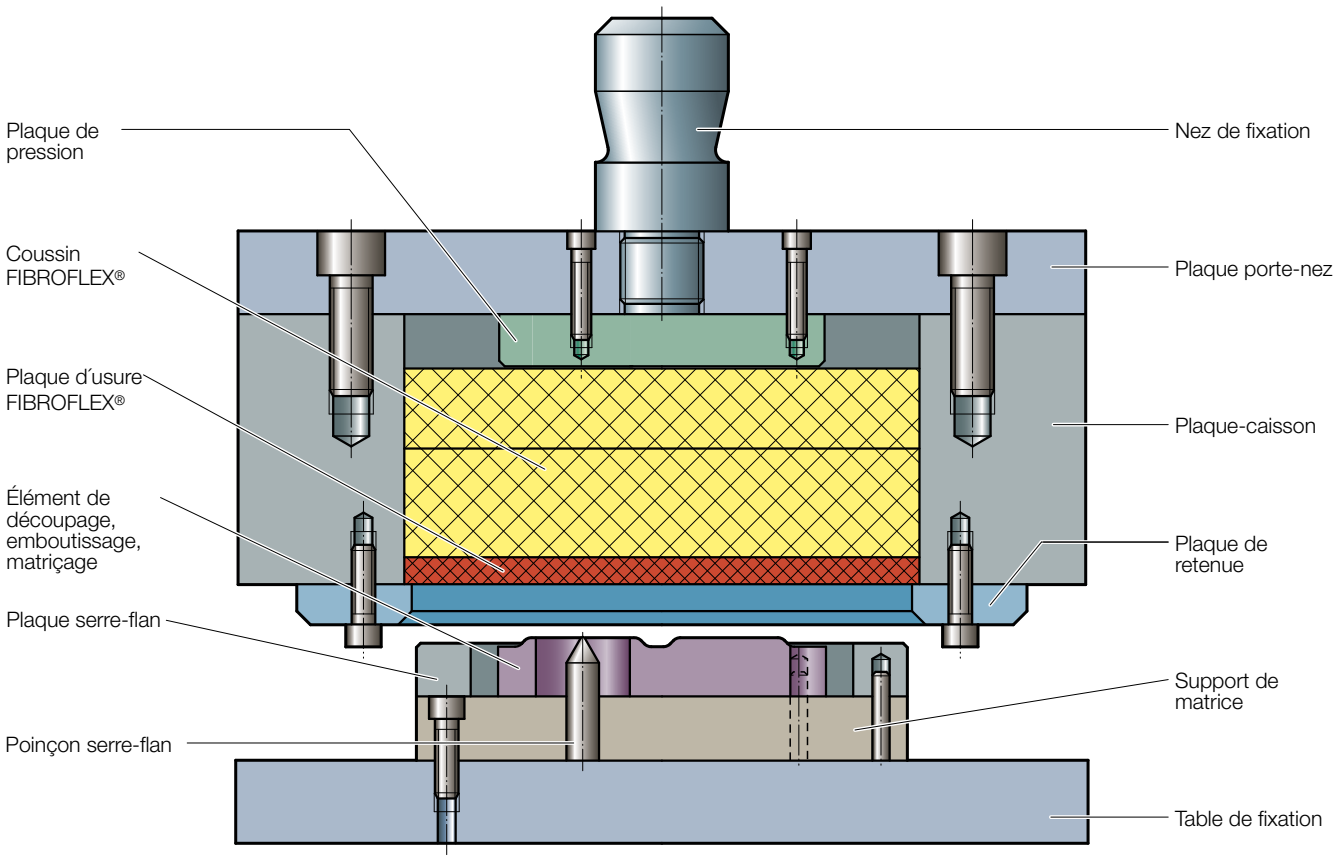
La mise en œuvre matrices FIBROFLEX® pour le découpage, le matriçage et le formage requiert des machines largement dimensionnées.

En raison de l’établissement de la pression dans les presses hydrauliques, il y a lieu de les préférer à des presses mécaniques. En effet, leur pression montant lentement va au devant de la déformabilité du matériau de formage FIBROFLEX®.

Pour les presses mécaniques, le risque d‘une détérioration de la machine n‘est pas à exclure dans le cas de surcharge – lors de l’approche du point mort bas, le point de coupe est le même.

Aucune exigence ne se posant quant à la géométrie de la machine, on pourra de ce fait utiliser également de vieilles presses.

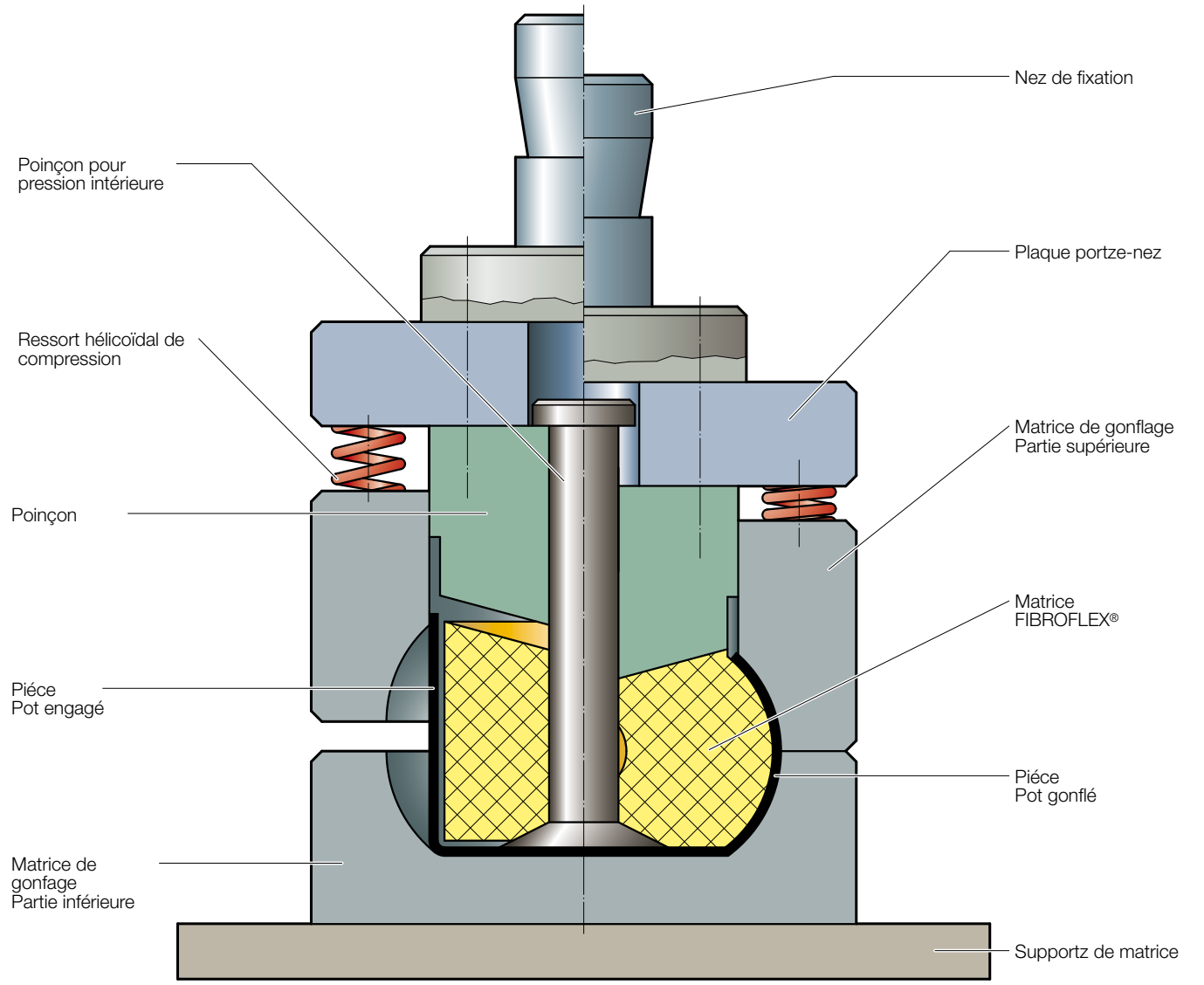
FIBROFLEX® OUTIL DE FORMAGE : DÉCOUPAGE – MATRIÇAGE – POINÇONNAGE



Découpage, poinçonnage, matriçage combinés

La pièce se réalise en une opération.
Ce qui est seul déterminant pour la forme, c'est l'élément de découpage, poinçonnage et matriçage avec poinçon serre-flan sans contre-formage côté coussin.
Une concentration de pression pour un meilleur résultat de fabrication dans la zone active de l'outil est produite par la plaque de pression dans la zone du caisson. En même temps la plaque de pression assure la compensation requise par la constance volumétrique.
Pour la réalisation de pièces d'une autre forme, il suffit de remplacer les parties de l'outil conférant la forme dans la partie inférieure.

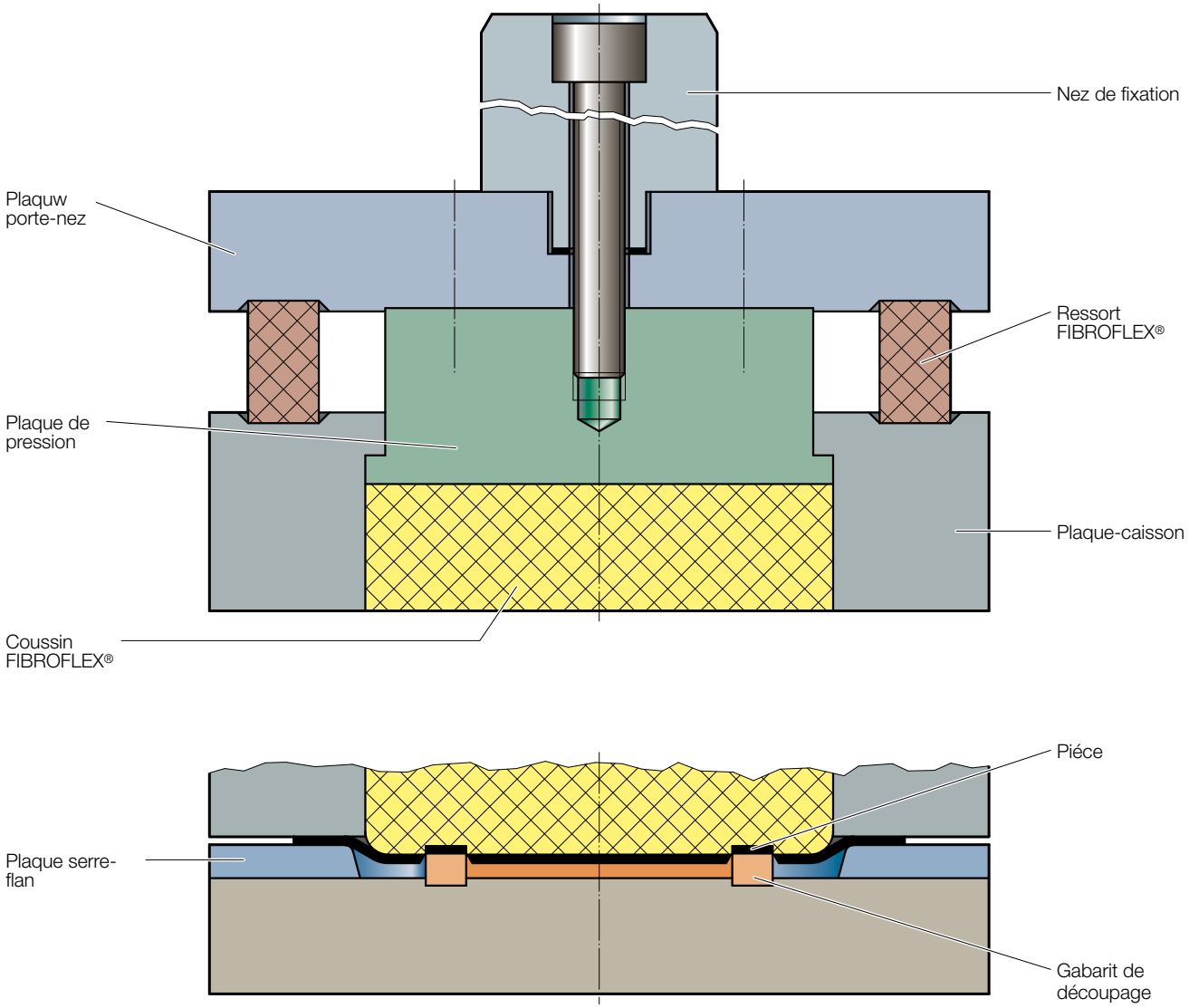
FIBROFLEX® OUTIL DE FORMAGE : GONFLAGE DE POTS



Gonflage de pots

Pour des opérations d'élargissement et de gonflage, employer dans la mesure du possible des profilés creux FIBROFLEX®.
Les sections initiales coniques de l'élastomère et la configuration de même forme du poinçon de pression et de contre-pression y accentuent le sens de pression voulu du matériau élastique de formage.
Même pour le gonflage, il faut observer le principe fondamental de la constance volumétrique du matériau de formage FIBROFLEX® (volume refoulé = volume de gonflage – voir aussi :
Recommendations relatives à l'emploi du FIBROFLEX® pour les travaux de découpage, d'estampage et de formage).

FIBROFLEX® CAISSON UNIVERSEL DE DÉCOUPAGE ET DE FORMAGE

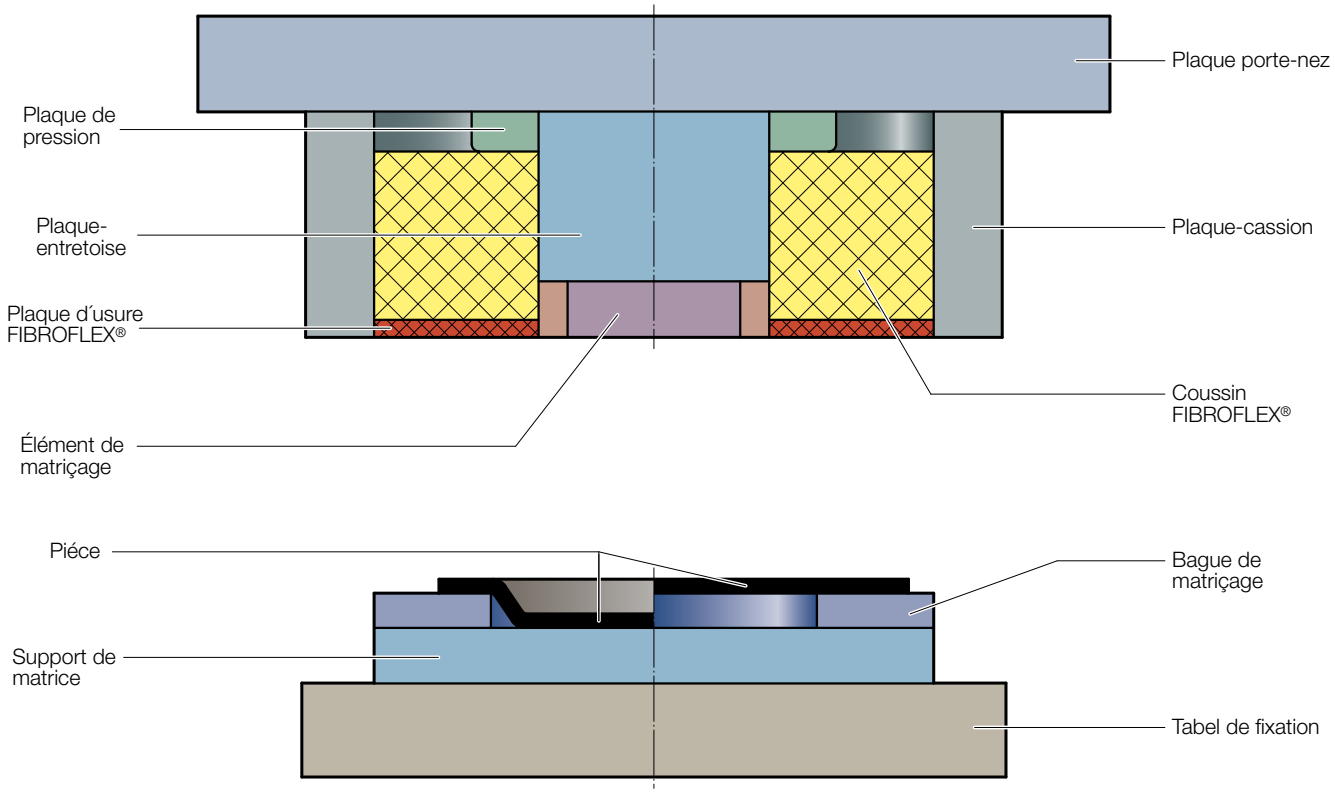


Découpage avec le FIBROFLEX®

Lors du découpage au moyen d'élastomères, contrairement à ce qui est le cas dans le découpage traditionnel, le matériau de la pièce est soumis à la pression jusqu'à la limite de ductilité suivie de rupture
Pour l'acier, les épaisseurs de tôle découpables avec FIBROFLEX® sont actuellement de l'ordre de jusqu'à 2,5 mm.
La pression uniforme de serre-flan s'exerçant de façon favorable du point de vue de la technique de découpage-emboutissage, permet aussi la fabrication de pièces d'une géométrie difficile.
Des précisions de pièces de ± 0,01 mm sont possibles.

Lors de l'opération de découpage, la pression de la presse est d'abord utilisée pour la déformation de l'élastomère. La pièce doit être découpée dès que l'élastomère a atteint, sous l'effet de la pression, les limites de sa déformabilité.
La tôle peut se découper d'autant plus facilement en procédé de découpage au moyen d'élastomères, que son allongement est plus faible. Ce procédé est intéressant pour le découpage de feuillards en acier à ressort, de tôles électriques et de tôles d'aluminium Le tôles à emboutir ne se prêtent pas au découpage à l'élastomère.

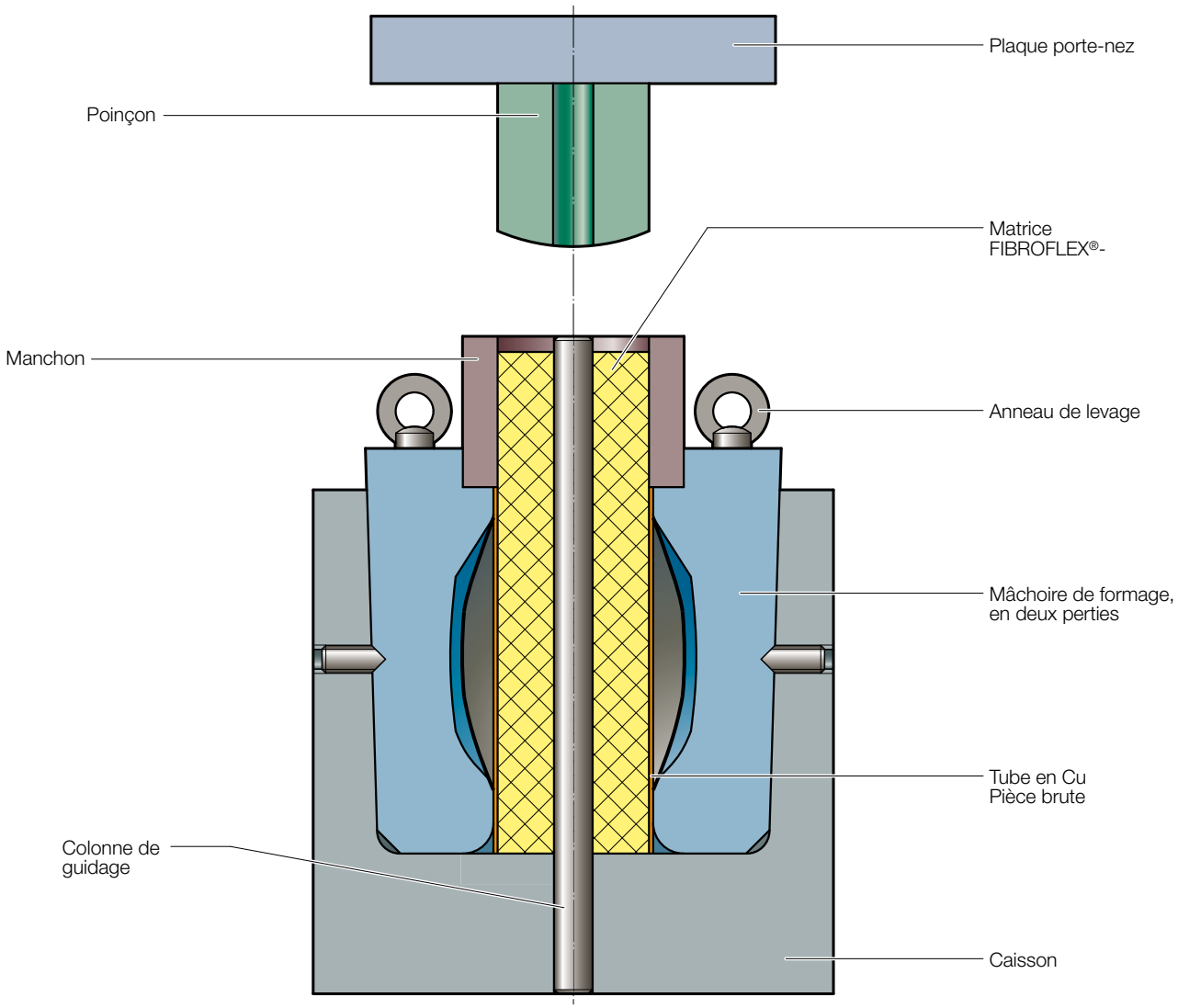
FIBROFLEX® OUTIL DE FORMAGE : EMBOUTISSAGE – MATRIÇAGE



Emboutissage et matriçage

La profondeur d'emboutissage et la concavité possibles sont fonction de la matière, de l'épaisseur et de la resistance mécanique de la pièce ainsi que de la hauteur du coussin FIBROFLEX®.
La déformation max. admissible du coussin FIBROFLEX® :
80 Shore A – 35%
90 Shore A – 30%
95 Shore A – 25%

FIBROFLEX® OUTIL DE FORMAGE : GONFLAGE DE TUBES



Gonflage de tubes

Le gonflage de tubes au moyen de FIBROFLEX® requiert des mâchoires de formage à surface extérieure conique permettant le démoulage de la pièce.
Suivant l'épaisseur de paroi du tube, il peut être atteint des rapports de gonflage du facteur 1,2. A partir d'un rapport de diamètre de pièce à longueur de pièce ≥ 2, il est avantageux d'utiliser des coussins profilés creux avec broche de guidage.

A BLOCS À COLONNES

B PLAQUES ET LARDONS RECTIFIÉS

C ELÉMENTS DE MANUTENTION ET DE FIXATION

D ELÉMENTS DE GUIDAGE

E ELÉMENTS DE PRÉCISION

F RESSORTS

G ELASTOMÈRES

H CHIMIE FIBRO

Résines à couler, colles à métaux, huiles et graisses

J PÉRIPHÉRIE

K COULISSEAUX

L ELÉMENTS NORMALISÉS POUR DE MOULES

CHIMIE FIBRO

Fiches techniques de sécurité

Vous trouverez les fiches techniques de sécurité obligatoires pour les produits chimiques sur notre site Internet (www.fibro.de) dans le domaine des ÉLÉMENTS NORMALISÉS, sous Téléchargements.

Informations concernant la disponibilité dans votre pays/région

Les obligations légales relatives aux produits chimiques ont été considérablement renforcées au cours des dernières années. Dans l'Union européenne, le règlement CLP/REACH a créé des conditions égales. Pourtant, il existe des obligations et des lois supplémentaires propres à chaque pays qui doivent être respectées lors des livraisons dans les pays de l'UE.

En dehors de l'UE, la situation est encore bien plus complexe, même si certains pays s'inspirent du règlement CLP/REACH.
En tant que fabricant et revendeur, FIBRO est tenu de respecter toutes les lois et obligations.

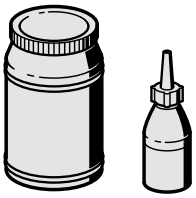
Veuillez noter qu'il se peut que les produits ne soient pas disponibles dans votre pays !

Veuillez également noter que les produits chimiques ne peuvent être utilisés que dans les pays dont la langue officielle correspond à la langue de l'étiquetage.

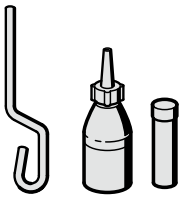
TABLE DES MATIÈRES

Application de produits - Matrice de sélection **H7**

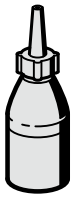
Résine à couler - Description **H8**



280.02 Résine à couler FIBROLIT®-ZWO **H8**

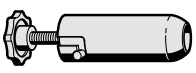


280.08 Résine à couler FIBROFIX®-SECHS **H8**



280.05 Durcisseur **H9**

280.24 Liquéfiant pour FIBROLIT®-ZWO **H9**



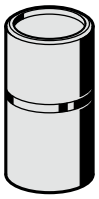
280.09 Pistolet d'injection pour FIBROFIX®-SECHS **H9**

Résine à couler FIBROLIT®-ZWO / FIBROFIX®-SECHS - Exemples d'application **H10-11**

Résine à couler FIBROLIT®-ZWO / FIBROFIX®-SECHS - Propriétés **H12**

Liquéfiant pour FIBROLIT®-ZWO - Propriétés **H12**

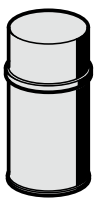
Colle à métaux FIBROLIT®-MK - Propriétés **H12**



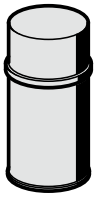
281.01 Colle à métaux FIBROLIT®-MK **H13**

280.822405 Agent séparateur ACMOS **H13**

280.27 Agent séparateur FIBROLIT®-TW **H13**

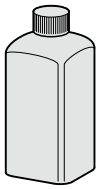


280.15 Produit antirouille FIBROLIT®-RL **H14**



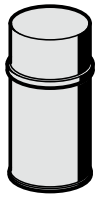
280.131 Encre de traçage FIBROLIT®-ARF **H14**

TABLE DES MATIÈRES



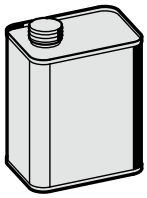
280.23 **H14**

Encre de traçage FIBROLIT®-ARF



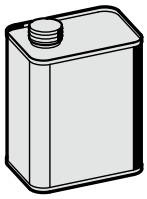
280.20 **H15**

Aérosol détecteur de fuite FIBROLIT®-LSP



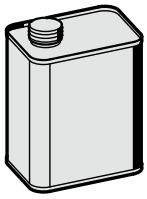
280.37.032. **H15**

Huile hydraulique FIBROLIT®



281.620. **H15**

Liquide de refroidissement FIBROLIT®



280.36.006 **H16**

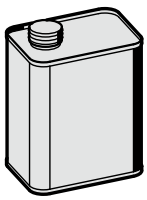
Lubrifiant de poinçonnage FIBROLIT®

H17

FIBROLIT® FETT/OEL-LD - Description

280.34 **H17**

Graisse FIBROLIT®Fett-LD



280.35 **H17**

Huile FIBROLIT®Oel-LD

281.706 **H18**

Dégraissant-rapide LOCTITE® SF 7061

281.30 **H18**

Dégraisseur DEGREASER EM30+

280.8001 **H19**

Huile LOCTITE® LB 8001

280.8021 **H19**

Huile à silicone LOCTITE® LB 8021

281.243 **H20**

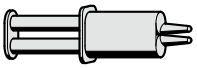
Blocage des vis à résistance moyenne LOCTITE® 243

281.270 **H20**

Blocage des vis à résistance élevée LOCTITE® 2701

281.648 **H20**

Produit de fixation, haute résistance LOCTITE® 648



281.147 **H21**

Adhésif époxy LOCTITE® EA 3450

TABLE DES MATIÈRES

281.401 **H21**

Adhésif instantané LOCTITE® 401

281.454 **H21**

Gel adhésif instantané LOCTITE® 454

APPLICATION DE PRODUITS - MATRICE DE SÉLECTION

Produit	Désignation	Coulage	Assemblage	Sécurisation	Collage	Nettoyage/dégrais-sage	Dérouillage	Séparation	Lubrification	Protection	Traçage	Autres
280.02	Résine à couler FIBROLIT®-ZWO	●										
280.05	Durcisseur	●										
280.08	Résine à couler FIBROFIX®-SECHS	●										
280.15	Produit antirouille FIBROLIT®-RL					●	●			●		
280.20	Aérosol détecteur de fuite FIBROLIT®-LSP											●
280.23	Encre de traçage FIBROLIT®-ARF										●	
280.24	Liquéfiant pour FIBROLIT®-ZWO	●										
280.27	Agent séparateur FIBROLIT®-TW							●				
280.34	Graisse FIBROLIT®Fett-LD								●			
280.35	Huile FIBROLIT®Oel-LD								●			
280.36.006	Lubrifiant de poinçonnage FIBROLIT®								●			
280.37.032.	Huile hydraulique FIBROLIT®											●
280.131	Encre de traçage FIBROLIT®-ARF										●	
280.8001	Huile LOCTITE® LB 8001								●			
280.8021	Huile à silicone LOCTITE® LB 8021							●	●			
280.822405	Agent séparateur ACMOS							●				
281.01	Colle à métaux FIBROLIT®-MK		●									
281.30	Dégraisseur DEGREASER EM30+					●						
281.147	Adhésif époxy LOCTITE® EA 3450		●		●							
281.243	Blocage des vis à résistance moyenne LOCTITE® 243			●								
281.270	Blocage des vis à résistance élevée LOCTITE® 2701			●								
281.401	Adhésif instantané LOCTITE® 401				●							
281.454	Gel adhésif instantané LOCTITE® 454				●							
281.620.	Liquide de refroidissement FIBROLIT®											●
281.648	Produit de fixation, haute résistance LOCTITE® 648		●									
281.706	Dégraissant-rapide LOCTITE® SF 7061					●						

RÉSINE À COULER - DESCRIPTION
RÉSINE À COULER FIBROLIT®-ZWO
RÉSINE À COULER FIBROFIX®-SECHS

Description :
Les deux résines à couler pour outillages 280.02 FIBROLIT®-ZWO et 280.08 FIBROFIX®-SECHS sont utilisées dans des applications très différentes et sont constituées des deux composantes, la résine à couler et le durcisseur.

La résine à couler et le durcisseur sont mélangés dans une proportion déterminée et réagissent de façon irréversible à un composant solide (résine thermodurcissable) par réticulation chimique. La réticulation est déclenchée par le mélange de la résine à couler et du durcisseur. Pendant sa conservation en pot, la résine à couler est liquide et façonnable. Ensuite, elle doit être traitée mécaniquement.

Afin d'être utilisée de façon typique dans la construction d'outils, la résine à couler contient des matières de remplissage optimisées à cet effet. Le durcisseur contient des accélérateurs et des additifs qui assurent un temps de durcissement pas trop long.

Pour les surfaces sur lesquelles la résine à couler pour outillages n'adhérerait pas, il est recommandé d'utiliser des agents séparateurs 280.822405 ou 280.27 FIBROLIT®-TW.

Quand ils n'ont pas encore durci, la résine moulée et le durcisseur sont des substances dangereuses pour la santé et pour l'environnement. Par conséquent, des mesures de protection particulières doivent être respectées, conformément aux fiches techniques de sécurité.

280.02 Résine à couler FIBROLIT®-ZWO

Description :
La résine à couler FIBROLIT®-ZWO est une résine époxy utilisée entre autres dans la construction d'outils. Il est possible de bien la remuer et mélanger dans la boîte, car celle-ci est dimensionnée en conséquence. Les proportions des deux composants sont optimales, ce qui garantit un durcissement complet de la résine à couler. Il est nécessaire de remuer à fond la résine à couler avant et après avoir ajouté du durcisseur. Ce n'est qu'ainsi que l'on obtiendra un durcissement impeccable. En cas de prélèvement de petites quantités, le rapport de mélange résine à couler/durcisseur doit être de 18 pour 1 (rapports de poids).

Remarque :
Respecter le mode d'emploi !
Propriétés physiques, résistance aux agents chimiques et exemples d'application aux pages suivantes.

La boîte d'expédition contient :
1 boîte de résine à couler, 365 ml
1 flacon de durcisseur, 50 ml

280.08 Résine à couler FIBROFIX®-SECHS

Description :
Des cartouches de résine pour appliquer rapidement et proprement de petites quantités. Les propriétés de FIBROFIX®-SECHS sont identiques à celles de FIBROLIT®-ZWO, d'où mêmes instructions à l'emploi. S'applique de préférence avec le pistolet d'injection 280.09.

Remarque :
Respecter le mode d'emploi !
Propriétés physiques, résistance aux agents chimiques et exemples d'application aux pages suivantes.

La boîte d'expédition contient :
6 cartouches de résine à couler, 33 ml
6 ampoules de durcisseur, 4 ml
1 mélangeur

DURCISSEUR
LIQUÉFIANT POUR FIBROLIT®-ZWO
PISTOLET D'INJECTION POUR FIBROFIX®-SECHS

280.05 Durcisseur

Description :
Seul durcisseur pour la résine à couler pour outillages 280.02 FIBROLIT®-ZWO ou pour être utilisé avec une résine époxy liquéfiant 280.24 pour FIBROLIT®-ZWO.

Flacon, 50 ml

280.24 Liquéfiant pour FIBROLIT®-ZWO

Description :
Le liquéfiant (résine époxy pure) peut être mélangé à la résine à couler pour outillages FIBROLIT®-ZWO dans une proportion déterminée (max. 5 % = 45 g) afin de rendre cette dernière plus fluide. Cela allonge toutefois le temps de durcissement.
Le liquéfiant peut également être utilisé comme résine à couler quand il est combiné au durcisseur 280.05. Un rapport de mélange résine/durcisseur de 5 pour 1 (rapports de poids) doit être respecté.

Boîte, 500 ml

280.09 Pistolet d'injection pour FIBROFIX®-SECHS

Description :
Pour traiter facilement du FIBROFIX®-SECHS 280.08.
La cartouche de résine à couler est comprimée par une broche filetée et retirée du pistolet d'injection quand elle est vide.

RÉSINE À COULER FIBROLIT®-ZWO / FIBROFIX®-SECHS - EXEMPLES D'APPLICATION

Coulage et positionnement de poinçons dans une plaque de guidage (avec jeu de glissement)

Partant de la matrice finie, les passages dans la plaque du guidage sont d'abord tracés, puis découpés à la scie ou percés. La grandeur de l'interstice à couler entre le passage et le poinçon est de 1 à 3 mm environ.

Si, par suite d'un stockage prolongé, la masse venait à épaissir on pourra lui redonner une bonne fluidité en la chauffant au bain-marie à 60 °C, puis en la laissant refroidir à température ambiante avant emploi.

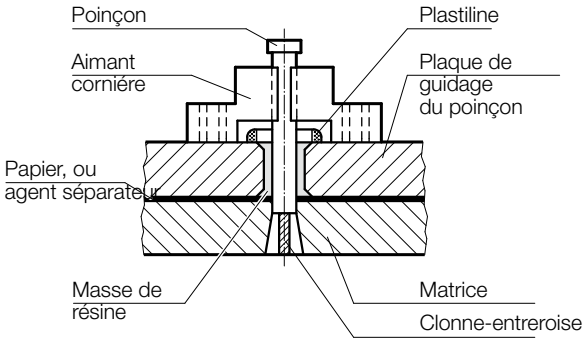


Fig. 1:
Coulage d'un poinçon dans une plaque de guidage

Au lieu d'un passage faconné, un alésage adéquat dans la plaque de guidage est souvent suffisant.

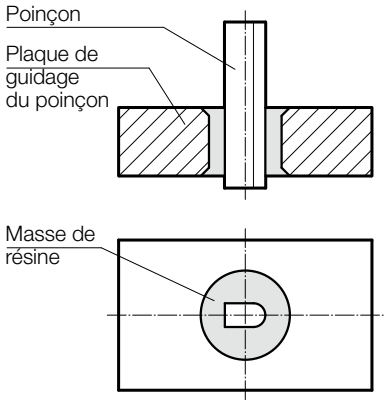


Fig. 2:
Poinçon de forme coulé

Pour couler dans des interstices très étroits, on a la possibilité de travailler avec le diluant FIBROLIT®.
Les contours découpés à la scie ou percés doivent être dégraissés. Comme le montre la fig. 1, la plaque de guidage préusinée est serrée avec la matrice et le poinçon. Ce dernier, enduit d'un agent séparateur (démoulant) est enfoncé et ajusté dans le passage. Il est judicieux de prévoir une bordure de plastiline pour prévenir un débordement de la masse de résine, ceci avant la coulée qui en sera en même temps simplifiée. Pour éviter le collage entre la matrice et la plaque de guidage, il faut interposer entre elles du papier ou un agent séparateur. Un aimant-cornière assure la position verticale des poinçons. Plusieurs méthodes existent pour tenir l'interstice de coupe dans la matrice.
Une bonne méthode courante tant pour les réparations que pour l'ajustement entre le poinçon et le passage de la matrice trempée consiste à intercaler des feuilles de métal ou du tissu nylon correspondant à l'interstice de coupe voulu. Pour les matrices par sections rectifiées de forme, il est aussi courant de dégrossir d'abord à la meule les passages afin de les rendre cylindriques sans interstice de coupe. Ce n'est qu'après coulage de la plaque de guidage que les éléments rapportés de matrice sont munis d'un interstice de coupe et détalonnés à la meule.

On peut utiliser l'exécution ci-après pour les outils simples de découpe:

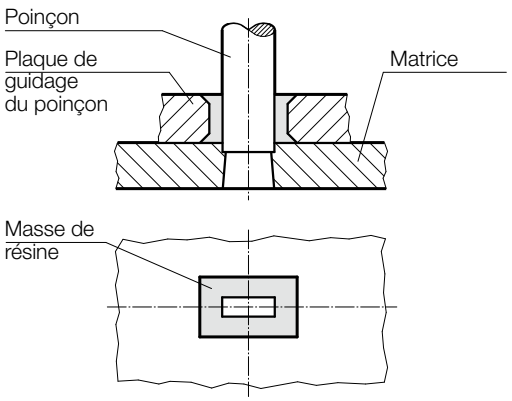


Fig. 3:
Coulage d'un poinçon pour les outils simples de découpe

Le poinçon est ajusté dimensionnellement et angulairement. Une fois fixé dans la matrice, on retire de celle-ci les barres de guidage. Puis, on goupille la matrice à la plaque de guidage préparée pour le coulage.
On procède ensuite au coulage et au finissage du passage de la matrice.

Dans les outils de découpe guidés, la plaque de guidage ou le dévêtisseur peut être muni à la partie inférieure de tôles supplémentaires (fig. 4) dont le but est de prévenir son usure prématurée. Pour les outils rapides, la réserve d'huile est préparée avec la coulée de résine.

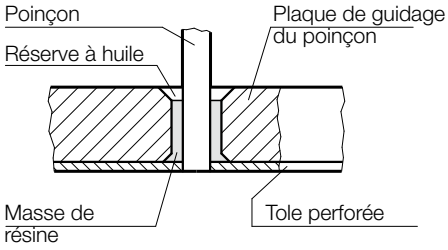


Fig. 4:
Poinçon coulé pour outils rapides

Pour les poinçons minces qui, pour des raisons de rigidité, doivent être pilotés sur une longueur aussi grande que possible, on coule la plaque de guidage ou le dévêtisseur de la manière indiquée en fig. 5.

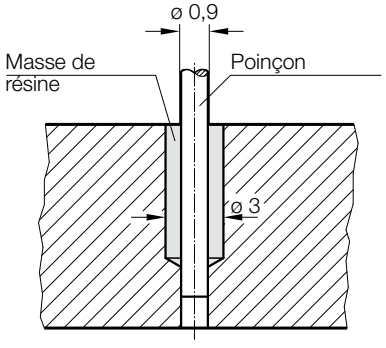


Fig. 5:
Coulage de poinçons minces

RÉSINE À COULER FIBROLIT®-ZWO / FIBROFIX®-SECHS - EXEMPLES D'APPLICATION

La figure 6 montre une plaque de guidage de poinçon avec goupilles cylindriques (235.1). Les trous pour ces goupilles sont percés sur machine à pointer et le passage est découpé à la scie. Le poinçon est coulé après emmanchement des goupilles trempées. Le contact linéaire entre poinçon et goupilles renforce la résistance à l'usure de la plaque de guidage, un ajustement étant inutile.

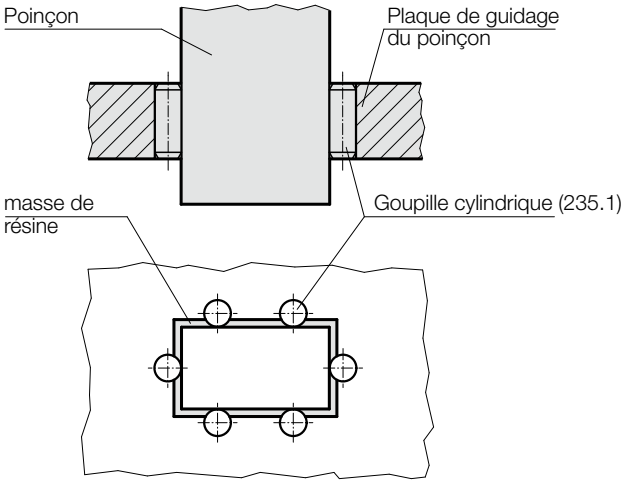


Fig. 6:
Poinçon coulé avec goupilles cylindriques de pilotage

On voit sur la figure 7 une plaque de guidage avec bon nombre de poinçons de forme. Tous les passages sont percés ou découpés et ensuite coulés.

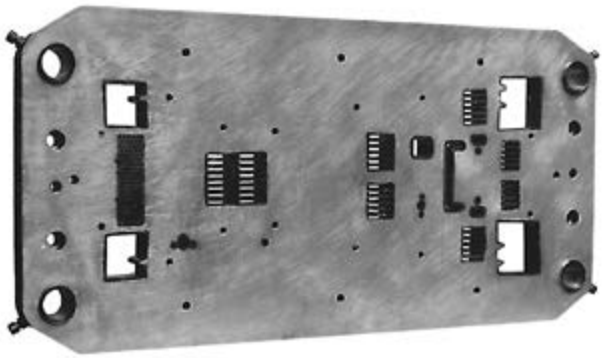
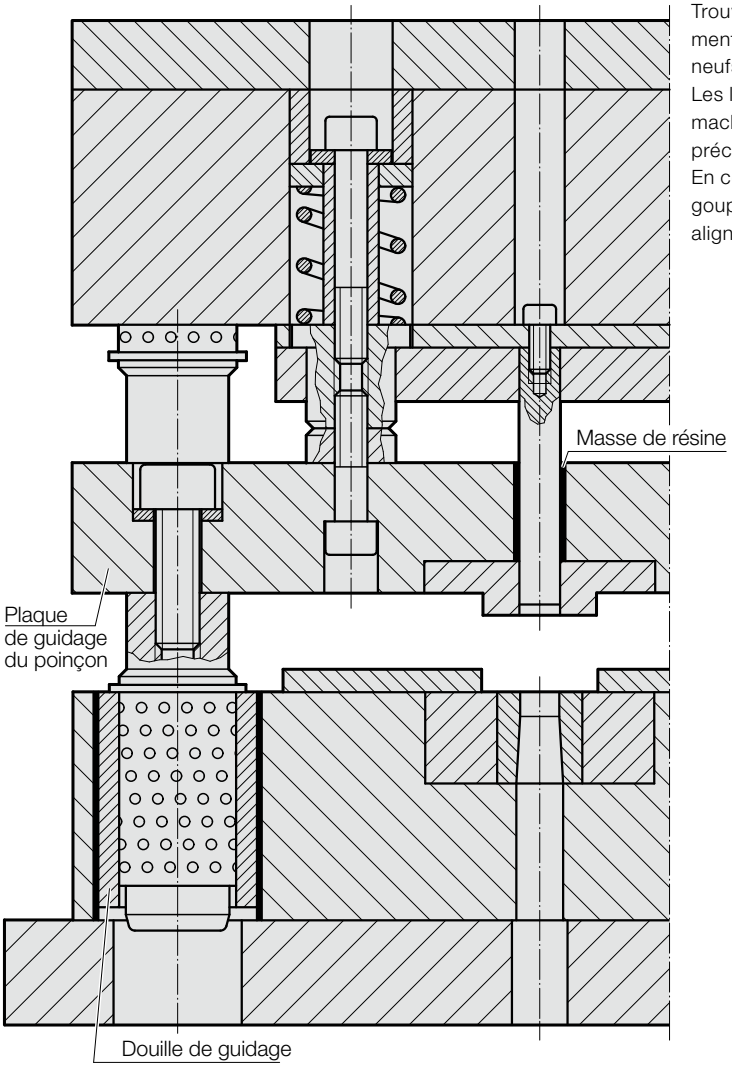


Fig. 7:
Plaque de guidage de poinçons coulée

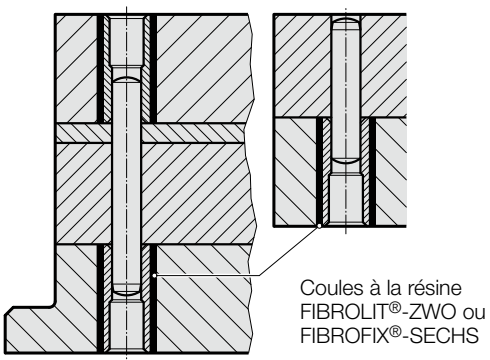
Nous aimerions vous faire l'évaluation ne serait-ce que du seul gain de temps (le temps c'est de l'argent) que représente cet outil, ce que ne peut montrer une simple photo. En bon technicien, vous n'ignorez certainement pas les économies ainsi réalisables.

Exemple de coulage dans un outil à suivre combiné



Douilles de goupilles cylindriques coulées

Trouvent leur emploi là où s'impose un rigoureux positionnement d'éléments non trempés qu'il faut changer fréquemment ou remplacer par des neufs, comme par ex. dans la construction d'outils de précision.
Les logements de goupilles dans les plaques trempées et rectifiées sur machine à coordonnées assurent aussi, lors du remplacement, une précision de position garantie.
En coulant avec FIBROFIX®-SECHS ou FIBROLIT®-ZWO les douilles de goupilles cylindriques, on assure chaque fois la position exactement alignée de la contrepartie non trempée.



RÉSINE À COULER FIBROLIT®-ZWO / FIBROFIX®-SECHS - PROPRIÉTÉS
LIQUÉFIANT POUR FIBROLIT®-ZWO - PROPRIÉTÉS
COLLE À MÉTAUX FIBROLIT®-MK - PROPRIÉTÉS

Propriétés physiques Résine à couler FIBROLIT®-ZWO / FIBROFIX®-SECHS :

Viscosité à 25 °C	env. 9 000 mPas
Temps de prise à 25 °C (dépôt 100 g)	env. 25 mn.
Temps de durcissement entre 20 et 25 °C*	env. 24 h
Tenue en stock à 20-25 °C	env. 1 an
Résistance à la chaleur selon Martens (DIN 53458)	env. 50 - 55 °C (75 - 80 °C *)
Point d'inflammation de la résine	env. 210 °C
Point d'inflammation du durcisseur	env. 207 °C
Température de décomposition (ISO/R 871-68)	>300 °C
Conductibilité thermique dans la gamme de 14 à 38 °C (VDE 0304 Partie 1/7.59)	0,531 W/km
Densité du mélange résine	env. 2,5 g/ml
Densité du durcisseur	env. 1,06 g/ml
Résistance à la compression DIN EN ISO 604	env. 130 à 140 N/mm2
Résistance à la traction DIN EN ISO 527-1, -2, -3	env. 50 N/mm2
Résistance à la flexion DIN EN ISO 178	env. 70 N/mm2
Dureté Brinell DIN EN ISO 2039-1	env. 213 N/mm2
Résilience	3,57 KJ/m2
Module d'élasticité d'essai de traction	env. 8760 N/mm2
Retrait linéaire	env. 0,05 à 0,12 %

*Durcissement en 24 h à température ambiante ou en 15 h à 50 °C

Propriétés physiques Liquéfiant pour FIBROLIT®-ZWO :

Densité	1,16 ± 0,02 g/ml
Point d'inflammation selon DIN 51584	97 °C
Tenue en stock à 20-25 °C	env. 1 an
Viscosité à 25 °C	1000 ± 100 mPas

Propriétés physiques Colle à métaux FIBROLIT®-MK :

Densité de la résine MK	1,16 ± 0,01 g/ml
Densité du durcisseur MK	1,13 ± 0,01 g/ml
Résistance à la traction	40 à 50 N/mm2
Résistance à la chaleur selon Martens	45 à 50 °C
Durée d'utilisation (vie en pot) 100 g	15 à 20 mn
Tenue en stock à 20-25 °C	env. 1 an
Temps de prise effective à 20-25 °C	env. 24 h

Résistance aux agents chimiques

Produits chimiques	Evaluation
Acétone	C
Formaline 30 %	B
Xylol	A
Silicone en solution DC 20	A
Huile lourde	A
Alcool	C
Tétrachlorure de carbone	A
Péracide	A
Acétate d'éthyle	C
Epichlorhydrine	C
Acide fluorhydrique, 10 %	C
Clophène T 64	A
Eau	B
Eau de mer	B
Chlorure de sodium, solution 5 %	A
Acide formique	C
Acide lactique, 10 %	C
Acide sulfurique	C
Acide acétique, 10 %	C
Ammoniaque, 25 %	B
Aniline	C
Phénol 90	C
Acide clorhydrique, 10 %	B

A = aucun effet

B = faible effet

C = effet décomposant

COLLE À MÉTAUX FIBROLIT®-MK
AGENT SÉPARATEUR ACMOS
AGENT SÉPARATEUR FIBROLIT®-TW

281.01 Colle à métaux FIBROLIT®-MK

Description :
Colle à deux composants à base de résine époxy. Les composants résine et durcisseur sont mélangés dans une proportion de 2 pour 1.
S'applique le mieux au pinceau sur les parties à assembler préalablement dégraissées. Des surfaces rugueuses renforcent encore l'adhérence de la colle à métaux.
Elle acquiert déjà au bout de 6,5 h une résistance à l'arrachement de 30 N/mm^2. La prise effective intervient dans les 24 h.
Le jeu pour le montage collé est de 0,6 - 0,7 mm.
Les douilles scellées ainsi conservent après montage toute leur géométrie et ne subissent aucune modification de dimensions.

La boîte d'expédition contient :
1 boîte de résine, 217 ml
1 boîte de durcisseur, 119 ml

280.822405 Agent séparateur ACMOS

Description :
Agent séparateur sans silicone sous forme d'aérosol.
S'applique sur les éléments glissants (colonnes de guidage, poinçons, etc.) avant coulage de la résine à couler pour outillages 280.02 FIBROLIT®-ZWO ou de la résine à couler pour outillages 280.08 FIBROFIX®-SECHS.
Pulvériser l'agent séparateur en couche mince et régulière à une distance de 20 à 30 cm.
Une surface uniforme est obtenue après avoir frotté avec un chiffon doux.

Aérosol, 400 ml

280.27 Agent séparateur FIBROLIT®-TW

Description :
Agent séparateur à base de cire pour un meilleur jeu de guidage.
S'applique sur les éléments glissants (colonnes de guidage, poinçons, etc.) avant coulage de la résine à couler pour outillages 280.02 FIBROLIT®-ZWO ou de la résine à couler pour outillages 280.08 FIBROFIX®-SECHS.
Convient particulièrement aux surfaces profilées plus brutes. Séchage rapide et polissage facile.
Appliquer l'agent séparateur avec un chiffon et frotter soigneusement. Une application répétée permet un meilleur jeu entre l'élément de glissement et la résine à couler.

Bidon, 500 ml

PRODUIT ANTIROUILLE FIBROLIT®-RL
ENCRE DE TRAÇAGE FIBROLIT®-ARF

280.15 Produit antirouille FIBROLIT®-RL

Description :
S'écoule rapidement et de façon fiable dans les fins interstices et y fait effet. Desserre les composants métalliques grippés par la rouille de tous types (vis, boulons, écrous, etc.) et les débloque. Cela permet de ne pas devoir procéder plusieurs fois à un traitement mécanique qui risquerait de provoquer des dommages.
Élimine les incrustations tenaces, les résinifications et les accumulations de saletés qui nuisent au fonctionnement des pièces mobiles.
Protège durablement contre la rouille et la corrosion et assure une excellente lubrification de toutes les pièces et connexions traitées.

Aérosol, 300 ml

280.131 Encre de traçage FIBROLIT®-ARF

Description :
Encre de traçage bleu foncé, séchant rapidement et donnant un effet de contraste remarquable (intensité et teinte) sur tous les métaux. Permet un marquage et des contours de coupe précis. Les surfaces doivent être dégraissées avant toute application.

Aérosol, 400 ml

280.23 Encre de traçage FIBROLIT®-ARF

Description :
Mêmes propriétés que l'encre de traçage 280.131 FIBROLIT®-ARF.

Bidon, 500 ml

AÉROSOL DÉTECTEUR DE FUITE FIBROLIT®-LSP
HUILE HYDRAULIQUE FIBROLIT®
LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT FIBROLIT®

280.20 Aérosol détecteur de fuite FIBROLIT®-LSP

Description :
Trouver rapidement et de façon fiable les fuites de gaz et d'air comprimé. Tester les assemblages brasés, vissés et soudés, les robinetteries, les vannes, les réservoirs sous pression, les flexibles, les conduites, bref : tout ce qui doit être étanche. Utilisation pour tous les gaz : air comprimé, oxygène, azote, hydrogène, gaz de ville, gaz naturel, gaz liquéfié, acide carbonique, gaz hilarant, acétylène, propane, butane, divers gaz inflammables, etc.
Pulvériser les endroits suspects ; des bulles bien visibles apparaissent dans la mousse aux endroits non étanches. La vanne permet aussi de pulvériser d'en bas.
Non inflammable et non corrosif.

Aérosol, 400 ml

280.37.032. Huile hydraulique FIBROLIT®

Description :
Huile hydraulique haute qualité (DIN 51524 HVLP ISO VG32) à base d'huile minérale avec des additifs anticorrosion et antioxydation, ainsi que des additifs visant à réduire l'usure. Très bon comportement viscosité-température.
De préférence pour le système maître-esclave (cylindres et coulisseaux hydrauliques pour la construction d'outils, de moules et de machines) de FIBRO.

Bidon, 1 l (280.37.032.01)
Bidon, 5 l (280.37.032.05)

281.620. Liquide de refroidissement FIBROLIT®

Description :
Fluide eau-glycol (HFC).
De préférence pour les ressorts à gaz commandables (ressorts KF) de FIBRO.

Bidon, 5 l (281.620.05)
Bidon, 10 l (281.620.10)
Tonneau, 50 l (281.620.50)

LUBRIFIANT DE POINÇONNAGE FIBROLIT®

280.36.006 Lubrifiant de poinçonnage FIBROLIT®

Description :

Liquide lubrifiant qui s'évapore sans laisser de résidu à température ambiante. Cela rend un nettoyage ou un dégraissage inutile. Cela rend les opérations de soudage et de brasage suivantes ou les traitements de surface courants possibles (l'essai de qualification est toutefois obligatoire). Excellent effet lubrifiant, et donc faible formation de bavures et durées de vie allongées pour les éléments actifs des outils de poinçonnage.

Remarque :

L'application peut se faire par immersion, pulvérisation ou laminage. L'épaisseur de couche doit être la plus mince possible. Le réglage de l'épaisseur de la couche de produit se fait par la réglette pour éviter qu'il ne coule dans l'outil. Cette méthode a fait ses preuves.
Le temps de séchage dépend de la température et du temps. Il est plus court en cas de séchage à l'air ou à la chaleur.

Bidon, 1 000 ml (280.36.006)
Bidon, 5 000 ml (280.36.006.5)

Application :

- Poinçonnage de tôles électriques
- Poinçonnage de tôles de générateurs et de transformateurs et de tôles pour composants électriques
- Poinçonnage de tôles profilées
- Outils pour le matriçage et le pliage
- Poinçonnage et formage de pièces pour refroidisseur automatique

Particulièrement avantageux lors du poinçonnage de tôles métalliques en acier (inox ou à haute teneur en carbone), en aluminium, galvanisées, laquées ou en alliage de cuivre.

FIBROLIT® FETT/OEL-LD - DESCRIPTION
GRAISSE FIBROLIT®FETT-LD
HUILE FIBROLIT®OEL-LD

Description :
FIBROLIT®-FETT/OEL-LD est un système de lubrification coordonné pour les douilles de guidage en métal fritté avec surface de glissement carbonitrurée pour une lubrification longue durée et permanente.
Les bagues de guidage en métal fritté de FIBRO ont une proportion de pores de 18 à 20 % et sont imprégnées sous vide d'huile de lubrification 280.35 FIBROLIT®-OEL-LD.
Outre la conception de la construction, cette imprégnation crée, grâce à la capillarité, le film lubrifiant nécessaire en fonctionnement. Cela est déterminant pour que le fonctionnement soit fiable et que la durée de vie des bagues de guidage en métal fritté soit longue.
La graisse de lubrification plastique FIBROLIT® FETT-LD est le lubrifiant de dépôt qui convient parfaitement. Celle-ci peut être appliquée en plus dans les rainures de réserve des douilles en métal fritté, ce qui, dans de nombreux cas, allonge encore la durée de vie des bagues de guidage en métal fritté.
Afin de réduire l'usure au démarrage, il est recommandé d'utiliser d'abord de la graisse de lubrification FIBROLIT® FETT-LD.
D'autres facteurs, tels que la bonne stabilité au vieillissement, la résistance à l'oxydation et la stabilité thermique des deux lubrifiants, sont également indispensables pour que la durée de vie soit longue.
Il convient de noter que l'utilisation d'autres lubrifiants risque, le cas échéant, de provoquer une instabilité chimique de l'imprégnation d'huile !

280.34 Graisse FIBROLIT®Fett-LD

Description :
Réservoir d'huile plastique sous forme de lubrifiant gélifié sur base d'huile minérale. Lubrifiant initial et de dépôt (lubrification additionnelle longue durée) pour toutes les douilles de guidage en métal fritté avec surface carbonitrurée. Peut ensuite être appliqué dans les rainures de réserve des bagues de guidage en métal fritté. La perte d'huile dans les bagues de guidage en métal fritté est compensée, en particulier en cas d'utilisation avec une charge plus élevée. Importante fiabilité et utilisation exigeant peu d'entretien grâce à une distribution d'huile contrôlée.
Plage de température d'application : de -40 °C à +150 °C

Boîte, 400 ml

280.35 Huile FIBROLIT®Oel-LD

Description :
Fluide d'imprégnation sur base d'huile minérale pour la lubrification des douilles de guidage en métal fritté avec surface de glissement carbonitrurée. Convient à un large domaine d'application en raison de sa composition et des additifs spéciaux. Comme lubrification additionnelle ou regraissage afin de compenser une perte d'huile.
Plage de température d'application : -10 °C à +100 °C

Bidon, 1 000 ml

DÉGRAISSANT-RAPIDE LOCTITE® SF 7061
DÉGRAISSEUR DEGREASER EM30+

281.706 Dégraissant-rapide LOCTITE® SF 7061

Description :
Nettoyant universel sans CFC, à base de solvant (à base d'acétone), utilisé pour dégraisser et nettoyer les surfaces. Le produit est utilisé avant le montage pour le nettoyage final et pour éliminer la plupart des graisses, huiles, liquides lubrifiants, copeaux métalliques et particules fines des surfaces adhésives. Étant donné son important pouvoir solvant, il convient très bien à d'autres opérations de dégraissage ou de nettoyage de pièces.
Il s'évapore sans laisser de résidus.

Aérosol, 400 ml

281.30 Dégraisseur DEGREASER EM30+

Description :
Dégraissant et solvant à froid très efficace avec un temps de pose court et une évaporation rapide et sans aucun résidu. Polyvalent pour dégraisser à froid et nettoyer les pièces et surfaces fortement souillées. Certifié par NSF® pour être utilisé dans l'industrie alimentaire et pharmaceutique. Élimine rapidement la graisse, l'huile, la saleté, les accumulations de saleté, le graphite et les résidus de poussière de charbon. Élimine le goudron, la peinture à moitié sèche, l'acrylique, le mastic, la colle, la colle thermofusible (hotmelt), la résine, les polymères, les joints liquides, les adhésifs, la cire, le bitume, etc. Très bonne alternative à l'acétone, à la térébenthine, au benzine, à l'alcool à brûler, au trichloréthylène, au toluène et à d'autres produits de nettoyage dangereux.
Température de pose max. : 30 °C

Aérosol, 500 ml

HUILE LOCTITE® LB 8001
HUILE À SILICONE LOCTITE® LB 8021

280.8001 Huile LOCTITE® LB 8001

Description :
Aérosol d'huile minérale incolore, inodore, à usage universel et à base d'huile minérale qui pénètre dans les mécanismes inaccessibles, p. ex. les sièges de soupape, le moyeu, les chaînes, les charnières et les couteaux dans les installations de l'industrie alimentaire et dans les machines à coudre. Il protège contre le frottement et l'usure et assure une bonne lubrification à toutes les vitesses, si la température d'utilisation est comprise entre -20 et +120 °C.

Aérosol, 400 ml

280.8021 Huile à silicone LOCTITE® LB 8021

Description :
Huile de silicone à usage universel et à faible viscosité qui est utilisée pour lubrifier des surfaces métalliques et non métalliques (p. ex. des guidages, des bandes transporteuses, des couteaux et des pièces en plastique). Elle peut aussi être utilisée comme agent de démoulage.
Le produit convient à des applications avec des charges thermiques continues comprises entre -30 °C et +150 °C et avec des charges thermiques maximales comprises entre -50 °C et +250 °C, après la ventilation complète du solvant.

Aérosol, 400 ml

BLOCAGE DES VIS À RÉSISTANCE MOYENNE LOCTITE® 243
BLOCAGE DES VIS À RÉSISTANCE ÉLEVÉE LOCTITE® 2701
PRODUIT DE FIXATION, HAUTE RÉSISTANCE LOCTITE® 648

281.243 Blocage des vis à résistance moyenne LOCTITE® 243

Description :
Blocage des vis à résistance moyenne à usage universel. Bloque les vis, les écrous et les goujons filetés jusqu'à max. M36 afin de les empêcher de se dévisser à cause des vibrations, et étanchéifie en même temps. Convient à tous les métaux, y compris les matériaux passifs tels que l'acier inoxydable, l'aluminium et les surfaces galvanisées. A une tolérance avérée à l'égard des petites salissures dues aux huiles industrielles, p. ex. aux huiles moteur, anticorrosives et de coupe. Les connexions peuvent être démontées à l'aide d'outils manuels afin de les entretenir.
Dureté fonctionnelle : après 2 heures (22 °C)
Plage de température d'utilisation : de -55 à +150 °C
Couple de décollage (vis M10) : 10 Nm

Flacon, 50 ml

281.270 Blocage des vis à résistance élevée LOCTITE® 2701

Description :
Arrêt de vis vert, à faible viscosité, résistant aux vibrations et à base de méthacrylate pour les assemblages à résistance élevée jusqu'à max. M20, en particulier pour les surfaces chromées. Empêche les mouvements involontaires, le desserrement autonome, les fuites et la corrosion dans le filetage. Tolère les petites salissures huileuses dues aux huiles industrielles. Convient à tous les raccords filetés en métal. Devient fluorescent à la lumière UV. Assemblage difficile à démonter.
Temps de fixation sur l'acier de 10 min., sur le laiton de 4 min. et sur l'acier inoxydable de 25 min.
Plage de température d'utilisation : de -55 à +150 °C
Couple de décollage (vis M10) : 38 Nm

Flacon, 50 ml

281.648 Produit de fixation, haute résistance LOCTITE® 648

Description :
Pour coller les pièces d'assemblage cylindriques, p. ex. les paliers, les douilles, les boulons et les autres pièces mécaniques semblables. Durcit en anaérobie entre les surfaces métalliques collantes et permet de transférer des forces et des puissances plus élevées pour les solutions géométriques et techniques existantes. Pour un joint de collage de max. 0,15 mm.
De préférence pour coller des douilles de guidage de FIBRO.
Dureté fonctionnelle : après 5 min.
Plage de température d'utilisation : de -55 à +175 °C

Flacon, 50 ml

ADHÉSIF ÉPOXY LOCTITE® EA 3450
ADHÉSIF INSTANTANÉ LOCTITE® 401
GEL ADHÉSIF INSTANTANÉ LOCTITE® 454

281.147 Adhésif époxy LOCTITE® EA 3450

Description :
Adhésif époxy à deux composants qui durcit rapidement à température ambiante après avoir été mélangé. Développe une grande résistance sur les surfaces métalliques. Convient aux surfaces rugueuses et mal adaptées en métal, en céramique et en résine thermodurcissable étant donné ses propriétés de remplissage. Pour la réparation à haute résistance de pièces en acier et en fonte, p. ex. en cas d'erreurs d'usinage sur les outils ou les pièces de machine (métal liquide).
Temps de traitement : 4 à 6 min.
Dureté fonctionnelle : après 15 min.
Plage de température d'utilisation : de -55 à +100 °C

Seringue double, 25 ml

281.401 Adhésif instantané LOCTITE® 401

Description :
Adhésif instantané à usage universel servant à assembler des matériaux pour des applications qui exigent une répartition uniforme des contraintes et une résistance mécanique et au cisaillement élevée. Permet de coller rapidement toute une série de matériaux, p. ex. des métaux, des plastiques et des élastomères. Parfait pour toutes les réparations rapides, ainsi que pour toutes les petites réparations d'urgence de tous types.
Temps de fixation : après 3 à 10 sec.
Plage de température d'utilisation : -40 à +120 °C

Flacon, 50 g

281.454 Gel adhésif instantané LOCTITE® 454

Description :
Pour assembler des matériaux difficiles à coller et pour des applications qui exigent une répartition uniforme des contraintes et une résistance mécanique et au cisaillement élevée. Permet de coller rapidement toute une série de matériaux, tels que des métaux, des plastiques et des élastomères. Ne goutte et ne coule pas : sa consistance gélifiée est idéale pour les applications sur des surfaces verticales et en hauteur.
Temps de fixation : après 5 à 10 sec.
Plage de température d'utilisation : -40 à +120 °C

Tube, 20 g

A BLOCS À COLONNES

B PLAQUES ET LARDONS RECTIFIÉS

C ELÉMENTS DE MANUTENTION ET DE FIXATION

D ELÉMENTS DE GUIDAGE

E ELÉMENTS DE PRÉCISION

F RESSORTS

G ELASTOMÈRES

H CHIMIE FIBRO

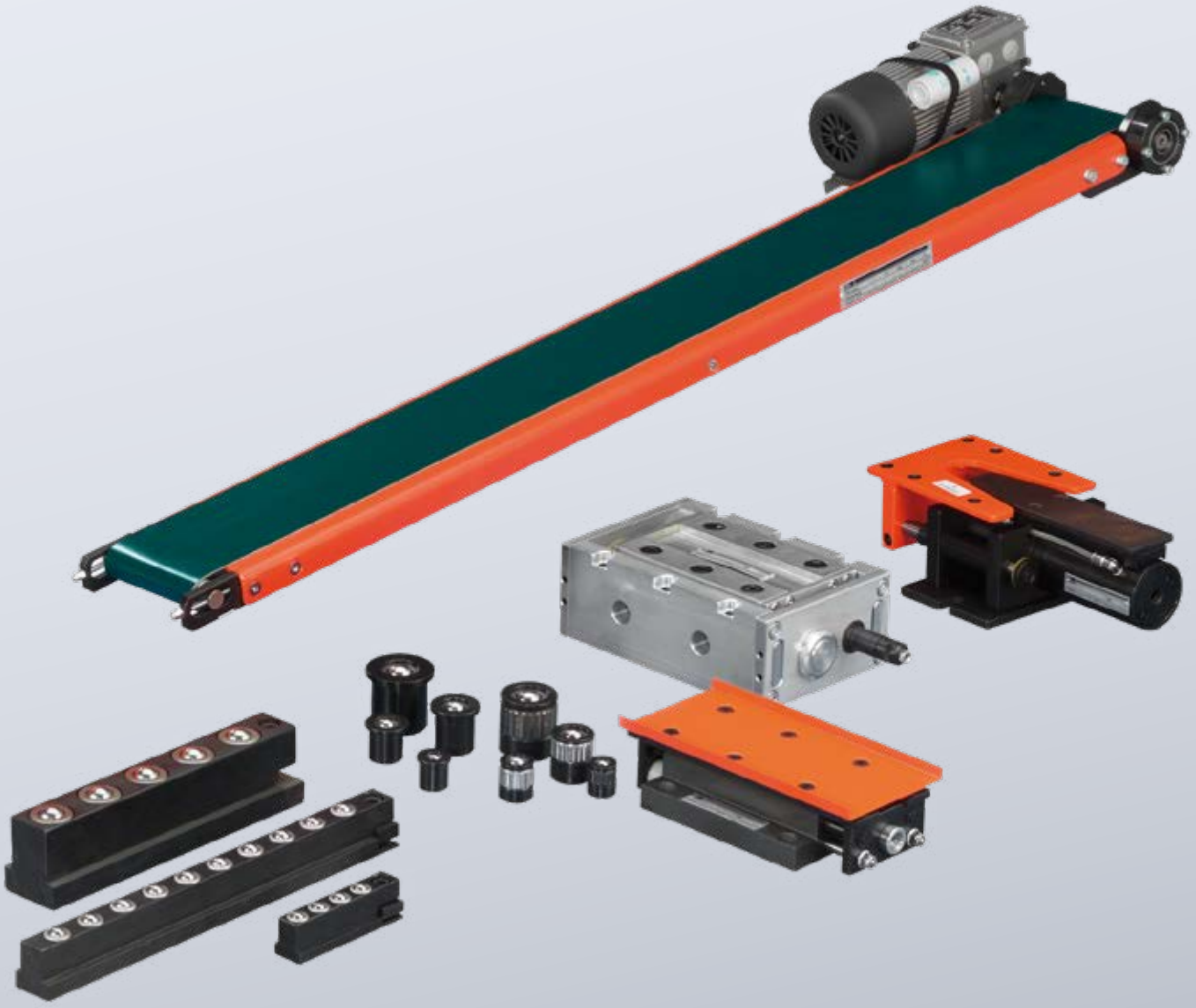
J PÉRIPHÉRIE

pour la presse et l'outillage
convoyeurs à bande, aides au montage

K COULISSEAUX

L ELÉMENTS NORMALISÉS POUR DE MOULES

PÉRIPHÉRIE



PÉRIPHÉRIE

Produits pour la presse et l‘outillage

Embouts à billes et lardons à billes

Embouts à billes et lardons à billes sont les produits idéaux pour réaliser et compléter l‘équipement d‘une presse et nécessaires pour un changement d‘outil rapide et fiable à la fois.

La mise en œuvre d‘embouts à billes et de lardons à billes permet de déplacer ou de changer rapidement et surtout avec précision même des outils pesant des tonnes. Dans le cas du changement d‘outil conventionnel, cela est souvent compliqué et demande beaucoup de temps ; il n‘est pas rare que ce soit même critique.
Ajouter des lardons à billes sur des tables de presses soit pour en compléter l‘équipement soit lors d‘une transformation ne pose absolument pas de problèmes, car presque chaque table de presse dispose de rainures en T. Il suffit d‘introduire et de fixer les lardons dans ces rainures.
Dans le cas de tables de presses sans rainures en T, il est possible d‘utiliser des embouts à billes. Ces derniers se logent dans des alésages de positionnement.
Les billes porteuses des embouts et lardons sont mobiles dans toutes les directions et ne dépassent que très peu du bord supérieur de la table de la presse. Il en résulte que la force nécessaire pour le coulissement sur la table de la presse est très réduite. Lors du bridage, l‘outil est en portée sur la table de la presse, et les billes porteuses sont enfoncées dans les alésages de positionnement.

Embouts à galet et règles à galets

Les embouts et règles à galets garantissent une capacité de charge double de celle des embouts et règles à billes. Ils permettent un déplacement linéaire exact de l‘outil. Cette technique linéaire demande un positionnement précis de l‘outil lors du transfert sur le plateau porte-outil.
Les règles à galets sont mises en œuvre de préférence sur les presses à dispositifs stationnaires de blocage. La technique spéciale de paliers des embouts et règles permet une utilisation sans problèmes à hautes températures (200 °C).
Contrairement aux règles à billes, les règles à galets peuvent être utilisées aussi dans des plaques porte-outils (montage la tête en bas).

Convoyeurs à bande

Nos convoyeurs sont appropriés à la mise en œuvre dans les secteurs de production les plus divers.
JSuivant l‘application pratique, on a le choix entre différentes largeurs et longueurs de bande.
Les convoyeurs sont pourvus d‘un moteur électrique permettant, par l‘intermédiaire d‘une régulation électronique, des vitesses de bande de 0,02 à 30 mètres / minute.
On peut choisir une disposition du moteur aussi bien horizontale que verticale – ainsi que la position à droite ou à gauche dans le sens opposé à celui du déplacement de la bande. Les courroies sont disponibles avec ou sans profilés transversaux. Diverses glissières de limitation sont aussi disponibles.

Evacuateur pneumatique

Cet évacuateur linéaire pneumatique, unique en son genre et breveté, a été construit pour résoudre efficacement et à prix compétitif, les problèmes de transport de pièces et d‘élimination des chutes. Ce système sans bande transporteuse évacue de la zone de l‘outil, seulement par vibration, des pièces découpées-embouties et des chutes.

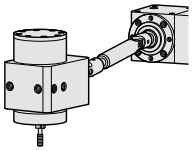
Transporteurs électromécaniques

Les transporteurs électromécaniques de FIBRO ont été conçus pour résoudre de manière efficace et économique les problèmes du transport des pièces et à l‘élimination des chutes de poinçonnage et de découpe des outillages de presses.
Le principe sur lequel est basé le transporteur électromécanique utilise « l‘effet nappe ». Les pièces ou les chutes sont déplacés vers l‘avant par une lente accélération lors de la course d‘avance. Une course de retour rapide de la goulotte induit un mouvement de transport dans un seul sens.

Transporteur électrique

Le transporteur électrique évacue hors de la zone de l’outil les pièces découpées et les chutes par un mouvement linéaire rythmé.
Sa faible consommation d'énergie, la régulation en continu de sa vitesse, sa facilité d’automatisation, son faible niveau sonore (60 dB) et l'abandon de l'air comprimé garantissent une efficacité économique élevée tout en améliorant simultanément l’environnement de travail.
Ses principaux domaines d’utilisation sont le transport et le tri de matériaux solides dans la métallurgie et dans le secteur automobile.
L’extension de la ligne de produits « Clean Line » permet en outre l’utilisation dans les secteurs alimentaire et pharmaceutique.

TABLE DES MATIÈRES



2398. **J9-11**

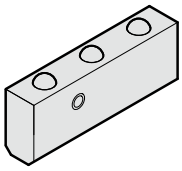
Taraudage par déformation électronique

2198.33. **J12**

Embouts à billes avec collerette

2198.32. **J12**

Embouts à billes sans collerette



2198.42. **J13**

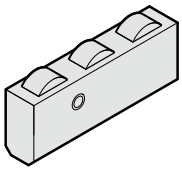
Règles à billes

2198.35. **J14**

Embouts à galets avec collerette

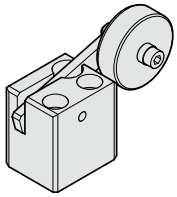
2198.34. **J14**

Embouts à galets sans collerette



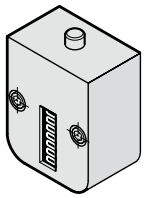
2198.44. **J15**

Règles à galets



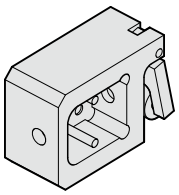
2198.50.55. **J16-19**

Galet à ressort selon norme VW



3710.12.01 **J20**

Compteur totaliseur, mécanique



3710.00.12.01 **J21**

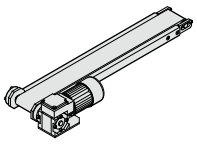
Cadre de montage pour compteur totaliseur

J24-32

Convoyeurs à bande, électrique

J25

Convoyeur à bande, électrique - Description et directive de commande

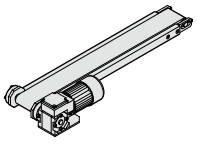


2195.301. **J26**

Convoyeur à bande, électrique

2195.302. **J27**

Convoyeur à bande, électrique



2195.401. **J28**

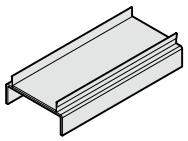
Convoyeur à bande, électrique

2195.402. **J29**

Convoyeur à bande, électrique

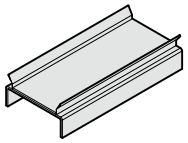
sous réserve de modifications

TABLE DES MATIÈRES



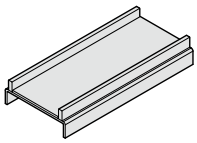
2195.114. **J30**

Glissière de limitation pour convoyeur à bande



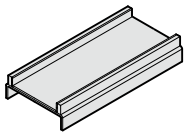
2195.115. **J30**

Glissière de limitation pour convoyeur à bande



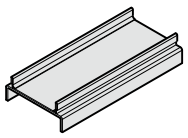
2195.116. **J30**

Glissière de limitation pour convoyeur à bande



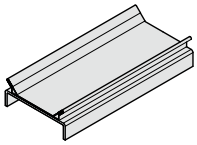
2195.117. **J30**

Glissière de limitation pour convoyeur à bande



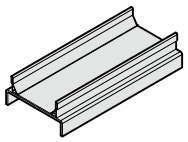
2195.218. **J31**

Glissière de limitation avec sécurité antichute pour convoyeur à bande



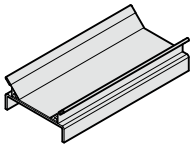
2195.219. **J31**

Glissière de limitation avec sécurité antichute pour convoyeur à bande



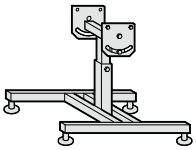
2195.220. **J31**

Glissière de limitation avec sécurité antichute pour convoyeur à bande



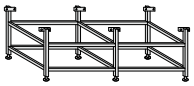
2195.221. **J31**

Glissière de limitation avec sécurité antichute pour convoyeur à bande



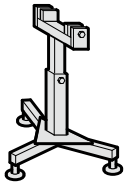
2195.120./121. **J32**

Support d'évacuateur, basculant



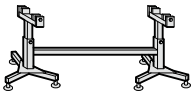
2195.130./131. **J32**

Support d'évacuateur, forme de table



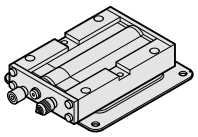
2195.140./141. **J32**

Support d'évacuateur, simple



2195.150./151. **J32**

Support d'évacuateur, double



2199. **J34-36**

Evacuateur pneumatique

J38-48

Transporteur électromécanique

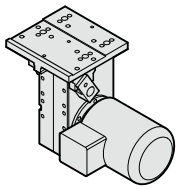
J38

Transporteur électromécanique - Informations générales

2299.002 **J39**

Transporteur électromécanique, Réducteur horizontal

TABLE DES MATIÈRES



2398. **J39**

Taraudage par déformation électronique

2198.33. **J40**

Embouts à billes avec collerette

2198.32. **J41**

Embouts à billes sans collerette

2198.42. **J42**

Règles à billes

2198.35. **J43**

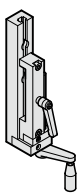
Embouts à galets avec collerette

2198.34. **J44**

Embouts à galets sans collerette

2198.44. **J45**

Règles à galets



2198.50.55. **J46**

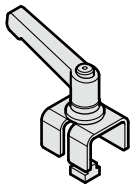
Galet à ressort selon norme VW

3710.12.01 **J46**

Compteur totaliseur, mécanique

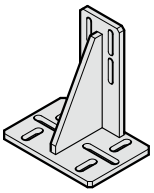
3710.00.12.01 **J47**

Cadre de montage pour compteur totaliseur



J47

Convoyeurs à bande, électrique



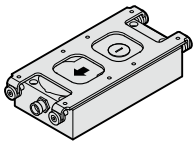
J48

Convoyeur à bande, électrique - Description et directive de commande

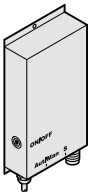
2195.301. **J50-64**

Convoyeur à bande, électrique

2195.302. **J52**



Convoyeur à bande, électrique



2195.401. **J53**

Convoyeur à bande, électrique

2195.402. **J53, J55-56**

Convoyeur à bande, électrique

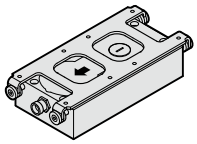
TABLE DES MATIÈRES

2195.114. **J53, J55**

Glissière de limitation pour convoyeur à bande

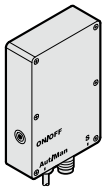
2195.115. **J53, J55**

Glissière de limitation pour convoyeur à bande



2195.116. **J54**

Glissière de limitation pour convoyeur à bande



2195.117. **J55**

Glissière de limitation pour convoyeur à bande

2195.218. **J57**

Glissière de limitation avec sécurité antichute pour convoyeur à bande

2195.219. **J57**

Glissière de limitation avec sécurité antichute pour convoyeur à bande

2195.220. **J58**

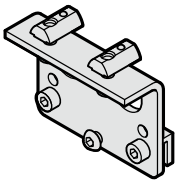
Glissière de limitation avec sécurité antichute pour convoyeur à bande

2195.221. **J58**

Glissière de limitation avec sécurité antichute pour convoyeur à bande

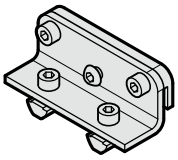
2195.120./121. **J59**

Support d'évacuateur, basculant



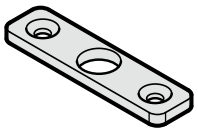
2195.130./131. **J60**

Support d'évacuateur, forme de table



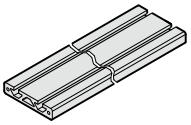
2195.140./141. **J60**

Support d'évacuateur, simple



2195.150./151. **J61**

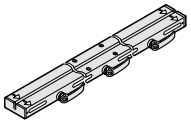
Support d'évacuateur, double



2199. **J61**

Evacuateur pneumatique

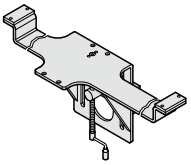
J62



Transporteur électromécanique

J63

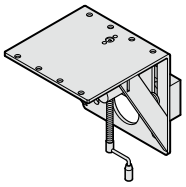
Transporteur électromécanique - Informations générales



2299.002 **J64**

Transporteur électromécanique, Réducteur horizontal

TABLE DES MATIÈRES



2299.69.40 **J64**

Angle de montage réglable en hauteur

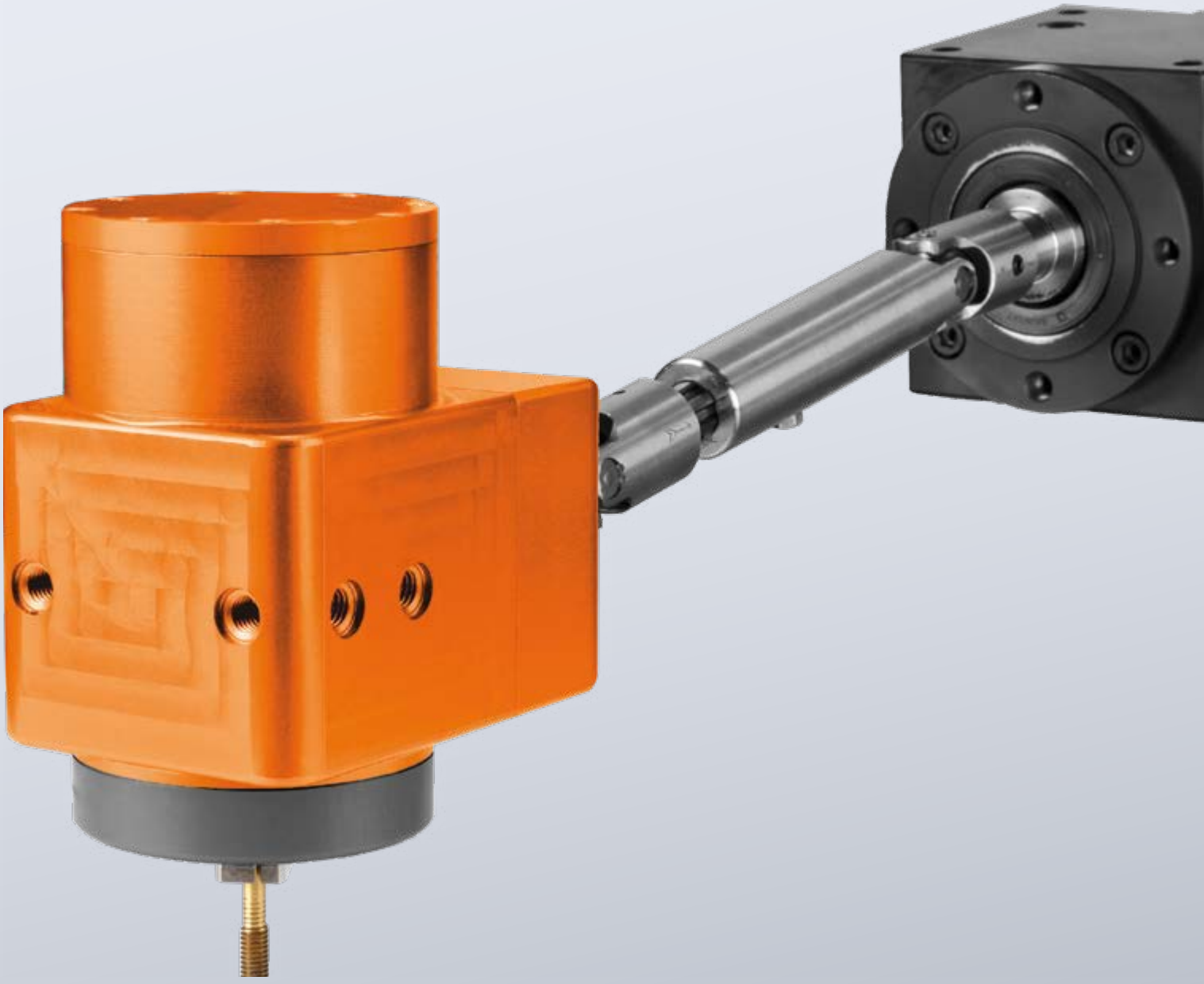
2191. **J65**

Capteurs pour la découpe et l'emboutissage

TARAUDAGE PAR DÉFORMATION ÉLECTRONIQUE

BREVETES

de plus amples informations sur demande



TARAUDAGE PAR DÉFORMATION ÉLECTRONIQUE

L’unité de taraudage électronique spécialement conçue pour les processus de poinçonnage et de formage se caractérise par une intégration de processus exceptionnelle. Que l’unité de formage électronique soit utilisée dans des presses, des machines de pliage-poinçonnage ou des outils progressifs, l’obtention du filetage souhaité se déroule de manière contrôlée et en toute sécurité. Cela permet une amélioration de la qualité des filetages, une sécurité élevée des processus et une fabrication rapide et économique.

Flexibilite

Du fait de son entraînement autonome et de son module de commande polyvalent, l‘unité de taraudage par déformation électronique peut être mise en œuvre sur les presses, outils à suivre et machines automatiques de découpage les plus divers. Si nécessaire, il est également possible d‘utiliser un taraud à enlèvement de matière à la place du taraud refouleur. La forme compacte autorise un maximum de flexibilité.
L‘intégration s‘effectue par simple montage sur l‘installation existante. Selon les besoins, le module de commande de l‘unité de taraudage par déformation électronique peut être connecté à l‘installation. La simplicité de programmation permet de définir rapidement l‘ensemble des paramètres.

Qualite

L‘unité de taraudage par déformation produit des taraudages M0,8 à M12 d‘une remarquable qualité. Les taraudages obtenus se caractérisent par :

- une résistance et une stabilité très élevées
- une haute qualité de surface

La vérification de la qualité comprend un contrôle permanent du cycle de taraudage. La surveillance de certains paramètres permet de déduire l‘état de l‘outil de taraudage, la tolérance de l‘avant-trou et la qualité du taraudage produit. En cas de dépassement des limites hautes ou basses, un signal d‘arrêt, accompagné d‘un message d‘erreur approprié, est transmis à la presse ou à l‘installation. En outre, il est possible de lire tous les jeux de données depuis la commande et de les exporter, par exemple dans un système d‘assurance de la qualité, pour les récapituler sous forme de compte-rendu.

Rentabilité

Outre la haute qualité du taraudage obtenu, le procédé offre avant tout une rentabilité optimale. Les économies à réaliser passent par :

- une grande tenue des outils
- des délais d'exécution plus courts
- des rebuts évités
- la suppression de l'acheminement des pièces et des étapes de production supplémentaires
- une grande pérennité de l‘investissement

En bref

- Mise en œuvre polyvalente et flexible
- Système autonome
- Large éventail de tailles de filetage : M0,8-M12 (autres tailles sur demande)
- Programmation et commande simples
- Haute qualité
- Stabilité et résistance
- Qualité de surface
- Contrôle qualité intégré
- Rentabilité
- Économies
- Temps de production courts
- Grande pérennité de l‘investissement

Examples d‘application

sous réserve de modifications

TARAUDAGE PAR DÉFORMATION ÉLECTRONIQUE

La commande et le servorégulateur des entraînements sont logés dans l'armoire de commande. La taille de l'armoire de commande varie en fonction du nombre de systèmes à piloter. Le module de commande peut piloter jusqu'à 6 entraînements indépendants. 10 programmes par unité permettent de programmer librement les paramètres voulus (vitesse de rotation de la vis-mère, limitation du couple, nombre de tours de la vis-mère, temps de cycle, compteur de pièces, surveillance des données du processus). En option, il est possible de mettre en place une sauvegarde des données du processus dans laquelle toutes les valeurs de couple seront consignées.

La tête de taraudage convertit le mouvement rotatif horizontal en un mouvement rotatif vertical. Le mouvement d'avance est effectué au moyen d'une vis-mère. Le pas de la vis-mère correspond au pas du taraudage à réaliser. L'outil de forme est guidé avec une extrême précision à l'aide du fourreau. Le serrage du taraud refouleur est assuré par la douille de serrage.

Le renvoi d'angle sert à limiter en longueur l'encombrement nécessaire de l'entraînement. L'utilisation du renvoi d'angle est facultative.

Une unité de micro-dosage flexible et compacte avec pompe doseuse volumétrique assure une lubrification précise et fiable. La technologie des buses a été mise au point pour les processus de découpage et de formage à la presse.

L'arbre à cardans transmet le couple de l'entraînement à la tête de taraudage. Grâce à la compensation des changements de longueur et de hauteur, la tête de taraudage peut être montée selon n'importe quelle orientation et dans n'importe quelle position sur l'outil, y compris mobile sur les plaques de maintien. La distance maximale entre l'entraînement et la tête de taraudage est de 500 mm.

L'entraînement est constitué d'un servomoteur synchrone par tête de taraudage à entraîner. Le servomoteur est prévu en fonction de la dimension de taraudage. Ceci permet de réaliser avec une seule et même commande différentes dimensions de taraudage dans une pièce à usiner. Grâce à la vitesse de coupe constante, on atteint des tenues d'outils considérablement plus longues qu'avec les systèmes mécaniques à commande positive. L'entraînement est indépendant de la course et des mouvements de la presse. La vitesse maximale est de 6 000 tr/min.

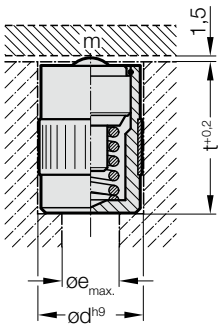
Comparaison des procédés

++ très bon + bon • satisfaisant – suffisant – – insuffisant	Taraudage par déformation électronique	Taraudage par enlèvement de matière*	Écrou taraudé/ matricé	Écrou à souder
Possibilités de mise en œuvre				
Dimensions de taraudage	+	++	+	+
Résistance à la traction du matériau	•	•	++	++
Flexibilite	++	– –	– –	– –
Qualite				
Surface	++	•	•	•
Résistance (à l'arrachement)	++	–	–	–
Tolérance de mise en charge	++	+	+	+
Fiabilité du processus	++	++	– –	– –
Temps				
Nombre d'étapes	++	+	– –	– –
Délai d'exécution	++	•	– –	– –
Coûts				
Coûts de fabrication	++	–	•	– –

* Comme étape de traitement aval indépendante

EMBOUTS À BILLES SANS COLLERETTE
EMBOUTS À BILLES AVEC COLLERETTE

2198.32.

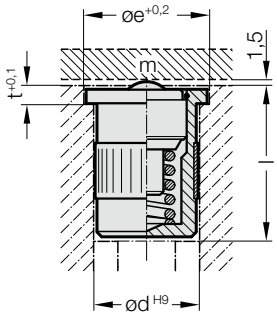


Remarque :
Les embouts à billes soulèvent le produit à déplacer (outil) de la surface de la table et remplacent le frottement par le au roulement. Cela réduit à une fraction la force de déplacement requise.

2198.32.Embouts à billes sans collerette

N° de commande	d	Capacité de charge m [daN]	Diamètre de bille	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.



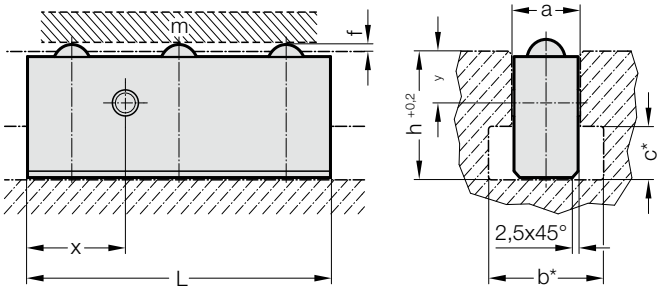
Remarque :
Les embouts à billes soulèvent le produit à déplacer (outil) de la surface de la table et remplacent le frottement par le au roulement. Cela réduit à une fraction la force de déplacement requise.

2198.33.Embouts à billes avec collerette

N° de commande	d	Capacité de charge m [daN]	Diamètre de bille	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

RÈGLES À BILLES

2198.42.



Remarque :
Les règles à billes s'engagent dans les rainures en T DIN 650 de la table de la presse, et sont fixées par l'élément de serrage. La taille des règles à billes et leur nombre sont dictés par la taille des rainures en T et la force portante requise. Quand l'outil est serré, il repose sur la table de la presse et la pression de serrage a poussé les billes dans les logements.

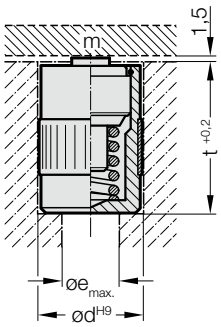
* Des rainures en T ne sont pas absolument nécessaires.

2198.42. Règles à billes

N° de commande	a	Capacité de charge m [daN]	L	Nombre de billes	Diamètre de bille	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

EMBOUTS À GALETS SANS COLLERETTE
EMBOUTS À GALETS AVEC COLLERETTE

2198.34.



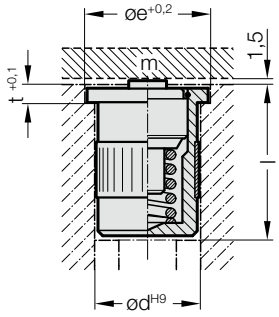
Remarque :
Par comparaison avec les embouts à billes, les embouts à galets assurent une double capacité de charge.

Le blocage en rotation doit être réalisé par le client.

2198.34. Embouts à galets sans collerette

N° de commande	d	Capacité de charge m [daN]	Diamètre galets	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.



Remarque :
Par comparaison avec les embouts à billes, les embouts à galets assurent une double capacité de charge.

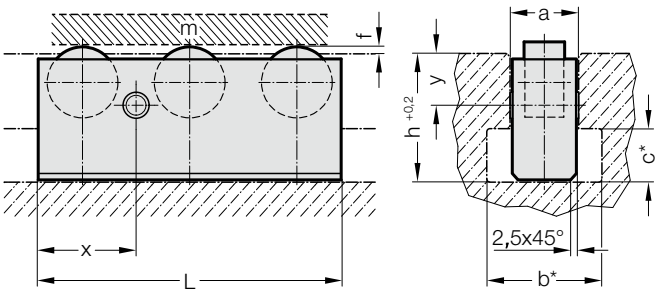
Le blocage en rotation doit être réalisé par le client.

2198.35. Embouts à galets avec collerette

N° de commande	d	Capacité de charge m [daN]	Diamètre galets	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

RÈGLES À GALETS

2198.44.



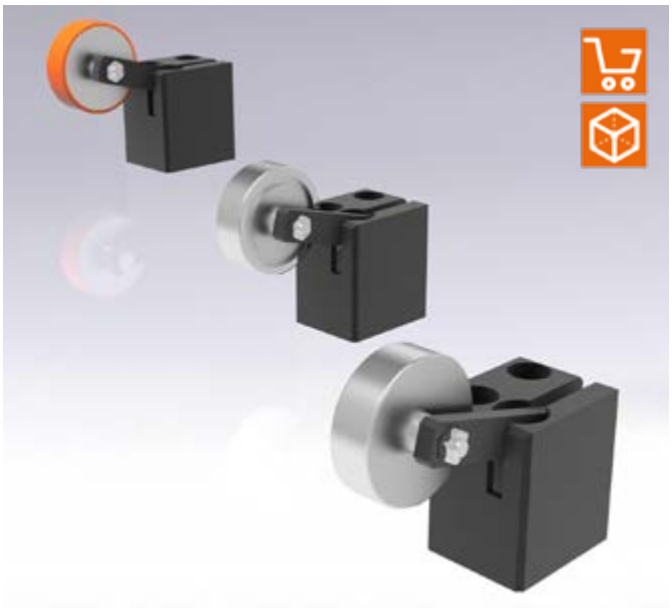
Remarque :
Par comparaison avec les règles à billes, les règles à galets assurent une double capacité de charge. Elles permettent une translation linéaire exacte de l'outil.
Contrairement aux règles à billes, les règles à galets peuvent être utilisées aussi dans des plaques porte-outils (montage la tête en bas).

* Des rainures en T ne sont pas absolument nécessaires.

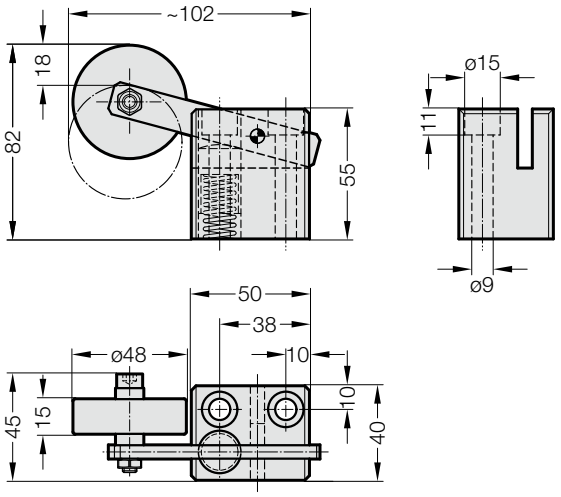
2198.44. Règles à galets

N° de commande	a	Capacité de charge m [daN]	L	Nombre de galets	Diamètre galets	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

GALET À RESSORT SELON NORME VW



2198.50.55.01/.10/.20



Matière :

Corps de base : Acier
Galet de roulement, variante 01 : Acier
Galet de roulement, variante 10 : Acier/roulement rainuré à billes radial
Galet de roulement, variante 20 : Acier/revêtu de caoutchouc de polyuréthane

Exécution :

Galet de roulement, variante 01 : Standard
Galet de roulement, variante 10 : Standard, à charge importante du galet de roulement
Galet de roulement, variante 20 : Standard, pour les platines en aluminium pour les éléments de l'enveloppe externe

Remarque :

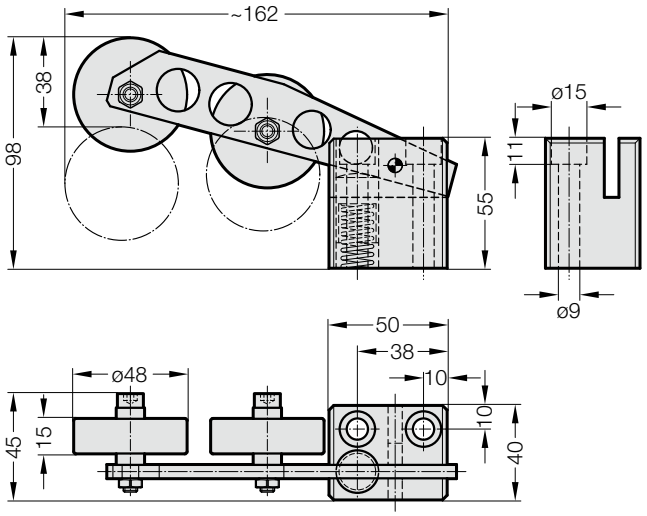
Livraison avec des vis cylindriques DIN EN ISO 4762 M8x60 (2x). Référence pour les pièces de rechange galet de roulement et ressort hélicoïdal, voir tableau.

2198.50.55.01/.10/.20 Galet à ressort selon norme VW

N° de commande	Exécution	Galet de roulement	Ressort hélicoïdal	Densité de charge [N/mm]
2198.50.55.01	01	2198.50.55.01.07	2198.50.55.01.06	19.1
2198.50.55.10	10	2198.50.55.10.07	2198.50.55.01.06	19.1
2198.50.55.20	20	2198.50.55.20.07	2198.50.55.01.06	19.1

GALET À RESSORT SELON NORME VW

2198.50.55.02/.11/.21



Matière :

Corps de base : Acier
Galet de roulement, variante 02 : Acier
Galet de roulement, variante 11 : Acier/roulement rainuré à billes radial
Galet de roulement, variante 21 : Acier/revêtu de caoutchouc de polyuréthane

Exécution :

Galet de roulement, variante 02 : Devant et à côté des découpes
Galet de roulement, variante 11 : Devant et à côté des découpes, à charge importante du galet de roulement
Galet de roulement, variante 21 : Devant et à côté des découpes, pour les platines en aluminium pour les éléments de l'enveloppe externe

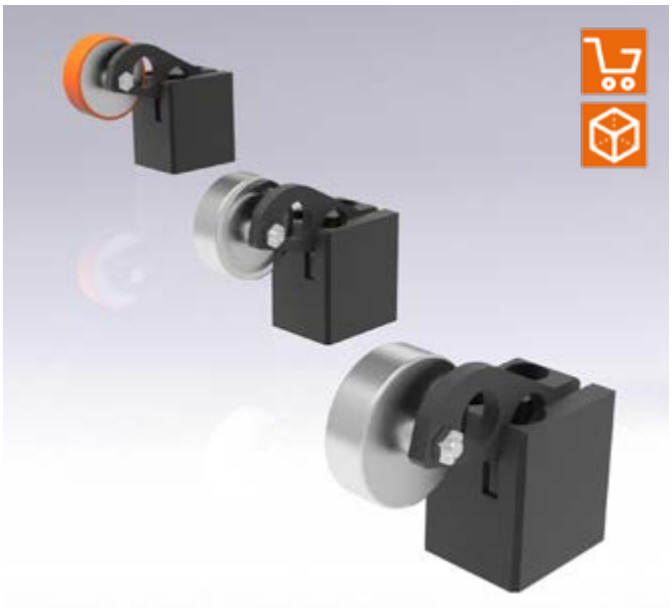
Remarque :

Livraison avec des vis cylindriques DIN EN ISO 4762 M8x60 (2x).
Référence pour les pièces de rechange galet de roulement et ressort hélicoïdal, voir tableau.

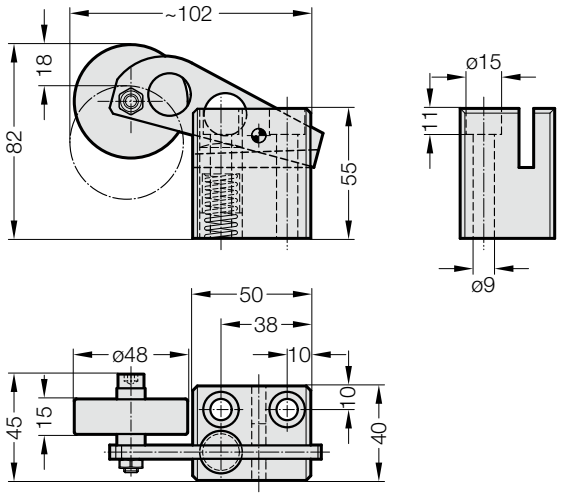
2198.50.55.02/.11/.21 Galet à ressort selon norme VW

N° de commande	Exécution	Galet de roulement	Ressort hélicoïdal	Densité de charge [N/mm]
2198.50.55.02	02	2198.50.55.01.07	2198.50.55.01.06	19.1
2198.50.55.11	11	2198.50.55.10.07	2198.50.55.01.06	19.1
2198.50.55.21	21	2198.50.55.20.07	2198.50.55.01.06	19.1

GALET À RESSORT SELON NORME VW



2198.50.55.03/.12/.14/.22



Matière :

Corps de base : Acier
Galet de roulement, variante 03 : Acier
Galet de roulement, variante 12/14 : Acier/roulement rainuré à billes radial
Galet de roulement, variante 22 : Acier/revêtu de caoutchouc de polyuréthane

Exécution :

Galet de roulement, variante 03 : Devant et à côté des découpes
Galet de roulement, variante 12/14 : Devant et à côté des découpes, à charge importante du galet de roulement
Galet de roulement, variante 22 : Devant et à côté des découpes, pour les platines en aluminium pour les éléments de l'enveloppe externe

Remarque :

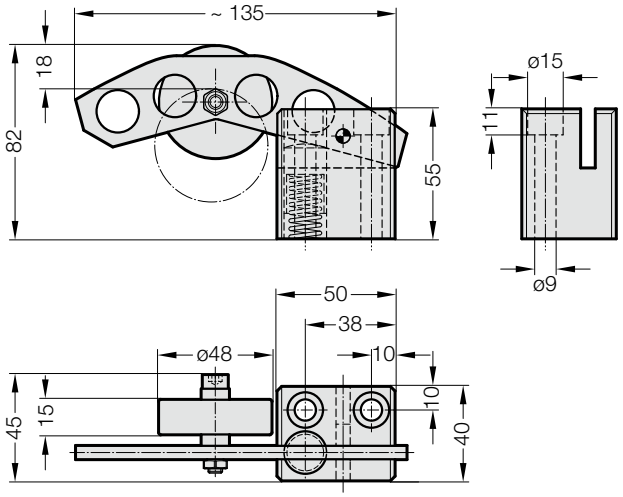
Livraison avec des vis cylindriques DIN EN ISO 4762 M8x60 (2x). Référence pour les pièces de rechange galet de roulement et ressort hélicoïdal, voir tableau.

2198.50.55.03/.12/.14/.22 Galet à ressort selon norme VW

N° de commande	Exécution	Galet de roulement	Ressort hélicoïdal	Densité de charge [N/mm]
2198.50.55.03	03	2198.50.55.01.07	2198.50.55.01.06	19.1
2198.50.55.12	12	2198.50.55.10.07	2198.50.55.01.06	19.1
2198.50.55.14	14	2198.50.55.10.07	2198.50.55.14.06	7.1
2198.50.55.22	22	2198.50.55.20.07	2198.50.55.01.06	19.1

GALET À RESSORT SELON NORME VW

2198.50.55.04/.13/.23



Matière :

Corps de base : Acier
Galet de roulement, variante 04 : Acier
Galet de roulement, variante 13 : Acier/roulement rainuré à billes radial
Galet de roulement, variante 23 : Acier/revêtu de caoutchouc de polyuréthane

Exécution :

Galet de roulement, variante 04 : Devant et à côté des découpes
Galet de roulement, variante 13 : Devant et à côté des découpes, à charge importante du galet de roulement
Galet de roulement, variante 23 : Devant et à côté des découpes, pour les platines en aluminium pour les éléments de l'enveloppe externe

Remarque :

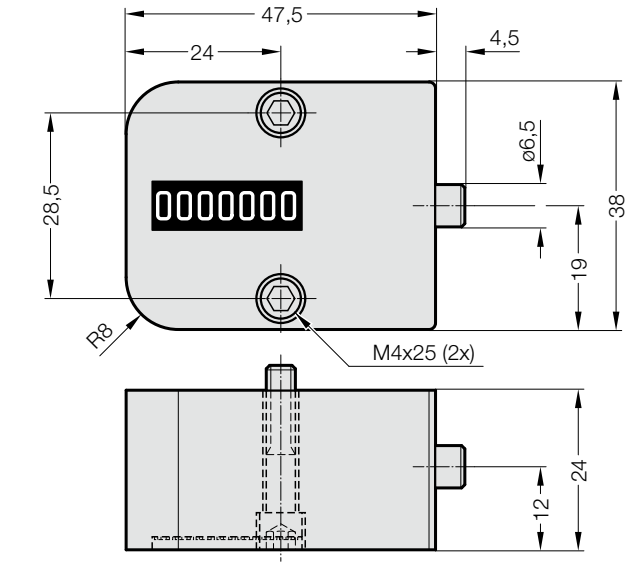
Livraison avec des vis cylindriques DIN EN ISO 4762 M8x60 (2x). Référence pour les pièces de rechange galet de roulement et ressort hélicoïdal, voir tableau.

2198.50.55.04/.13/.23 Galet à ressort selon norme VW

N° de commande	Exécution	Galet de roulement	Ressort hélicoïdal	Densité de charge [N/mm]
2198.50.55.04	04	2198.50.55.01.07	2198.50.55.01.06	19.1
2198.50.55.13	13	2198.50.55.10.07	2198.50.55.01.06	19.1
2198.50.55.23	23	2198.50.55.20.07	2198.50.55.01.06	19.1

COMPTEUR TOTALISEUR, MÉCANIQUE

3710.12.01



Description :
- surveille la mise en production d'un outil de forme

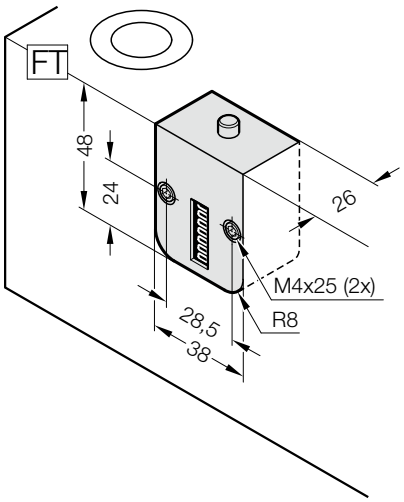
Remarque :
- température de service max. jusqu'à 120°C
- affichage à 7 caractères, non réinitialisable, permet un enregistrement jusqu'à 10 millions de cycles
- résistant aux aspersions d'eau, résistant à la corrosion
- incl. vis de fixation M4x25

Montage en plan de joint de forme avec 2 vis à tête cylindrique M4 x 25 DIN EN ISO 4762
- Le montage dans le plan de joint de forme permet de lire correctement les valeurs de comptage.

Brevet

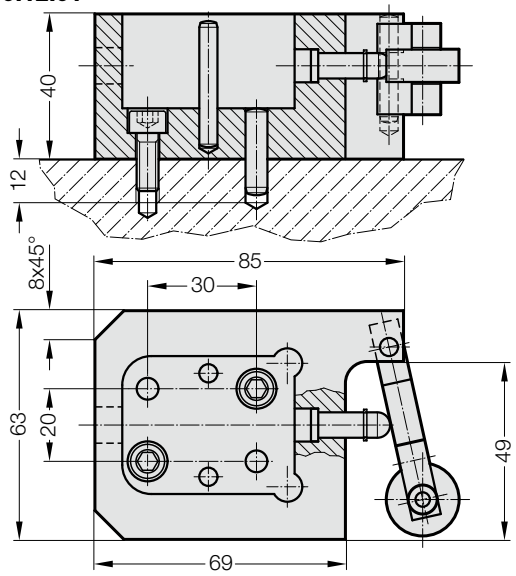
3710.12.01 Compteur totaliseur, mécanique

Exemple de montage



CADRE DE MONTAGE POUR COMPTEUR TOTALISEUR

3710.00.12.01

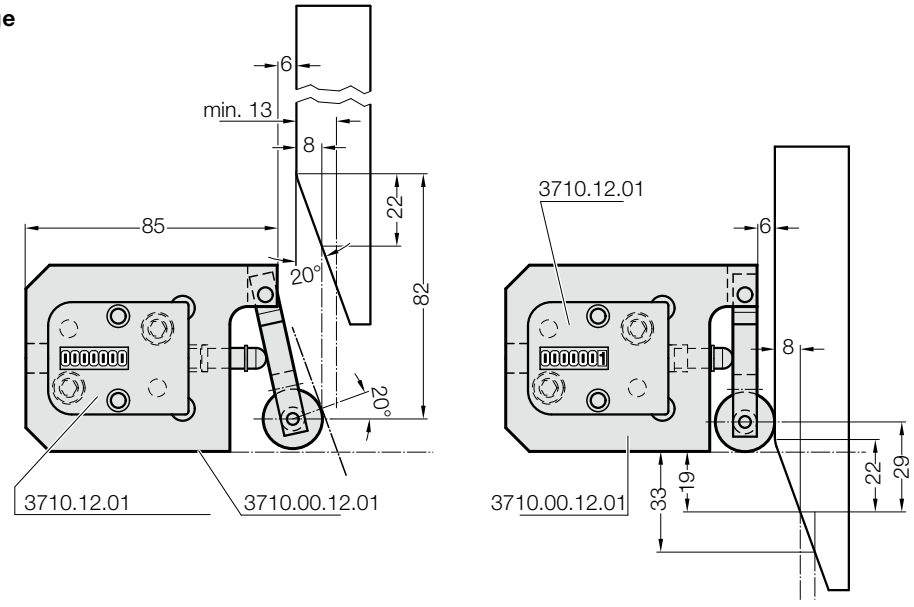


3710.00.12.01 **Cadre de montage pour compteur totaliseur**

Remarque :
Fixer le cadre de montage au niveau de l'outil puis poser le compteur-totalisateur.
La livraison comprends :
2 vis à tête cylindrique M6x16 conformes à DIN EN ISO 4762 et 2 goupilles cylindriques 2361.1.0600.024

Attention :
Une fois le compteur totalisateur monté dans le cadre de montage, il est impossible de le démonter (inviolable).

Exemple de montage



CONVOYEURS À BANDE, ÉLECTRIQUE

CONVOYEUR À BANDE, ÉLECTRIQUE - DESCRIPTION ET DIRECTIVE DE COMMANDE

Vitesse de la bande :

La vitesse standard est de 5,5 m/mn.
A la demande, 2,7–7,5–11–20 m/mn sont possibles.

5,5	m/mn	Code	1
2,7	m/mn	Code	2
7,5	m/mn	Code	3
11	m/mn	Code	4
20	m/mn	Code	5

Une régulation électrique permet une vitesse précise de la bande entre

0,02	–10 m/mn (possible seulement avec types 302 et 402)	Code	6 1 3	6 3 4
10	–20 m/mn	Code	7 1 3	7 3 4
20	–30 m/mn	Code	8 1 3	8 3 4
0,02	–30 m/mn (possible seulement avec types 302 et 402)	Code	9 1 3	9 3 4

avec réduction de la précision de régulation.

Moteurs : (tension d'alimentation)

		230 V AC 1-ph.	400 V AC 3-ph.
Moteur monophasé 230 V–50 HZ	Code	1	
Moteur triphasé 230 V–50 HZ (couplage étoile-triangle)	Code	2	
Moteur triphasé 400 V–50 HZ	Code	3	

Position du moteur avec réducteur :

Axe du moteur horizontal vu face au sens de déplacement de la bande, à droite	Code	1
Axe du moteur horizontal vu face au sens de déplacement de la bande, à gauche	Code	2
Axe du moteur vertical; vu face au sens de déplacement de la bande, à droite, en haut	Code	3
Axe du moteur vertical; vu face au sens de déplacement de la bande, à droite, en bas	Code	4
Axe du moteur vertical; vu face au sens de déplacement de la bande, à gauche, en haut	Code	5
Axe du moteur vertical; vu face au sens de déplacement de la bande, à gauche, en bas	Code	6

Commande :

sans installation électrique	Code	0
avec Marche/Arrêt manuel et disjoncteur de protection de moteur	Code	1
avec Marche/Arrêt manuel et disjoncteur de protection de moteur plus arrêt d'urgence, 3 m de câble avec fiche IEC 309	Code	2
équipement comme 2 + commande du moteur par fréquence pour la régulation de la vitesse de la bande, 230 V 1-ph → avec fiche IEC 309	Code	3
équipement comme 2 + commande du moteur par fréquence pour la régulation de la vitesse de la bande, 400 V 3-ph → avec fiche IEC 309	Code	4

Description :

Les convoyeurs à bande sont utilisés pour évacuer des presses pièces et déchets. Il sont appropriés aussi à toute autre utilisation dans laquelle sont transportés des pièces ou des déchets.

La bande transporteuse consiste en un tissu en fibres de verre avec un revêtement en polyuréthane.

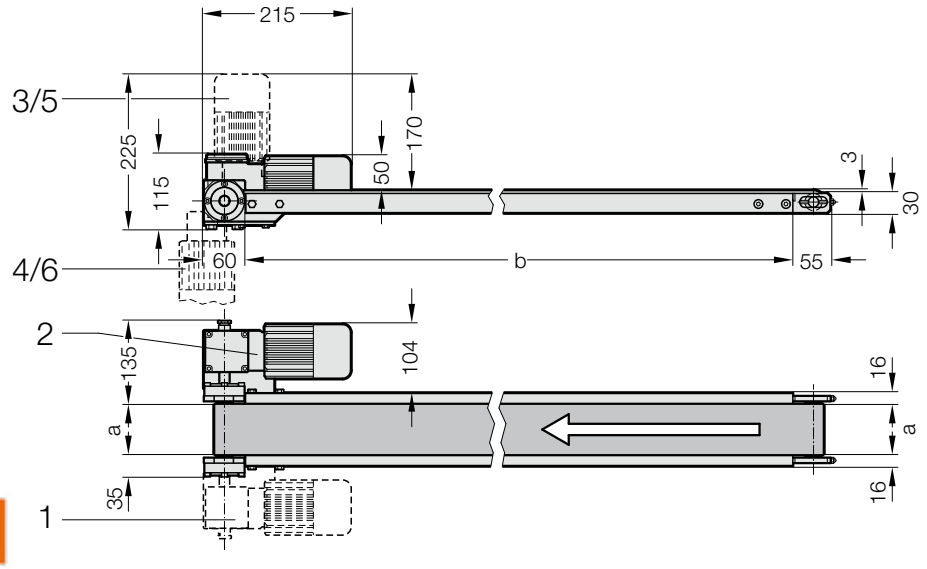
Les sorties sont conçues pour fonctionnement permanent et fonctionnement temporaire.

Accessoires :

Limitations latérales, sécurité antichute et montants (voir pages suivantes) seulement en combinaison avec commande de convoyeur à bande.

CONVOYEUR À BANDE, ÉLECTRIQUE

2195.301.



2195.301. Convoyeur à bande, électrique

b	500	750	1 000	1 250	1 500	1 750	2 000	2 250	2 500
a									
30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
50	●	●	●	●	●	●	●	●	●
75	●	●	●	●	●	●	●		
100	●	●	●	●	●	●	●		
125	●	●	●	●	●				
150	●	●	●	●	●				
175	●	●	●	●					
200	●	●	●	●					
225	●	●	●						
250	●	●	●						
275	●	●							
300	●	●							

Capacité de charge de la bande :

Largeur de la bande a	kg par m courant
30– 50– 75	4
100–125–150	7
175–200–225	10
250–275–300	15

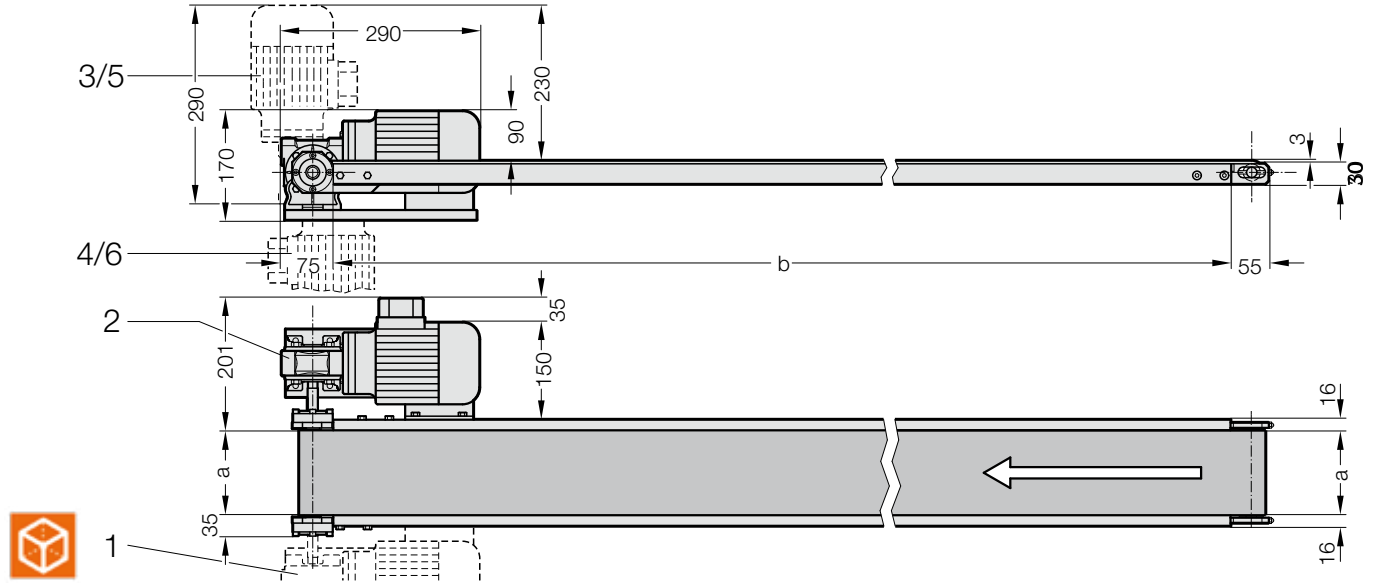
Pour plus d'informations voir la description et la directive de commande.

Exemple de commande :

Convoyeur à bande, électrique		= 2195.
Type 301		= 301.
Largeur de la bande	a = 100 mm	= 100.
Longueur nominale de la bande	b = 1750 mm	= 1750.
Vitesse de la bande		= 1
Tension du moteur 400 V		= 3
Position du moteur		= 1
Commande du moteur		= 1
N° de commande		= 2195.301. 100. 1750. 1 3 1 1

CONVOYEUR À BANDE, ÉLECTRIQUE

2195.302.



2195.302. Convoyeur à bande, électrique

b	1 000	1 250	1 500	1 750	2 000	2 250	2 500	2 750	3 000	3 250	3 500	3 750	4 000
a													
30								●	●	●	●	●	●
50								●	●	●	●	●	●
75						●	●	●	●	●	●	●	●
100						●	●	●	●	●	●	●	●
125				●	●	●	●	●	●	●	●	●	
150				●	●	●	●	●	●	●	●	●	
175			●	●	●	●	●	●	●				
200			●	●	●	●	●	●	●				
225		●	●	●	●	●	●	●					
250		●	●	●	●	●	●	●					
275	●	●	●	●	●	●	●						
300	●	●	●	●	●	●	●						

Capacité de charge de la bande :

Largeur de la bande a	kg par m courant
30– 50– 75	4
100–125–150	7
175–200–225	10
250–275–300	15

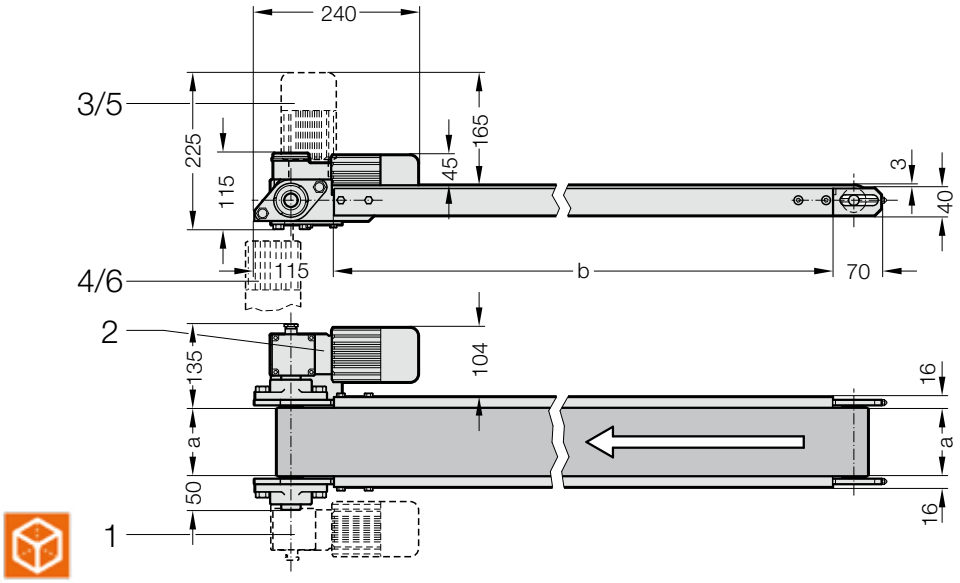
Pour plus d'informations voir la description et la directive de commande.

Exemple de commande :

Convoyeur à bande, électrique		= 2195.
Type 302		= 302.
Largeur de la bande	a = 100 mm	= 100.
Longueur nominale de la bande	b = 2500 mm	= 2500.
Vitesse de la bande		= 1
Tension du moteur 400 V		= 3
Position du moteur		= 1
Commande du moteur		= 1
N° de commande		= 2195.302. 100. 2500.1 3 1 1

CONVOYEUR À BANDE, ÉLECTRIQUE

2195.401.



2195.401. Convoyeur à bande, électrique

b	500	750	1 000	1 250	1 500	1 750	2 000	2 250	2 500
a									
30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
50	●	●	●	●	●	●	●	●	●
75	●	●	●	●	●	●	●		
100	●	●	●	●	●	●	●		
125	●	●	●	●	●	●			
150	●	●	●	●	●	●			
175	●	●	●	●	●				
200	●	●	●	●	●				
225	●	●	●	●					
250	●	●	●	●					
275	●	●	●						
300	●	●	●						

Capacité de charge de la bande :

Largeur de la bande a	kg par m courant
30– 50– 75	5
100–125–150	10
175–200–225	14
250–275–300	17

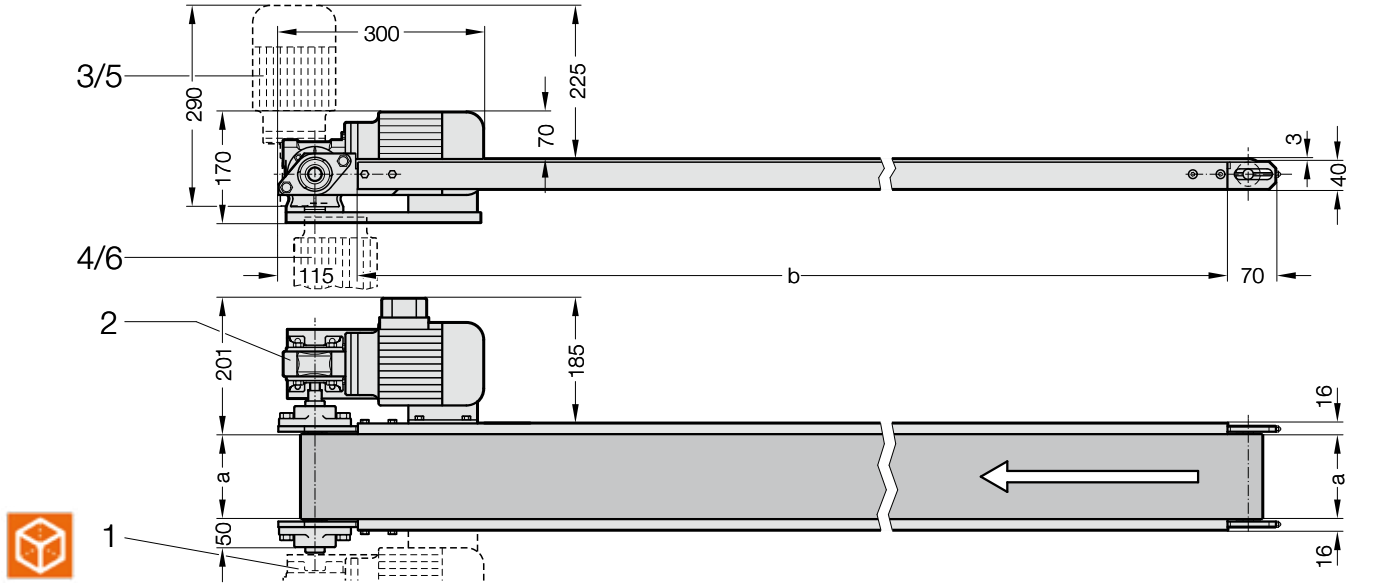
Pour plus d'informations voir la description et la directive de commande.

Exemple de commande :

Convoyeur à bande, électrique		= 2195.
Type 401		= 401.
Largeur de la bande	a = 100 mm	= 100.
Longueur nominale de la bande	b = 1750 mm	= 1750.
Vitesse de la bande		= 1
Tension du moteur 400 V		= 3
Position du moteur		= 1
Commande du moteur		= 1
N° de commande		= 2195.401. 100. 1750. 1 3 1 1

CONVOYEUR À BANDE, ÉLECTRIQUE

2195.402.



2195.402. Convoyeur à bande, électrique

b	500	750	1 000	1 250	1 500	1 750	2 000	2 250	2 500	2 750	3 000	3 250	3 500	3 750	4 000
a															
30										●	●	●	●	●	●
50										●	●	●	●	●	●
75								●	●	●	●	●	●	●	
100								●	●	●	●	●	●	●	
125							●	●	●	●	●	●	●		
150							●	●	●	●	●	●	●		
175						●	●	●	●	●	●				
200						●	●	●	●	●	●				
225					●	●	●	●	●	●	●				
250					●	●	●	●	●	●	●				
275				●	●	●	●	●	●	●					
300				●	●	●	●	●	●	●					
350	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
400	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
450	●	●	●	●	●	●	●	●							
500	●	●	●	●	●	●	●	●							

Capacité de charge de la bande :

Largeur de la bande a	kg par m courant
30– 50– 75	5
100–125–150	10
175–200–225	14
250–275–300	17
350–400–450	20
500	24

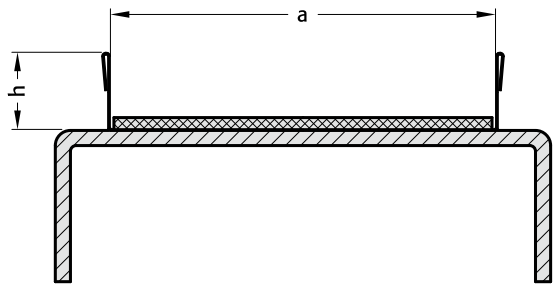
Pour plus d'informations voir la description et la directive de commande.

Exemple de commande :

Convoyeur à bande, électrique		= 2195.
Type 402		= 402.
Largeur de la bande	a = 100 mm	= 100.
Longueur nominale de la bande	b = 2500 mm	= 2500.
Vitesse de la bande		= 1
Tension du moteur 400 V		= 3
Position du moteur		= 1
Commande du moteur		= 1
N° de commande		= 2195. 402. 100. 2500. 1 3 1 1

GLISSIÈRE DE LIMITATION POUR CONVOYEUR À BANDE

2195.114.



Glissière de limitation pour convoyeur à bande

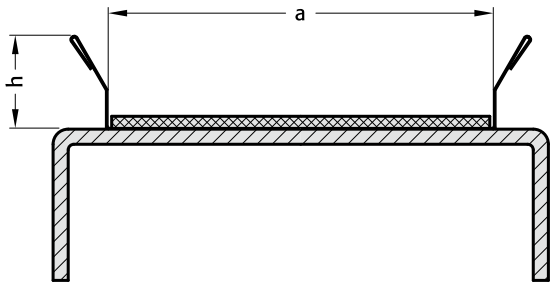
Description :
Glissière de limitation en acier inoxydable
h = 15 - 100 mm (en incréments de 5 mm)

Remarque :
Seulement en combinaison avec commande de convoyeur à bande

Exemple de commande :

Convoyeur à bande		=	2195.
Type de glissière de limitation		=	114.
Hauteur de la glissière	h = 15 mm	=	015.
Largeur de la bande	a = 100 mm	=	100.
Longueur du châssis	b = 1500 mm	=	1500
N° de commande		=	2195.114.015.100. 1500

2195.115.



Glissière de limitation pour convoyeur à bande

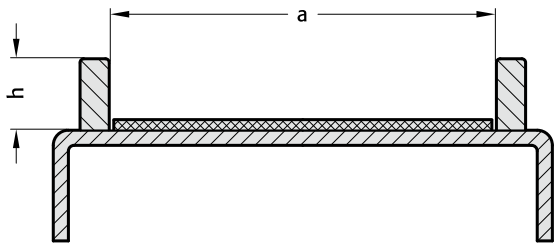
Description :
Glissière de limitation en acier inoxydable
h = 25 - 100 mm (en incréments de 5 mm)

Remarque :
Seulement en combinaison avec commande de convoyeur à bande

Exemple de commande :

Convoyeur à bande		=	2195.
Type de glissière de limitation		=	115.
Hauteur de la glissière	h = 25 mm	=	025.
Largeur de la bande	a = 150 mm	=	150.
Longueur du châssis	b = 1500 mm	=	1500
N° de commande		=	2195.115.025. 150.1500

2195.116.



Glissière de limitation pour convoyeur à bande

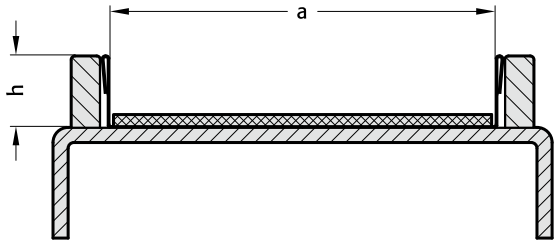
Description :
Glissières de limitation latérale en acier brasées
h = 10 - 100 mm (en incréments de 5 mm)

Remarque :
Seulement en combinaison avec commande de convoyeur à bande

Exemple de commande :

Convoyeur à bande		=	2195.
Type de glissière de limitation		=	116.
Hauteur de la glissière	h = 10 mm	=	010.
Largeur de la bande	a = 100 mm	=	100.
Longueur du châssis	b = 1500 mm	=	1500
N° de commande		=	2195.116.010.100. 1500

2195.117.



Glissière de limitation pour convoyeur à bande

Description :
Glissière de limitation en cuvette, en acier inoxydable avec parois de renforcement brasées, en acier
h = 15 - 100 mm (en incréments de 5 mm)

Remarque :
Seulement en combinaison avec commande de convoyeur à bande

Exemple de commande :

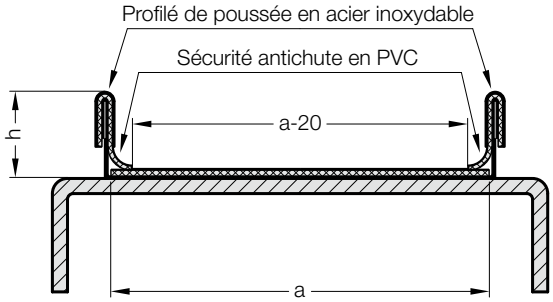
Convoyeur à bande		=	2195.
Type de glissière de limitation		=	117.
Hauteur de la glissière	h = 15 mm	=	015.
Largeur de la bande	a = 100 mm	=	100.
Longueur du châssis	b = 1500 mm	=	
N° de commande		=	2195.117. 015.100. 1500

GLISSIÈRE DE LIMITATION AVEC SÉCURITÉ ANTICHUTE POUR CONVOYEUR À BANDE

Glissière de limitation avec sécurité antichute pour convoyeur à bande

2195.218.

Description :
avec profilé de poussée sur glissière de limitation 2195.114. avec sécurité antichute
h = 25 - 50 mm (en incréments de 5 mm)



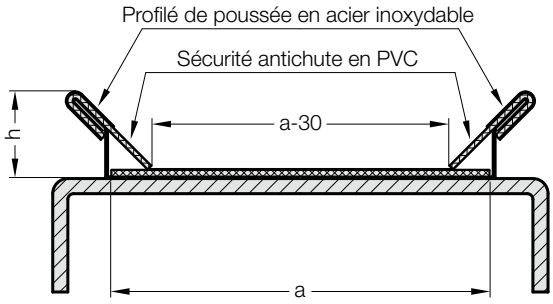
Exemple de commande :

Convoyeur à bande		= 2195.	
Type de glissière de limitation 114 avec sécurité antichute, type 218		=	218.
Hauteur de la glissière	h = 25 mm	=	025.
Largeur de la bande	a = 150 mm	=	150.
Longueur du châssis	b = 1500 mm	=	1500
N° de commande		= 2195.	218. 025. 150. 1500

Glissière de limitation avec sécurité antichute pour convoyeur à bande

2195.219.

Description :
avec profilé de poussée sur glissière de limitation 2195.115. avec sécurité antichute
h = 25 - 50 mm (en incréments de 5 mm)



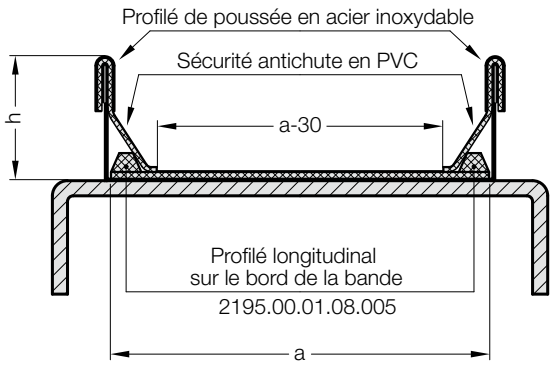
Exemple de commande :

Convoyeur à bande		= 2195.	
Type de glissière de limitation 115 avec sécurité antichute, type 219		=	219.
Hauteur de la glissière	h = 25 mm	=	025.
Largeur de la bande	a = 150 mm	=	150.
Longueur du châssis	b = 1500 mm	=	1500
N° de commande		= 2195.	219. 025. 150. 1500

Glissière de limitation avec sécurité antichute pour convoyeur à bande

2195.220.

Description :
avec profilé de poussée sur glissière de limitation 2195.114. et profilé longitudinal sur le bord de la bande, avec sécurité antichute
h = 35 - 50 mm (en incréments de 5 mm)



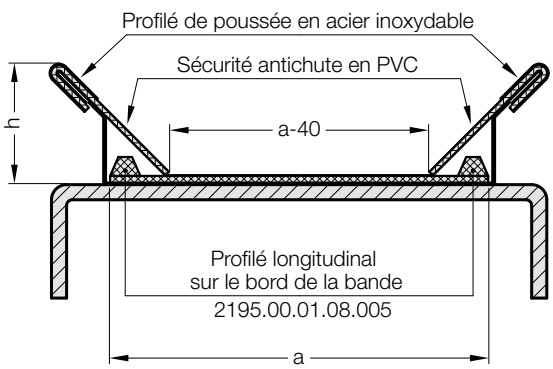
Exemple de commande :

Convoyeur à bande		= 2195.	
Type de glissière de limitation 114 avec sécurité antichute et profilé longitudinal 2195.00.01.08.005		=	220.
Hauteur de la glissière	h = 35 mm	=	035.
Largeur de la bande	a = 150 mm	=	150.
Longueur du châssis	b = 1500 mm	=	1500
N° de commande		= 2195.	220. 035. 150. 1500

Glissière de limitation avec sécurité antichute pour convoyeur à bande

2195.221.

Description :
avec profilé de poussée sur glissière de limitation 2195.115. et profilé longitudinal sur le bord de la bande, avec sécurité antichute
h = 35 - 50 mm (en incréments de 5 mm)



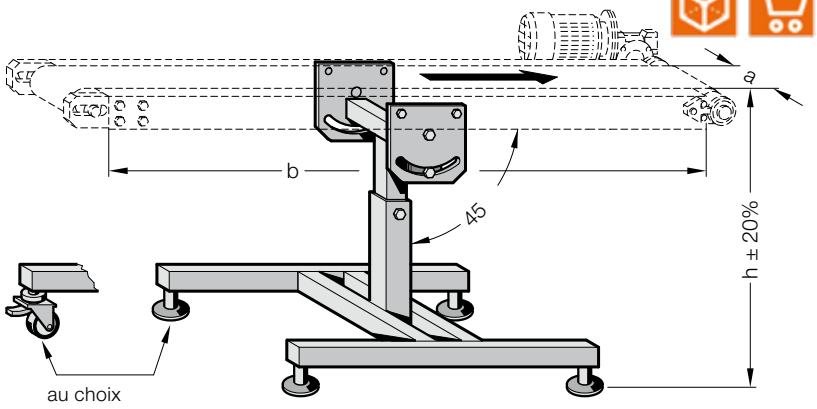
Exemple de commande :

Convoyeur à bande		= 2195.	
Type de glissière de limitation 115 avec sécurité antichute et profilé longitudinal 2195.00.01.08.005		=	221.
Hauteur de la glissière	h = 35 mm	=	035.
Largeur de la bande	a = 150 mm	=	150.
Longueur du châssis	b = 1500 mm	=	1500
N° de commande		= 2195.	221. 035. 150. 1500

MONTANTS POUR CONVOYEURS À BANDE

Support d'évacuateur, basculant

2195.120./2195.121.



Description :

Montant basculant à pieds réglables .120.
Montant basculant à roulettes réglables .121.

h = hauteur suivant indication du client, min. 450 mm
±20% h = hauteur réglable

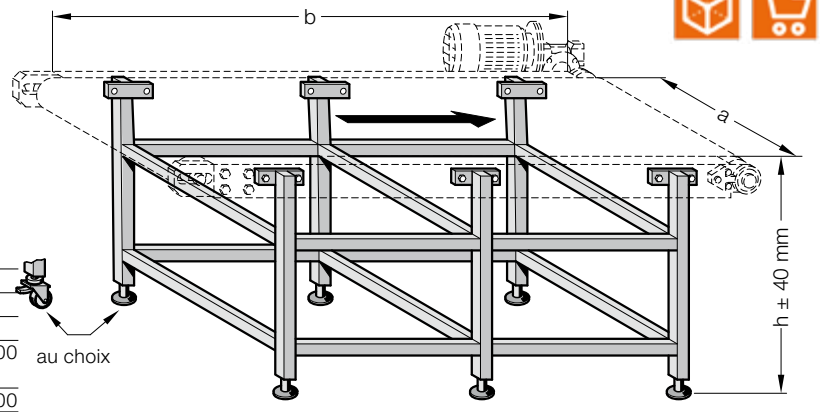
$a_{max.}$ = 350 mm
$b_{max.}$ = 2000 mm

Exemple de commande :

Convoyeur à bande		= 2195.	
Montant à pieds réglables		= 120.	
Hauteur	h = 450 mm	= 0450.	
Largeur de la bande	a = 350 mm	= 350	
N° de commande		= 2195. 120. 0450. 350	

Support d'évacuateur, forme de table

2195.130./2195.131.



Description :

en forme de table à pieds réglables .130.
en forme de table à roulettes réglables .131.

h = hauteur suivant indication du client, min. 450 mm

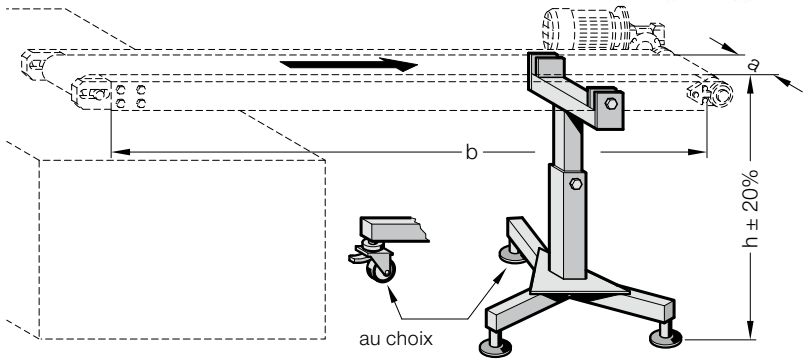
Utilisation pour toute largeur de bande a
Utilisation pour toute longueur de châssis b

Exemple de commande :

Convoyeur à bande		= 2195.	
Montant à roulettes réglables		= 131.	
Hauteur	h = 600 mm	= 0600.	
Largeur de la bande	a = 350 mm	= 350.	
Longueur nom. de la bande	b = 1000 mm	= 1000	
N° de commande		= 2195. 131. 0600. 350. 1000	

Support d'évacuateur, simple

2195.140./2195.141.



Description :

Montant à pieds réglables .140.
Montant à roulettes réglables .141.

h = hauteur suivant indication du client, min. 450 mm
±20% h = hauteur réglable

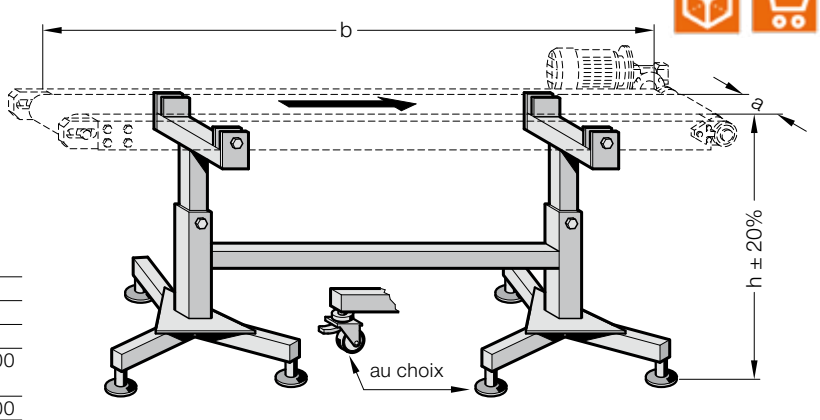
$a_{max.}$ = 350 mm

Exemple de commande :

Convoyeur à bande		= 2195.	
Montant à roulettes réglables		= 141.	
Hauteur	h = 450 mm	= 0450.	
Largeur de la bande	a = 350 mm	= 350	
N° de commande		= 2195. 141. 0450. 350	

Support d'évacuateur, double

2195.150./2195.151.



Description :

à double possibilité de réglage, à pieds réglables .150.
à double possibilité de réglage, à roulettes réglables .151.

h = hauteur suivant indication du client, min. 450 mm
±20% h = hauteur réglable

$a_{max.}$ = 400 mm
$b_{max.}$ = 3000 mm

Exemple de commande :

Convoyeur à bande		= 2195.	
Montant à roulettes réglables		= 151.	
Hauteur	h = 450 mm	= 0450.	
Largeur de la bande	a = 400 mm	= 400.	
Longueur nominale de la bande	b = 3000 mm	= 3000	
N° de commande		= 2195. 151. 0450. 400. 3000	

EVACUATEUR PNEUMATIQUE

EVACUATEUR PNEUMATIQUE

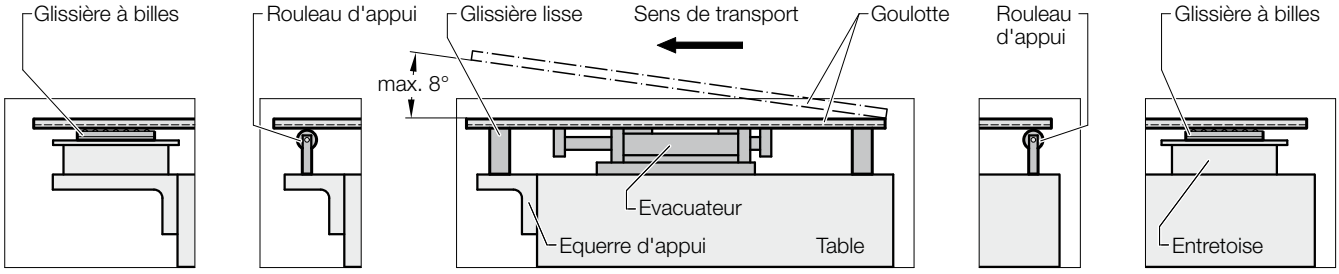
Description :

Cet évacuateur linéaire pneumatique, unique en son genre et breveté, a été construit pour résoudre efficacement et à prix compétitif, des problèmes de transport de pièces et d'élimination des chutes. Ce système sans bande transporteuse évacue de la zone de l'outil, seulement par vibration, des pièces découpées-embouties et des chutes.
Une goulotte adaptée aux circonstances et vissée sur le corps de l'évacuateur, est animée d'un mouvement rythmique lent en avant et rapide en arrière. Pour le transport des pièces en amont, l'inertie de masse est utilisée. Les pièces se trouvant dans la goulotte sont ainsi amenées avec ménagement aux collecteurs.
Compte tenu de sa faible consommation d'air et de l'absence de besoin d'entretien, l'évacuateur entraîne des frais d'exploitation extrêmement réduits.
Grâce à son fonctionnement silencieux, cet évacuateur pneumatique est particulièrement apprécié des utilisateurs.

Mis au point, à l'origine, pour l'atelier de découpage-emboutissage, cet évacuateur peut être utilisé pour chaque outil. Dans l'amenage de pièces détachées pour le montage et/ou l'évacuation et l'élimination de pièces découpées-embouties et de chutes, les problèmes d'engorgement sont résolus.

Glissières

Nous recommandons trois possibilités pour supporter une longue goulotte:
1) Glissières à billes 2) Rouleaux d'appui 3) Glissières lisses.



Caractéristiques techniques :

Modèle	Contrainte max. [kg]	Consommation d'air [l/min.]	Niveau sonore [db-A]	Longueur de course [mm]	Poids de la goulotte max. [kg]	Poids à l'expédition [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

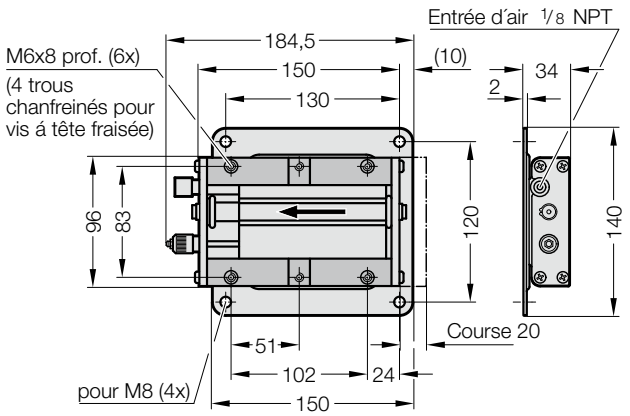
Nombre de courses recommandé : 120/mn
Vitesse d'avance : 8 à 10 m/mn
Pression de fonctionnement : 4 à 5,5 bars

Remarque :

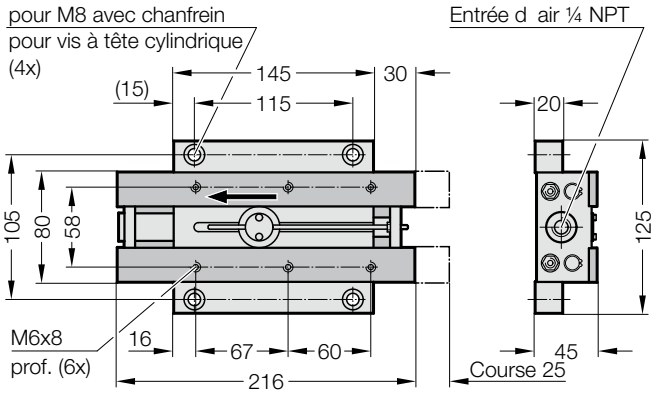
Une pression supérieure à 5,5 bars entraîne la destruction de l'évacuateur.
Pour améliorer la protection de l'évacuateur, il faut monter en amont une unité d'entretien (filtre, régulateur de pression, huileur).

EVACUATEUR PNEUMATIQUE

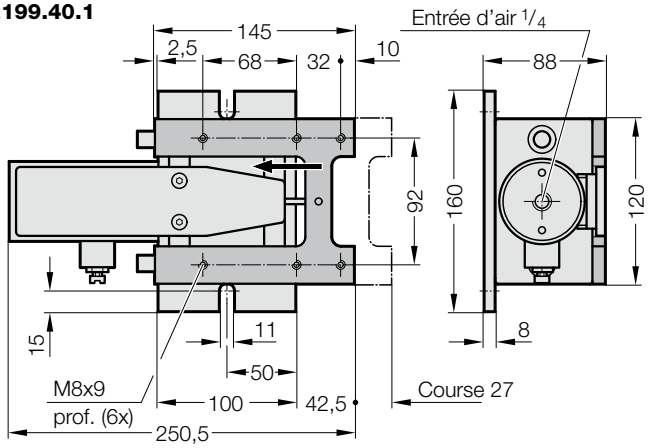
2199.03



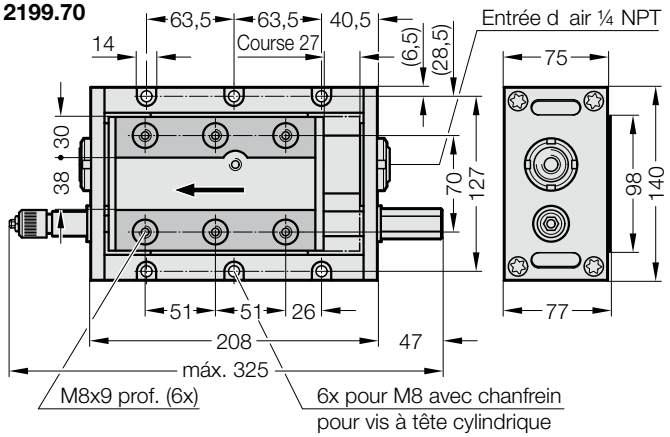
2199.10



2199.40.1



2199.70



EVACUATEUR PNEUMATIQUE

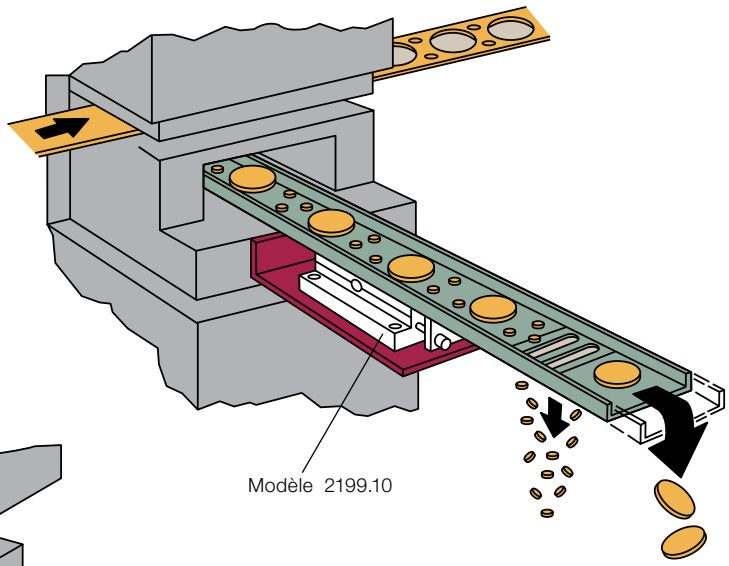
2199.03/.10/.40/.70

Mode opératoire des convoyeurs pneumatiques

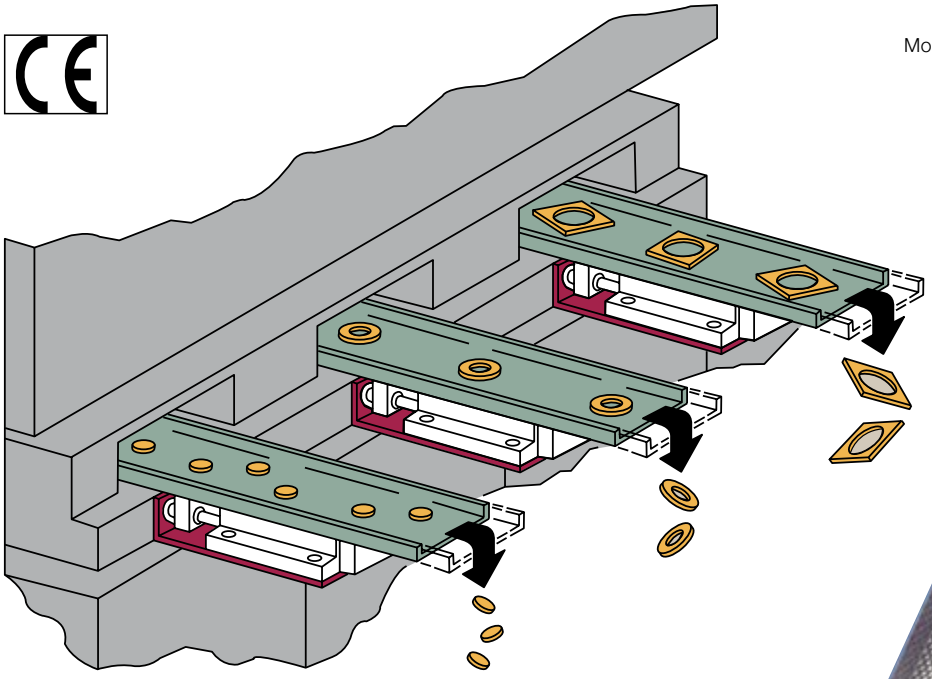
Ces évacuateurs linéaires pneumatiques aux dimensions réduites fonctionnent à l'air comprimé.

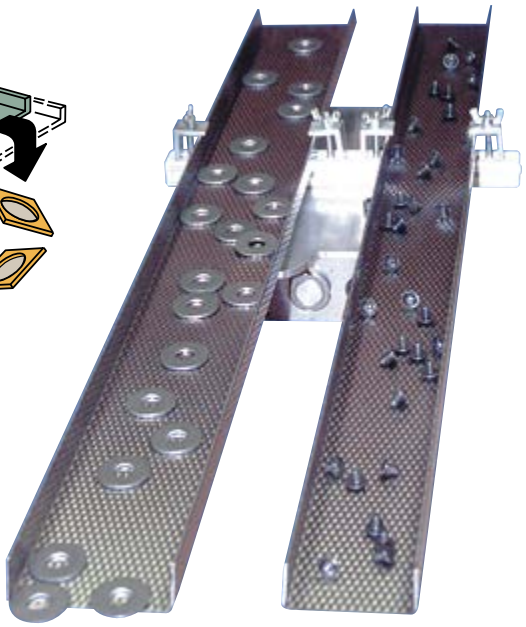
La vibration rythmique transporte des pièces découpées-embouties et des chutes, et réduit vos coûts.

Les goulottes peuvent s'adapter aux ouvertures d'outils les plus diverses et servir au triage de chutes de différentes tailles.

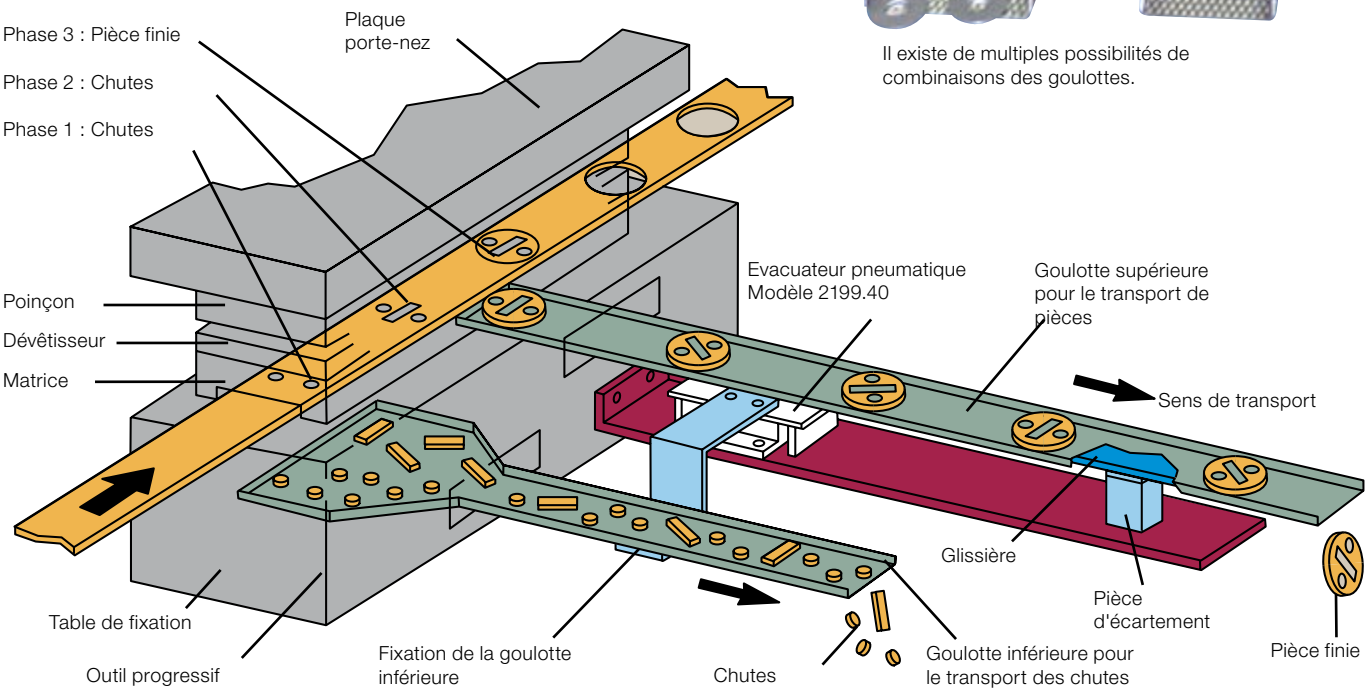


Modèle 2199.10





Il existe de multiples possibilités de combinaisons des goulottes.



TRANSPORTEUR ÉLECTROMÉCANIQUE

TRANSPORTEUR ÉLECTROMÉCANIQUE - INFORMATIONS GÉNÉRALES

Les transporteurs électromécaniques de FIBRO ont été conçus pour résoudre de manière efficace et économique les problèmes du transport des pièces et à l'élimination des chutes de poinçonnage et de découpe des outillages de presses.
Le principe sur lequel est basé le transporteur électromécanique utilise « l'effet nappe ». Les pièces ou les chutes sont déplacés vers l'avant par une lente accélération lors de la course d'avance. Une course de retour rapide de la goulotte induit un mouvement de transport dans un seul sens.
Grâce à leur construction compacte, les transporteurs électromécaniques FIBRO peuvent également être installés dans les endroits où la place disponible est limitée. La construction simple, robuste et flexible garantit sécurité, fiabilité, rentabilité et fournit une solution économique avantageuse.
Les avantages essentiels:
- construction compacte
- entretien réduit
- niveau sonore faible (< 70 dB)

Exécution :

2299.001	Reducteur vertical
2299.002	Reducteur horizontal
2299.011	Reducteur vertical, avec profilé et support
2299.012	Reducteur horizontal avec profilé et support
2299.121	Reducteur vertical, avec 2 coulisseaux, profilé et support
2299.122	Reducteur horizontal, avec 2 coulisseaux, profilé et support
2299.221	Reducteur central vertical, 2 coulisseaux, avec profilé et support
2299.222	Reducteur central horizontal, 2 coulisseaux, avec profilé et support

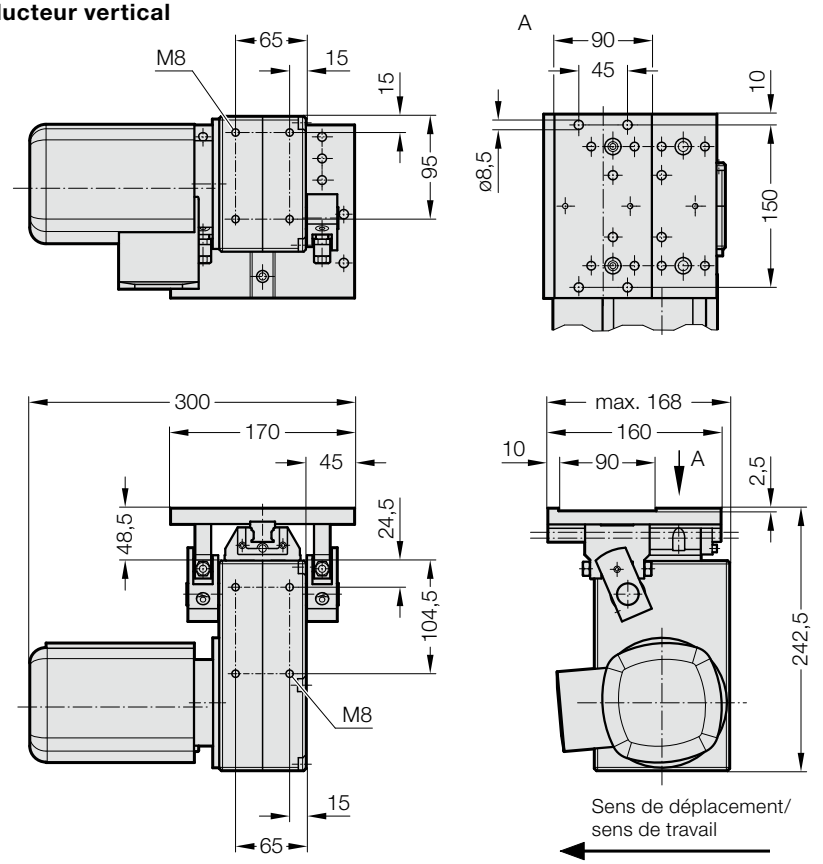
Fourniture :
Les transporteurs sont livrés sans câble de raccordement.
Données de construction (CAO) :
Vous trouverez les données CAO 2D + 3D pour différents systèmes CAO ainsi que les interfaces système neutre sur Internet à l'adresse :
http://fibro.partcommunity.com

Caractéristiques techniques :

Moteur d'entraînement :	courant alternatif triphasé 1375 mn-1 0,09 kW puissance nominale 0,51 A intensité nominale à 400 V poids 4,4 kg protection IP55 (DIN EN 60529)
Course de transport :	20 mm
Vitesse de transport :	env. 4,5 m/mn
Fréquence de course :	4 courses/seconde
Poids de la goulotte max. (avec profilé) :	35 kg
Poids de transport max. (poids de la goulotte, profilé, marchandise de transport) :	100 kg
Plage de température (température ambiante admise) :	-20 à +60 °C

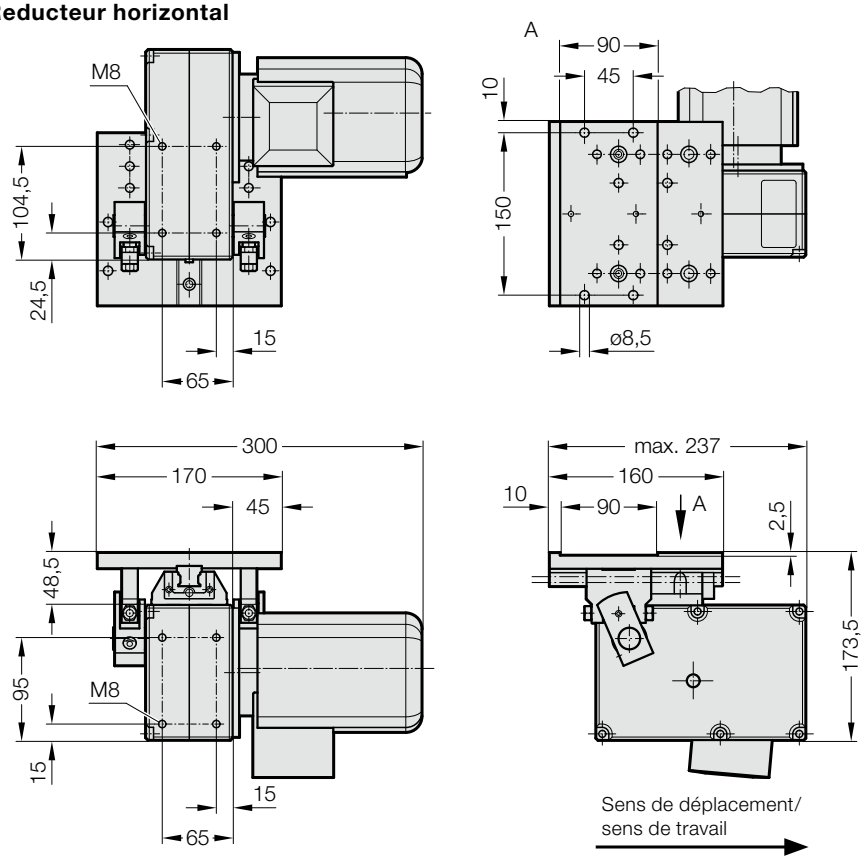
TRANSPORTEUR ÉLECTROMÉCANIQUE, RÉDUCTEUR VERTICAL
TRANSPORTEUR ÉLECTROMÉCANIQUE, RÉDUCTEUR HORIZONTAL

2299.001
Reducteur vertical



Remarque :
Fixation du transporteur possible sur deux plans.

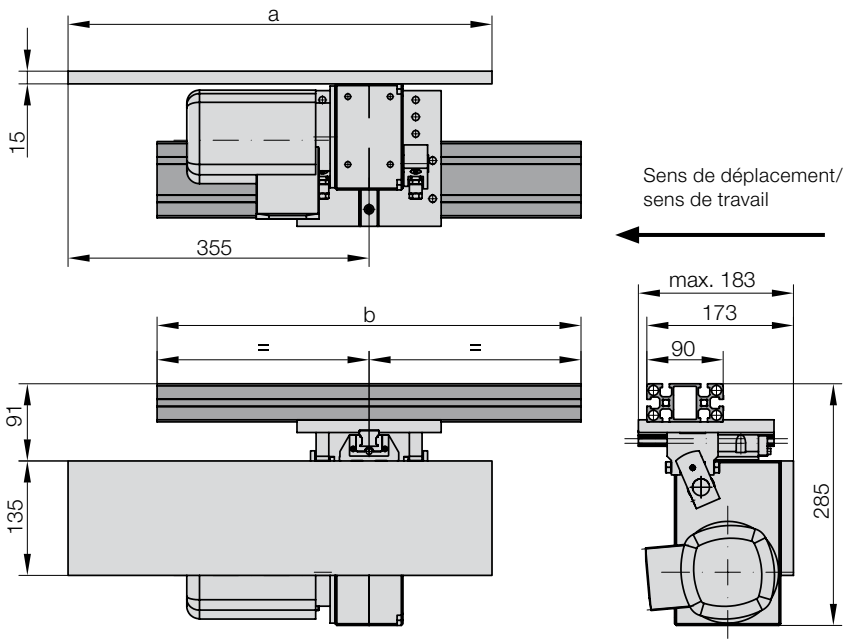
2299.002
Reducteur horizontal

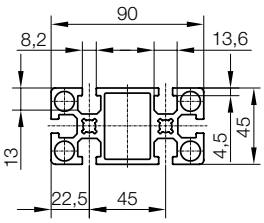


Remarque :
Fixation du transporteur possible sur deux plans.

TRANSPORTEUR ÉLECTROMÉCANIQUE, RÉDUCTEUR VERTICAL, AVEC PROFILÉ ET SUPPORT

2299.011.





2299.011. **Transporteur électromécanique, Réducteur vertical, avec profilé et support**

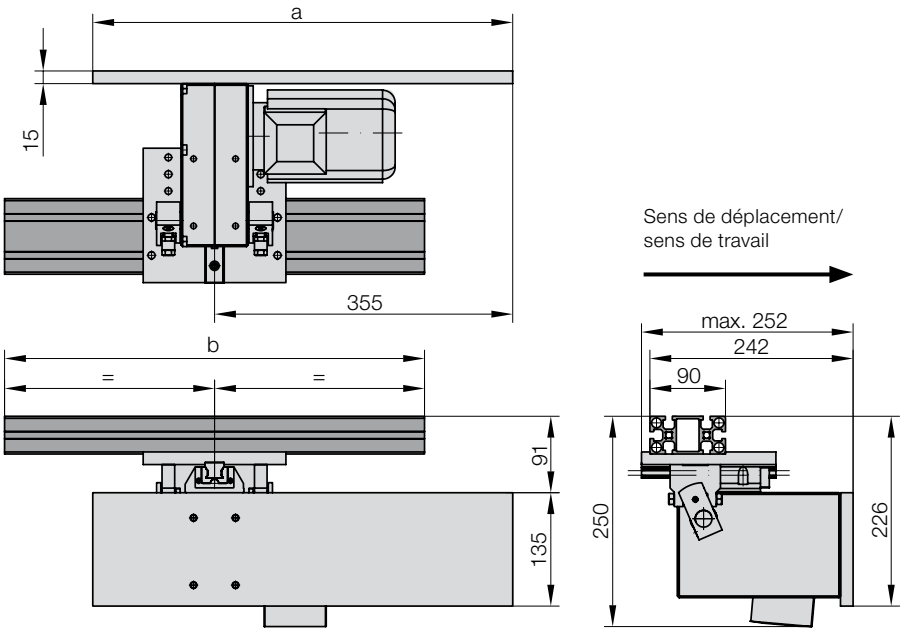
b	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200
a								
500	●	●	●	●	●	●	●	●

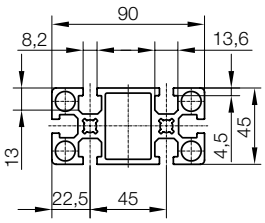
Exemple de commande :

Transporteur électromécanique, Réducteur vertical, avec profilé et support	= 2299.011
b = 500 mm	= 0500.
a = 500 mm	= 0500
N° de commande	= 2299.011. 0500. 0500

TRANSPORTEUR ÉLECTROMÉCANIQUE, RÉDUCTEUR HORIZONTAL, AVEC PROFILÉ ET SUPPORT

2299.012.





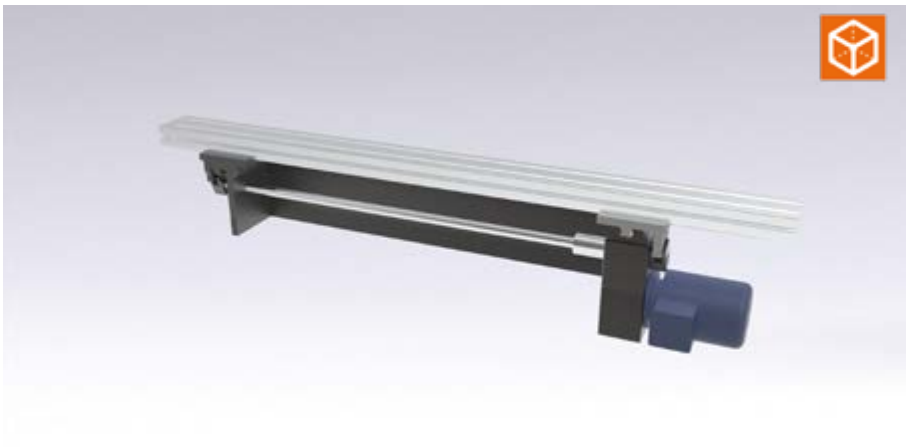
2299.012. Transporteur électromécanique, Réducteur horizontal, avec profilé et support

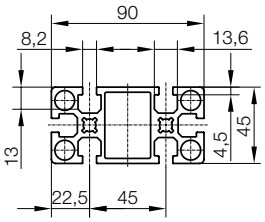
b	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200
a								
500	●	●	●	●	●	●	●	●

Exemple de commande :

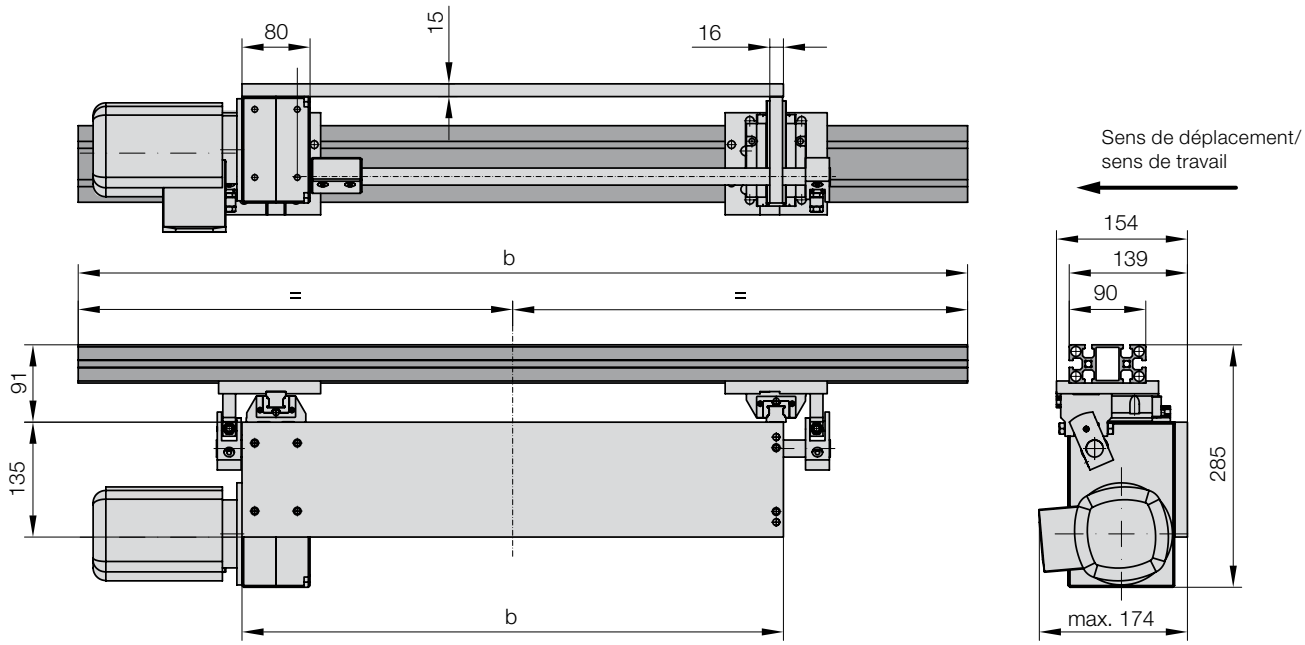
Transporteur électromécanique, Réducteur horizontal,	
avec profilé et support	= 2299.012
b = 1100 mm	= 1100.
a = 500 mm	= 0500
N° de commande	= 2299.012. 1100. 0500

TRANSPORTEUR ÉLECTROMÉCANIQUE, RÉDUCTEUR VERTICAL, 2 COULISSEAUX, PROFILÉ ET SUPPORT





2299.121.



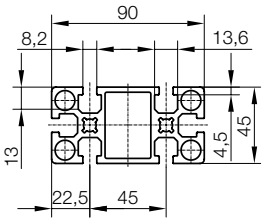
2299.121. Transporteur électromécanique, Réducteur vertical, 2 coulisseaux, profilé et support

b	1 300	1 400	1 500	1 600	1 700	1 800	1 900	2 000	2 100	2 200	2 300	2 400	2 500	2 600	2 700	2 800	2 900	3 000
a																		
900	●	●	●	●	●	●												
1200							●	●	●	●	●	●						
1500													●	●	●	●	●	●

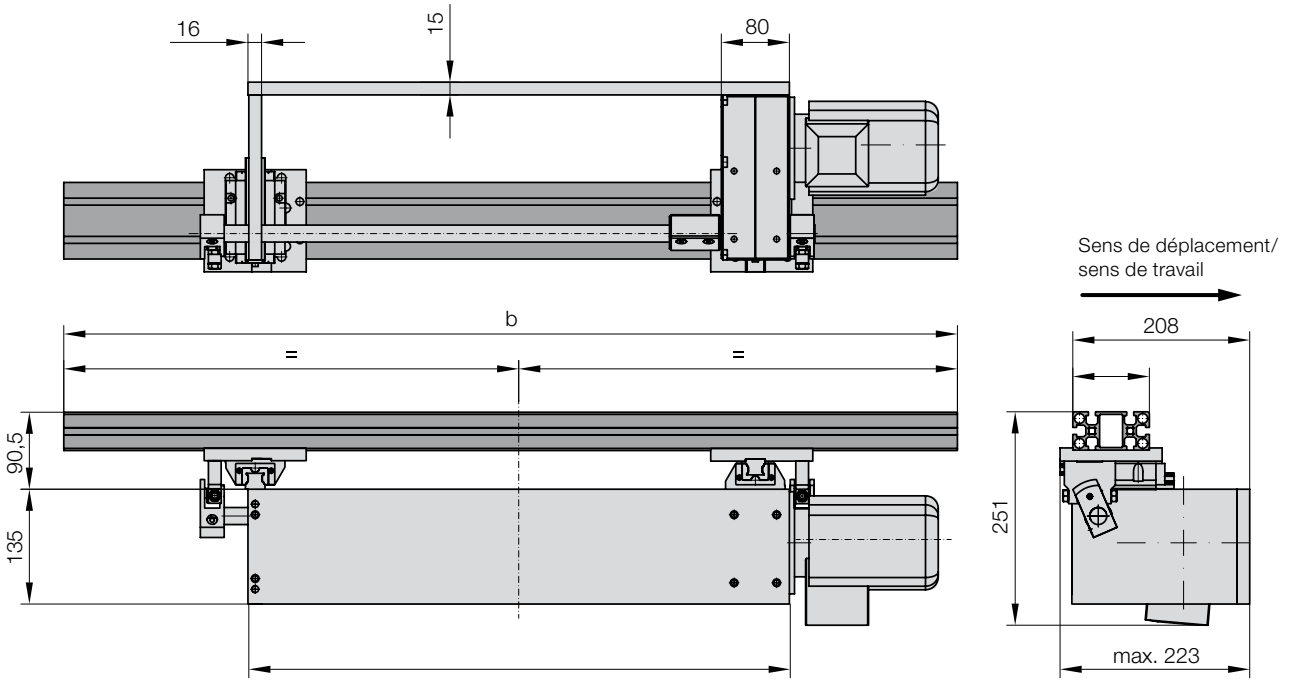
Exemple de commande :

Transporteur électromécanique, Réducteur vertical,		
2 coulisseaux, profilé et support	= 2299.121.	
b = 1400 mm	=	1400.
a = 900 mm	=	0900
N° de commande	= 2299.121.	1400. 0900

TRANSPORTEUR ÉLECTROMÉCANIQUE, RÉDUCTEUR HORIZONTAL, 2 COULISSEAUX, PROFILÉ ET SUPPORT



2299.122.



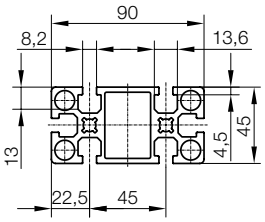
2299.122. Transporteur électromécanique, Réducteur horizontal, 2 coulisseaux, profilé et support

b	1 300	1 400	1 500	1 600	1 700	1 800	1 900	2 000	2 100	2 200	2 300	2 400	2 500	2 600	2 700	2 800	2 900	3 000
a																		
900	●	●	●	●	●	●												
1200							●	●	●	●	●	●						
1500													●	●	●	●	●	●

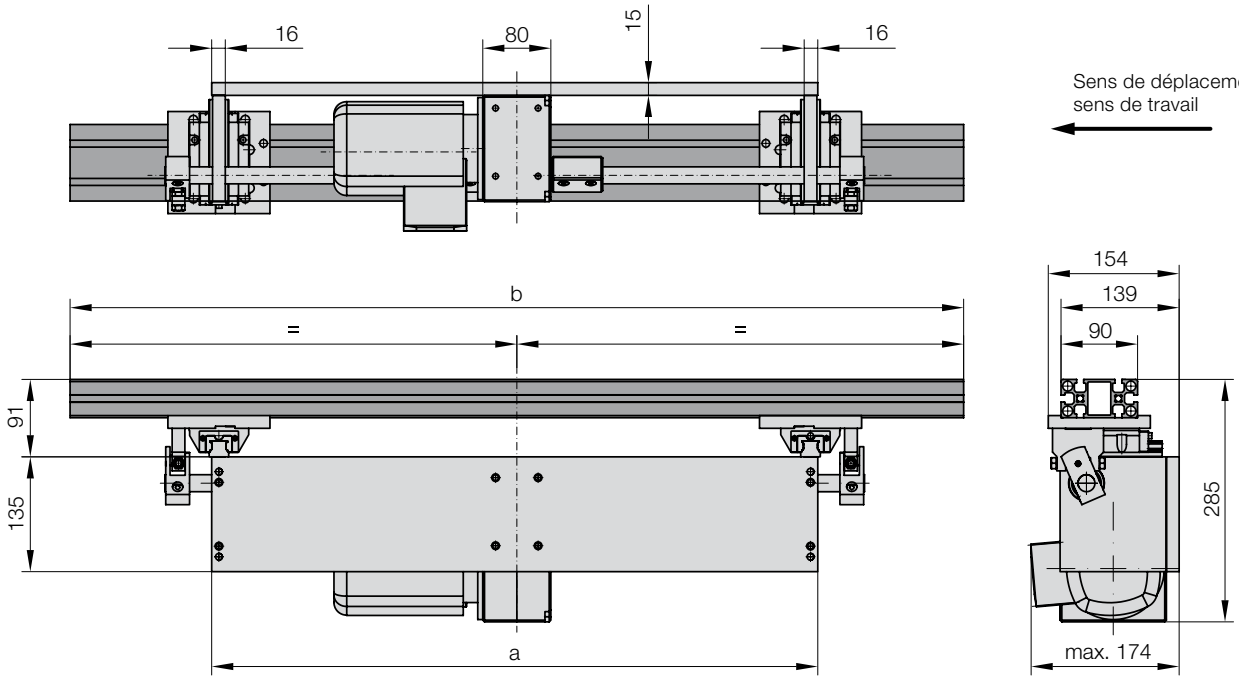
Exemple de commande :

Transporteur électromécanique, Réducteur horizontal,		
2 coulisseaux, profilé et support	= 2299.122.	
b = 2200 mm	=	2200.
a = 1200 mm	=	1200
N° de commande	= 2299.122. 2200. 1200	

TRANSPORTEUR ÉLECTROMÉCANIQUE, RÉDUCTEUR CENTRAL VERTICAL, 2 COULISSEAUX, PROFILÉ ET SUPPORT



2299.221.



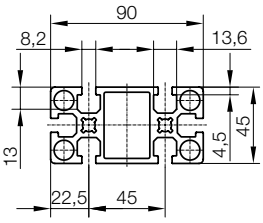
2299.221. Transporteur électromécanique, Réducteur central vertical, 2 coulisseaux, profilé et support

b	3 100	3 200	3 300	3 400	3 500	3 600	3 700	3 800	3 900	4 000	4 100	4 200	4 300	4 400	4 500	4 600	4 700	4 800	4 900	5 000
a																				
1720	●	●	●	●	●	●														
2320							●	●	●	●	●	●	●							
2920														●	●	●	●	●	●	●

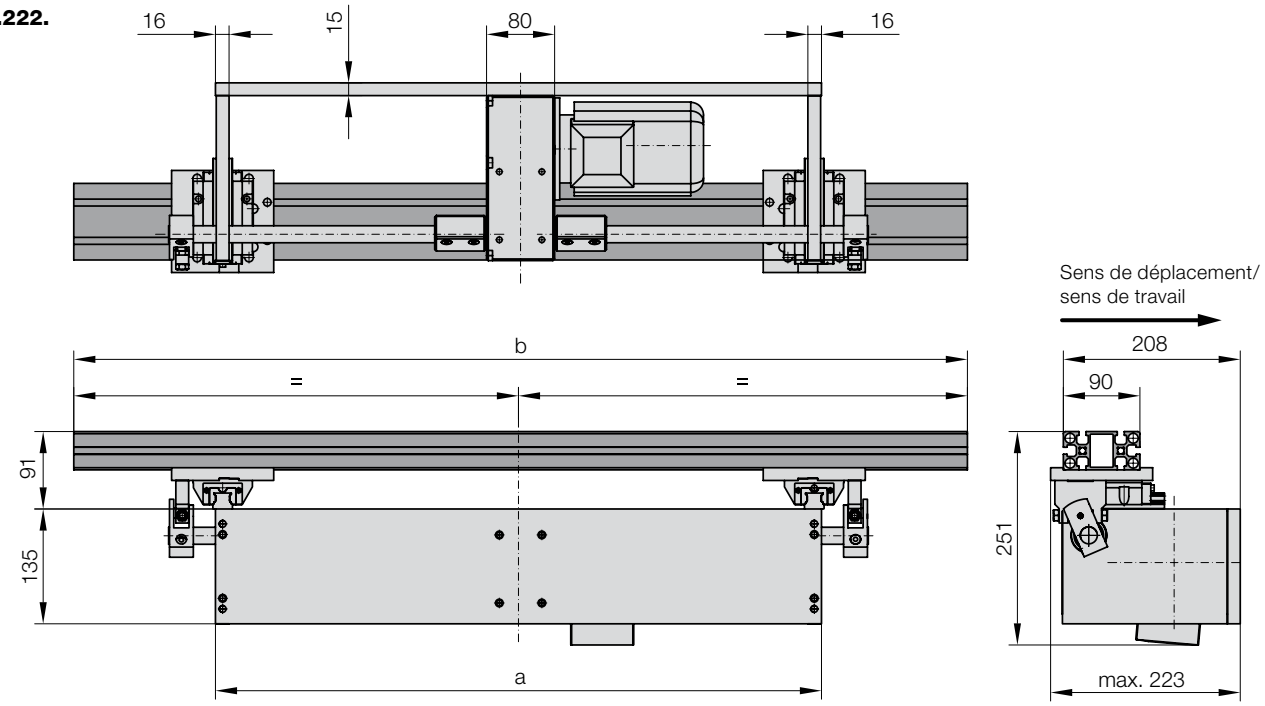
Exemple de commande :

Transporteur électromécanique, Réducteur central vertical,		
2 coulisseaux, profilé et support	= 2299.221.	
b = 3400 mm	=	3400.
a = 1720 mm	=	1720
N° de commande	= 2299.221.	3400.1720

TRANSPORTEUR ÉLECTROMÉCANIQUE, RÉDUCTEUR CENTRAL HORIZONTAL, 2 COULISSEAUX, PROFILÉ ET SUPPORT



2299.222.



2299.222. Transporteur électromécanique, Réducteur central horizontal, 2 coulisseaux, profilé et support

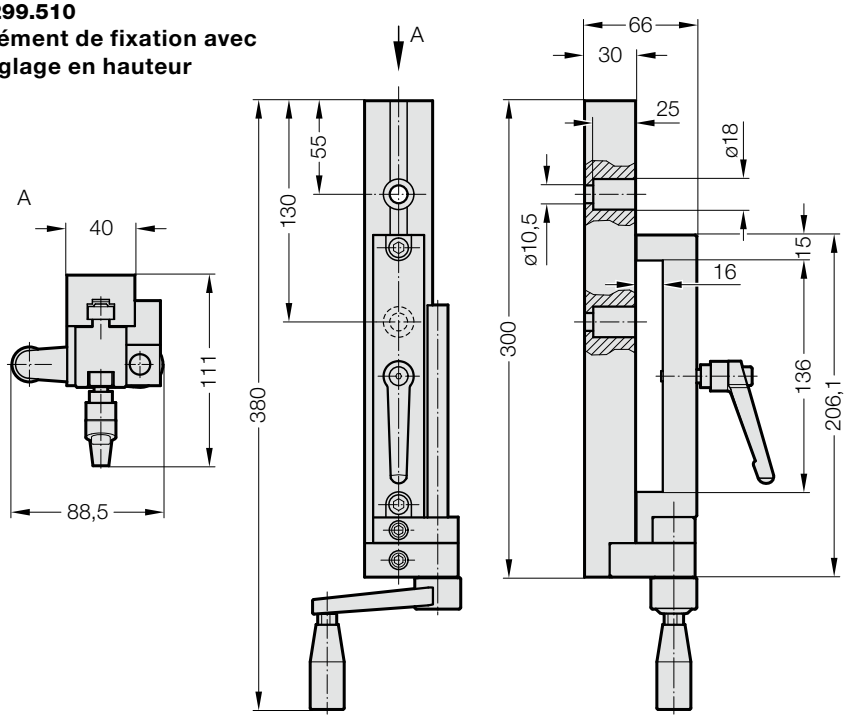
b	3 100	3 200	3 300	3 400	3 500	3 600	3 700	3 800	3 900	4 000	4 100	4 200	4 300	4 400	4 500	4 600	4 700	4 800	4 900	5 000
a																				
1720	●	●	●	●	●	●														
2320							●	●	●	●	●	●	●							
2920														●	●	●	●	●	●	●

Exemple de commande :

Transporteur électromécanique, Réducteur central horizontal,		
2 coulisseaux, profilé et support	= 2299.222.	
b = 3800 mm	=	3800.
a = 2320 mm	=	2320
N° de commande	= 2299.222.	3800. 2320

ELÉMENT DE FIXATION AVEC RÉGLAGE EN HAUTEUR
ELÉMENT DE FIXATION

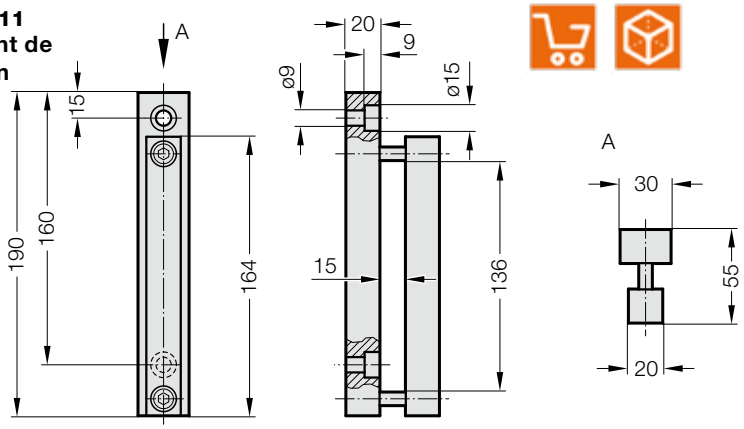
2299.510
Elément de fixation avec réglage en hauteur



2299.510

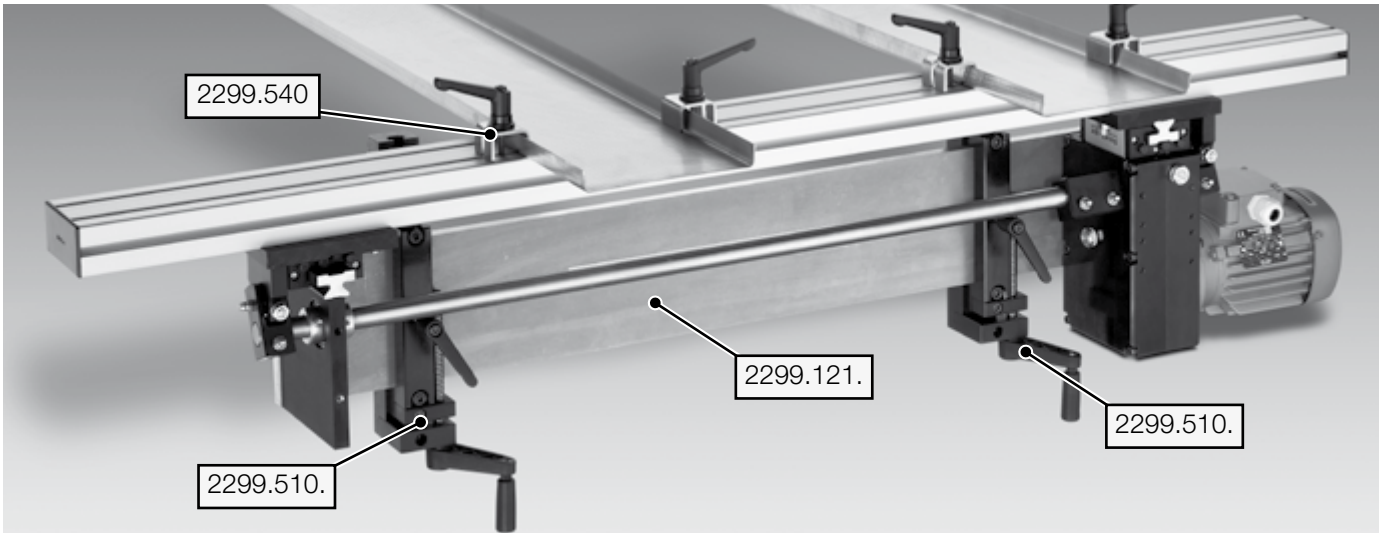
Remarque :
Pour la fixation du transporteur 2299.011./012./121./122./221./222 avec compensation de la hauteur.
Plage de réglage : 100 mm
Vis de fixation 2x M10 non comprises dans la livraison.

2299.511
Elément de fixation



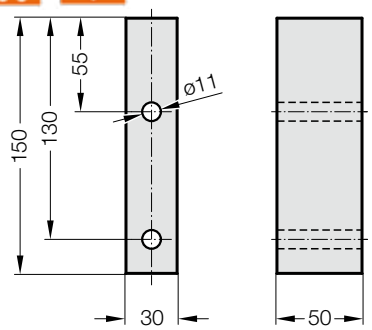
2299.511

Remarque :
Pour la fixation du transporteur 2299.011./012./121./122./221./222 sans compensation de la hauteur.
Vis de fixation 2x M8 non comprises dans la livraison.

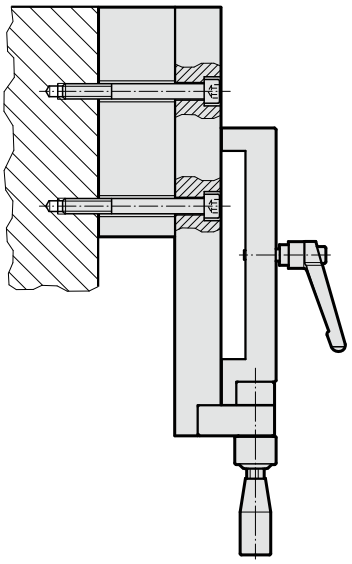


DISTANCE
BRIDE POUR GOULOTTE

2299.520
Distance



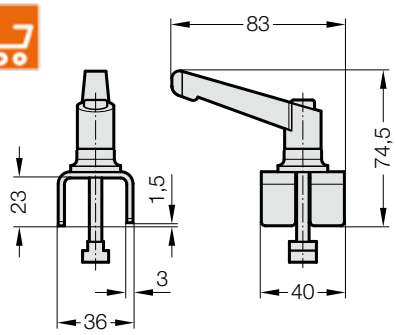
Exemple d'application



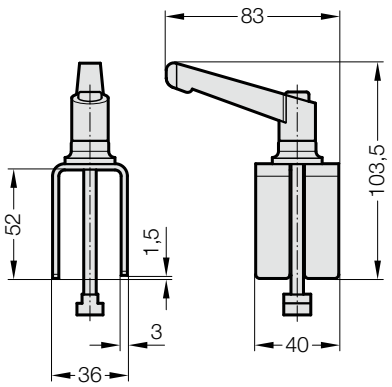
Remarque :
Entretoise pour élément de fixation avec réglage en hauteur 2299.510

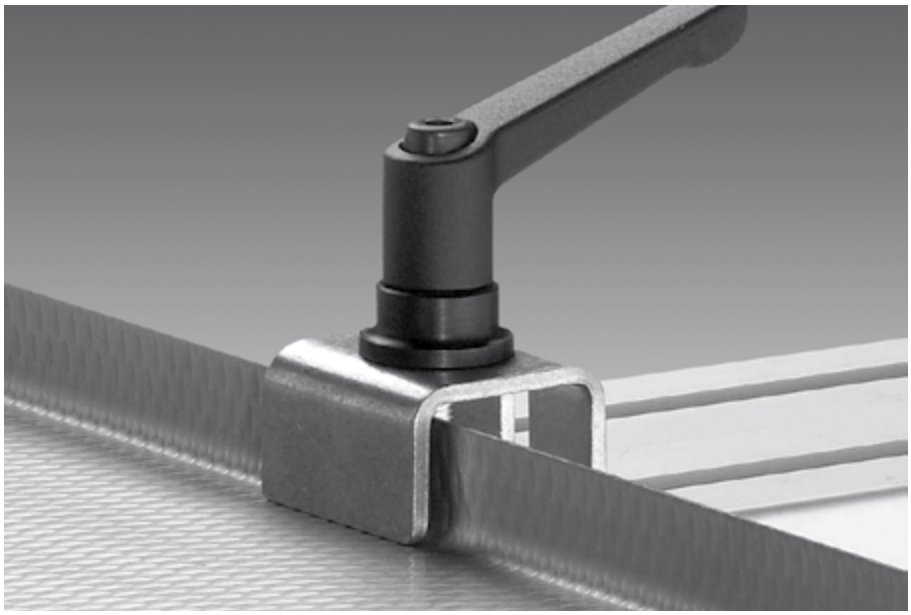
Vis de fixation 2x M10 non comprises dans la livraison.

2299.540
Bride pour goulotte, exécution basse



2299.541
Bride pour goulotte, exécution haute



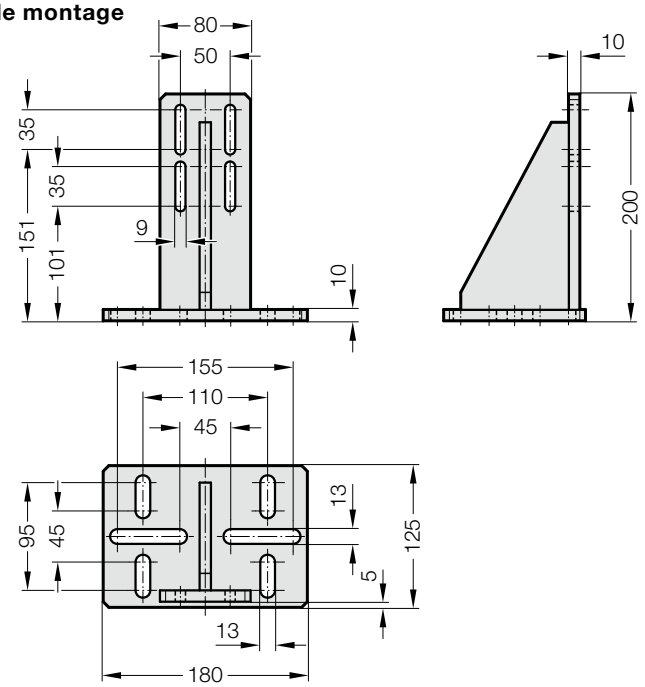


Remarque :
Les brides pour goulotte sont adaptés aux rainures en T du profilé du transporteur utilisé.

Hauteur de paroi max. de la goulotte (l1) :
2299.540= 23 mm
2299.541= 52 mm

EQUERRE DE MONTAGE AVEC PLAQUE ADAPTATRICE

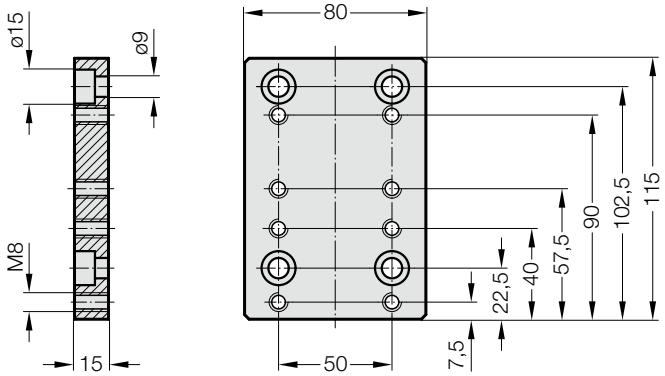
2299.530
Equerre de montage

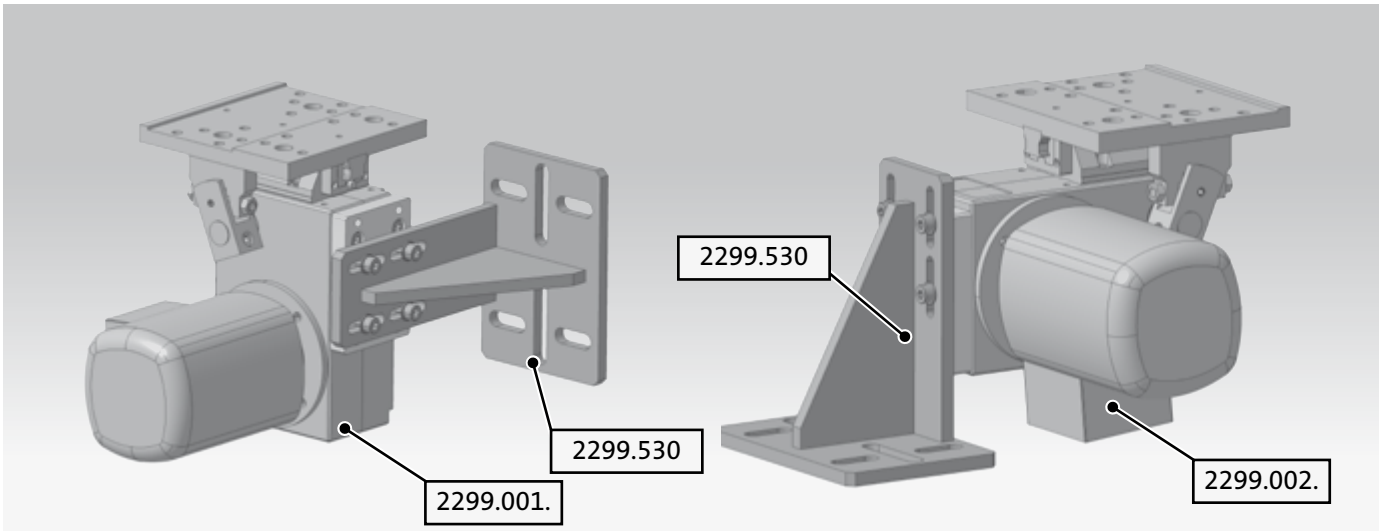


Remarque :
L'équerre de montage et la plaque adaptatrice permettent le montage individuel des transporteurs 2299.001 et 2299.002.

Vis de fixation non comprises dans la livraison.

Plaque adaptatrice





TRANSPORTEUR ÉLECTRIQUE
BLACK LINE
CLEAN LINE

TRANSPORTEUR ÉLECTRIQUE

2299.60. Transporteur, BLACK LINE

2299.60. Unité de commande, BLACK LINE

2299.61. Transporteur, CLEAN LINE

2299.61. Transporteur, CLEAN LINE

Description :

Le transporteur électrique et breveté a été conçu pour résoudre de façon efficace et économique les problèmes liés au transport des pièces, à l'élimination des chutes de même qu'au tri des pièces. Ce système évacue hors de la zone de l'outil les pièces découpées et les chutes par un mouvement linéaire rythmé.
Une goulotte adaptée aux circonstances et vissée sur le corps de l'évacuateur, est animée d'un mouvement rythmique lent en avant et rapide en arrière. Pour le transport des pièces en amont, l'inertie de masse est utilisée. Les pièces se trouvant dans la goulotte sont ainsi amenées avec ménagement aux collecteurs.

Sa faible consommation d'énergie, la régulation en continu de sa vitesse, sa facilité d'automatisation, son faible niveau sonore (60 dB) et l'abandon de l'air comprimé garantissent une efficacité économique élevée tout en améliorant simultanément l'environnement de travail.

Ses principaux domaines d'utilisation sont le transport et le tri de matériaux solides dans la métallurgie et dans le secteur automobile. L'extension de la ligne de produits « CLEAN LINE » permet en outre l'utilisation dans les secteurs alimentaire et pharmaceutique.

Le transporteur électrique fonctionne toujours avec l'unité de commande 2299.6X. En se connectant à l'API de la presse ou de la machine de production, il est possible de programmer la durée de transport ou l'arrêt de la presse en cas de dysfonctionnements.

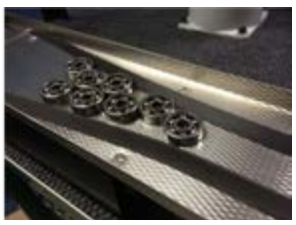
Évacuation des chutes

Automatisation facile

Alimenter

Séparation

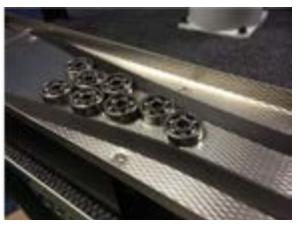
Organiser



Positionnement

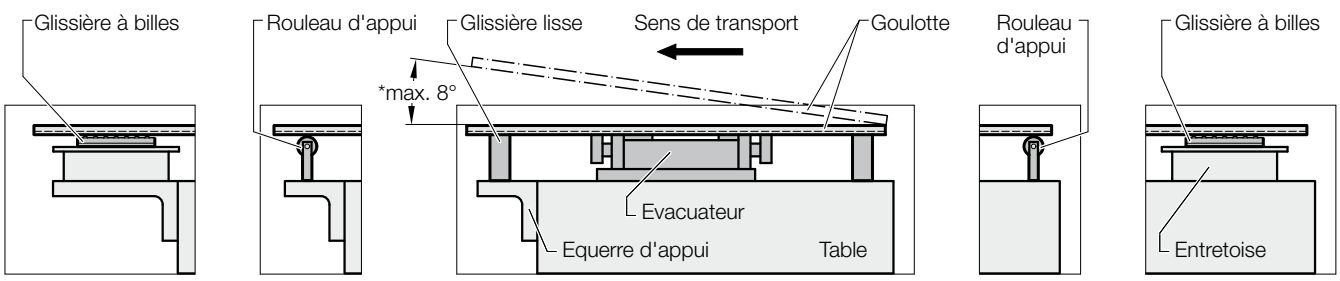
Enregistrement

Préparation des commandes



TRANSPORTEUR ÉLECTRIQUE

Exemples de montage :

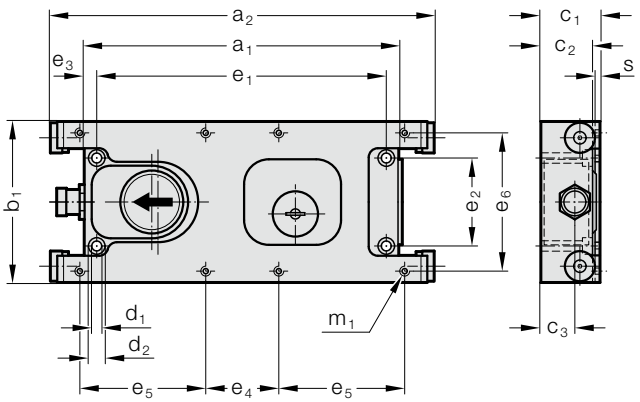


Nous recommandons trois possibilités pour supporter une longue goulotte: 1) Glissières à billes 2) Rouleaux d'appui 3) Glissières lisses.

*Une inclinaison peut réduire la vitesse d'avance jusqu'à 50%.

TRANSPORTEUR ÉLECTRIQUE, BLACK LINE

2299.60.1□100.



Description :

Le transporteur électrique simplifie l'automatisation, augmente l'efficacité énergétique et réduit la nuisance sonore. Il est possible de régler mécaniquement la vitesse et, selon le type de tâche, le transporteur électrique assure une fonction de transport, de tri ou de séparation.
Utilisation principale dans la métallurgie et dans le secteur automobile.

Matière :

Acier haute résistance et aluminium anodisé

Indications de commande :

Numéros de commande pour transporteur électrique BLACK LINE
sans câble de raccordement (2299.60.82.0x.xx)

Avec unité de commande, 230 V :
2299.60.18100.**01** MINI
2299.60.14100.**01** COMPACT
2299.60.12100.**01** MAX
2299.60.10100.**02** ULTRA (sortie sans potentiel)

Remplacement **sans** unité de commande, 230 V:
2299.60.18100.**00** MINI
2299.60.14100.**00** COMPACT
2299.60.12100.**00** MAX
2299.60.10100.**00** ULTRA

Remarque :

Le câble de raccordement, le transporteur d'unité de commande et, en option, le câble de Signal et la presse de l'unité de commande doivent être commandés séparément.
Pour plus d'informations sur le raccordement électrique, sur l'unité de commande et la fixation de rainure, voir accessoires.

Les vis cylindriques DIN EN ISO 4762 pour fixation du transporteur sont comprises dans la livraison.

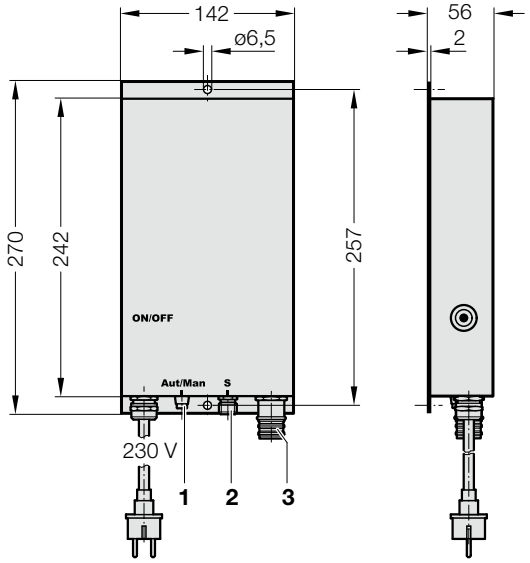
2299.60. Transporteur électrique, BLACK LINE

N° de commande	a_1	a_2	b_1	c_1	c_2	c_3	d_1	d_2	e_1	e_2	e_3	e_4	e_5	e_6	m_1	s
2299.60.18100.00	220	271	118	38.7	33.5	20.9	6.3	10	206	70	7	25	107	100	M5	3
2299.60.14100.00	250	305	128	47	41	27	8.2	13.5	230	70	10	58	100	110	M6	4
2299.60.12100.00	260	316	138	68	61	38	8.2	13.5	238	70	11	58	105	110	M6	5
2299.60.10100.00	260	320	146	78	69	51	8.2	13.5	238	70	29	58	105	110	M6	6

Exécution	MINI	KOMPAKT	MAX	ULTRA
Poids de transport (sans rainure) max. [kg]	10	20	40	100
Poids de la goulotte max. [kg]	4	8	16	50
Course	20	20	20	20
Vitesse de transport (réglable mécaniquement) [m/min.]	4 - 8	4 - 8	4 - 8	4 - 8
Système d'alerte (capteur de mouvement)	intégré	intégré	intégré	intégré
Marche/arrêt	contrôlable via API	contrôlable via API	contrôlable via API	contrôlable via API
Sécurité contre les surcharges et protection du moteur	intégré	intégré	intégré	intégré
Niveau de bruit [dB-A]	60	60	60	60
L'apport énergétique [kW]	0.05	0.07	0.15	0.25
Raccordement électrique, unité de commande	M23	M23	M23	M23
Indice de protection	IP62	IP62	IP62	IP62
Poids [kg]	2.65	3.7	6.3	9
Plage de température (temp. ambiante autorisée)	-20 à +100 °C	-20 à +100 °C	-20 à +100 °C	-20 à +100 °C

TRANSPORTEUR ÉLECTRIQUE - ACCESSOIRES
UNITÉ DE COMMANDE BLACK LINE,
CÂBLE DE SIGNAL, CABLE DE RACCORDEMENT

2299.60.1□100.12/13



Description :
L'unité de commande est le module électrique permettant de commander le transporteur.

Matière :
Acier
IP54

Caractéristiques techniques :
Plage de température de fonctionnement: -20 à +40 ° C (température ambiante)

Remarque :
L'unité de commande doit être montée sur une surface métallique pour permettre la dissipation de la chaleur. Avant d'effectuer le raccordement électrique du transporter, vérifier que la rainure peut se déplacer sans encombre dans le sens du mouvement.
Sont compris dans la livraison,
Raccordement au réseau, y compris les fiches américaine et anglaise
Vis de fixation ISO 7380-1 M6 x 8 (2x)

2299.60. Unité de commande BLACK LINE

N° de commande*	Raccord [V]	Besoin en énergie [A]
2299.60.10100.13	230	1,8 - 3,5
2299.60.12100.12	230	1,2 - 2,2
2299.60.14100.12	230	0,75 - 1,7
2299.60.18100.12	230	0,55 - 1,3

Monophasé 110-230 V, 50-60 Hz, raccordement à la terre
*.13 = sortie sans potentiel

1 - Commutation entre mode API et mode manuel

Mode API :
dans ce mode, la fonction marche/arrêt est contrôlée via le câble de signal droit (connecteur M12).

Mode manuel :
dans ce mode, la fonction marche/arrêt est contrôlée via l'unité de commande.

2 - 2299.60.81.01. Câble de signal droit pour la presse
commander séparément

N° de commande	l [m]
2299.60.81.01.03	3
2299.60.81.01.05	5
2299.60.81.01.10	10

Informations supplémentaires, consulter la page du catalogue sur le câble de signal droit

3 - 2299.60.82.01. Câble de raccordement droit-droit pour unité de contrôle du transporteur
commander séparément

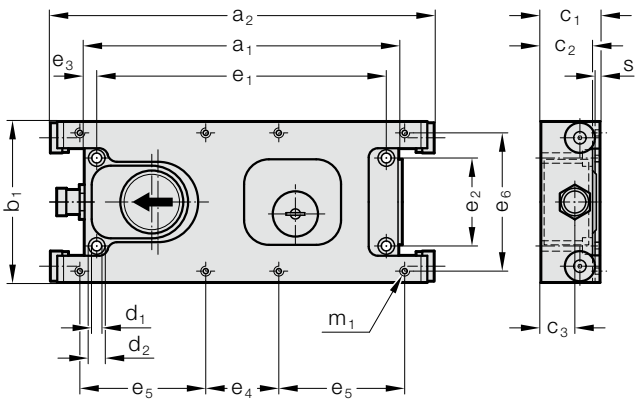
N° de commande	l [m]
2299.60.82.01.03	3
2299.60.82.01.05	5
2299.60.82.01.10	10
2299.60.82.01.15	15

2299.60.82.02. Câble de raccordement droit-coudé pour unité de contrôle du transporteur
commander séparément

N° de commande	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

TRANSPORTEUR ÉLECTRIQUE, CLEAN LINE

2299.61.1□100.



Description :

Le transporteur électrique simplifie l'automatisation, augmente l'efficacité énergétique et réduit les nuisances sonores. Il est possible de régler mécaniquement la vitesse et, selon le type de tâche, le transporteur électrique assure une fonction de transport, de tri ou de séparation.
Utilisation principale dans les secteurs de l'agroalimentaire et de la pharmacie.

Matière :

en acier inoxydable et en aluminium anodisé

Indications de commande :

Références pour transporteur électrique CLEAN LINE,
sans cable de raccordement (2299.60.82.0x.xx)

avec unité de commande, 230 V :
2299.61.18100.**01** MINI
2299.61.14100.**01** COMPACT
2299.61.12100.**01** MAX

Variante de remplacement **sans** unité de commande, 230 V :
2299.61.18100.**00** MINI
2299.61.14100.**00** COMPACT
2299.61.12100.**00** MAX

Remarque :

Le câble de raccordement, le transporteur d'unité de commande et, en option, le câble de Signal et la presse de l'unité de commande doivent être commandés séparément.
Pour plus d'informations sur le raccordement électrique, sur l'unité de commande et la fixation de rainure, voir accessoires.

Les vis cylindriques DIN EN ISO 4762 en acier inoxydable A2 pour fixation du transporteur sont comprises dans la livraison.

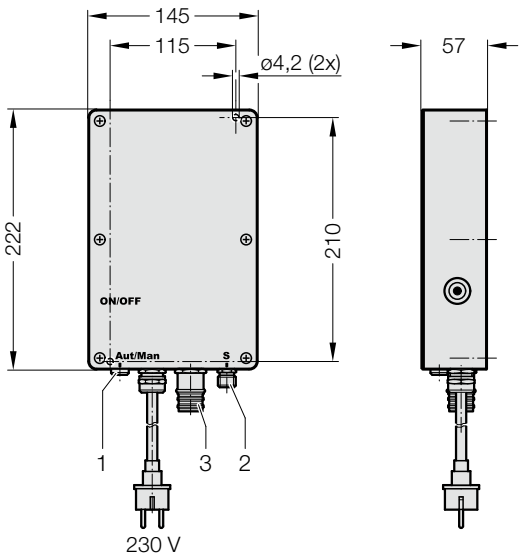
2299.61. Transporteur électrique, CLEAN LINE

N° de commande	a_1	a_2	b_1	c_1	c_2	c_3	d_1	d_2	e_1	e_2	e_3	e_4	e_5	e_6	m_1	s
2299.61.18100.00	220	271	118	38.7	33.5	20.9	6.3	10	206	70	7	25	107	100	M5	3
2299.61.14100.00	250	305	128	47	41	27	8.2	13.5	230	70	10	58	100	110	M6	4
2299.61.12100.00	260	316	138	68	61	38	8.2	13.5	238	70	11	58	105	110	M6	5

Exécution	MINI	KOMPAKT	MAX
Poids de transport (sans rainure) max. [kg]	10	20	40
Poids de la goulotte max. [kg]	4	8	16
Course	20	20	20
Vitesse de transport (réglable mécaniquement) [m/min.]	4 - 8	4 - 8	4 - 8
Système d'alerte (capteur de mouvement)	intégré	intégré	intégré
Marche/arrêt	contrôlable via API	contrôlable via API	contrôlable via API
Sécurité contre les surcharges et protection du moteur	intégré	intégré	intégré
Niveau de bruit [dB-A]	60	60	60
L'apport énergétique [kW]	0.05	0.07	0.15
Raccordement électrique, unité de commande	M23	M23	M23
Indice de protection	IP66	IP66	IP66
Poids [kg]	2.65	3.7	6.3
Plage de température (temp. ambiante autorisée)	-20 à +100 °C	-20 à +100 °C	-20 à +100 °C

TRANSPORTEUR ÉLECTRIQUE - ACCESSOIRES
UNITÉ DE COMMANDE CLEAN LINE,
CÂBLE DE SIGNAL, CABLE DE RACCORDEMENT

2299.61.1□100.12



Description :
L'unité de commande est le module électrique permettant de commander le transporteur.

Matière :
Aluminium moulé sous pression
IP67

Caractéristiques techniques :
Plage de température de fonctionnement: -20 à +40 ° C (température ambiante)

Remarque :
L'unité de commande doit être montée sur une surface métallique pour permettre la dissipation de la chaleur. Avant d'effectuer le raccordement électrique du transporter, vérifier que la rainure peut se déplacer sans encombre dans le sens du mouvement.
Sont compris dans la livraison,
Raccordement au réseau, y compris les fiches américaine et anglaise,
Vis de fixation DIN EN ISO 4762 M4 x 20 (2x) en acier inoxydable A2

2299.61. Unité de commande CLEAN LINE

N° de commande	Raccord [V]	Besoin en énergie [A]
2299.61.12100.12	230	1,2 - 2,2
2299.61.14100.12	230	0,75 - 1,7
2299.61.18100.12	230	0,55 - 1,3

Monophasé 110-230 V, 50-60 Hz, raccordement à la terre

1 - Commutation entre mode API et mode manuel

Mode API :
dans ce mode, la fonction marche/arrêt est contrôlée via le câble de signal droit (connecteur M12).

Mode manuel :
dans ce mode, la fonction marche/arrêt est contrôlée via l'unité de commande.

2 - 2299.60.81.01. Câble de signal droit pour la presse
commander séparément

N° de commande	l [m]
2299.60.81.01.03	3
2299.60.81.01.05	5
2299.60.81.01.10	10

Informations supplémentaires, consulter la page du catalogue sur le câble de signal droit

3 - 2299.60.82.01. Câble de raccordement droit-droit pour unité de contrôle du transporteur
commander séparément

N° de commande	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

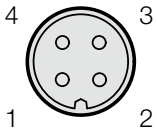
2299.60.82.02. Câble de raccordement droit-coudé pour unité de contrôle du transporteur
commander séparément

N° de commande	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

TRANSPORTEUR ÉLECTRIQUE - ACCESSOIRES
CÂBLE DE SIGNAL DROIT POUR LA PRESSE

Affectation :

M12 - Connecteur
4-broches /
Codage A



1 (brun)	= Marche/arrêt	Entrée numérique 24 V DC	=	Start
2 (blanc)	= Défaut	Sortie numérique 24 V DC	=	Défaut
3 (bleu)	= 0 V DC	ensemble 0 V DC	=	0 V
4 (noir)	= Unité de commande	Sortie numérique 24 V DC	=	OK

	Sortie	
Conditions	Broche 2	Broche 4
Défaut	24 V / (+) 24 V*	0 V
OK	0 V	24 V / (+) 24 V*

	Entrée	
Conditions	Broche 1	Broche 3
démarré	24 V / (+) 24 V*	-0 V
arrêté	0 V	-0 V

*pour unité de commande avec sortie sans potentiel

Description :
Le câble de signal connecte l'unité de commande à la presse/machine de production.

2299.60.81.01. Câble de signal droit pour la presse

N° de commande	l [m]
2299.60.81.01.03	3
2299.60.81.01.05	5
2299.60.81.01.10	10

TRANSPORTEUR ÉLECTRIQUE - ACCESSOIRES
CAPUCHON D'ÉTANCHÉITÉ POUR TRANSPORTEUR ÉLECTRIQUE
CAPUCHON D'ÉTANCHÉITÉ POUR CÂBLE DE RACCORDEMENT

2299.60.82.04.1 **Capuchon d'étanchéité pour transporteur électrique**

Description :
Capuchon d'étanchéité pour transporteur électrique - raccordement à l'unité de commande

Matière :
alliage cuivre-zinc nickelé

Remarque :
Capuchon d'étanchéité comprenant vis à têtes bombées M4x6 et chaîne de raccordement
IP67 une fois monté

2299.60.82.04.2 **Capuchon d'étanchéité pour câble de raccordement**

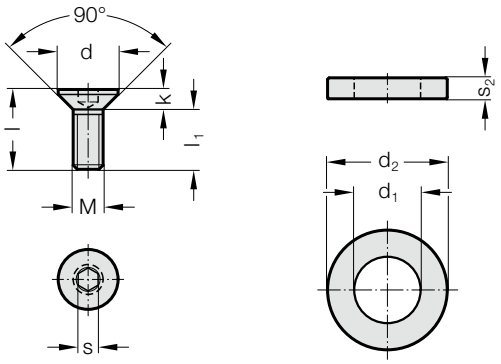
Description :
Capuchon d'étanchéité pour câble de raccordement 2299.60.82.01./02.

Matière :
alliage cuivre-zinc nickelé

Remarque :
Capuchon d'étanchéité comprenant chaîne de raccordement
IP67 une fois monté

TRANSPORTEUR ÉLECTRIQUE - ACCESSOIRES
FIXATION DE RAINURE STANDARD
FIXATION DE RAINURE STANDARD AVEC LANGUETTE ÉCROU

2299.69.10.1□.



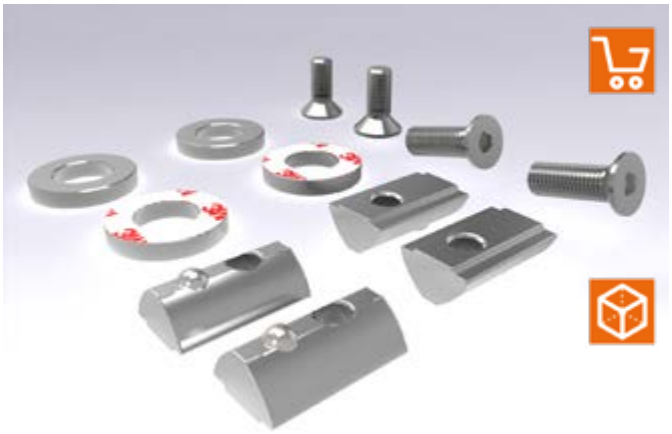
Description :
La fixation par rainure standard est un ensemble de montage qui permet de fixer la rainure directement sur le transporteur électrique. Il est composé de 4 vis à tête fraisée et de 4 rondelles adhésives.

Matière :
2299.69.10.10. Acier galvanisé
2299.69.10.11. Acier inoxydable A2

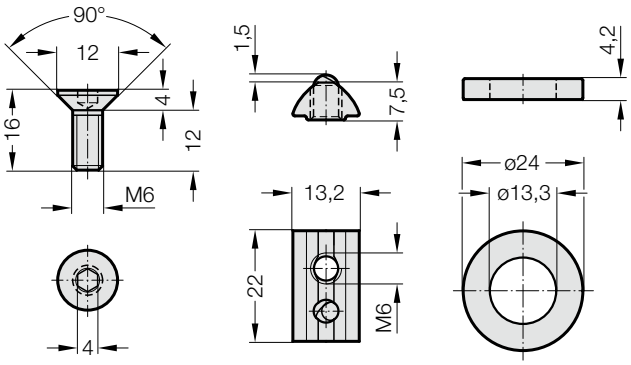
Remarque :
Fixation de gouttière utilisable pour des gouttières ayant une épaisseur de tôle < 1,5 mm.

2299.69.10.1x. Fixation de rainure standard

N° de commande	M	d	k	l	l_1	s	d_1	d_2	s_2	pour transporteur électrique
2299.69.10.10.05	M5	10	2,8	8	5,2	3	13,3	24	4,2	2299.60.18100.
2299.69.10.10.06	M6	12	3,3	10	6,7	4	13,3	24	4,2	2299.60.12100./14100.
2299.69.10.10.06.012	M6	12	3,3	12	8,7	4	13,3	24	4,2	2299.60.10100.
2299.69.10.11.05	M5	10	2,8	8	5,2	3	13,3	24	4,2	2299.61.18100.
2299.69.10.11.06	M6	12	3,3	10	6,7	4	13,3	24	4,2	2299.61.12100./14100.



2299.69.10.20



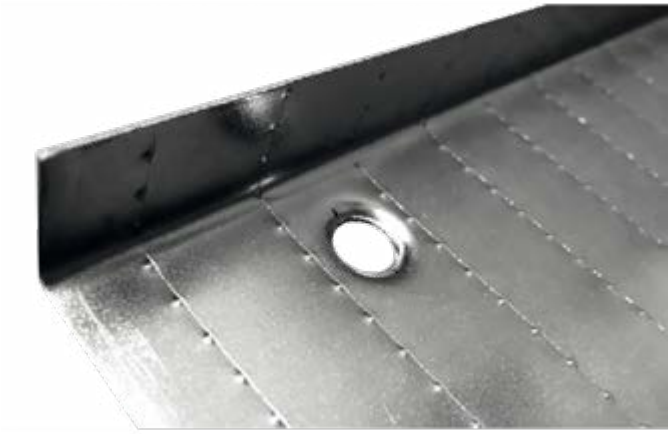
Description :
La fixation de rainure avec languette écrou est un jeu de montage pour fixer la rainure sur la poutre profilée. Il est composé de quatre languettes écrou, quatre vis à tête fraisée et de quatre rondelles adhésives qui permettent le réglage en continu de la rainure sur la poutre profilée une fois le montage terminé.

Matière :
Acier galvanisé

Remarque :
2299.69.10.20 Utilisation uniquement pour transporteur électrique BLACK LINE 2299.60.10100., 2299.60.12100. et 2299.60.14100.

2299.69.10.20 Fixation de rainure standard avec languette écrou

TRANSPORTEUR ÉLECTRIQUE - ACCESSOIRES
OUTIL DE MONTAGE



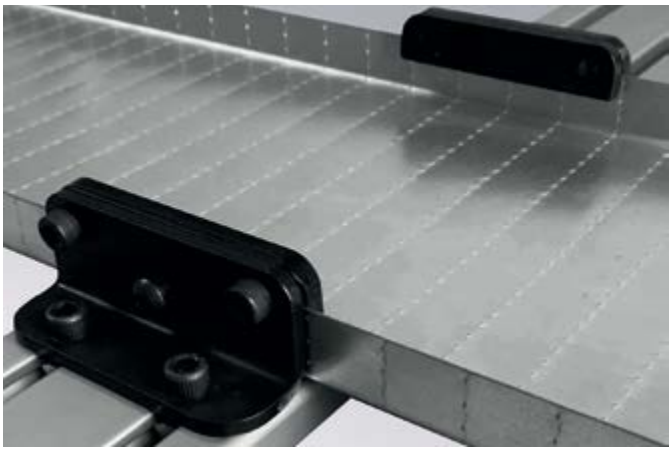
2299.69.10.00.01. **Outil de montage**

Description :
L'outil de montage sert à emboutir la forme des alésages de montage dans la rainure.

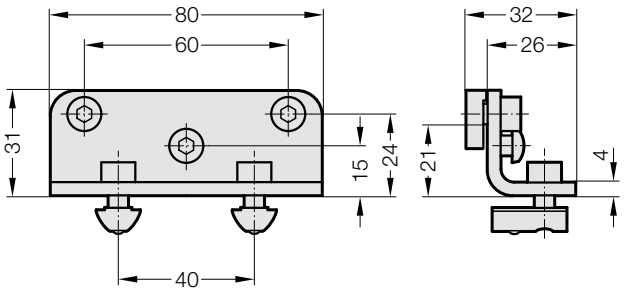
Remarque :
2299.69.10.00.01.05 Utilisation uniquement pour transporteur électrique
BLACK LINE 2299.60.18100.
CLEAN LINE 2299.61.18100.

2299.69.10.00.01.06 Utilisation uniquement pour transporteur électrique
BLACK LINE 2299.60.10100.
BLACK LINE 2299.60.12100.
CLEAN LINE 2299.61.12100.
BLACK LINE 2299.60.14100.
CLEAN LINE 2299.61.14100.

TRANSPORTEUR ÉLECTRIQUE - ACCESSOIRES
FIXATION DE RAINURE VERTICALE
FIXATION DE RAINURE PENDANTE



2299.69.10.30

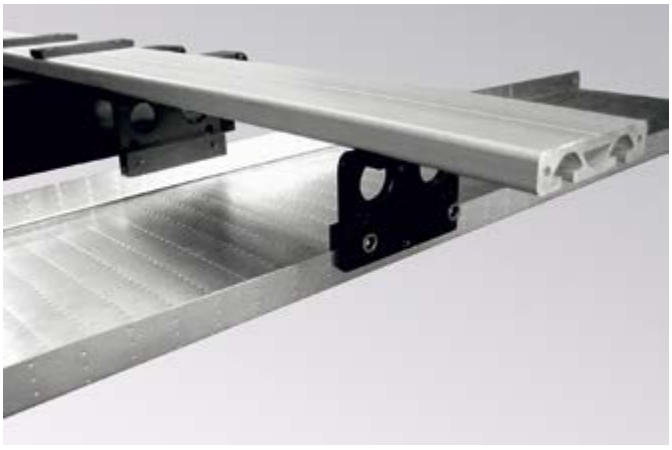


Description :
Grâce à son principe de serrage simple, la fixation de rainure verticale permet le montage flexible de la rainure (sans usinage supplémentaire) sur la face supérieure de la poutre profilée 2299.69.20.80.

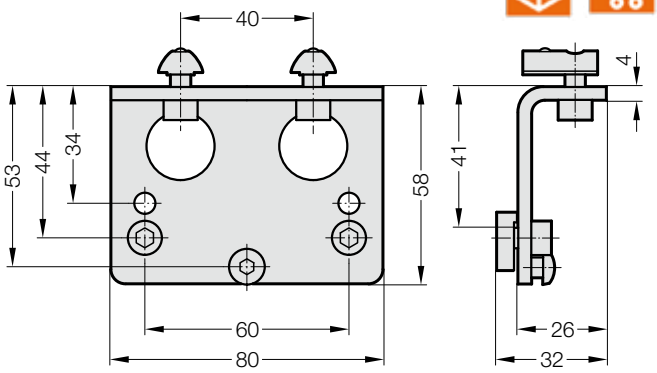
Matière :
acier haute résistance galvanisé en noir
Poids : 0,4 kg (par paire)

Remarque :
Sont comprises dans la livraison la fixation de rainure verticale par paire, les vis à tête cylindrique et les languettes écrou.
Hauteur de construction au-dessus du rail : 30 mm

2299.69.10.30 Fixation de rainure verticale



2299.69.10.40



Description :
Grâce à son principe de serrage simple, la fixation de rainure pendante permet le montage flexible de la rainure (sans usinage supplémentaire) sur la face inférieure de la poutre profilée 2299.69.20.80, de même que le montage du transporteur électrique à la même hauteur de construction.

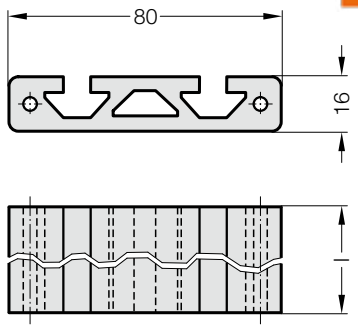
Matière :
acier haute résistance galvanisé en noir
Poids : 0,6 kg (par paire)

Remarque :
Sont comprises dans la livraison la fixation de rainure pendante par paire, les vis à tête cylindrique et les languettes écrou.
Hauteur de construction en dessous du rail : 58,5 mm

2299.69.10.40 Fixation de rainure pendante

TRANSPORTEUR ÉLECTRIQUE - ACCESSOIRES
POUTRE PROFILÉE
RAIL DE MAINTIEN

2299.69.20.80.



2299.69.20.80. **Poutre profilée**

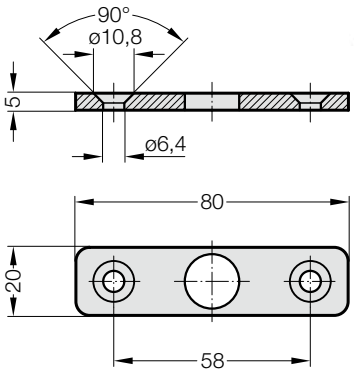
N° de commande	l [m]
2299.69.20.80.1000	1000
2299.69.20.80.2000	2000

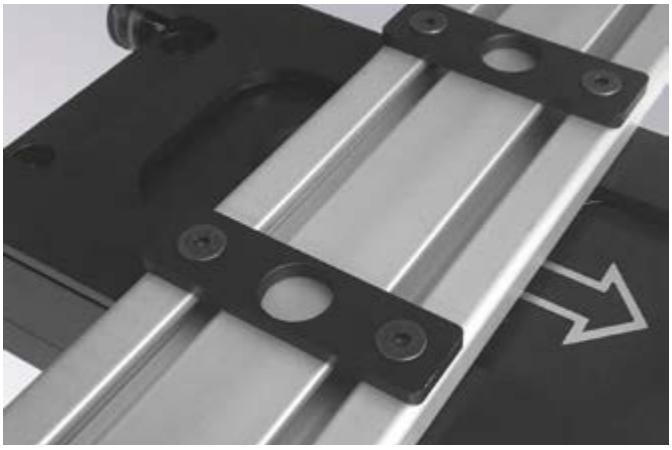
Description :
Grâce à la poutre profile, il est possible de monter plusieurs rainures.

Matière :
Aluminium anodisé (résistant à la corrosion)
Poids : 2,2 kg/m

Remarque :
Utilisation uniquement pour transporteur
BLACK LINE 2299.60.10100./12100./14100.
Forme de profilé SP3100N pour profilé 8 16 x 80
Pour la fixation du transporteur sur la poutre profilée, il est nécessaire de commander séparément la vis à tête fraisée 2299.69.20.02.06 (M6x20)
ou le rail de maintien 2299.69.20.01.06.

2299.69.20.01.06





2299.69.20.01.06 **Rail de maintien**

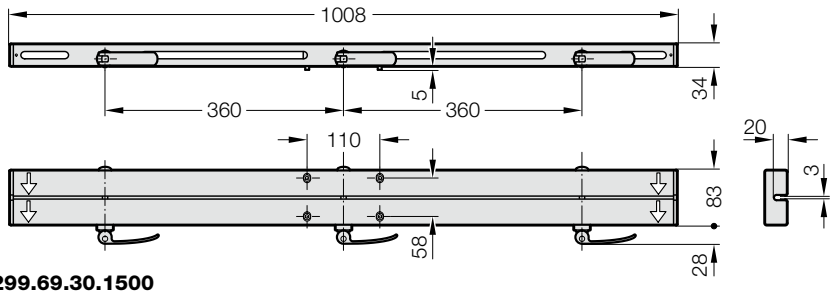
Description :
Le rail de maintien fixe la barre profilée 2299.69.20.80 sur le transporteur électrique.

Matière :
acier haute résistance galvanisé en noir
Poids : 0,16 kg/paire

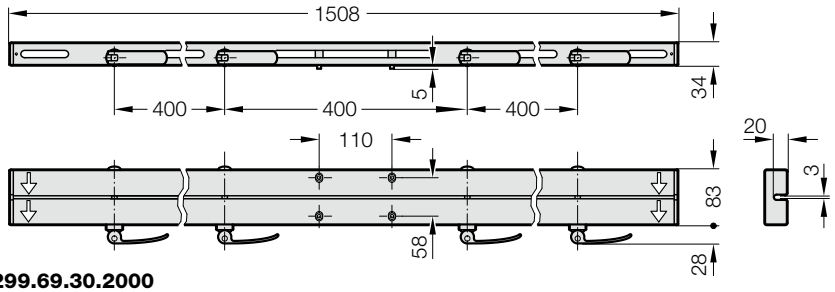
Remarque :
Deux rails de maintien avec 4x vis à tête fraisée ISO 10642 - 8.8 M6x20 sont fournis.
Utilisation uniquement pour
transporteur électrique BLACK LINE 2299.60.10100./12100./14100.

TRANSPORTEUR ÉLECTRIQUE - ACCESSOIRES
RAIL DE SERRAGE

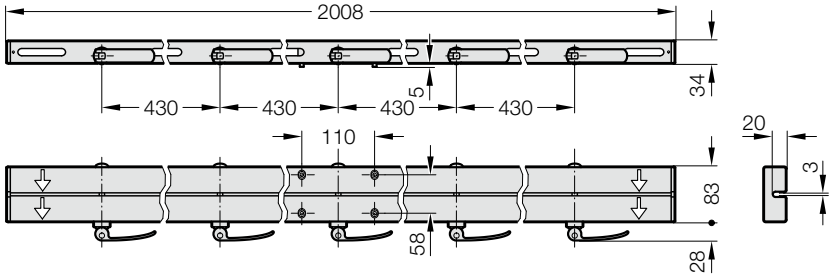
2299.69.30.1000



2299.69.30.1500



2299.69.30.2000



Description :
Le rail de serrage sert au changement rapide entre plusieurs rainures de transport.
Le levier de serrage mécanique permet de coincer les rainures dans la rainure du profilé en équerre 2299.69.30.00.01.1230 sans outil.

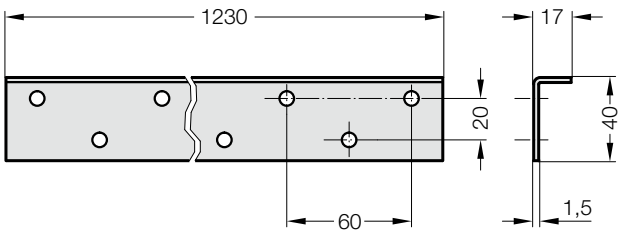
Matière :
acier haute résistance (découpé au laser) galvanisé en noir

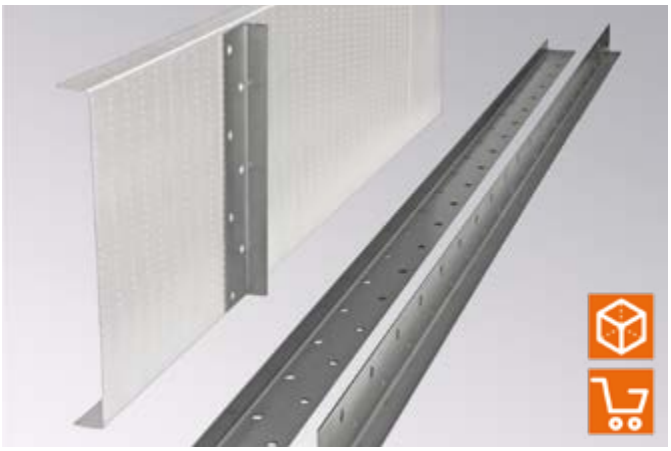
2299.69.30. Rail de serrage

N° de commande	pour transporteur électrique	Poids [kg]
2299.69.30.1000	22299.60.10100. / 299.60.12100.	2.5
2299.69.30.1500	22299.60.10100. / 299.60.12100.	4.5
2299.69.30.2000	22299.60.10100. / 299.60.12100.	6.5

TRANSPORTEUR ÉLECTRIQUE - ACCESSOIRES
PROFILÉ EN ÉQUERRE POUR RAIL DE SERRAGE

2299.69.30.00.01.1230





2299.69.30.00.01. **Profilé en équerre pour rail de serrage**

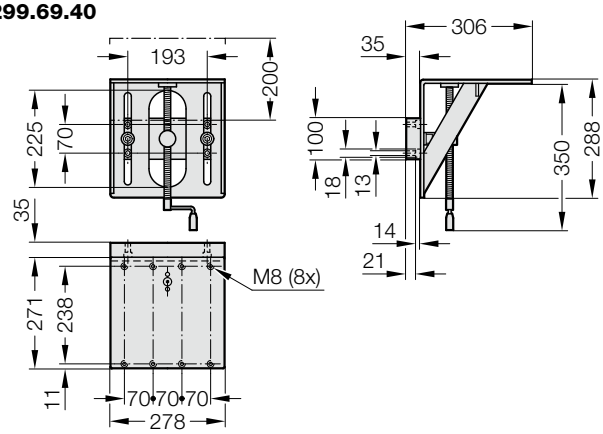
Description :
Profilé en équerre pour soudure sous la rainure en cas d'utilisation du rail de serrage.

Matière :
acier haute résistance

Remarque :
Dimensions : 1230 mm x 17 mm x 40 mm
Poids : 0,7 kg
Utilisation uniquement pour 2299.60.10100./2299.60.12100.
Transporteur électrique, BLACK LINE, ULTRA/MAX

TRANSPORTEUR ÉLECTRIQUE - ACCESSOIRES
ANGLE DE MONTAGE RÉGLABLE EN HAUTEUR
ANGLE DE MONTAGE RÉGLABLE EN HAUTEUR POUR MONTAGE DE POUTRE

2299.69.40



Description :
L'angle de montage réglable en hauteur se monte sur la presse/machine de production à l'aide de quatre vis. Pour le transporteur, l'angle de montage peut être monté à trois endroits prédéfinis sur la face supérieure (à gauche, au milieu et à droite).

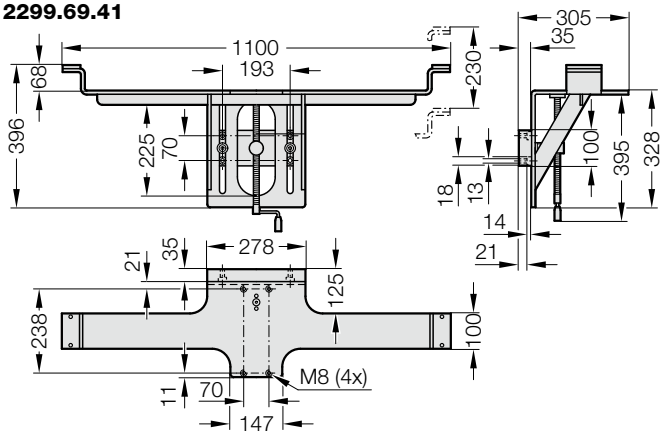
Matière :
Acier galvanisé en noir

Remarque :
Utilisation uniquement pour 2299.60.10100./2299.60.12100.
Transporteur électrique, BLACK LINE, ULTRA/MAX
Sont comprises dans la livraison des vis cylindriques DIN EN ISO 4762 4x M12x50 -12.9.

2299.69.40 Angle de montage réglable en hauteur

Charge max.	100 kg
Réglage de la hauteur du décalage angulaire (avec manivelle sur roulement à billes)	200 mm
Poids	18,2 kg

2299.69.41



Description :
L'angle de montage réglable en hauteur se monte sur la presse/machine de production à l'aide de quatre vis. Les déposeurs latéraux empêchent les poutres profilées de se courber en cas de portée plus longue.

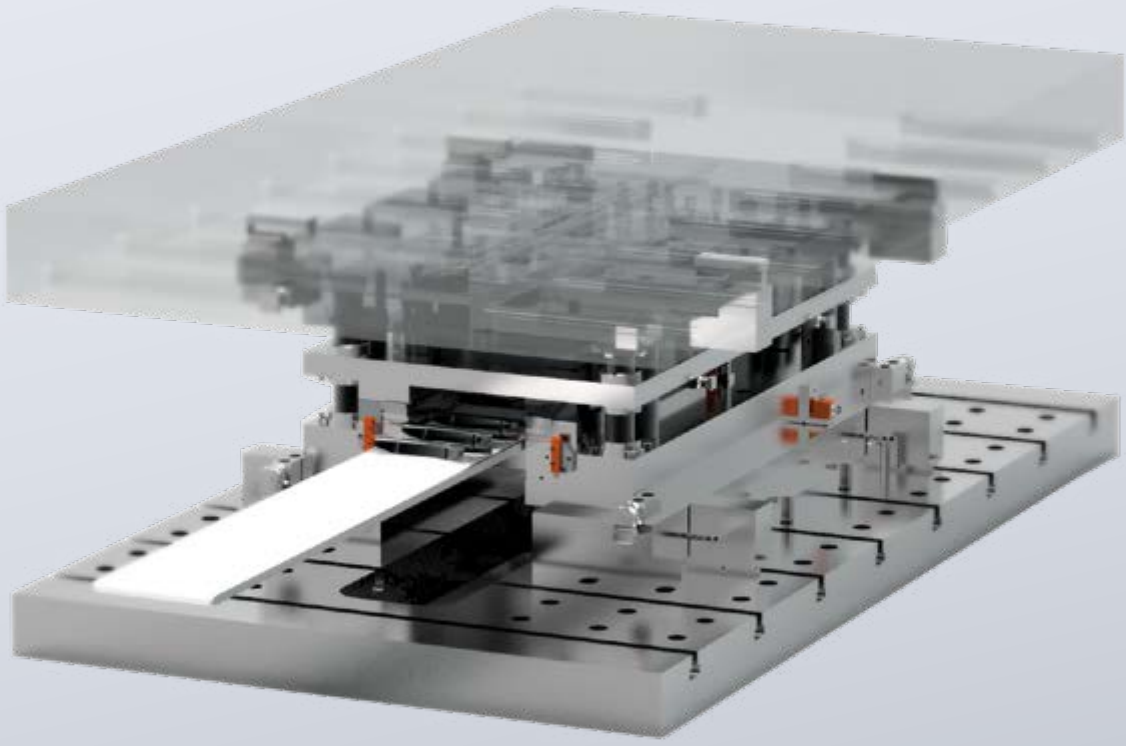
Matière :
Acier galvanisé en noir

Remarque :
Utilisation uniquement pour 2299.60.10100./12100.
Transporteur électrique, BLACK LINE, ULTRA/MAX
Pièce de rechange pour élément coulissant : 2299.69.41.00.01
Sont comprises dans la livraison des vis cylindriques DIN EN ISO 4762 4x M12x50 -12.9.

2299.69.41 Angle de montage réglable en hauteur pour montage de poutre

Charge max.	100 kg
Longueur max. du rail en aluminium	3000 mm
Longueur max. du rail de serrage	2000 mm
Réglage de la hauteur du décalage angulaire (avec manivelle sur roulement à billes)	230 mm
Poids	28,5 kg

CAPTEURS POUR LA DÉCOUPE ET L'EMBOUTISSAGE



DEMANDER LE CATALOGUE

A BLOCS À COLONNES

B PLAQUES ET LARDONS RECTIFIÉS

C ELÉMENTS DE MANUTENTION ET DE FIXATION

D ELÉMENTS DE GUIDAGE

E ELÉMENTS DE PRÉCISION

F RESSORTS

G ELASTOMÈRES

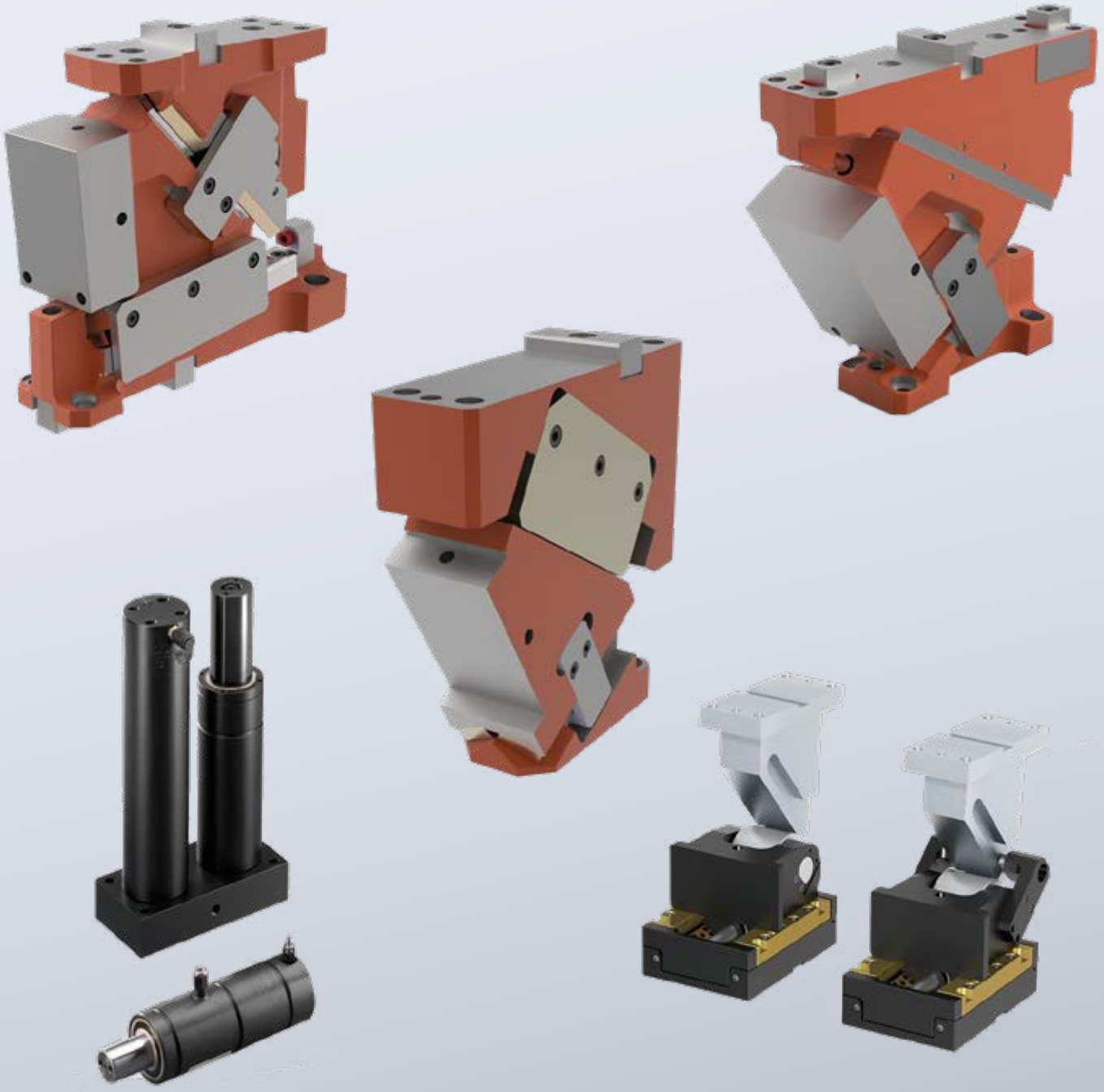
H CHIMIE FIBRO

J PÉRIPHÉRIE

K COULISSEAUX

L ELÉMENTS NORMALISÉS POUR DE MOULES

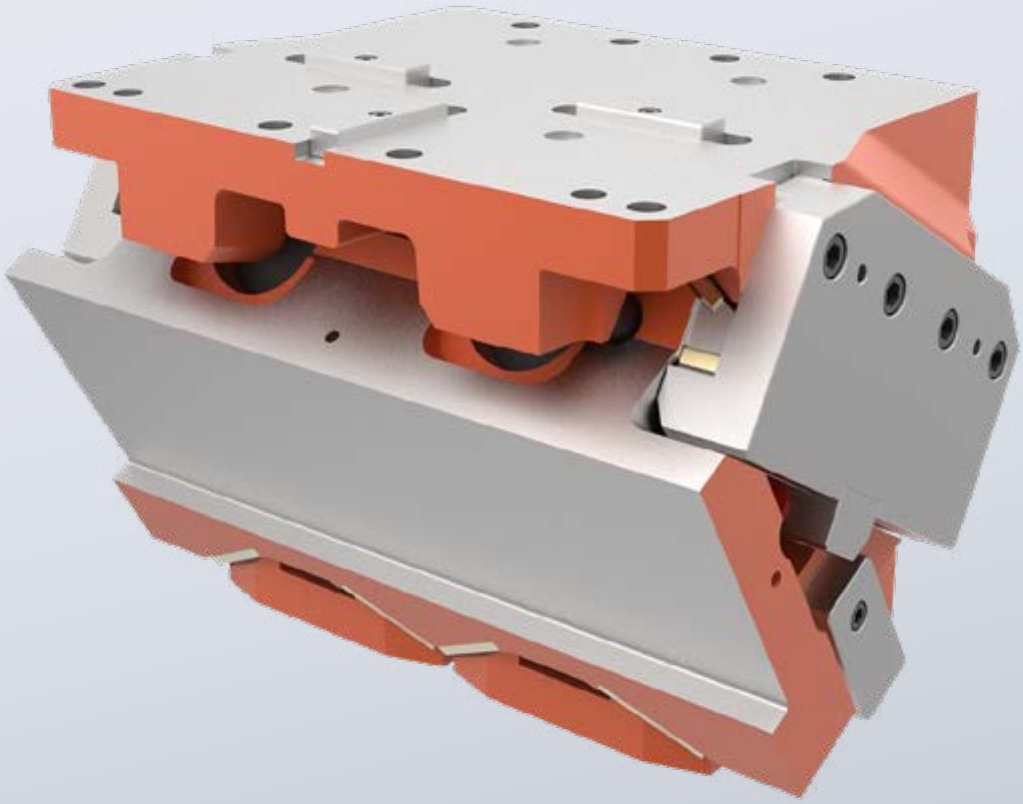
COULISSEAUX



SYSTÈME MAÎTRE CYLINDRE/ CYLINDRE RÉCEPTEUR

DEMANDER LE CATALOGUE

COULISSEAUX À CAME

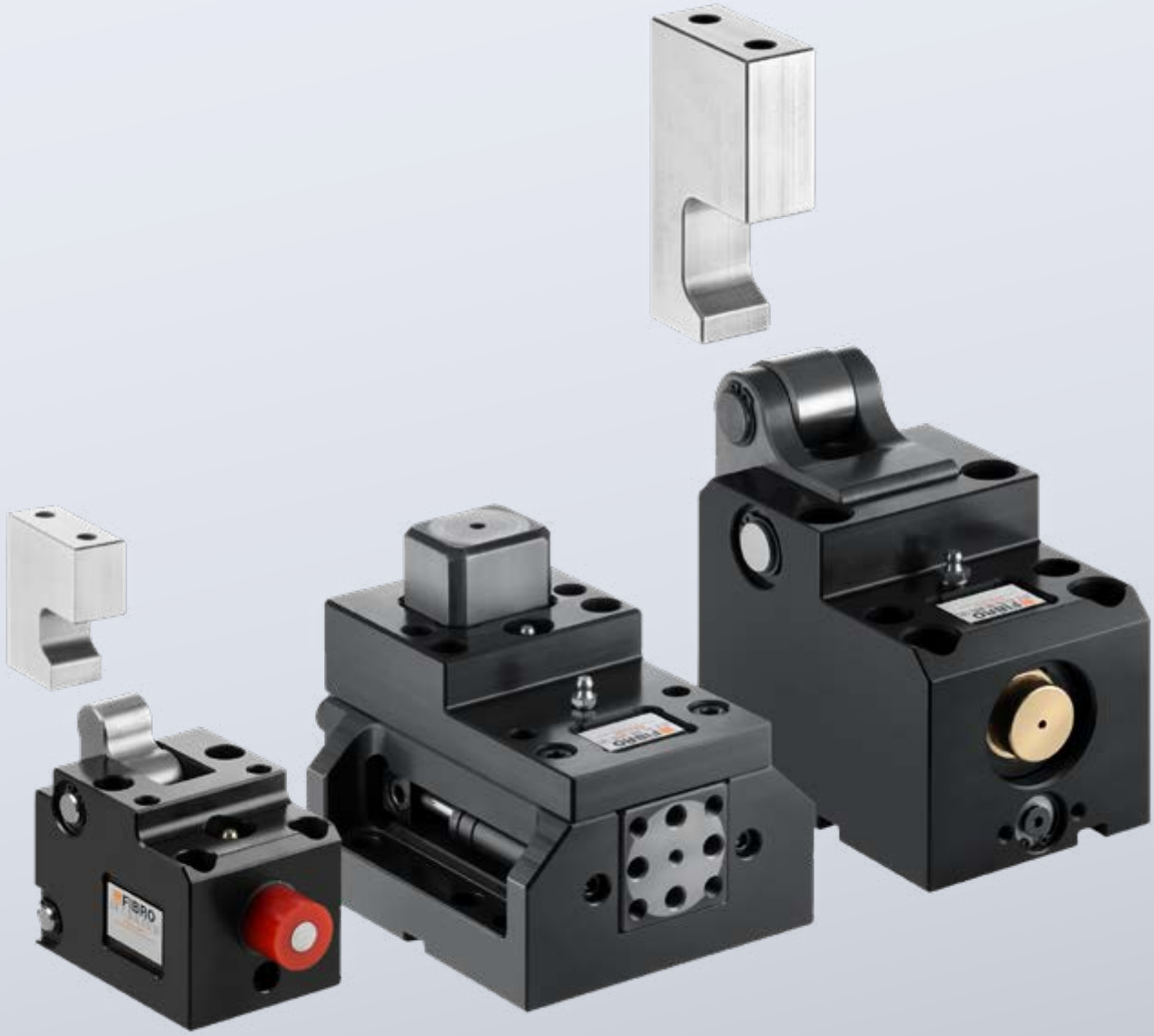


DEMANDER LE CATALOGUE

COULISSEAUX À ROULEAU

DEMANDER LE CATALOGUE

UNITÉ DE POINÇONNAGE MÉCANIQUE

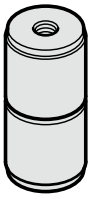


DEMANDER LE CATALOGUE

ELÉMENTS NORMALISÉS POUR DE MOULES

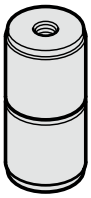
TABLE DES MATIÈRES

Eléments de guidage **L7-21**



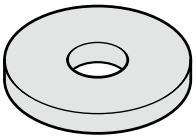
2442.12. **L8**

Dispositif de centrage



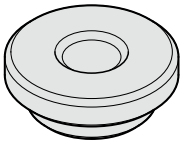
2442.13. **L8**

Dispositif de centrage, prismatique



2442.12.3. **L9**

Rondelle d'ajustage



2442.12.4. **L9**

Rondelle de butée

3202.12. **L10**

Colonne de guidage

3202.13. **L10**

Colonne de guidage

2087.72. **L12**

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide

2087.70. **L13**

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide

2087.71. **L14**

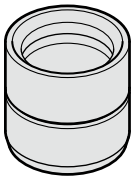
Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide

2087.73. **L15**

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide

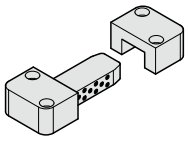
3120.70. **L16-17**

Bague de guidage, Bronze avec lubrifiant solide



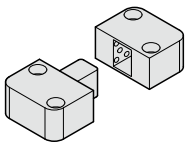
3120.71. **L18-19**

Bague de guidage, Bronze



3131.40. **L20**

Guide rectangulaire, Acier avec inserts autolubrifiants



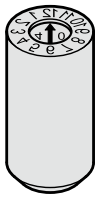
3131.80. **L21**

Guide rectangulaire, Acier avec galets

L23-41

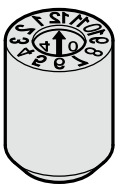
moulage / démoulage

TABLE DES MATIÈRES



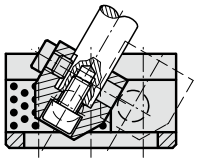
2280.01. **L24**

Tampon dateur complet, ecriture en creux



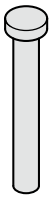
2280.02. **L25**

Tampon dateur complet (version courte), ecriture en creux



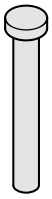
2967.10. **L26**

Chariot-guide



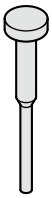
237.1. **L28-29**

Ejecteur, trempé,
DIN 1530-1 Forme A



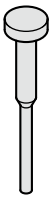
237.8. **L30-31**

Ejecteur, nitrurés,
DIN 1530-1 Forme A



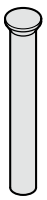
238.1. **L32**

Ejecteur, trempé, rond épaulés,
DIN 1530-2 Forme C



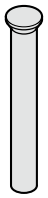
238.8. **L33**

Ejecteur, nitrurés, rond épaulés,
DIN 1530-2 Forme C



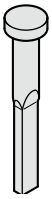
239.1. **L34-35**

Ejecteur, trempé,
DIN 1530-3 Forme D



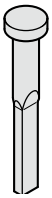
239.8. **L36**

Ejecteur, nitrurés,
DIN 1530-3 Forme D



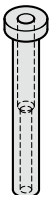
263.1. **L38**

Ejecteur lame, trempé,
similaire DIN ISO 8693



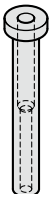
263.8. **L39**

Ejecteur lame, nitrurés,
similaire DIN ISO 8693



264.1. **L40**

Ejecteur tubulaire, trempé,
DIN ISO 8405



264.8. **L41**

Ejecteur tubulaire, nitrurés,
DIN ISO 8405

L43-61

Éléments à ressort

L44-46

Ressorts à gaz MOULD LINE -
Description

L47-48

Ressort à gaz MOULD LINE -
Instructions pour le montage

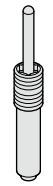
TABLE DES MATIÈRES

L50-51

FIBRO Ressorts à gaz – The Safer Choice
Sécurité maximale pour les personnes et l'outillage

3479.030. **L52**

Ressort à gaz (Poussoir à ressort) MOULD LINE, à six-pans creux



3479.032. **L53**

Ressort à gaz (Poussoir à ressort) MOULD LINE, à six-pans creux

3487.12.00300. **L54-55**

Ressort à gaz MOULD LINE

3487.12.00500. **L56-57**

Ressort à gaz MOULD LINE

3487.12.00750. **L58-59**

Ressort à gaz MOULD LINE

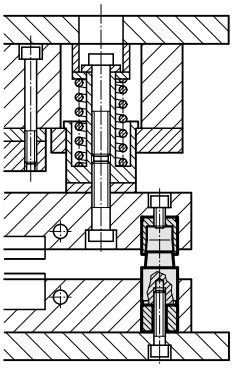
3487.12.01000. **L60-61**

Ressort à gaz MOULD LINE

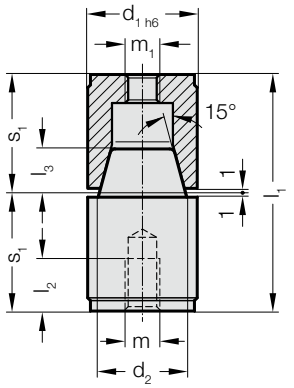
ELÉMENTS DE GUIDAGE

DISPOSITIF DE CENTRAGE
DISPOSITIF DE CENTRAGE, PRISMATIQUE

Exemple de montage



2442.12.

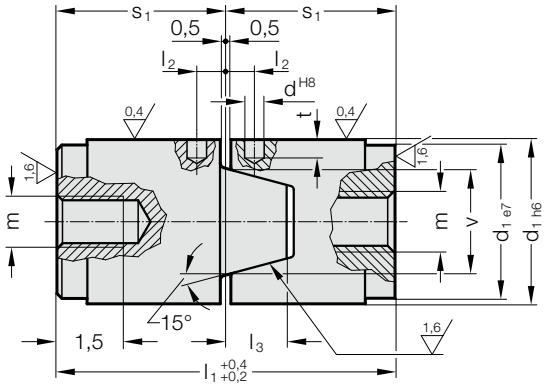


Description :
Les dispositifs de centrage en exécution conique sont utilisés pour l'augmentation de la précision du centrage répétitif dans la construction de moules, d'outillage de presse et de montages d'usinage.

2442.12. Dispositif de centrage

N° de commande	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.

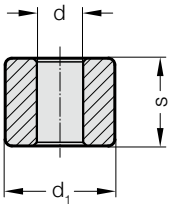


2442.13. Dispositif de centrage, prismatique

N° de commande	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

RONDELLE D'AJUSTAGE
RONDELLE DE BUTÉE

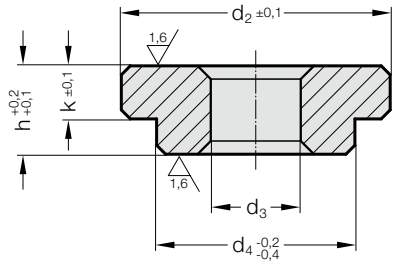
2442.12.3.

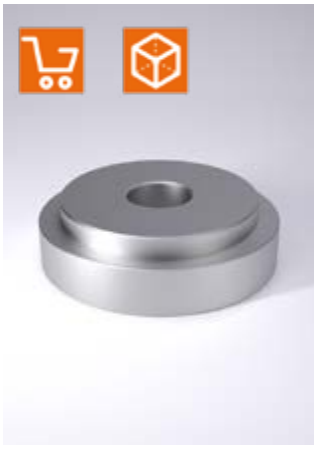


2442.12.3. Rondelle d'ajustage

N° de commande	d_1	d	s	N° de commande	d_1	d	s	N° de commande	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.



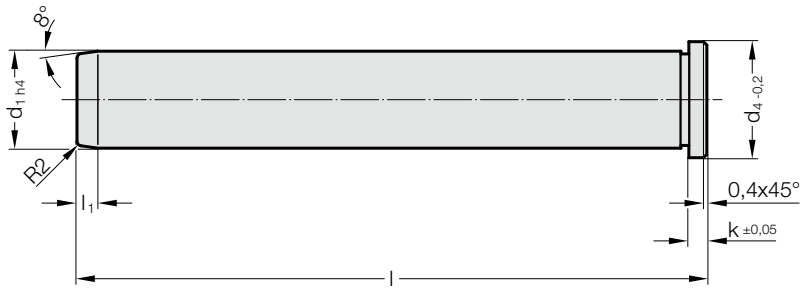


2442.12.4. Rondelle de butée

N° de commande	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

COLONNE DE GUIDAGE

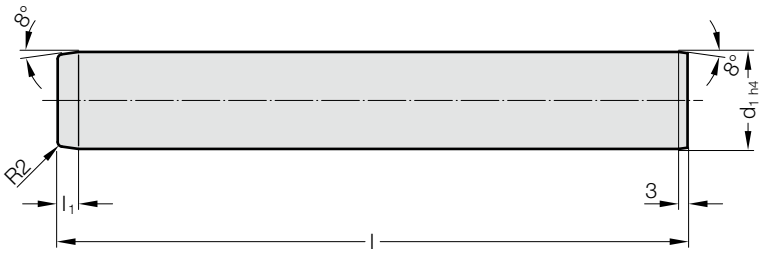
3202.12.



3202.12. Colonne de guidage

N° de commande	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.

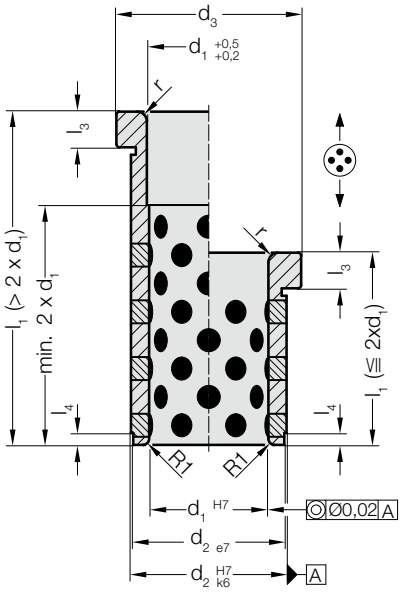


3202.13. Colonne de guidage

N° de commande	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

BAGUE DE GUIDAGE A COLLERETTE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2087.72.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

Attention :
Les bagues ne sont prévues que pour une utilisation axiale!

2087.72. Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide

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										●	●

Exemple de commande :

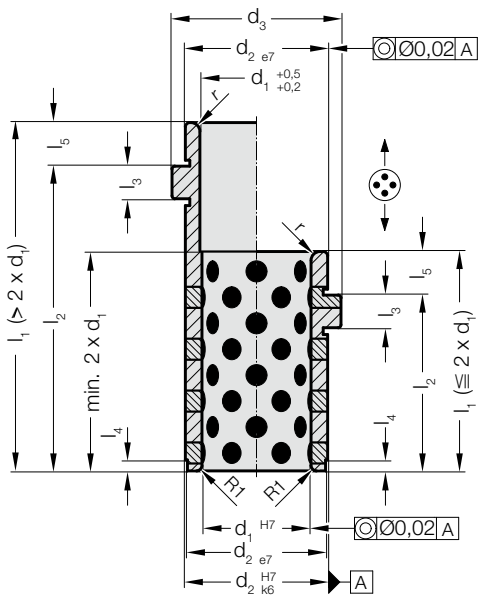
Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide		=2087.72.	
Diamètre de guidage d_1	22 mm	=	022.
Longueur totale l_1	17 mm	=	017
N° de commande		=2087.72.	022. 017

BAGUE DE GUIDAGE A COLLERETTE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2087.70. **Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide**

d_1	9 10	14 15	18 20	22 24	30 32	40 42
d_2	14	20	26	30	42	54
d_3	16	25	31	35	47	60
l_3	3	6	6	6	6	10
l_4	1,5	2	2	3	4	5
l_5	3	6	8	8	8	12
r	0,5	1	2	3	3	3
l_1 / l_2						
15 12	●					
20 17	●					
23 17		●				
25 17			●	●		
25 22	●					
28 22		●				
30 22			●	●		
30 27	●					
33 27		●				
35 27			●	●	●	
39 36	●					
42 36		●				
44 36			●	●	●	
49 46	●					
52 46		●				
54 46			●	●	●	
58 46						●
59 56	●					
62 56		●				
64 56			●	●	●	
68 56						●
69 66	●					
72 66		●				
74 66			●	●	●	
78 66						●
82 76		●				
84 76			●	●	●	
88 76						●
92 86		●				
94 86			●	●	●	
98 86						●
104 96			●	●	●	
108 96						●
124 116			●	●	●	
128 116						●
144 136				●	●	
148 136						●
164 156				●		
168 156						●
208 196						●

2087.70.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

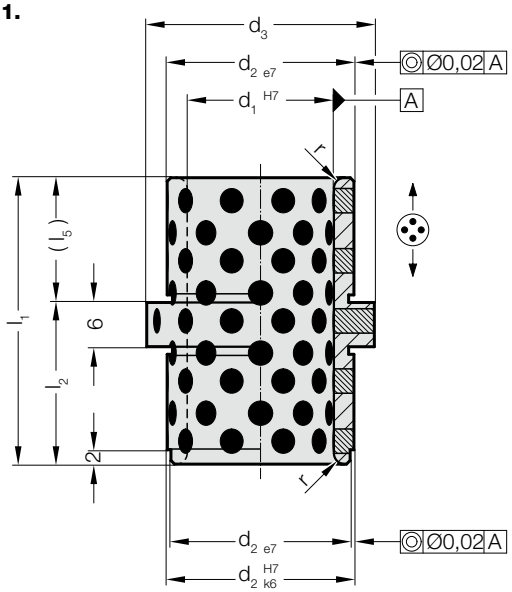
Attention :
Les bagues ne sont prévues que pour une utilisation axiale!

Exemple de commande :

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide		=2087.70.	
Diamètre de guidage d_1	22 mm	=	022.
Longueur avec collerette l_2	17 mm	=	017
N° de commande		=2087.70.	022. 017

BAGUE DE GUIDAGE A COLLERETTE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2087.71.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

Attention :
Les bagues ne sont prévues que pour une utilisation axiale!

2087.71. Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide

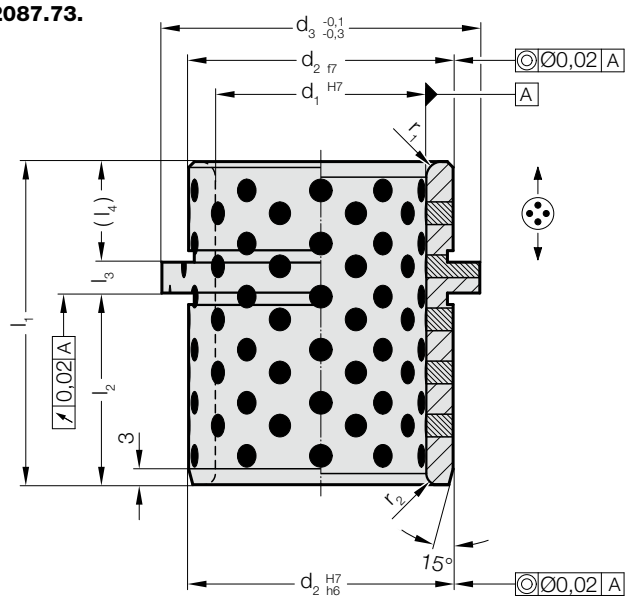
d_1	14 15	18 20	22 24	30 32
d_2	20	26	30	42
d_3	25	31	35	47
r	1	1,5	2	2
l_1	26	39	49	63
l_2	17	22	27	36
l_5	9	17	22	27

Exemple de commande :

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide		=2087.71.	
Diamètre de guidage d_1	22 mm	=	022.
Longueur avec collerette l_2	27 mm	=	027
N° de commande		=2087.71.	022. 027

BAGUE DE GUIDAGE A COLLERETTE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

2087.73.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

Attention :
Les bagues ne sont prévues que pour une utilisation axiale!

2087.73. Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide

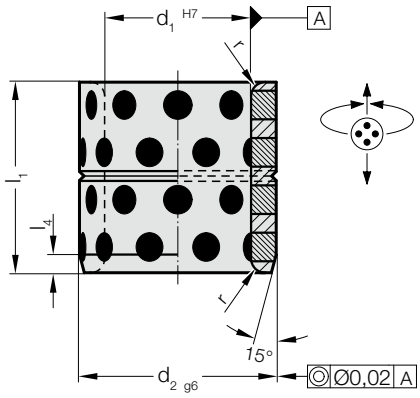
d_1	25	30	40	40	50	50	60	63	63	63
d_2	35	42	50	50	63	63	80	80	80	80
d_3	40	47	60	60	72	72	86	90	90	90
r_1	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4
r_2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
l_1	43	43	60	64	77	92	78	100	95	108
l_2	24	24	35.5	39.5	44.5	55.5	49	62.5	55.5	62.5
l_3	7,5	7,5	6	6	8	8	7,5	8	8	8
l_4	11.5	11.5	18.5	18.5	24.5	28.5	21.5	29.5	31.5	37.5

Exemple de commande :

Bague de guidage a collerette, Bronze avec lubrifiant solide		=2087.73.	
Diamètre de guidage d_1	50 mm	=	050.
Longueur totale l_1	77 mm	=	077
N° de commande		=2087.73.	050. 077

BAGUE DE GUIDAGE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

3120.70.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Les bagues peuvent être utilisées en cas d'efforts axiaux ou radiaux.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

Fixation :
Collage ou évtl. blocage avec vis sans tête ou vis à tête cylindrique bombée 2192.61.

3120.70. Bague de guidage, Bronze avec lubrifiant solide

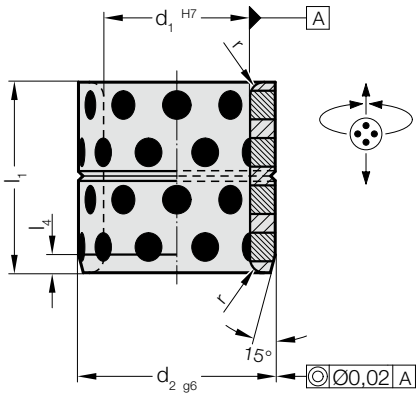
d_1	8	10	10	12	13	14	15	16	18	20	20	20	24	25	25	25	28	30	30	30	31,5	32	35	35	38	40	40
d_2	12	14	15	18	19	20	21	22	24	26	28	30	32	32	33	35	38	38	40	42	40	42	44	45	48	50	55
r	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	1.5	1.5	1.5
l_4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
l_1																											
8	●	●																									
10	●	●	●	●	●	●	●	●																			
12	●	●		●		●	●	●																			
15	●	●		●	●	●	●	●	●		●																
16				●	●		●	●	●		●	●			●	●											
20		●		●	●	●	●	●	●		●	●			●	●		●	●					●		●	
25				●		●	●	●	●		●	●			●	●		●	●				●	●		●	●
30				●		●	●	●	●		●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
35								●	●		●	●			●	●		●	●				●	●		●	●
37											●																
40								●	●	●	●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
47													●		●												
50											●			●	●	●		●	●				●	●		●	●
60															●			●	●	●		●	●	●		●	●
70																										●	
77																									●	●	
80																										●	

Exemple de commande :

Bague de guidage, Bronze avec lubrifiant solide		=3120.70.	
Diamètre de guidage d_1	40 mm	=	040.
Diamètre extérieur d_2	55 mm	=	055.
Longueur de montage l_1	25 mm	=	025
N° de commande		=3120.70.	040. 055. 025

BAGUE DE GUIDAGE, BRONZE AVEC LUBRIFIANT SOLIDE

3120.70.



Matière :
Bronze avec lubrifiant solide

Remarque :
Les bagues peuvent être utilisées en cas d'efforts axiaux ou radiaux.
☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

Fixation :
Collage ou évtl. blocage avec vis sans tête ou vis à tête cylindrique bombée 2192.61.

3120.70. Bague de guidage, Bronze avec lubrifiant solide

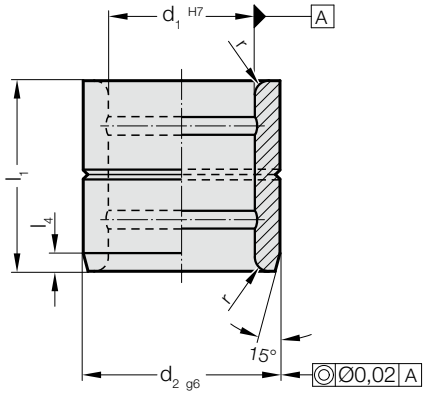
d_1	45	45	45	50	50	50	55	60	60	63	65	70	70	75	75	80	80	85	90	100	110	120	125	130	140	150	160
d_2	55	56	60	60	62	65	70	74	75	75	80	85	90	90	95	96	100	100	110	120	130	140	145	150	160	170	180
r	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
l_4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
l_1																											
30	●	●	●	●	●	●		●	●																		
35	●	●	●	●	●			●	●			●															
40	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●				●	●										
50	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●			●	●										
60	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●							
70			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●							
80			●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
95				●																							
100						●			●			●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
120										●						●	●		●	●	●	●	●	●			
130																								●			
140																	●			●		●			●		
150																										●	●

Exemple de commande :

Bague de guidage, Bronze avec lubrifiant solide		=3120.70.
Diamètre de guidage d_1	40 mm	= 040.
Diamètre extérieur d_2	55 mm	= 055.
Longueur de montage l_1	25 mm	= 025
N° de commande		=3120.70. 040. 055. 025

BAGUE DE GUIDAGE, BRONZE

3120.71.



Matière :
Bronze

Remarque :
Les bagues peuvent être utilisées en cas d'efforts axiaux ou radiaux.
☞Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

Fixation :
Collage ou évtl. blocage avec vis sans tête ou vis à tête cylindrique bombée 2192.61.

3120.71. Bague de guidage, Bronze

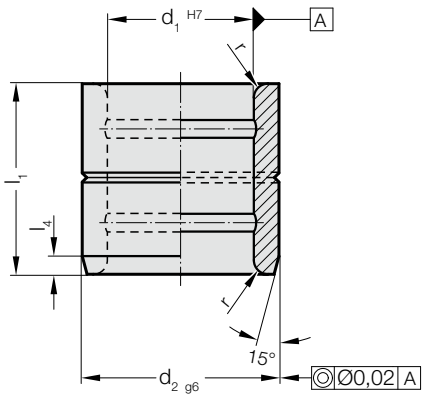
d_1	8	10	10	12	13	14	15	16	18	20	20	20	24	25	25	25	28	30	30	30	31,5	32	35	35	38	40	40
d_2	12	14	15	18	19	20	21	22	24	26	28	30	32	32	33	35	38	38	40	42	40	42	44	45	48	50	55
r	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	1.5	1.5	1.5
l_4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
l_1																											
8	●	●																									
10	●	●	●	●	●	●	●	●																			
12	●	●		●		●	●	●																			
15	●	●		●	●	●	●	●	●		●																
16				●	●		●	●	●		●	●			●	●											
20		●		●	●	●	●	●	●		●	●			●	●		●	●					●		●	
25				●		●	●	●	●		●	●			●	●		●	●				●	●		●	●
30				●		●	●	●	●		●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
35								●	●		●	●			●	●		●	●				●	●		●	●
37											●																
40								●	●	●	●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
47													●		●												
50											●			●	●	●		●	●				●	●		●	●
60															●			●	●	●		●	●	●		●	●
70																										●	
77																									●	●	
80																										●	

Exemple de commande :

Bague de guidage, Bronze		=3120.71.	
Diamètre de guidage d_1	40 mm	=	040.
Diamètre extérieur d_2	55 mm	=	055.
Longueur de montage l_1	25 mm	=	025
N° de commande		=3120.71.	040. 055. 025

BAGUE DE GUIDAGE, BRONZE

3120.71.



Matière :
Bronze

Remarque :
Les bagues peuvent être utilisées en cas d'efforts axiaux ou radiaux.
☞ Instructions de montage / Tableaux des dimensions en fin du chapitre D.

Fixation :
Collage ou évtl. blocage avec vis sans tête ou vis à tête cylindrique bombée 2192.61.

3120.71. Bague de guidage, Bronze

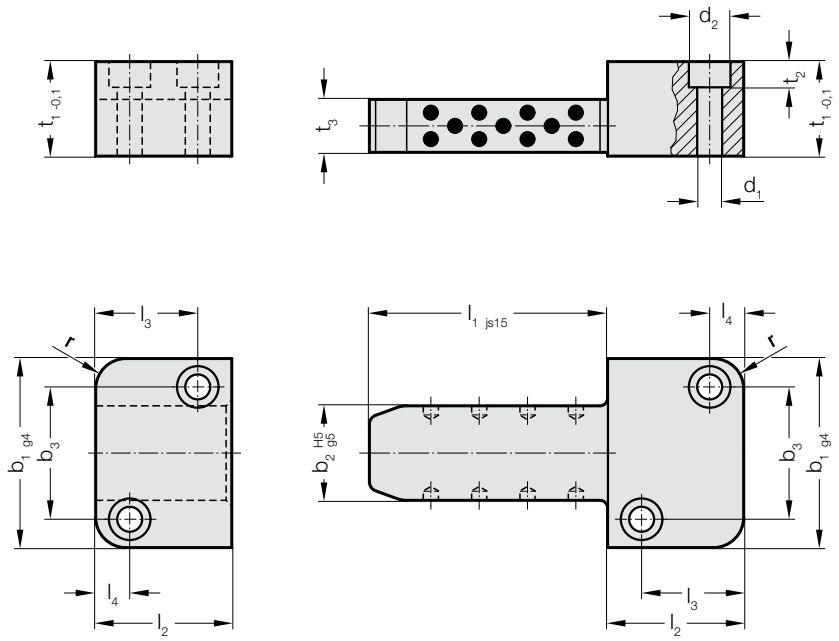
d_1	45	45	45	50	50	50	55	60	60	63	65	70	70	75	75	80	80	85	90	100	110	120	125	130	140	150	160
d_2	55	56	60	60	62	65	70	74	75	75	80	85	90	90	95	96	100	100	110	120	130	140	145	150	160	170	180
r	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
l_4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
l_1																											
30	●	●	●	●	●	●		●	●																		
35	●	●	●	●	●			●	●			●															
40	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●				●	●										
50	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●			●	●										
60	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●							
70			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●							
80			●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
95				●																							
100						●			●			●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
120										●						●	●		●	●	●	●	●	●			
130																								●			
140																	●			●		●			●		
150																										●	●

Exemple de commande :

Bague de guidage, Bronze		=3120.71.	
Diamètre de guidage d_1	40 mm	=	040.
Diamètre extérieur d_2	55 mm	=	055.
Longueur de montage l_1	25 mm	=	025
N° de commande		=3120.71.	040. 055. 025

GUIDE RECTANGULAIRE, ACIER AVEC INSERTS AUTOLUBRIFIANTS

3131.40.



Matière :
Acier avec inserts autolubrifiants
Surface : cémenté trempé, 580+40 HV 30

Acier
Surface : cémenté trempé, 700+60 HV 30

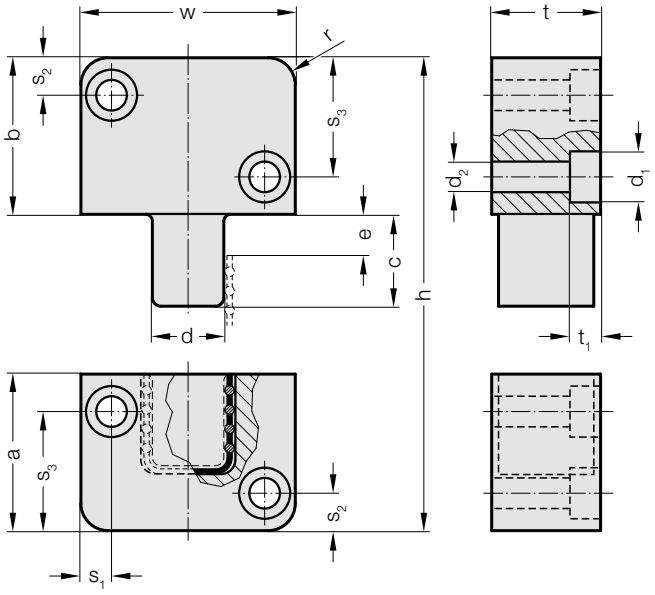
Remarque :
La température d'utilisation max. est de 200 °C.

3131.40. Guide rectangulaire, Acier avec inserts autolubrifiants

N° de commande	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

GUIDE RECTANGULAIRE, ACIER AVEC GALETS

3131.80.



Description :
Les guidages rectangulaires avec galets garantissent une précision maximale lors de la mise en forme. Ces guidages rectangulaires doivent toujours être montés dans la partie ext. des plaques-modèles afin de garantir un bon fonctionnement.
Avantages : absence de jeu, de frottement, sans entretien, sans lubrifiants

Matière :
Acier
Dureté : 56-58 HRC
Surface : brunie

Remarque :
La température d'utilisation max. est de 150 °C.

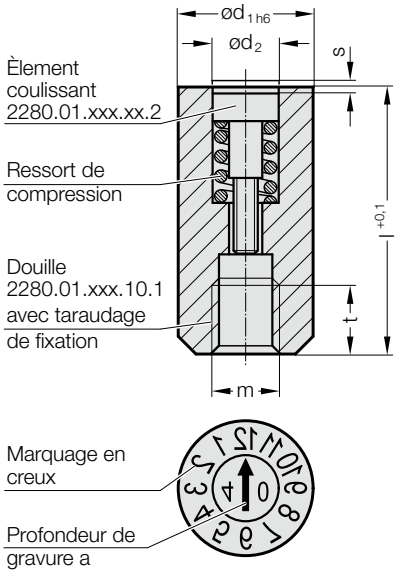
3131.80. Guide rectangulaire, Acier avec galets

N° de commande	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

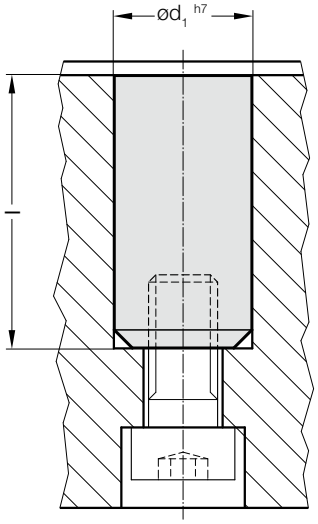
MOULAGE / DÉMOULAGE

TAMPON DATEUR COMPLET, ECRITURE EN CREUX

2280.01.



Exemple de montage



Matière :
1.2767, trempé HRC 54 ± 2, rectifiée

Remarque :
Douille et élément coulissant peuvent être commandés séparément (voir exemple de commande).

Description :
- Douille avec gravure
- Élément coulissant réglable avec flèche indicatrice et chiffre de l'année (manœuvrable avec tournevis conventionnels)
- Filetage métrique pour fixation dans le moule
- Gravure en image inversée, en creux

Montage :

Fixation :
Visser l'élément coulissant dans le sens horaire jusqu'à ce que le bord supérieur affleure, et le mettre sur la position souhaitée.

Réglage :
Régler l'élément coulissant dans le sens horaire ou antihoraire. En cas de maniement correct, l'élément coulissant se trouve – p.ex. avec un tampon marqueur dont d_1 = 6mm (.060.) – à max. 0,1 mm au-dessous ou au-dessus du bord supérieur de la douille.

Remplacement :
Pour remplacer l'élément coulissant, le faire tourner dans le sens antihoraire jusqu'à ce qu'il puisse s'enlever.

2280.01. Tampon dateur complet, ecriture en creux

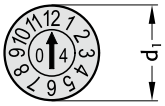
d_1	d_2	l	m	t	s	a
4	2,5	14	2	2	0.2	0,3
5	3,1	17	3	3	0.2	0,4
6	3,1	17	3	3	0.2	0,4
8	4,6	20	4	4	0.35	0,4
10	4,6	20	5	4	0.35	0,4
12	6,4	25	6	6	0.5	0,6
16	8,4	33	8	8	0.6	0,6

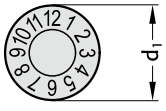
Exemples de commande:

Tampon dateur complet	= 2280.
Version standard	= 01.
Diamètre de douille d_1 = 5	= 050.
Douille avec indication:	
mois(1-12)	= 10.
Elément coulissant avec indication : flèche + année	
(variable) p.ex. 2004	= 04
N° de commande	= 2280.01.050.10.04

Tampon dateur, Douille	= 2280.
Version standard	= 02.
Diamètre de douille d_1 = 5	= 050.
Douille avec indication:	
mois (1-12)	= 10.
Douille	= 1
N° de commande	= 2280.02.050.10.1

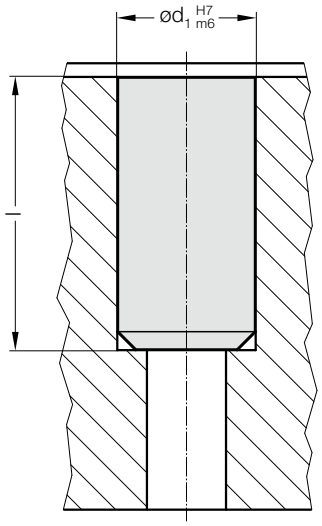
Tampon dateur, Elément coulissant	= 2280.
Version standard	= 01.
Diamètre de douille d_1 = 5	= 050.
Elément coulissant avec indication : flèche + année	
(variable) p.ex. 2004	= 04.
Elément coulissant	= 2
N° de commande	= 2280.01.050.04.2



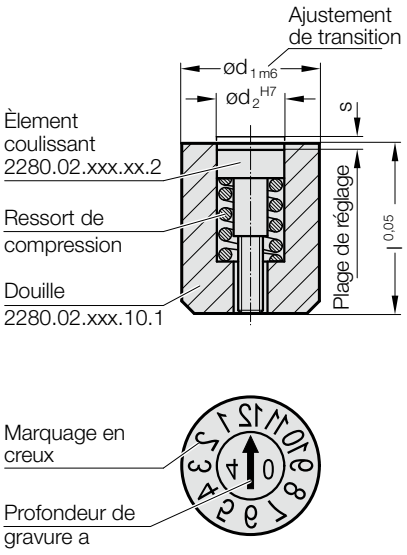


TAMPON DATEUR COMPLET (VERSION COURTE), ECRITURE EN CREUX

Exemple de montage



2280.02.



Matière :
1.2767, trempé HRC 54 ± 2, rectifiée

Remarque :
Douille et élément coulissant peuvent être commandés séparément (voir exemple de commande).

Description :
- Douille avec gravure
- Élément coulissant réglable avec flèche indicatrice et chiffre de l'année (manœuvrable avec tournevis conventionnels)
- Filetage métrique pour fixation dans le moule
- Gravure en image inversée, en creux

Montage :

Fixation :
Visser l'élément coulissant dans le sens horaire jusqu'à ce que le bord supérieur affleure, et le mettre sur la position souhaitée.

Réglage :
Régler l'élément coulissant dans le sens horaire ou antihoraire. En cas de maniement correct, l'élément coulissant se trouve – p.ex. avec un tampon marqueur dont d_1 = 6mm (.060.) – à max. 0,1 mm au-dessous ou au-dessus du bord supérieur de la douille.

Remplacement :
Pour remplacer l'élément coulissant, le faire tourner dans le sens antihoraire jusqu'à ce qu'il puisse s'enlever.

2280.02. Tampon dateur complet (version courte), ecriture en creux

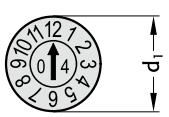
d_1	d_2	l	s	a
2,6	1,4	4	0.2	0,3
3	1,5	4	0.2	0,3
4	2,1	5	0.25	0,3
5	3,1	8	0.2	0,4
6	3,1	8	0.2	0,4
8	4,4	10	0.25	0,4
10	5,2	12	0.35	0,4
12	6,2	14	0.35	0,6

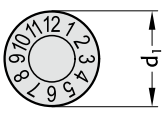
Exemples de commande:

Tampon dateur complet	= 2280.
Version courte	= 02.
Diamètre de douille d_1 = 5	= 050.
Douille avec indication:	
mois (1-12)	= 10.
Elément coulissant avec indication : flèche + année	
(variable) p.ex. 2004	= 04
N° de commande	= 2280.02.050.10.04

Tampon dateur, Douille	= 2280.
Version courte	= 02.
Diamètre de douille d_1 = 5	= 050.
Douille avec indication:	
mois (1-12)	= 10.
Douille	= 1
N° de commande	= 2280.02.050.10.1

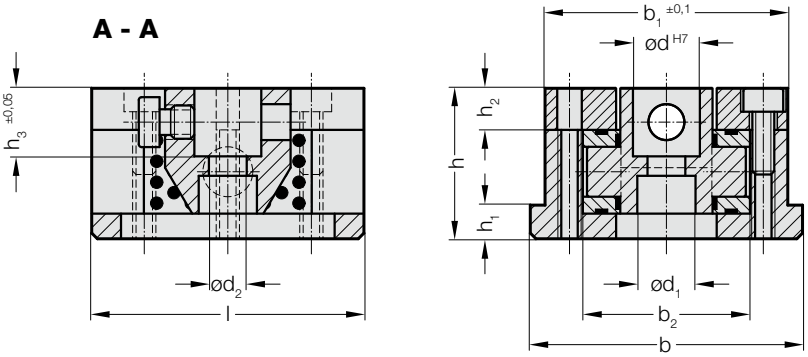
Tampon dateur, Elément coulissant	= 2280.
Version courte	= 02.
Diamètre de douille d_1 = 5	= 050.
Elément coulissant avec indication : flèche + année	
(variable) p.ex. 2004	= 04.
Elément coulissant	= 2
N° de commande	= 2280.02.050.04.2



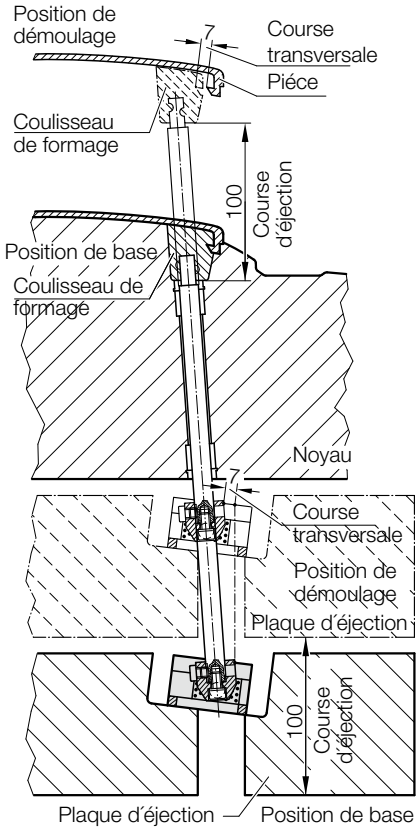


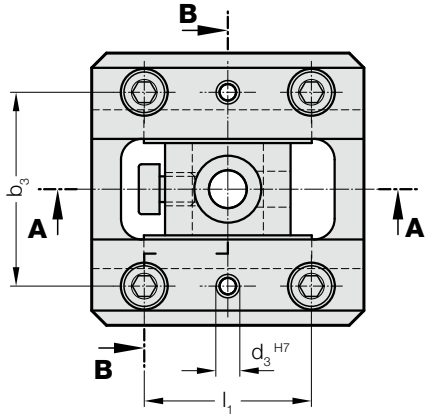
CHARIOT-GUIDE

2967.10.

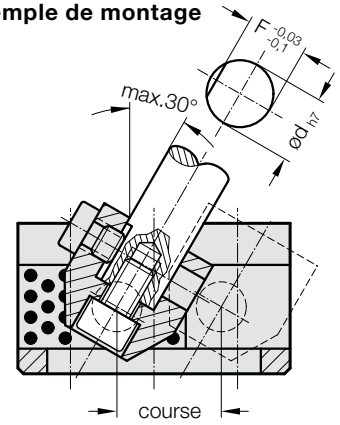


Exemple d' application





Exemple de montage

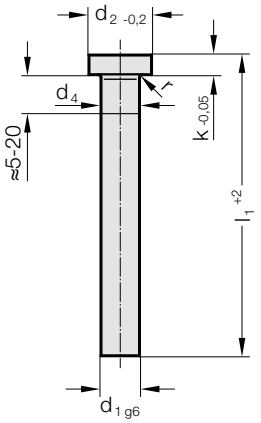


2967.10. Chariot-guide

N° de commande	d	Course	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

EJECTEUR, TREMPÉ, DIN 1530-1 FORME A

237.1.



Matière :
WS
N° de commande 237.1.
Dureté :
Corps 60 ± 2 HRC
Tête 45 ± 5 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Tige meulée finement, trempée.
Tête comprimée à chaud et revenue.
L'épaississement de compression sous la tête disparaît en fonction du processus de fabrication.

d_4: Pour $d_1 < 5$ mm, $d_4 = d_1+0{,}03$
Pour $d_1 \geq 5$ mm, $d_4 = d_1+0{,}04$
Pour $d_1 \geq 18$ mm, $d_4 = d_1+0{,}07$

237.1. Ejecteur, trempé, DIN 1530-1 Forme A

d_1	d_2	k	r	l_1	40	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
1	2,5	1,2	0,2		●	●	●	●	●	●	●				
1,1	2,5	1,2	0,2		●	●	●	●	●	●	●				
1,2	2,5	1,2	0,2		●	●	●	●	●	●	●				
1,3	3	1,5	0,2		●	●	●	●	●	●	●				
1,4	3	1,5	0,2		●	●	●	●	●	●	●				
1,5	3	1,5	0,2		●	●	●	●	●	●	●				
1,6	3	1,5	0,2		●	●	●	●	●	●	●				
1,7	3	1,5	0,2		●	●	●	●	●	●	●				
1,8	3	1,5	0,2		●	●	●	●	●	●	●				
1,9	3	1,5	0,2		●	●	●	●	●	●	●				
2	4	2	0,2		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
2,2	4	2	0,2					●	●	●	●	●	●		
2,5	5	2	0,3		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
2,7	5	2	0,3					●	●	●	●	●	●		
3	6	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3,2	6	3	0,3					●	●	●	●	●	●	●	
3,5	7	3	0,3					●	●	●	●	●	●	●	
3,7	7	3	0,3					●	●	●	●	●	●	●	
4	8	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4,2	8	3	0,3					●	●	●	●	●	●	●	
4,5	8	3	0,3					●	●	●	●	●	●	●	
4,7	8	3	0,3					●	●	●	●	●	●	●	

Exemple de commande :

Ejecteur, trempé, DIN 1530-1 Forme A		=237.1.	
Diamètre de corps d_1	5 mm	=	0500.
Longueur l_1	40 mm	=	040
N° de commande		=237.1.	0500. 040

EJECTEUR, TREMPÉ, DIN 1530-1 FORME A

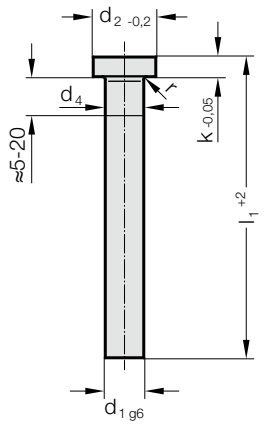
Matière :
WS
N° de commande 237.1.
Dureté :
Corps 60 ± 2 HRC
Tête 45 ± 5 HRC

☞Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Tige meulée finement, trempée.
Tête comprimée à chaud et revenue.
L'épaississement de compression sous la tête disparaît en fonction du processus de fabrication.

d_4: Pour $d_1 < 5$ mm, $d_4 = d_1+0{,}03$
Pour $d_1 \geq 5$ mm, $d_4 = d_1+0{,}04$
Pour $d_1 \geq 18$ mm, $d_4 = d_1+0{,}07$

237.1.



237.1. Ejecteur, trempé, DIN 1530-1 Forme A

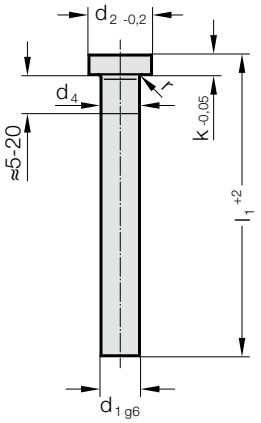
d_1	d_2	k	r	l_1	40	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
5	10	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5,2	10	3	0,3					●	●	●	●	●	●	●	●		
5,5	10	3	0,3					●	●	●	●	●	●	●	●		
6	12	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6,2	12	5	0,5					●	●	●	●	●	●	●	●	●	
6,5	12	5	0,5					●	●	●	●	●	●	●	●		
7	12	5	0,5					●	●	●	●	●	●	●	●	●	
8	14	5	0,5			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8,2	14	5	0,5					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8,5	14	5	0,5					●	●	●	●	●	●	●	●	●	
9	14	5	0,5					●	●	●	●	●	●	●	●	●	
10	16	5	0,5				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10,2	16	5	0,5					●	●	●	●	●	●	●	●	●	
10,5	16	5	0,5					●	●	●	●	●	●	●	●	●	
11	16	5	0,5							●	●	●	●	●	●	●	
12	18	7	0,8				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12,2	18	7	0,8						●	●	●	●	●	●	●		
12,5	18	7	0,8					●	●	●	●	●	●	●	●	●	
14	22	7	0,8				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16	22	7	0,8					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
18	24	7	0,8							●	●	●	●	●	●	●	
20	26	8	1							●	●	●	●	●	●	●	●

Exemple de commande :

Ejecteur, trempé, DIN 1530-1 Forme A		=237.1.	
Diamètre de corps d_1	5 mm	= 0500.	
Longueur l_1	40 mm	=	040
N° de commande		=237.1. 0500.	040

EJECTEUR, NITRURÉS, DIN 1530-1 FORME A

237.8.



Matière :
NWA
N° de commande 237.8.
Dureté:
Corps* ≥ 950 HV 0,3
Tête 45 ± 5 HRC
Résistance à la traction à coeur > 1400 N/mm²

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Tige meulée finement, nitrurée.
Tête comprimée à chaud et revenue.
L'épaississement de compression sous la tête disparaît en fonction du processus de fabrication.

d_4 : Pour $d_1 < 5$ mm, $d_4 = d_1+0{,}03$
Pour $d_1 \geq 5$ mm, $d_4 = d_1+0{,}04$
Pour $d_1 \geq 18$ mm, $d_4 = d_1+0{,}07$

237.8. Ejecteur, nitrurés, DIN 1530-1 Forme A

d_1	d_2	k	r	l_1	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
1,5	3	1,5	0,2		●	●	●	●						
2	4	2	0,2		●	●	●	●	●					
2,2	4	2	0,2		●	●	●	●						
2,4	5	2	0,2		●	●	●	●	●	●				
2,5	5	2	0,3		●	●	●	●	●	●				
2,7	5	2	0,3		●	●	●	●						
2,9	5	2	0,3		●	●	●	●	●	●				
3	6	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●	●		
3,2	6	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●			
3,4	6	3	0,3		●	●	●	●	●	●				
3,5	7	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●			
3,7	7	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●			
3,9	7	3	0,3		●	●	●	●	●	●				
4	8	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●	●		
4,2	8	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●			
4,4	8	3	0,3		●	●	●	●	●	●				
4,5	8	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●			
4,7	8	3	0,3		●	●	●	●	●	●				
4,9	8	3	0,3		●	●	●	●	●	●				
5	10	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5,2	10	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●	●		
5,4	10	3	0,3		●	●	●	●	●	●				
5,5	10	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●	●		
5,7	10	3	0,3		●	●	●	●	●	●				
5,9	10	3	0,3		●	●	●	●	●	●				

Exemple de commande :

Ejecteur, nitrurés, DIN 1530-1 Forme A		=237.8.	
Diamètre de corps d_1	6.2 mm	=	0620.
Longueur l_1	100 mm	=	100
N° de commande		=237.8.	0620. 100

EJECTEUR, NITRURÉS, DIN 1530-1 FORME A

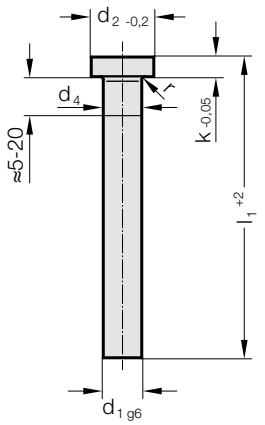
Matière :
NWA
N° de commande 237.8.
Dureté:
Corps* ≥ 950 HV 0,3
Tête 45 ± 5 HRC
Résistance à la traction à coeur > 1400 N/mm²

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Tige meulée finement, nitrurée.
Tête comprimée à chaud et revenue.
L'épaississement de compression sous la tête disparaît en fonction du processus de fabrication.

d_4 : Pour $d_1 < 5$ mm, $d_4 = d_1+0{,}03$
Pour $d_1 \geq 5$ mm, $d_4 = d_1+0{,}04$
Pour $d_1 \geq 18$ mm, $d_4 = d_1+0{,}07$

237.8.



237.8. Ejecteur, nitrurés, DIN 1530-1 Forme A

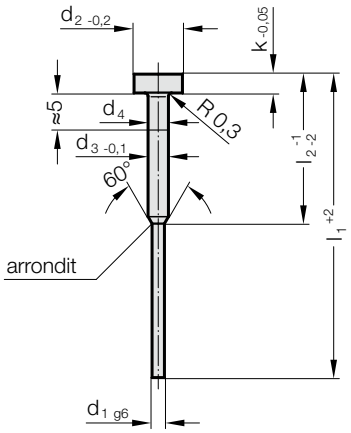
d_1	d_2	k	r	l_1	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000
6	12	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
6,2	12	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
6,5	12	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●			
6,7	12	5	0,5		●	●	●	●	●	●					
6,9	12	5	0,5		●	●	●	●	●	●					
7	12	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
7,2	12	5	0,5		●	●	●	●	●	●					
7,8	12	5	0,5		●	●	●	●	●	●					
8	14	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8,2	14	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
8,4	14	5	0,5		●	●	●	●	●	●					
8,5	14	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
9	14	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
9,7	14	5	0,5		●	●	●	●	●	●					
10	16	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10,2	16	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
10,5	16	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
11	16	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
12	18	7	0,8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12,2	18	7	0,8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
12,5	18	7	0,8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
14	22	7	0,8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16	22	7	0,8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
18	24	7	0,8				●	●	●	●	●	●	●	●	●
20	26	8	1				●	●	●	●	●	●	●	●	●
25	32	10	1					●	●	●	●	●	●	●	●
32	40	10	1					●	●	●	●	●	●	●	●

Exemple de commande :

Ejecteur, nitrurés, DIN 1530-1 Forme A		=237.8.	
Diamètre de corps d_1	6.2 mm	= 0620.	
Longueur l_1	100 mm	=	100
N° de commande		=237.8. 0620.	100

EJECTEUR, TREMPÉ, ROND ÉPAULÉS, DIN 1530-2 FORME C

238.1.



Matière :
WS
N° de commande 238.1.
Dureté :
Corps 60 ± 2 HRC
Tête 45 ± 5 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Tige meulée finement, trempée.
Tête comprimée à chaud et revenue.
L'épaississement de compression sous la tête disparaît en fonction du processus de fabrication.

d_4: Pour $d_3 < 5$ mm, $d_4 = d_3+0{,}03$
Pour $d_3 \geq 5$ mm, $d_4 = d_3+0{,}04$
Pour $d_3 \geq 18$ mm, $d_4 = d_3+0{,}07$

238.1. Ejecteur, trempé, rond épaulés, DIN 1530-2 Forme 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				●	●	●	●

Exemple de commande :

Ejecteur, trempé, rond épaulés, DIN 1530-2 Forme C		=	238.1.
Diamètre d_1	1.7 mm	=	0170.
Longueur l_1	80 mm	=	080
N° de commande		=	238.1. 0170. 080

EJECTEUR, NITRURÉS, ROND ÉPAULÉS, DIN 1530-2 FORME C

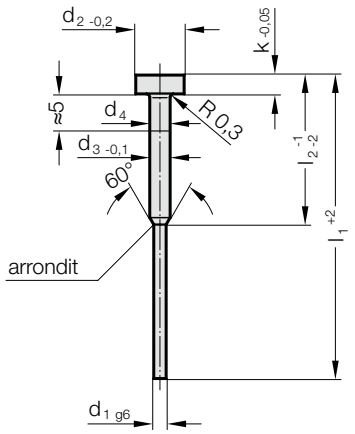
Matière :
NWA
N° de commande 238.8.
Dureté:
Corps* ≥ 950 HV 0,3
Tête 45 ± 5 HRC
Résistance à la traction à coeur > 1400 N/mm²

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Tige meulée finement, nitrurée.
Tête comprimée à chaud et revenue.
L'épaississement de compression sous la tête disparaît en fonction du processus de fabrication.

d_4: Pour $d_3 < 5$ mm, $d_4 = d_3+0{,}03$
Pour $d_3 \geq 5$ mm, $d_4 = d_3+0{,}04$
Pour $d_3 \geq 18$ mm, $d_4 = d_3+0{,}07$

238.8.



238.8. Ejecteur, nitrurés, rond épaulés, DIN 1530-2 Forme C

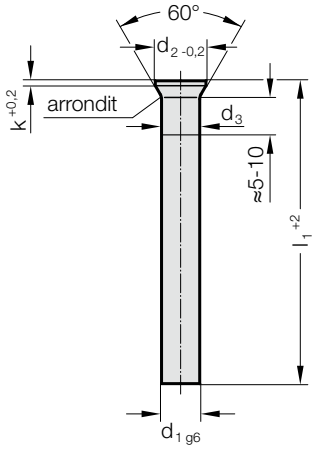
				l_1	63	80	100	125	160	200
d_1	d_2	d_3	k	l_2	30	32	50	50	63	80
0,8	4	2	2		●	●	●	●	●	
0,9	4	2	2		●	●	●	●	●	
1	4	2	2		●	●	●	●	●	
1,1	4	2	2		●	●	●	●	●	
1,2	4	2	2		●	●	●	●	●	
1,3	4	2	2		●	●	●	●	●	
1,4	4	2	2		●	●	●	●	●	
1,5	6	3	3		●	●	●	●	●	●
1,6	6	3	3			●	●	●	●	●
1,7	6	3	3			●	●	●	●	●
1,8	6	3	3			●	●	●	●	●
1,9	6	3	3			●	●	●	●	●
2	6	3	3			●	●	●	●	●
2,2	6	3	3			●	●	●	●	●
2,5	6	3	3				●	●	●	●

Exemple de commande :

Ejecteur, nitrurés, rond épaulés, DIN 1530-2 Forme C		=238.8.	
Diamètre d_1	1.5 mm	=	0150.
Longueur l_1	63 mm	=	063
N° de commande		=238.8.	0150. 063

EJECTEUR, TREMPÉ, DIN 1530-3 FORME D

239.1.



Matière :
WS
N° de commande 239.1.
Dureté :
Corps 60 ± 2 HRC
Tête 45 ± 5 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Tige meulée finement, trempée.
Tête comprimée à chaud et revenue.
L'épaississement de compression sous la tête disparaît en fonction du processus de fabrication.

d_3: Pour $d_1 < 5$ mm, $d_3 = d_1+0,03$
Pour $d_1 \geq 5$ mm, $d_3 = d_1+0,04$
Pour $d_1 \geq 18$ mm, $d_3 = d_1+0,07$

239.1. Ejecteur, trempé, DIN 1530-3 Forme D

d_1	d_2	k	l_1	40	60	71	80	100	125	160	200	250	315
0,8	1,4	0,5						●	●	●	●		
0,9	1,6	0,5						●	●	●	●		
1	1,8	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●		
1,1	1,8	0,5				●		●	●	●	●		
1,2	2	0,5				●		●	●	●	●		
1,25	2	0,5						●	●	●	●		
1,3	2	0,5				●		●	●	●	●		
1,4	2,2	0,5				●		●	●	●	●		
1,5	2,2	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●		
1,6	2,5	0,5				●		●	●	●	●		
1,7	2,5	0,5				●		●	●	●	●		
1,75	2,8	0,5						●	●	●	●		
1,8	2,8	0,5				●		●	●	●	●		
1,9	2,8	0,5				●		●	●	●	●		
2	3	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
2,1	3,2	0,5				●		●	●	●	●		
2,2	3,2	0,5				●		●	●	●	●	●	
2,25	3,2	0,5						●	●	●	●		
2,3	3,5	0,5				●		●	●	●	●		
2,4	3,5	0,5				●		●	●	●	●		
2,5	3,5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
2,6	4	0,5				●		●	●	●	●		
2,7	4	0,5				●		●	●	●	●	●	
2,75	4	0,5				●		●	●	●	●		
2,8	4	0,5				●		●	●	●	●		
2,9	4	0,5				●		●	●	●	●		
3	4,5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3,1	4,5	0,5				●		●	●	●	●		
3,2	4,5	0,5				●		●	●	●	●		

Exemple de commande :

Ejecteur, trempé, DIN 1530-3 Forme D		=239.1.	
Diamètre de corps d_1	3.2 mm	=	0320.
Longueur l_1	71 mm	=	071
N° de commande		=239.1.	0320. 071

EJECTEUR, TREMPÉ, DIN 1530-3 FORME D

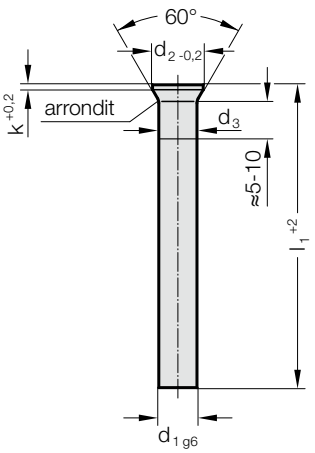
Matière :
WS
N° de commande 239.1.
Dureté :
Corps 60 ± 2 HRC
Tête 45 ± 5 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Tige meulée finement, trempée.
Tête comprimée à chaud et revenue.
L'épaississement de compression sous la tête disparaît en fonction du processus de fabrication.

d_3: Pour $d_1 < 5$ mm, $d_3 = d_1+0{,}03$
Pour $d_1 \geq 5$ mm, $d_3 = d_1+0{,}04$
Pour $d_1 \geq 18$ mm, $d_3 = d_1+0{,}07$

239.1.



239.1. Ejecteur, trempé, DIN 1530-3 Forme D

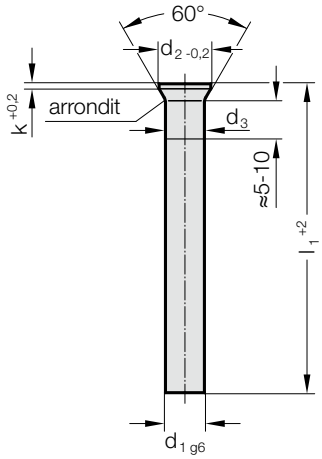
d_1	d_2	k	l_1	40	60	71	80	100	125	160	200	250	315
3,25	4,5	0,5				●		●	●	●	●		
3,5	5	0,5				●	●	●	●	●	●	●	●
3,6	5	0,5				●		●	●	●	●		
3,75	5	0,5						●	●	●	●		
4	5,5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4,1	5,5	0,5				●		●	●	●	●		
4,2	5,5	0,5				●		●	●	●	●		
4,25	5,5	0,5						●	●	●	●		
4,5	6	0,5				●		●	●	●	●		
4,6	6	0,5				●		●	●	●	●		
5	6,5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5,1	6,5	0,5				●		●	●	●	●		
5,2	6,5	0,5				●		●	●	●	●		
5,25	6,5	0,5						●	●	●	●		
5,5	7	0,5			●	●	●	●	●	●	●	●	●
6	8	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6,2	8	1					●	●	●	●	●	●	●
6,5	9	1				●	●	●	●	●	●	●	●
7	9	1				●	●	●	●	●	●	●	●
7,5	10	1				●		●	●	●	●	●	●
8	10	1			●	●	●	●	●	●	●	●	●
8,2	10	1						●	●	●	●	●	●
8,5	11	1				●		●	●	●	●	●	●
9	11	1				●		●	●	●	●	●	●
10	12	1				●	●	●	●	●	●	●	●
12	14	1					●	●	●	●	●	●	●
14	16	1,5						●	●	●	●	●	●
16	18	1,5						●	●	●	●	●	●

Exemple de commande :

Ejecteur, trempé, DIN 1530-3 Forme D		=239.1.	
Diamètre de corps d_1	3.2 mm	= 0320.	
Longueur l_1	71 mm	=	071
N° de commande		=239.1. 0320.	071

EJECTEUR, NITRURÉS, DIN 1530-3 FORME D

239.8.



Matière :
NWA
N° de commande 239.8.
Dureté:
Corps* ≥ 950 HV 0,3
Tête 45 ± 5 HRC
Résistance à la traction à coeur > 1400 N/mm²

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Tige meulée finement, nitrurée.
Tête comprimée à chaud et revenue.
L'épaississement de compression sous la tête disparaît en fonction du processus de fabrication.

d_3: Pour d_1 < 5 mm, d_3 = d_1+0,03
Pour d_1 ≥ 5 mm, d_3 = d_1+0,04
Pour d_1 ≥ 18 mm, d_3 = d_1+0,07

239.8. Ejecteur, nitrurés, DIN 1530-3 Forme D

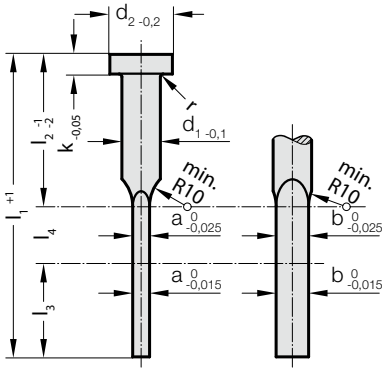
d_1	d_2	k	l_1	100	125	160	200	250	315
4	5,5	0,5		●	●	●	●	●	●
5	6,5	0,5		●	●	●	●	●	●
6	8	0,5		●	●	●	●	●	●
3	4,5	0,5		●	●	●	●	●	
8	10	1		●	●	●	●	●	●
16	18	1,5		●	●	●	●	●	
10	12	1		●	●	●	●	●	●
12	14	1		●	●	●	●	●	●
14	16	1,5		●	●	●	●	●	

Exemple de commande :

Ejecteur, nitrurés, DIN 1530-3 Forme D		=239.8.			
Diamètre de corps d_1	8 mm	=	0800.		
Longueur l_1	100 mm	=		100	
N° de commande		=239.8.	0800.	100	

EJECTEUR LAME, TREMPÉ, SIMILAIRE DIN ISO 8693

263.1.



Matière :
WS
N° de commande 263.1.
Dureté :
Corps 60 ± 2 HRC
Tête 45 ± 5 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Corps trempé, finement rectifié.
Tête matricée à chaud.

Remarque :
Peuvent être fournis sur demande avec des côtes spéciales „a" et „b".

263.1. Ejecteur lame, trempé, similaire DIN ISO 8693

d_1				4	4.2	4.2	4.2	5	5	5	6	6	6	6	8	8	8	10	10	12	12
d_2				8	8	8	8	10	10	10	12	12	12	12	14	14	14	16	16	18	18
k				3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7	7
r				0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8
a				1	1	0.8	1.2	1	1.2	1.5	1	2	1.5	1.2	1.2	1.5	2	1.5	2	2	2.5
b				3.5	3.8	3.8	3.8	4.5	4.5	4.5	5.5	5.5	5.5	5.5	7.5	7.5	7.5	9.5	9.5	11.5	11.5
l_1	l_2	l_3	l_4																		
63	30	25	10	●	●	●															
80	40	30	10	●	●	●	●	●	●		●			●							
100	50	40	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
125	60	50	15	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
160	80	50	30		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
200	100	60	40				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
250	125	60	65													●	●	●	●	●	●
315	160	70	85																●	●	●

Exemple de commande :

Ejecteur lame, trempé, similaire DIN ISO 8693		=	263.1.
Largeur a	1.5 mm	=	15.
Longueur b	5.5 mm	=	055.
Longueur l_1	100 mm	=	100
N° de commande		=	263.1. 15. 055. 100

EJECTEUR LAME, NITRURÉS, SIMILAIRE DIN ISO 8693

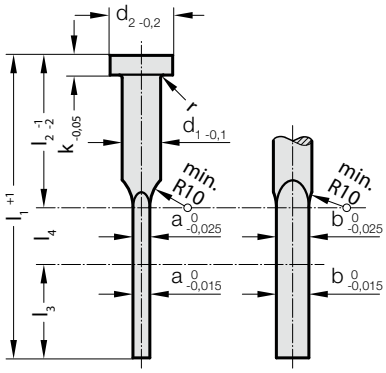
Matière :
NWA
N° de commande 263.8.
Dureté:
Corps* ≥ 950 HV 0,3
Tête 45 ± 5 HRC
Résistance à la traction à coeur > 1400 N/mm²

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Corps finement rectifié, nitruré.
Tête matricée à chaud.

Remarque :
*Compte tenu de la couche nitrurée, l'essai du dureté suivant la méthode Vickers sur le corps et l'extrêmite ne doit être effectué qu'avec un charge max. de 3N.
Peuvent être fournis sur demande avec des côtes spéciales „a" et „b".

263.8.



263.8. Ejecteur lame, nitrurés, similaire DIN ISO 8693

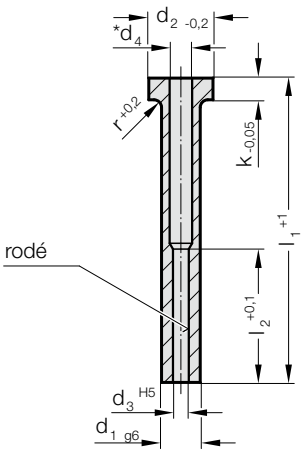
d_1				4	4.2	4.2	4.2	5	5	5	6	6	6	6	8	8	8	10	10	12	12	16	16
d_2				8	8	8	8	10	10	10	12	12	12	12	14	14	14	16	16	18	18	22	22
k				3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7	7	7	7
r				0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8	0.8	0.8
a				1	1	0.8	1.2	1	1.2	1.5	1.2	1	1.5	2	1.2	1.5	2	1.5	2	2	2.5	2	2.5
b				3.5	3.8	3.8	3.8	4.5	4.5	4.5	5.5	5.5	5.5	5.5	7.5	7.5	7.5	9.5	9.5	11.5	11.5	15.5	15.5
l_1	l_2	l_3	l_4																				
63	30	25	10	●	●	●																	
80	40	30	10	●	●	●	●	●	●		●	●											
100	50	40	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●								
125	60	50	15		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
160	80	50	30		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
200	100	60	40				●			●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
250	125	60	65													●	●	●	●	●	●	●	●
315	160	70	85														●	●	●	●	●	●	●
400	200	95	105																●	●	●	●	●

Exemple de commande :

Ejecteur lame, nitrurés, similaire DIN ISO 8693		=	263.8.
Largeur a	2 mm	=	20.
Longueur b	5.5 mm	=	055.
Longueur l_1	125 mm	=	125
N° de commande		=	263.8. 20. 055. 125

EJECTEUR TUBULAIRE, TREMPÉ, DIN ISO 8405

264.1.



Matière :
WS
N° de commande 264.1.
Dureté :
Corps 60 ± 2 HRC
Tête 45 ± 5 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Corps finement rectifié, nitruré.
Tête matricée à chaud.
Alésage de guidage fini par rodage.
*jusqu'à ø d_4 = 4,5 tolérance +0,2/-0,1
*à partir de ø d_4 = 5 tolérance +0,3/-0,1

264.1. Ejecteur tubulaire, trempé, DIN ISO 8405

d_1	d_3	d_4	d_2	k	r	l_2	l_1	70	75	80	90	100	125	150	175	200	225	250	275
2,5	1,25	1,6	5	2	0,3	20		●		●	●	●							
3	1,5	1,8	6	3	0,3	35			●			●	●	●					
3	1,6	1,9	6	3	0,3	35			●			●	●	●	●				
4	2	2,5	8	3	0,3	35			●			●	●	●	●	●	●		
4	2,2	2,4	8	3	0,3	35			●			●	●	●	●	●	●		
5	2,5	3	10	3	0,3	35			●			●	●	●	●	●	●		
5	2,7	3	10	3	0,3	45			●			●	●	●	●	●	●		
5	3	3,5	10	3	0,3	45			●			●	●	●	●	●	●	●	
5	3,2	3,5	10	3	0,3	45			●			●	●	●	●	●	●	●	
6	3,5	4	12	5	0,5	45			●			●	●	●	●	●	●	●	
6	3,7	4	12	5	0,5	45			●			●	●	●	●	●	●	●	
6	4	4,3	12	5	0,5	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●
8	4,2	5	14	5	0,5	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●
8	5	5,5	14	5	0,5	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●
8	5,2	5,5	14	5	0,5	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●
10	6	6,5	16	5	0,5	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●
10	6,2	6,5	16	5	0,5	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●
12	8	8,5	20	7	0,8	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●
12	8,2	8,5	20	7	0,8	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●
14	10	10,5	22	7	0,8	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●
14	10,5	11	22	7	0,8	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●
16	12	12,5	22	7	0,8	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●
16	12,5	13	22	7	0,8	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●

Exemple de commande :

Ejecteur tubulaire, trempé, DIN ISO 8405		=264.1.		
Diamètre éjecteur d_3	4 mm	=	0400.	
Longueur l_1	75 mm	=		075
N° de commande		=264.1.	0400.	075

EJECTEUR TUBULAIRE, NITRURÉS, DIN ISO 8405

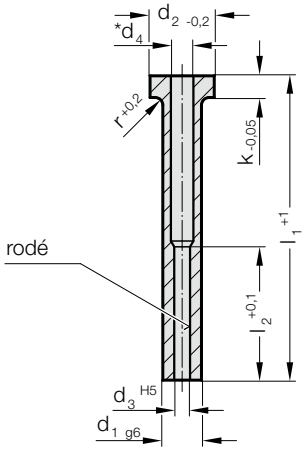
Matière :
NWA
N° de commande 264.8.
Dureté:
Corps** ≥ 950 HV 0,3
Tête 45 ± 5 HRC
Résistance à la traction à coeur > 1400 N/mm²

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Corps finement rectifié, nitruré.
Tête matricée à chaud.
Alésage de guidage fini par rodage.
*jusqu'à ø d_4 = 4,5 tolérance +0,2/-0,1
*à partir de ø d_4 = 5 tolérance +0,3/-0,1

Remarque :
**Compte tenu de la couche nitrurée, l'essai du dureté suivant la méthode Vickers sur le corps et l'extrêmite ne doit être effectué qu'avec un charge max. de 3N.

264.8.



264.8. Ejecteur tubulaire, nitrurés, DIN ISO 8405

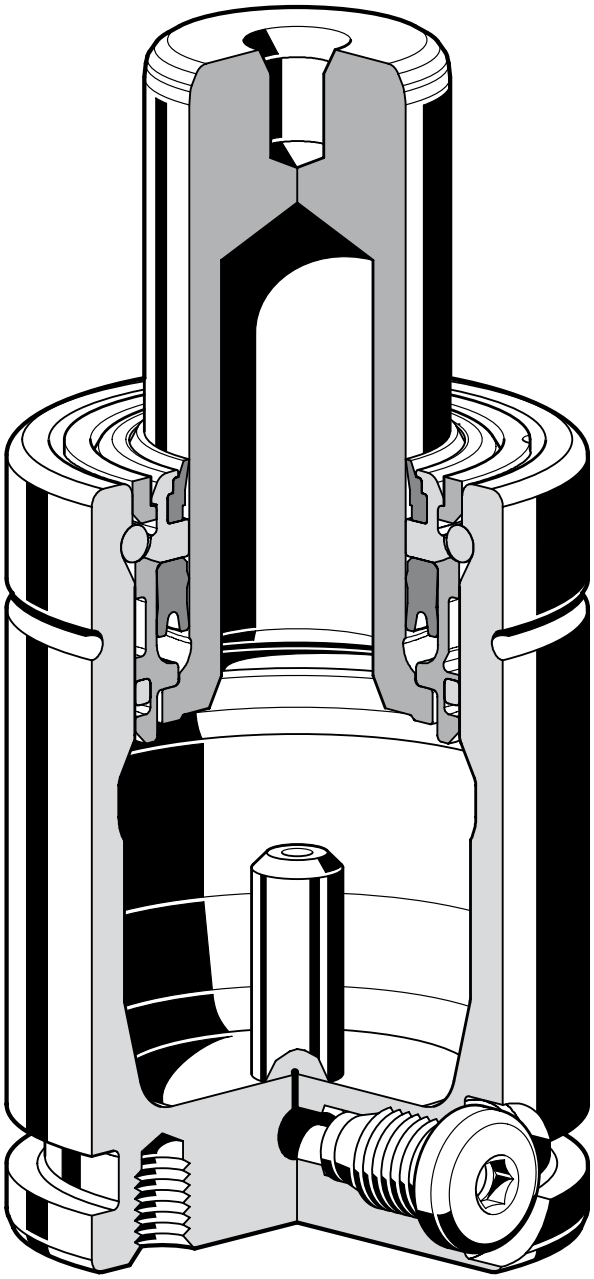
d_1	d_3	d_4	d_2	k	r	l_2	l_1	75	100	125	150	175	200	225	250	275
3	1,5	1,8	6	3	0,3	35		●	●	●	●					
3	1,6	1,9	6	3	0,3	35		●	●	●	●					
4	2	2,5	8	3	0,3	35		●	●	●	●					
4	2,2	2,4	8	3	0,3	35		●	●	●	●					
5	2,5	3	10	3	0,3	35		●	●	●	●					
5	2,7	3	10	3	0,3	45		●	●	●	●					
5	3	3,5	10	3	0,3	45		●	●	●	●	●				
5	3,2	3,5	10	3	0,3	45		●	●	●	●	●				
6	3,5	4	12	5	0,5	45		●	●	●	●	●				
6	3,7	4	12	5	0,5	45		●	●	●	●	●				
6	4	4,3	12	5	0,5	45		●	●	●	●	●	●			
8	4,2	5	14	5	0,5	45		●	●	●	●	●	●			
8	5	5,5	14	5	0,5	45		●	●	●	●	●	●			
8	5,2	5,5	14	5	0,5	45		●	●	●	●	●	●			
10	6	6,5	16	5	0,5	45		●	●	●	●	●	●	●	●	
10	6,2	6,5	16	5	0,5	45		●	●	●	●	●	●	●	●	
12	8	8,5	20	7	0,8	45		●	●	●	●	●	●	●	●	●
12	8,2	8,5	20	7	0,8	45		●	●	●	●	●	●	●	●	●
14	10	10,5	22	7	0,8	45			●	●	●	●	●	●	●	●
14	10,2	10,5	22	7	0,8	45			●	●	●	●	●	●	●	●
16	12	12,5	22	7	0,8	45			●	●	●	●	●	●	●	●

Exemple de commande :

Ejecteur tubulaire, nitrurés, DIN ISO 8405		=264.8.		
Diamètre éjecteur d_3	4 mm	=	0400.	
Longueur l_1	75 mm	=		075
N° de commande		=264.8.	0400.	075

ÉLÉMENTS À RESSORT

RESSORTS À GAZ MOULD LINE - DESCRIPTION



RESSORTS À GAZ MOULD LINE - DESCRIPTION

Ressorts à gaz MOULD LINE

Les ressorts à gaz MOULD LINE constituent le complément idéal du programme FIBRO, qui a fait ses preuves, de ressorts hélicoïdaux, de rondelles type Belleville et de ressorts en élastomère pour la réalisation des outillages, mécanismes, moules et machine-outils.
Les ressorts à gaz peuvent être utilisés partout où des courses de déplacement sont nécessaires en liaison avec une ouverture d'outil.
Les ressorts à gaz MOULD LINE conçus spécialement pour la construction de moules se distinguent par des forces importantes associées à des dimensions réduites, par une longue durée de vie et une température d'utilisation constante de 120°C.
Les ressorts à gaz MOULD LINE sont naturellement conformes à la directive européenne sur les ressorts à gaz DGRL 2014/68/UE (14.GSGV disposition sur les équipements sous pression).
Les ressorts à gaz MOULD LINE sont remplis d'azote et ne demandent ni réservoir de pression extérieur ou dans les plaques de l'outil, ni alimentation en gaz.
Pour des applications spécifiques, il faut prévoir un contrôle de la pression des ressorts à gaz. En cas de besoin, vous trouverez ces éléments de contrôle dans le programme des accessoires.
Si le support du ressort est conçu de façon rationnelle, le montage et le démontage des ressorts à gaz MOULD LINE ne posent aucun problème.
A toute livraison de ressorts à gaz MOULD LINE est jointe une notice d'utilisation.
Vous trouverez des exemples d'applications au pages suivantes.

Fonctionnement

Le fluide sous pression est de l'azote du commerce, non polluant.
Les ressorts à gaz MOULD LINE sont remplis en série sous une pression de 150 bar maximal.

Augmentation de pression

Lors de la course du ressort, la tige du piston pénètre dans la chambre de compression. Le volume de la chambre de pression diminue en fonction de la longueur de la course. Le diagramme donne le facteur de l'augmentation de pression. La force finale est donc : force initiale du ressort × facteur de l'augmentation de pression.

Température de fonctionnement

La température de travail ne doit pas dépasser +120 °C.

Pression de remplissage variable

En faisant varier la pression de remplissage, on peut faire varier la force initiale du ressort qui se lit sur le diagramme du resssort.

Recommandations de montage

Les ressorts à gaz MOULD LINE travaillent dans toutes les positions. Il est sans importance que le ressort à gaz au repos soit précontraint ou non.

TOUS LES RESSORTS À GAZ FIBRO CORRESPONDENT À LA DIRECTIVE CONCERNANT LES ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION 2014/68/UE

La directive concernant les équipements sous pression (2014/68/UE) a été adoptée en mai 1997 par le Parlement Européen et par le Conseil Européen. Depuis le 29 mai 2002, les dispositions de la directive concernant les équipements sous pression ont un caractère obligatoire dans l'ensemble de la CE.
La directive définit des appareils sous pression comme réservoirs, tuyauteries, accessoires de sécurité et accessoires sous pression. Conformément à cette directive, un réservoir est une enveloppe conçue et fabriquée pour recevoir des fluides sous pression.
De cette définition il résulte que les ressorts à azote de toutes tailles doivent être considérés comme des réservoirs sous pression et, après le 29 mai 2002, doivent, en tant que tels, satisfaire à la directive concernant les équipements sous pression (2014/68/UE).

RESSORTS À GAZ MOULD LINE - DESCRIPTION

Entretien

Les ressorts à gaz MOULD LINE sont étudiés pour un fonctionnement continu sans entretien. Avant de les utliliser, il est conseillé d'huiler légèrement la tige du piston.
Les éléments de guidage et d'étanchéité peuvent être changés facilement et rapidement. Ils sont disponibles en tant que jeux de pièces détachées.
Des instructions d'entretien détaillées des ressorts à gaz sont jointes aux jeux de pièces détachées.

Attention

N'utiliser que de l'azote du commerce de la classe de qualité 5.0 pour remplir les ressorts à gaz.

Accessoires

La gamme des accessoires pour ressorts à gaz comprend des fixations, des appareils de remplissage et de contrôle, des raccords et des flexibles destinés à relier les ressorts entre eux.

Avantages de la série FIBRO MOULD LINE :

- ajustement réduit dans l'outillage
- aucune lubrification nécessaire
- aucun entretien nécessaire jusqu'à 1.000.000 courses1)
- Forces variables réglables
- pour températures de formage jusqu'à 120 °C
- homologation selon la directive européenne concernant les équipements sous pression DGRL 2014/68/UE (14. GSGV disposition sur les équipements sous pression)
- caractéristiques de sécurité standard (FIBRO Safer Choice)2) tige de piston de sécurité protection contre la surpression protection contre le dépassement de course
- l'interrogation de pression permet de détecter suffisamment tôt une menace éventuelle de panne (prophylaxie)
- pas de rupture d'outillage en cas de blocage du 2ème plan de joint (la plaque reste en place ; la production peut reprendre après élimination du blocage)
- des millions de ressorts à gaz FIBRO utilisés dans le monde entier
- économies : env. 60-70% (p. ex. par rapport à l'utilisation de cliquets)

1) de 80°C à 120°C/ 500.000 courses
2) en fonction du type de ressort

Plaques signalétiques

Lorsque les ressorts à gaz sont montés, des plaques signalétiques très apparentes doivent être prévues.

ATTENTION
Cet outillage est équipé
de __ ressorts à gaz, pression max.
15 ou 18 MPa selon les modèles.
Pression de travail _____ MPa.
Lire les instructions de service avant toute intervention sur le ressort à gaz.
FIBRO
FIBRO FRANCE · **Dép. Eléments Normalisés**
26, avenue de l'Europe · F-67300 Schiltigheim
T 0390 204040 · **F** 0388 810829

Dimensions 35 x 50 mm

Langue	N° de commande
allemand	2480.00.035.050.1
anglais	2480.00.035.050.2
français	2480.00.035.050.3
italien	2480.00.035.050.4
espagnol	2480.00.035.050.5
polonais	2480.00.035.050.PL
tchèque	2480.00.035.050.CZ
turc	2480.00.035.050.TR
chinois	2480.00.035.050.CN

ATTENTION
Cet outillage est équipé de ___ ressorts à gaz,
pression max. 15 ou 18 MPa selon les modèles.

N°	Qté	Modèle	Pression [MPa]	Force [daN]
1	____	_____	_____	_____
2	____	_____	_____	_____
3	____	_____	_____	_____
4	____	_____	_____	_____
5	____	_____	_____	_____

Lire les instructions de service **avant** toute intervention sur le ressort à gaz.

FIBRO

FIBRO FRANCE · Dép. Eléments Normalisés
26, avenue de l'Europe · F-67300 Schiltigheim
T 0390 204040 · **F** 0388 810829

Taille 75 x 105 mm

Langue	N° de commande
allemand	2480.00.075.105.1
anglais	2480.00.075.105.2
français	2480.00.075.105.3
italien	2480.00.075.105.4
espagnol	2480.00.075.105.5
polonais	2480.00.075.105.PL
tchèque	2480.00.075.105.CZ
turc	2480.00.075.105.TR
chinois	2480.00.075.105.CN

Version taille 110 x 150 mm

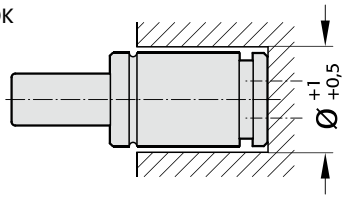
Langue	N° de commande
allemand	2480.00.110.150.1
anglais	2480.00.110.150.2
français	2480.00.110.150.3
italien	2480.00.110.150.4
espagnol	2480.00.110.150.5
polonais	2480.00.110.150.PL
tchèque	2480.00.110.150.CZ
turc	2480.00.110.150.TR
chinois	2480.00.110.150.CN

RESSORT À GAZ MOULD LINE - INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE

Exemples de montage

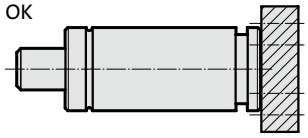
Ci-après figurent des possibilités de montage de ressorts à gaz.
Pour de plus amples informations concernant le montage, consulter les pages correspondantes du catalogue.

OK



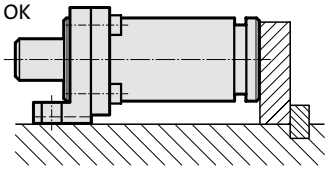
Fixé par le fond

OK

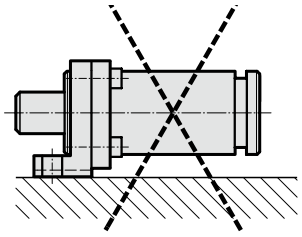


vissé côté fond avec 2480.011.

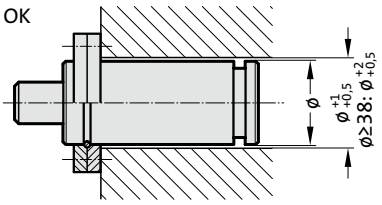
OK



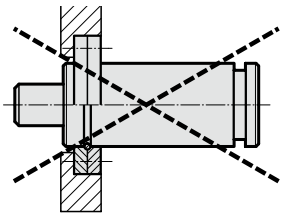
fixé avec 2480.044./045./047.



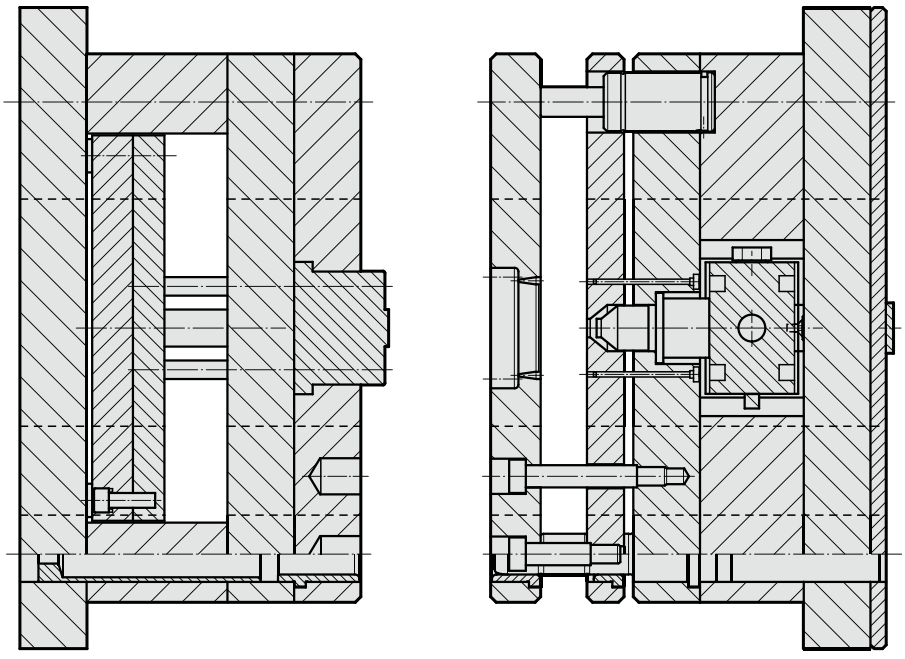
OK



fixé avec 2480.055./057./064.



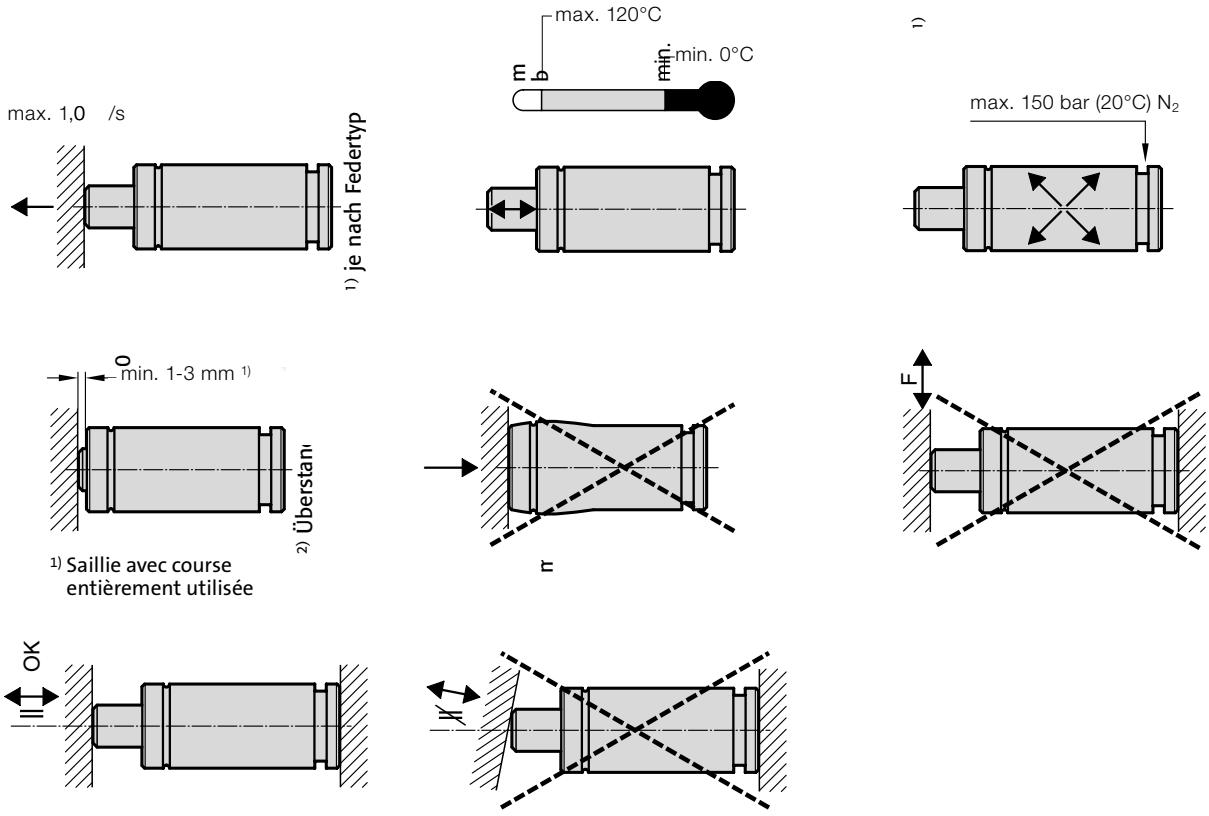
Principe de montage :



RESSORT À AZ MOULD LINE - NSTRUCTIONS POUR E ONTAGE

Pour garantir n maximum de urée de vie et de sécurité des ressorts à gaz, il faut s'en tenir ux instructions our le montage

INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE



- Avant le montage des ressorts à gaz, contrôler la pression de remplissage.
- Dans la mesure du possible, fixer le ressort à gaz dans l'outil/la machine en tilisant les trous taraudés dans le fond du ressort ou les éléments de ixation.
  Il convient d'observer les couples max. de serrage pour les araudages dans le fond du ressort à gaz : (M 6 = 10 Nm ; M 8 = 24 Nm ; 0 = 45 Nm ; M 12 = 80 Nm)
- Le taraudage dans la tige du piston ne doit pas être utilisé pour la fixation du ressort à az. Il ne sert qu'à la manutention et à la maintenance du essort à gaz.
- Ne pas monter e ressort à gaz de sorte que la tige du piston se libère brusquement de l position poussée (danger émanant de la rupture de la ête du piston).
- Monter le ressort à gaz parallèlement à l'action de la force.
- La surface de contact pour l'actionnement de la tige du piston doit former u angle droit avec la course du ressort à gaz et doit présenter une dureté suffisante.
- ne doit pas s'exercer de forces latérales sur le ressort à az.
- l du piston de détériorations mécaniques t du contact avec es liquides.
  Protéger la tige
- Il est recommandé de prévoir une réserve de course de 0 % de la longueur d course ominale ou de 5 mm.
- mp do
  La pression maximale de remplissage en fonction de la te érature de travail ne pas être dépassée, sinon la sécurité du système ne peut pas être garantie.
- U onne bl b dépassement de la température maximale de foncti ment admissi réduit considéra ment la durée de vie du ressort à gaz.
- e t à g
  La surfac omplète du haut de la tige du piston doit être utilisée pour transmettre la force du ressor az.

sous réserve de modifications

FIBRO RESSORTS A GAZ – THE SAFER CHOICE
SECURITE MAXIMALE POUR LES PERSONNES ET L'OUTILLAGE

Chez FIBRO, la securite et la fiabilite sont nos priorites. C'est egalement et surtout valable pour les ressorts a gaz FIBRO. Leurs caracteristiques de securite uniques en font des ressorts a gaz les plus surs du marche.

Caractéristiques de sécurité FIBRO 1)

HOMOLOGATION PED 2014/68/CE
pour 2 millions de courses

Homologation PED pour 2 millions de courses

Les ressorts à gaz FIBRO sont développés, fabriqués et contrôlés selon DGRL 2014/68/CE pour min. 2 millions* de courses complètes. Et cela avec la pression de remplissage et à la température de service maximale admissible. Cela est également valable avec l'ensemble des types de fixation spécifiés.

* Valeur de calcul pour la résistance à la fatigue

Vos avantages :

▶ **Une sécurité garantie sur toute la durée de vie**

Des kits de réparation et des formations qualifiées dispensées par le service après-vente FIBRO augmentent l'efficacité et la sécurité des processus.

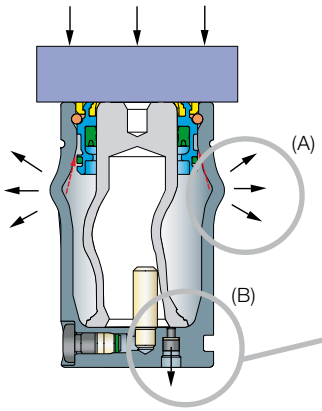
S>max

Protection contre les surcourses

Dans le cas d'une surcourse, les ressorts à gaz traditionnels peuvent éclater. Différents composants peuvent alors se détacher et être projetés vers l'extérieur.

Il en va autrement pour les ressorts a gaz FIBRO :

En cas de surcourse, selon les types de ressorts, les systèmes de sécurité brevetés garantissent que soit la paroi du cylindre du ressort à gaz est deformée de manière prédéterminée (A) soit la tige de piston détruit une vis d'éclatement au fond du cylindre (B) et le gaz s'échappe alors vers l'extérieur.



Vos avantages :

▶ **Aucun risque dû à la projection de pièces dans le cas d'une surcourse**

Causes possibles d'un déclenchement : Limitations de course manquantes dans l'outil/dans la machine et mise sous charge de la tige de piston (par exemple serre-flan, retours du coulisseau, ...), tôle double, mauvaise position de montage etc.

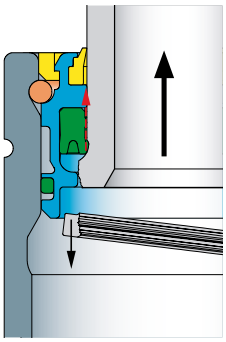
V>max

Protection contre les courses de retour

Lorsque les composants d'outillages se bloquent et la tige de piston comprimée est ensuite relâchée brusquement, il existe, dans les ressorts à gaz traditionnels, un risque que la tige de piston ne soit pas maintenue dans le corps du ressort à gaz.

Il en va autrement pour les ressorts a gaz FIBRO :

Des guidages spéciaux et une butée de sécurité brevetée dans les tiges de piston garantissent une sécurité. Si la vitesse de la course de retour est trop élevée, le collet de la tige de piston se casse automatiquement. La butée de sécurité intégrée détruit le joint d'étanchéité, le gaz s'échappe vers l'extérieur et le ressorts à gaz est dépressurisé.



Vos avantages :

▶ **Aucun risque dû à des tiges de piston éjectées lors d'une course de retour trop rapide**

Causes possibles d'un déclenchement : Déblocage brutal des composants bloqués comme p. ex. serre-flan, coulisseau, éjecteur, fonctions de grattoir, etc.

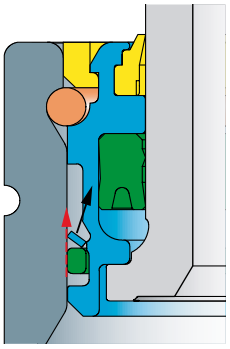
P>max

Protection contre la surpression

Lorsque la pression interne augmente au-delà de la valeur admissible, les ressorts à gaz traditionnels éclatent. Les pièces projetées peuvent alors devenir de dangereux projectiles.

Il en va autrement pour les ressorts a gaz FIBRO :

Lorsque la pression augmente au-delà de la valeur admissible, le collet de sécurité sur la garniture d'étanchéité est automatiquement détruit. Le gaz s'échappe vers l'extérieur et le ressort à gaz est dépressurisé.



Vos avantages :

▶ **Aucun éclatement de pièces en cas de surpression**

Causes possibles d'un déclenchement : Remplissage incorrect (pression de remplissage max. 150 ou 180 bar, azote), entrée de consommables liquides etc.

Apres le declenchement d'une fonction de protection, le ressort ne peut plus etre repare et ne doit plus etre utilise. Il doit etre entierement remplace.

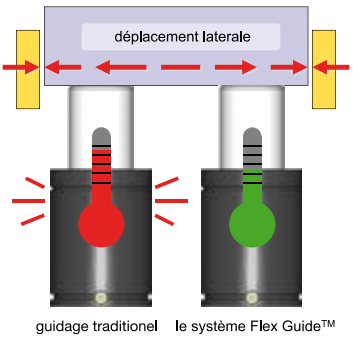
1) Les caractéristiques de sécurité décrites ici sont présentes – hormis quelques exceptions – sur tous les ressorts à gaz FIBRO.
Veuillez vous assurer, en consultant les fiches correspondantes, du standard de sécurité appliqué au ressort à gaz qui vous intéresse ou bien adressez- vous directement à FIBRO. Afin d'eviter tout risque d'accident, il est imperatif de respecter les consignes de securite lors de toute manipulation de ressorts a gaz ou tout element sous pression. Les operations de maintenance ne devront etre realisees qu'apres s'etre assure qu'il n'y ait plus de pression dans les elements.

FIBRO RESSORTS A GAZ – THE SAFER CHOICE
SECURITE MAXIMALE POUR LES PERSONNES ET L'OUTILLAGE

Caractéristiques de fiabilité FIBRO

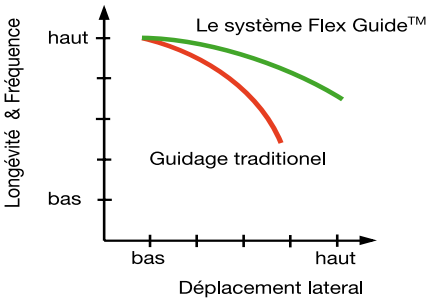
Guidages flexibles : Le système Flex Guide™

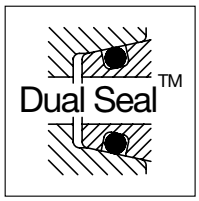
Le système Flex Guide™, un guidage flexible dans le ressort à gaz, absorbe les mouvements latéraux de la tige de piston. Il réduit les frottements et diminue la température de service.



Vos avantages :

- **Une durée de vie plus longue**
- **Une fréquence plus élevée, c'est à dire plus de courses par minute**





Des raccords de tuyauteries très sûrs : Le système Dual Seal™

Le système Dual Seal™ de FIBRO combine un joint d'étanchéité métallique et un joint d'étanchéité souple en élastomère. En cas de systèmes composites de tuyauterie, ce système garantit deux points d'étanchéité et évite les rotations.

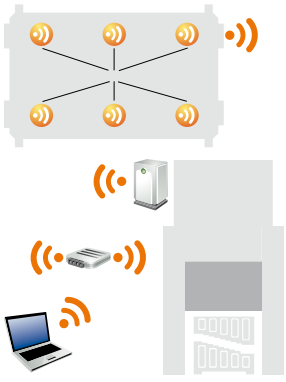
Vos avantages :

- **Des liaisons étanches même en cas de vibrations**
- **Sécurité élevée des processus**
- **Réduction des temps d'arrêt des outils**
- **Montage simple grâce à la fonction anti-rotation**

Surveillance par radio :

Le systeme Wireless Pressure Monitoring (WPM)

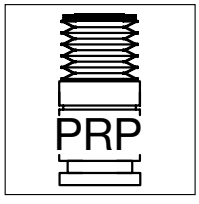
Le système Wireless Pressure Monitoring (WPM) optionnel, en cours de brevetage, surveille par radio le niveau de pression et la température des ressorts à gaz FIBRO. Avant qu'un défaut apparaisse sur une pièce, l'opérateur de la presse reçoit un message du WPM et peut alors appliquer les mesures appropriées.



Vos avantages :

- **Assurance Qualité préventive**
- **Sécurité élevée des processus**
- **Réduction des temps d'arrêt des outils**
- **Maintenance réduite**

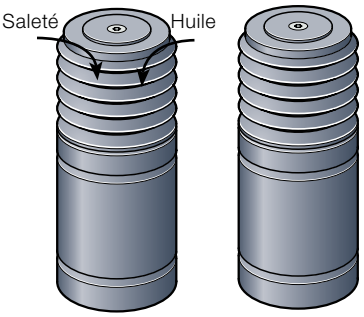
Les défauts possibles sont indiqués de manière ciblée. Les intervalles de maintenance peuvent donc être prolongés. Les coûts de maintenance et de réparation sont réduits



Tiges de pistons protégées :

Le soufflet de protection FIBRO

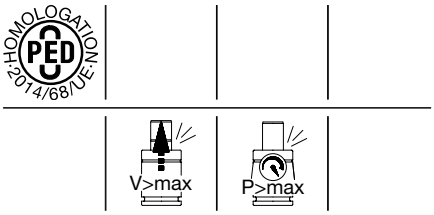
Le soufflet de protection FIBRO (Piston Rod Protection), breveté, protège la tige de piston du ressort à gaz de manière fiable contre la saleté, l'huile et les émulsions. Il permet ainsi d'empêcher l'endommagement de la surface de la tige de piston et une fuite au niveau des joints d'étanchéité internes.



Vos avantages :

- **Prolongement considérable de la durée de vie de l'amortisseur à pression de gaz dans des conditions d'utilisation extrêmes**

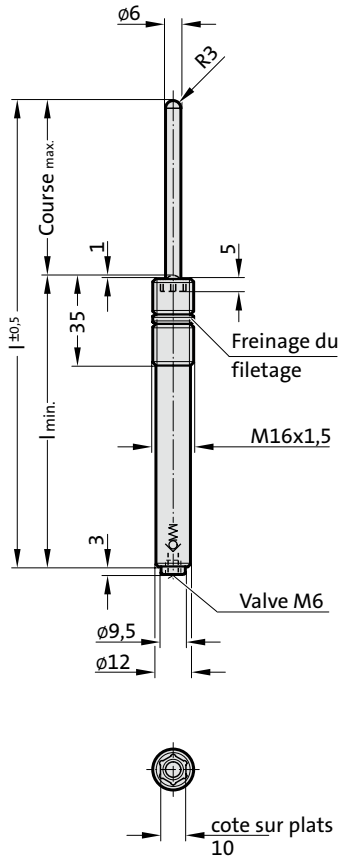
RESSORT À GAZ (POUSSOIR À RESSORT) MOULD LINE, À SIX-PANS CREUX



3479.030.

Ressort à gaz (Poussoir à ressort) MOULD LINE, à six-pans creux

3479.030.



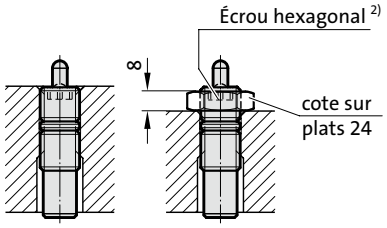
Description :
Les poussoirs à gaz sont utilisés dans les différents domaines de l'outillage, des montages d'usinage et de la construction mécanique, en tant qu' éjecteurs, broches d'amortissement et pièces de maintien en position.
Le montage se fait avec une clé spéciale FIBRO (2470.12.010.017).

Remarque :
Lorsque le ressort est usé, il est irréparable et doit être remplacé dans sa totalité.

Fluide de pression : Azote - N_2
Pression max. de remplissage en gaz en fonction de la Température de fonctionnement :
150 bars (20°C) à 0°C-80°C
125 bars (20°C) à 80°C-100°C
115 bars (20°C) à 100°C-120°C
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement :
0°C à +120°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute :
20 (à 0°C-80°C)
15 (à 80°C-100°C)
10 (à 100°C-120°C)
Vitesse maximale du piston : 1,0 m/s

2) Écrou hexagonal commander en plus : 2480.004.00040.1 (M16 x 1,5)

N° de commande	$Course_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
3479.030.00040.010	10	55	65
3479.030.00040.020	20	65	85
3479.030.00040.030	30	75	105
3479.030.00040.040	40	85	125
3479.030.00040.050	50	95	145
3479.030.00040.060	60	105	165
3479.030.00040.070	70	115	185
3479.030.00040.080	80	125	205



Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

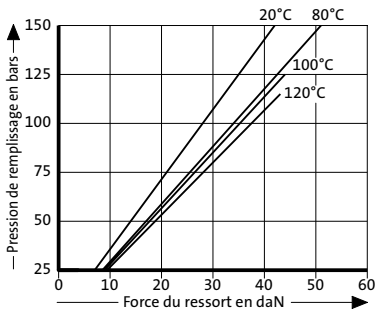
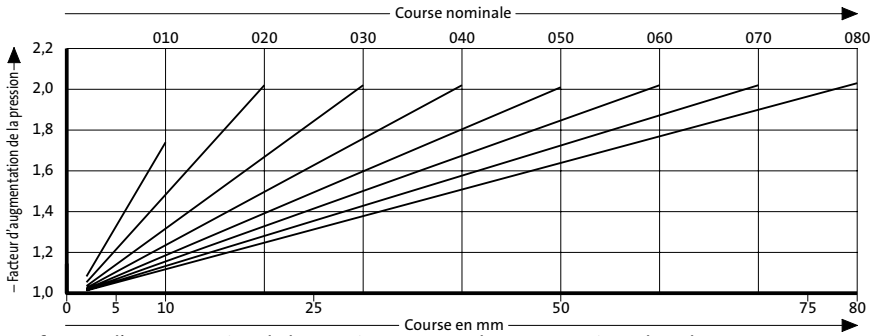


Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ (POUSSOIR À RESSORT) MOULD LINE, À SIX-PANS CREUX

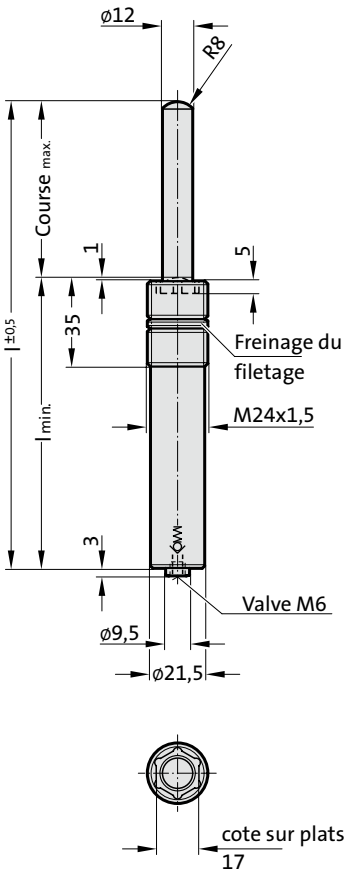
Description :
Les poussoirs à gaz sont utilisés dans les différents domaines de l'outillage, des montages d'usinage et de la construction mécanique, en tant qu' éjecteurs, broches d'amortissement et pièces de maintien en position.
Le montage se fait avec une clé spéciale FIBRO (2470.12.010.017).

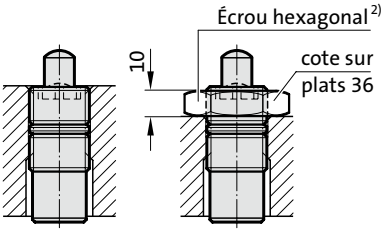
Remarque :
Lorsque le ressort est usé, il est irréparable et doit être remplacé dans sa totalité.

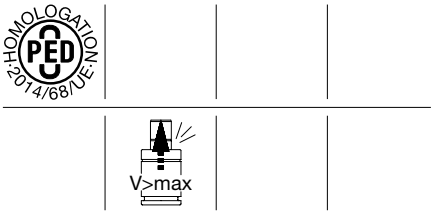
Fluide de pression : Azote - N_2
Pression max. de remplissage en gaz en fonction de la Température de fonctionnement :
150 bars (20°C) à 0°C-80°C
125 bars (20°C) à 80°C-100°C
115 bars (20°C) à 100°C-120°C
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement :
0°C à +120°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute :
20 (à 0°C-80°C)
15 (à 80°C-100°C)
10 (à 100°C-120°C)
Vitesse maximale du piston : 1,0 m/s

2) Écrou hexagonal commander en plus : 2480.004.00170

3479.032.







3479.032.

Ressort à gaz (Poussoir à ressort) MOULD LINE, à six-pans creux

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
3479.032.00170.010	10	55	65
3479.032.00170.020	20	65	85
3479.032.00170.030	30	75	105
3479.032.00170.040	40	85	125
3479.032.00170.050	50	95	145
3479.032.00170.060	60	105	165
3479.032.00170.070	70	115	185
3479.032.00170.080	80	125	205

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

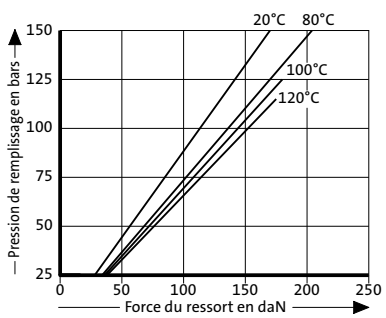
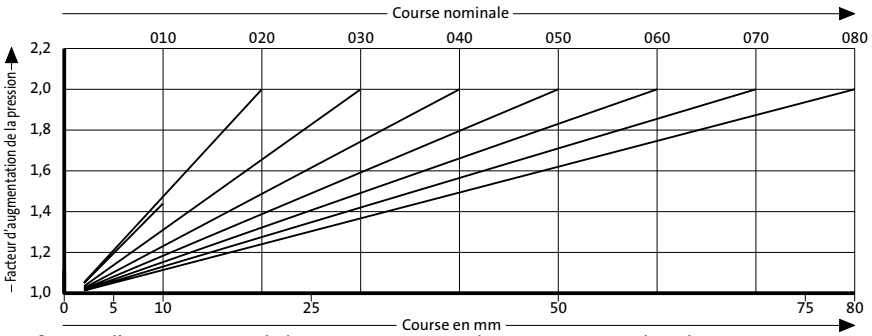


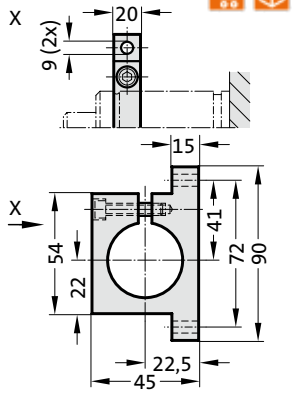
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



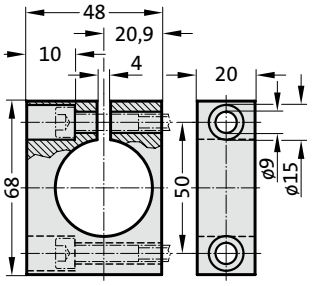
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ MOULD LINE
VARIANTES DE FIXATION

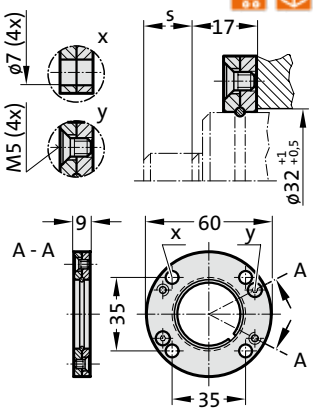
2480.044.00150 [2)]



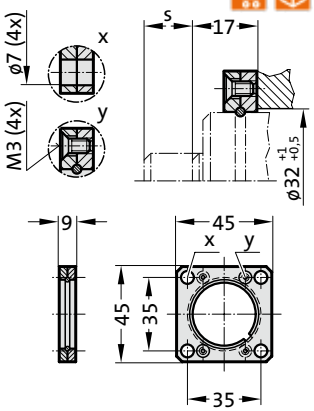
2480.044.03.00150 [2)]



2480.055.00150



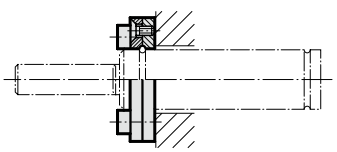
2480.057.00150

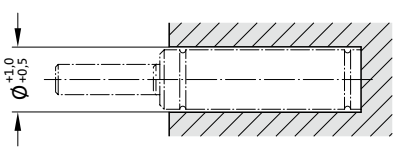


Remarque :

[2)] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

Exemples de montage :





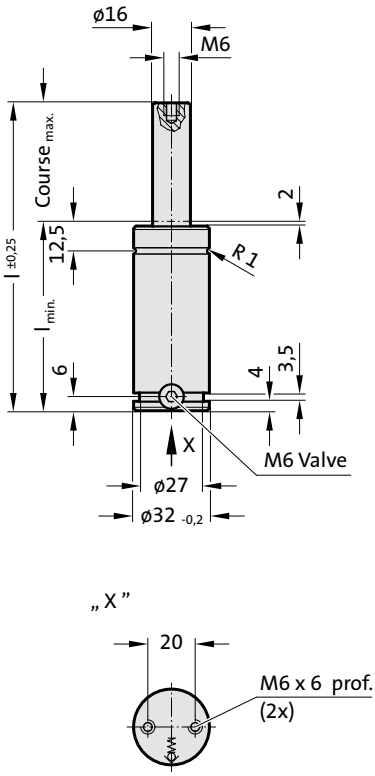
RESSORT À GAZ MOULD LINE

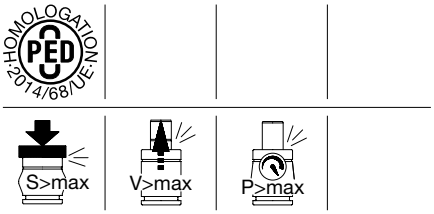
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar/20°C est de 300 daN

N° de commande pour jeu de pièces :
3487.12.00300

Fluide de pression : Azote - N_2
Pression max. de remplissage en gaz en fonction de la Température de fonctionnement :
150 bars (20°C) à 0°C-80°C
125 bars (20°C) à 80°C-100°C
115 bars (20°C) à 100°C-120°C
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement :
0°C à +120°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute :
20 (à 0°C-80°C)
15 (à 80°C-100°C)
10 (à 100°C-120°C)
Vitesse maximale du piston : 1,0 m/s

3487.12.00300.





3487.12.00300.

Ressort à gaz MOULD LINE

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
3487.12.00300.010	10	40	50
3487.12.00300.013	13	43	56
3487.12.00300.016	16	46	62
3487.12.00300.019	19	49	68
3487.12.00300.025	25	55	80
3487.12.00300.032	32	62	94
3487.12.00300.038	38	68	106
3487.12.00300.050	50	80	130
3487.12.00300.063	63	93	156
3487.12.00300.075	75	105	180
3487.12.00300.080	80	110	190
3487.12.00300.100	100	130	230
3487.12.00300.125	125	155	280

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

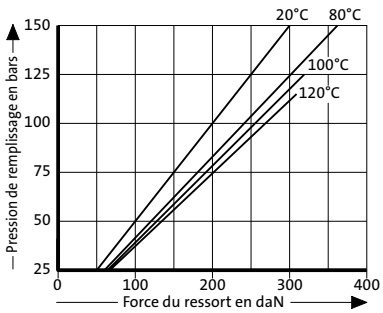
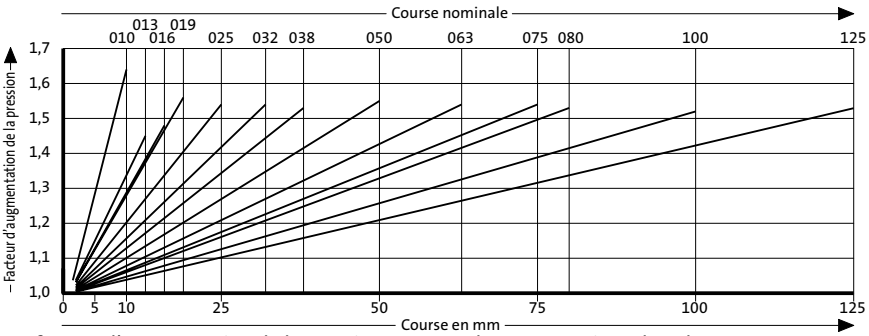


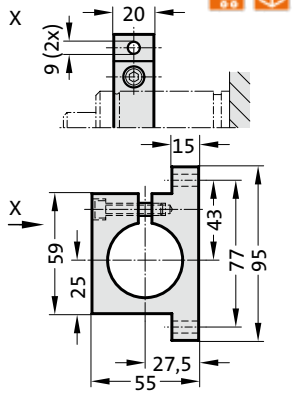
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



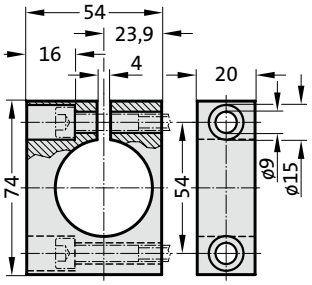
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ MOULD LINE
VARIANTES DE FIXATION

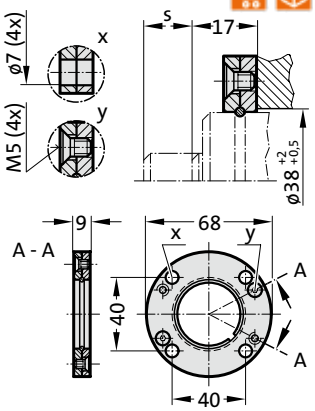
2480.044.00250 [2)]



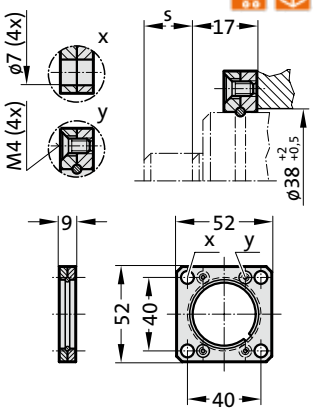
2480.044.03.00250 [2)]



2480.055.00250



2480.057.00250



Remarque :

[2)] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

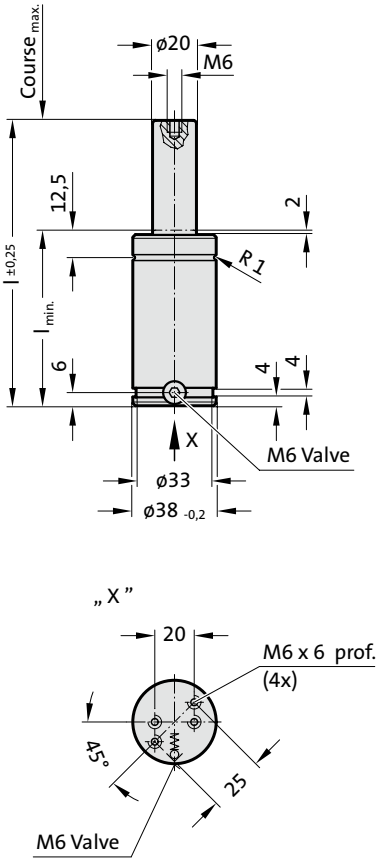
RESSORT À GAZ MOULD LINE

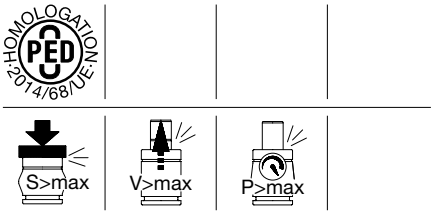
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar/20°C est de 500 daN

N° de commande pour jeu de pièces :
3487.12.00500

Fluide de pression : Azote - N_2
Pression max. de remplissage en gaz en fonction de la Température de fonctionnement :
150 bars (20°C) à 0°C-80°C
125 bars (20°C) à 80°C-100°C
115 bars (20°C) à 100°C-120°C
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement :
0°C à +120°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute :
20 (à 0°C-80°C)
15 (à 80°C-100°C)
10 (à 100°C-120°C)
Vitesse maximale du piston : 1,0 m/s

3487.12.00500.





3487.12.00500.

Ressort à gaz MOULD LINE

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
3487.12.00500.010	10	40	50
3487.12.00500.013	13	43	56
3487.12.00500.016	16	46	62
3487.12.00500.019	19	49	68
3487.12.00500.025	25	55	80
3487.12.00500.032	32	62	94
3487.12.00500.038	38	68	106
3487.12.00500.050	50	80	130
3487.12.00500.063	63	93	156
3487.12.00500.075	75	105	180
3487.12.00500.080	80	110	190
3487.12.00500.100	100	130	230
3487.12.00500.125	125	155	280

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

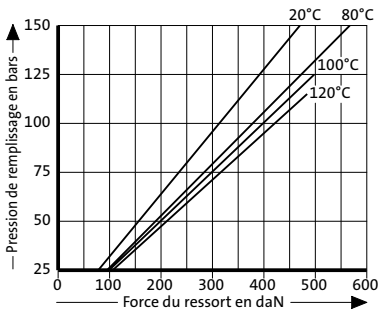
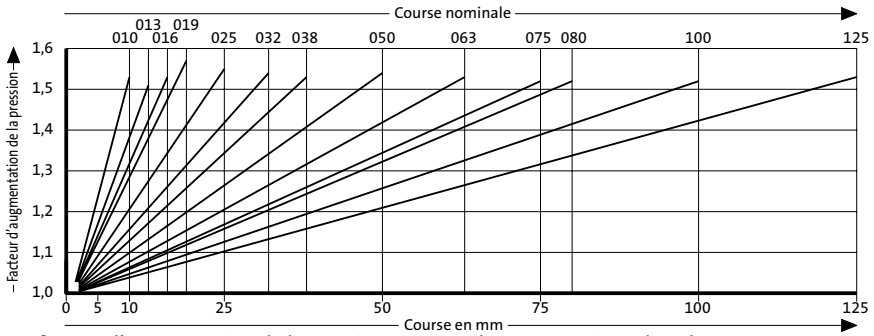


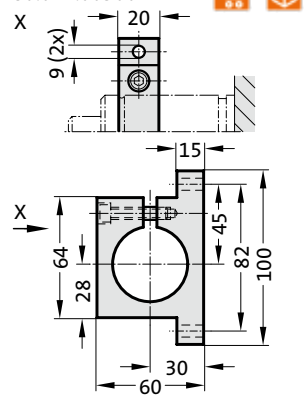
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



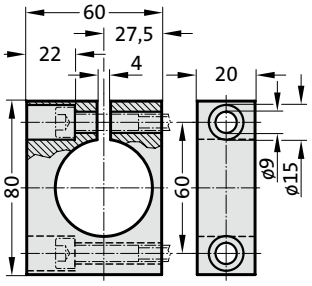
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ MOULD LINE
VARIANTES DE FIXATION

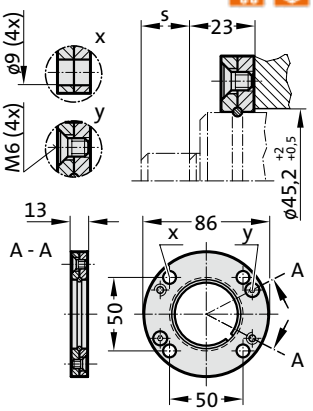
2480.044.00500 [2]



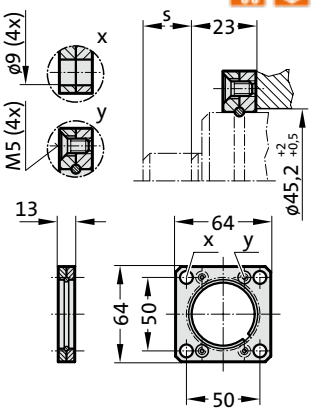
2480.044.03.00500 [2]



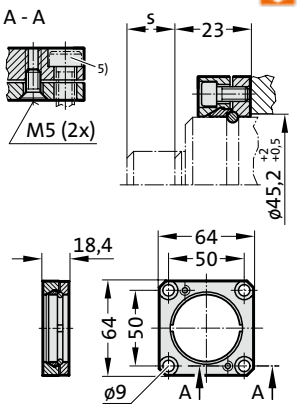
2480.055.00500



2480.057.00500



2480.064.00500 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

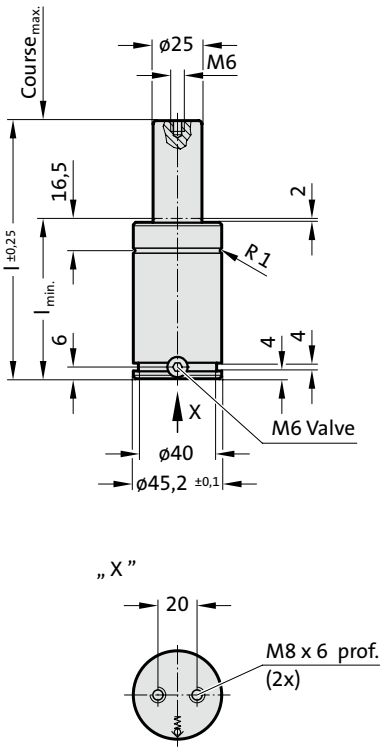
RESSORT À GAZ MOULD LINE

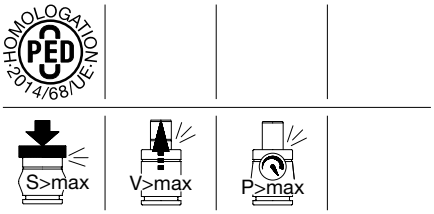
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar/20°C est de 750 daN

N° de commande pour jeu de pièces :
3487.12.00750

Fluide de pression : Azote - N_2
Pression max. de remplissage en gaz en fonction de la Température de fonctionnement :
150 bars (20°C) à 0°C-80°C
125 bars (20°C) à 80°C-100°C
115 bars (20°C) à 100°C-120°C
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement :
0°C à +120°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute :
20 (à 0°C-80°C)
15 (à 80°C-100°C)
10 (à 100°C-120°C)
Vitesse maximale du piston : 1,0 m/s

3487.12.00750.





3487.12.00750.

Ressort à gaz MOULD LINE

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
3487.12.00750.010	10	42	52
3487.12.00750.013	13	45	58
3487.12.00750.016	16	48	64
3487.12.00750.019	19	51	70
3487.12.00750.025	25	57	82
3487.12.00750.032	32	64	96
3487.12.00750.038	38	70	108
3487.12.00750.050	50	82	132
3487.12.00750.063	63	95	158
3487.12.00750.075	75	107	182
3487.12.00750.080	80	112	192
3487.12.00750.100	100	132	232
3487.12.00750.125	125	157	282

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

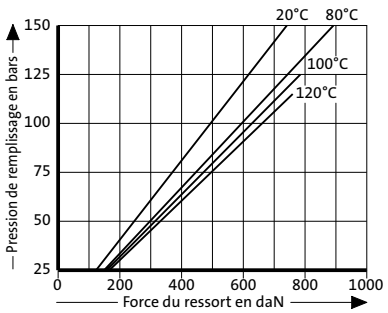
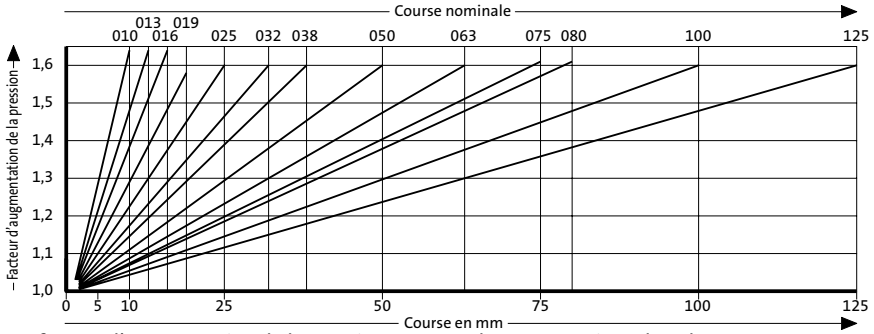


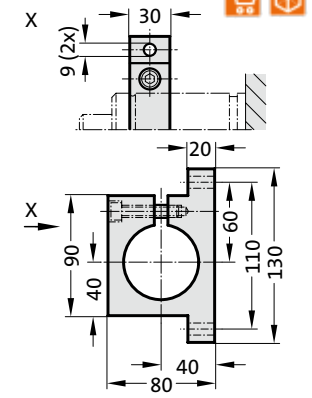
Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



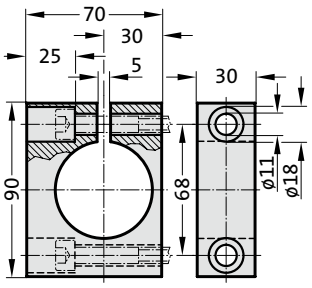
Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

RESSORT À GAZ MOULD LINE
VARIANTES DE FIXATION

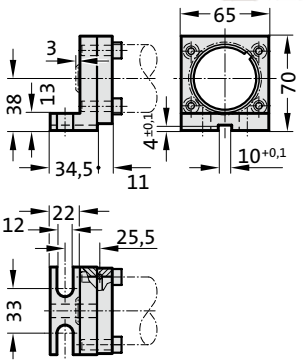
2480.044.00750 [2]



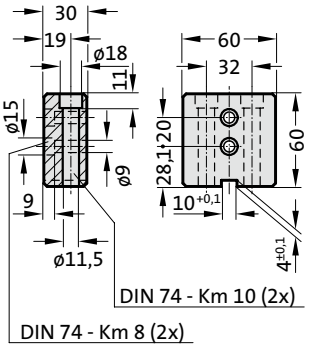
2480.044.03.00750 [2]



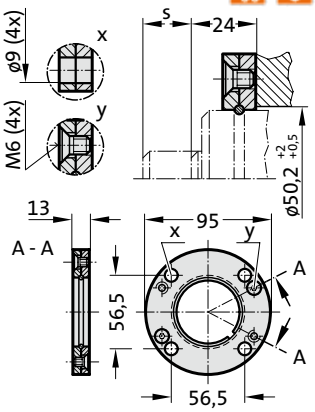
2480.045.00750 [2]



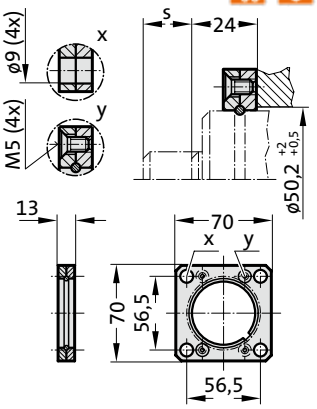
2480.047.00750 [2]



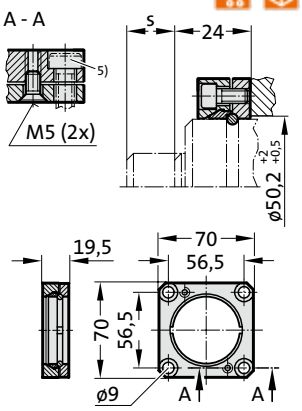
2480.055.00750



2480.057.00750



2480.064.00750 [4]



Remarque :

[2] Attention :
La force du ressort doit être supportée par la surface de butée!

[4] Bride à carré d'entraînement, avec blocage en rotation, fixation pour montage en batterie.

[5] Vis à tête cylindrique à six-pans creux (recommandé: avec tête basse).

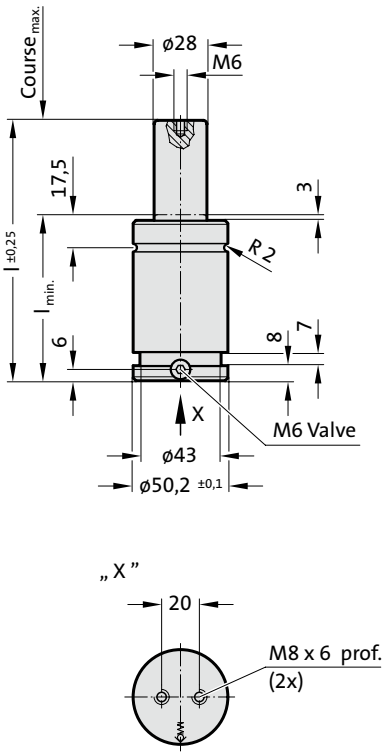
RESSORT À GAZ MOULD LINE

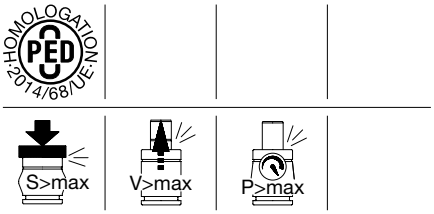
Remarque :
La force initiale du ressort à 150 bar/20°C est de 1000 daN

N° de commande pour jeu de pièces :
3487.12.01000

Fluide de pression : Azote - N_2
Pression max. de remplissage en gaz en fonction de la Température de fonctionnement :
150 bars (20°C) à 0°C-80°C
125 bars (20°C) à 80°C-100°C
115 bars (20°C) à 100°C-120°C
Pression min. de remplissage en gaz : 25 bars
Température de fonctionnement :
0°C à +120°C
Augmentation de force en fonction de la température : ± 0,3%/°C
Nombre maximal recommandé de courses/minute :
20 (à 0°C-80°C)
15 (à 80°C-100°C)
10 (à 100°C-120°C)
Vitesse maximale du piston : 1,0 m/s

3487.12.01000.





3487.12.01000.

Ressort à gaz MOULD LINE

N° de commande	Course$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
3487.12.01000.013	13	51	64
3487.12.01000.016	16	54	70
3487.12.01000.019	19	57	76
3487.12.01000.025	25	63	88
3487.12.01000.032	32	70	102
3487.12.01000.038	38	76	114
3487.12.01000.050	50	88	138
3487.12.01000.063	63	101	164
3487.12.01000.075	75	113	188
3487.12.01000.080	80	118	198
3487.12.01000.100	100	138	238
3487.12.01000.125	125	163	288

Force initiale du ressort en fonction de la pression de remplissage

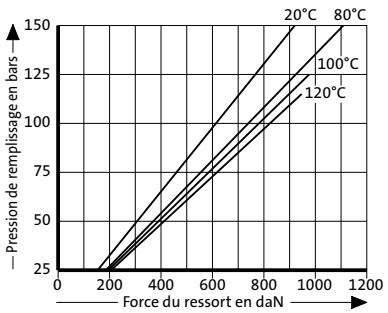
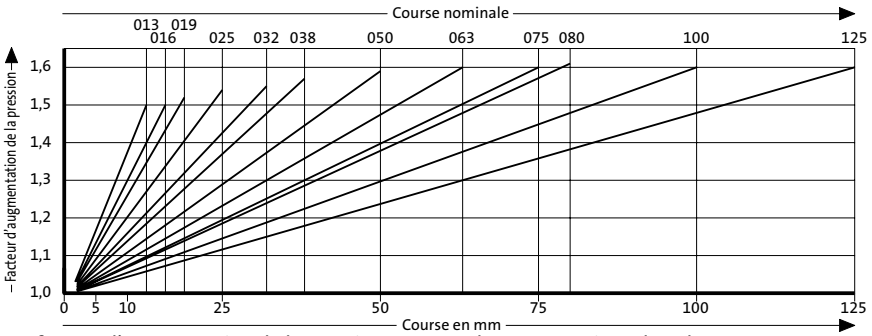


Diagramme d'augmentation de la pression en fonction de la course



Le facteur d'augmentation de la pression concerne les compressions du volume du gaz en fonction de la course, sans paramètres d'influence!

ACCESSOIRES POUR RESSORTS À GAZ

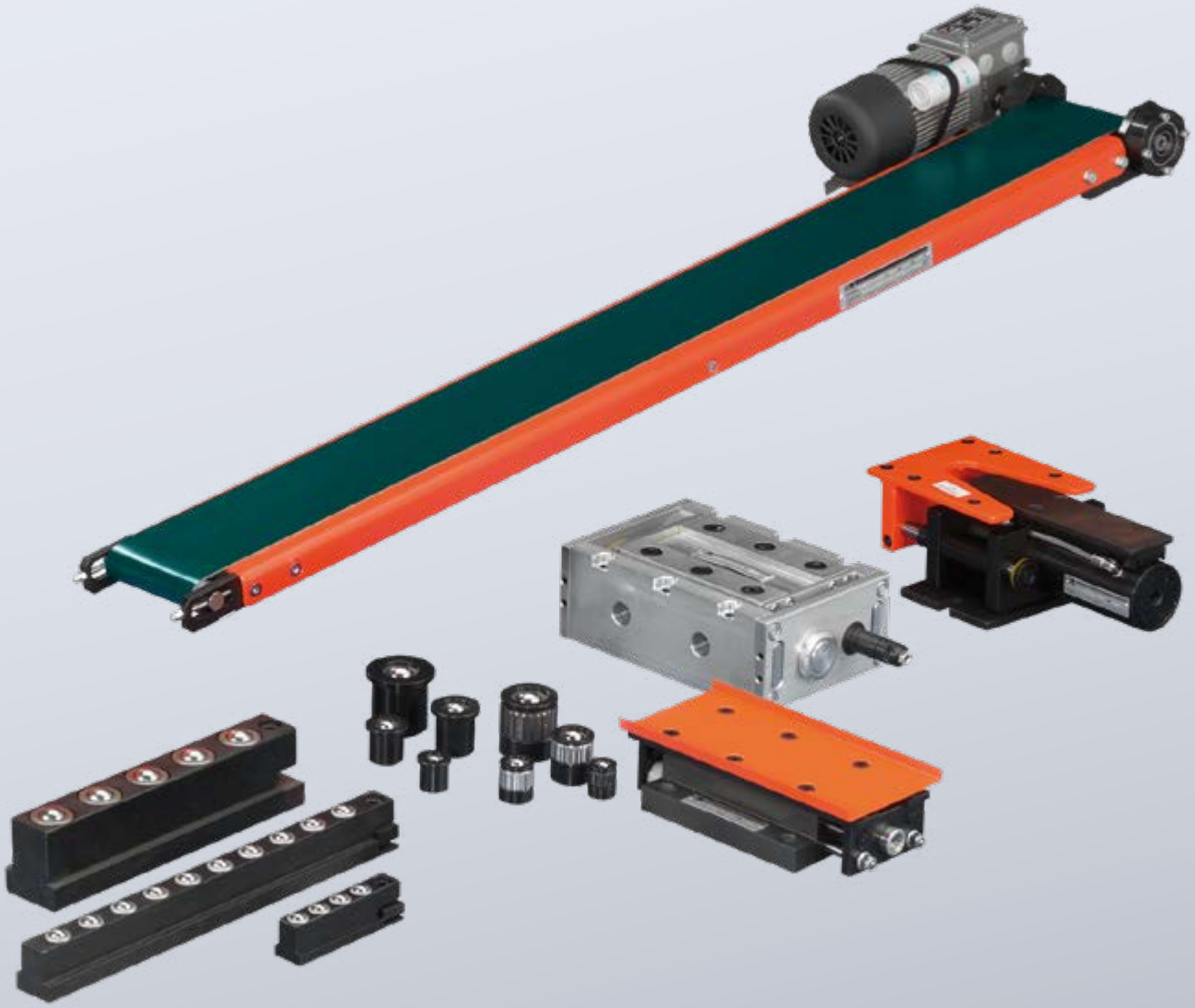
voir Registre F :

Accessoires pour ressorts à gaz

ACCESSOIRES

voir Registre H : Chimie

et Registre J : Périphérie



FIBRO GmbH

Département Eléments normalisés
August-Läpple-Weg
74855 Hassmersheim
Germany
T +49 6266 73-0
info@fibro.de
www.fibro.com

THE LÄPPLE GROUP

LÄPPLE AUTOMOTIVE
FIBRO
FIBRO LÄPPLE TECHNOLOGY
LÄPPLE AUS- UND WEITERBILDUNG