



Sistemas de suportación e insonorización

Copyright by
MÜPRO
65205 Wiesbaden

Reservados todos los derechos de propiedad intelectual y de autor. La reimpresión, realización de extractos y reproducción fotomecánica sólo están permitidas si se cuenta con el consentimiento por parte de la MÜPRO GmbH.

Reservado el derecho a realizar modificaciones y ampliaciones. Excluida la responsabilidad por errores de imprenta.

Todas las novedades las encontrará en Internet en www.muepro.es/Tienda-Online.



MÜPRO

MÜPRO

MÜPRO

1. Insonorización



2. Abrazaderas



3. Carriles de instalación



4. Accesorios de montaje



5. Puntos fijos y puntos guías



6. Fijación de tubos pesados



7. Sistema de soporte MPT



8. Ventilación



9. Acero inox



10. Productos galv. por inmersión en caliente



11. Anclajes



12. Identificación



13. Herramientas



14. Informaciones técnicas



A

Abarcones DIN 3570	6/24
Abarcones similar a DIN 3570, forma A	2/31
Abrazaderas	2/7-2/11, 2/16-2/18, 9/1-9/4
Abrazaderas, reforzadas	2/12-2/15, 2/19-2/21, 9/5, 10/1-10/4
Abrazaderas con rosca de conexión	2/22-2/24
Abrazaderas de espuma de vidrio	2/50-2/51
Abrazaderas de punto fijo FPA	5/6
Abrazaderas de punto fijo tipo 170 FL	5/13
Abrazaderas de ventilación	8/1-8/4, 9/6-9/7
Abrazaderas deslizantes	2/4
Abrazaderas DIN 3567	6/23
Abrazaderas industriales	2/25
Abrazaderas ISO RG 250	2/36-2/37
Abrazaderas ISO RG 80	2/33-2/34
Abrazaderas ISO RTN+ tipo 2 y 4	2/42-2/45
Abrazaderas ISO tipo 170 EX	2/47
Abrazaderas ISO tipo 175 EX	2/48-2/49
Abrazaderas ISO tipo H, M, T	2/38-2/41
Abrazaderas JUNIOR	2/6
Abrazaderas sprinkler tipo EHS	2/29
Abrazaderas sprinkler MSS	2/30
Adaptador de soporte deslizante 4 kN para montajes en cruz	5/23
Abrazaderas STATO®	5/10-5/11
Adaptadores para fuerza de apoyo	5/7
Adhesivo para espuma de vidrio PITTSEAL® CW sealant	2/51
Aislamientos de madera	5/12
Amortiguador DÄMMGULAST®	1/7, 9/20
Amortiguador de vibración	1/13
Amortiguador insonorizado	8/8
Ampolla química para anclaje químico VBA-Z	11/34-11/35
Anclaje de grandes cargas BZ	9/68-9/69, 11/5-11/6
Anclaje de inyección XV Plus	11/36-11/41
Anclaje de rosca interior	9/66, 11/2
Anclaje destalonado-hormigón esponjoso	11/7
Anclajes Zykon FZEA	11/32
Anclajes de techo para placas alveolares	11/19
Anclajes para placas de yeso	11/29
Anclajes químicos VBA-Z	11/34-11/35
Ángulos de construcción	3/84, 9/50-9/51
Ángulos de montaje	3/83, 9/48, 10/62
Arandela para estribos de suspensión	4/9
Arandelas DÄMMGULAST® y arandelas de fijación	1/8, 9/20
Arandelas de fijación para carriles de instalación MPC	3/25, 4/20, 9/20, 9/62, 10/15, 10/70
Arandelas de fijación para carriles de instalación MPR	3/54, 4/20, 9/38, 9/62, 10/33, 10/70
Arandelas de fijación, DIN 125	4/16, 4/19, 9/62, 10/70
Arandelas dentadas	4/20
Articulaciones VARIO	4/24

B

Base de insonorización	1/5
Base de montaje para suelo	10/68
Base trapezoidal de montaje	3/82, 9/47, 10/61
Big Foot 330	8/5
Big Foot 450	8/6
Botón PHONOLYT®	1/3
Brazos articulados	4/21, 9/55, 10/73
Brida de seguridad para ganchos de sujeción	4/10, 4/11, 4/12
Brocas SDS-plus	13/4
Brocas para anclaje de rosca interior	11/3

Brocas para anclaje Zykon FZEA	11/33
Brocas para martillos percutores SDS-max	13/5

C

Cadena	10/70
Caja profesional de puntas	13/3
Cáncamo de rosca exterior y taladro ovalado	4/2, 4/7
Cáncamos con rosca interior	4/7, 9/64
Cáncamos de rosca exterior	4/7
Carril angular	3/93
Cepillos de púas de acero para anclaje de inyección XV Plus	11/42
Cepillos de púas de acero para anclaje químico VBA-Z	11/35, 11/42
Chapas de reparto de carga	2/35
Cinta de sujeción para sistema de señalización	12/8
Cinta de velcro para sistema de señalización	12/7
Cintas de sujeción	4/16, 9/65
Colgadores angulares	4/14, 9/49, 10/71
Conector angular de varilla VARIO	4/23
Conector de carril	3/79
Cubiertas ISO RTN+ tipo 2 y 4	2/46

D

Discos de desbastar	13/6
Discos tronzadores	13/6

E

Elementos de deslizamiento	5/18
Elementos de fijación	6/19
Elementos de insonorización	1/6
Empalmadores paralelos	4/5
Escuadras STATO®	5/8-5/9, 10/74-10/75
Escuadras de montaje	3/85-3/87, 9/52-9/53, 10/64-10/66
Escuadras distanciadoras	4/20, 9/64
Escuadras guías	6/25
Escuadras para conductos	8/10, 9/58, 10/77
Escuadras para punto fijo de frío	5/14-5/15
Espuma de PU	2/37, 5/13
Estribo de suspensión	4/9
Estribos con rodillo	5/16
Estuche de carraca	13/2
EURO-QUICK® tipo EXP	2/1

F

Fijación de conductos de aire	8/9
Fijación de lavabos	11/24
Fijación de WC	11/24

G

Ganchos	4/17
Ganchos de sujeción	4/11-4/12, 9/56
Garras de sujeción universal	4/13
Gomas para carril DÄMMGULAST® para perfiles MPC	1/9, 3/26, 9/21, 10/16
Gomas para carril DÄMMGULAST® para perfiles MPR	1/10, 3/55, 9/39, 10/34

H

Hojas de sierra	13/6
Hojas de sierra de sable	13/6

I

Identificadores de plástico	12/1-12/3
Identificadores de resopal	12/5
Inserciones de insonorización para abrazaderas	2/27-2/28
Inserciones de insonorización para perfiles MPC	1/9, 3/26, 9/21, 10/16
Inserciones de insonorización para perfiles MPR	1/10, 3/55, 9/39, 10/34
Insonorizaciones de abrazaderas	2/27, 2/28
Insonorizador PHONOLYT®	1/2

J

Juego de anclaje FPA 45°	5/4-5/5
Juego de limpieza de taladros	11/42
Juego de soporte FPA	5/4-5/5
Juego tensor	12/11
Juegos de accesorios de fijación JUNIOR	6/20-6/22, 2/6

M

Maletín para fontanería StaboFix®	3/92
Mandril para anclaje Zykon FZEA	11/33
Manguitos de transición	4/6
Manguitos reductores	4/6, 9/61
Manguitos roscados	4/5, 9/61
Manguitos roscados hexagonales	4/4
Manguitos tensores	4/4, 10/70
Medidor Laser	13/1
ML-Abrazaderas de cinta	12/10
ML-Cinta para abrazadera	12/11
ML-Cuerpo tensor	12/11
MPC-Anclaje	11/15-11/18
MPC-Ángulo móvil	3/39
MPC-Ángulos laterales	3/34-3/35, 10/19-10/20
MPC-Apoyo articulado VARIO	3/31, 9/25, 10/18
MPC-Apoyos	3/15, 9/15, 10/14
MPC-Apoyos de carril	3/29-3/30, 9/24, 10/17
MPC-Broca	11/15, 11/17
MPC-Carriles de instalación	3/1-3/5, 9/8-9/9, 10/5-10/6
MPC-Escuadras de montaje	3/32-3/33, 9/26
MPC-Estribos de carriles	3/36, 9/27, 10/21
MPC-Garra soporte	3/38
MPC-Garras de sujeción	3/37, 9/28
MPC-Juego de soportes	3/13-3/14, 10/13
MPC-Refuerzos de carril	3/24, 9/20, 10/15
MPC-Soportes de carril	3/9-3/12, 9/13-9/14, 10/10-10/12
MPC-Soportes de carril soldados	3/28, 9/23
MPC-Tapas de protección	3/25, 9/20, 10/15
MPC-Tornillos soporte	3/21-3/22, 9/18
MPC-Tornillos soporte Quick	3/16-3/17
MPC-Tornillos soporte cabeza martillo	3/23, 9/19
MPC-Tuercas soporte	3/24, 9/19, 10/15
MPC-Tuercas soporte doble	3/24, 9/19, 10/15
MPC-Tuercas soporte Quick+	3/18-3/20, 9/16-9/17
MPC-Unión de carril	3/27, 9/22
MPC-Útil de colocación	11/15, 11/17

MPR-Adaptadores tipo S+	3/65
MPR-Ángulo de construcción tipo S+	3/69, 10/46
MPR-Ángulo móvil tipo S+	3/78
MPR-Apoyo articulado VARIO	3/58, 9/41, 10/36
MPR-Apoyos de carril	3/57, 9/40, 10/35
MPR-Apoyos de carril tipo S+	3/67-3/68, 10/43, 10/45
MPR-Apoyos de carril tipo S+1	10/44
MPR-Apoyos tipo S+	3/65, 10/42
MPR-Carriles de instalación	3/40-3/42, 9/29-9/30, 10/22-10/24
MPR-Cierre de conexión tipo S+	3/64, 10/41
MPR-Conector angular 45° tipo S+	3/72, 10/50
MPR-Conector angular tipo S+	3/76, 10/55
MPR-Conector angular tipo S+1	10/56
MPR-Conector central tipo S+	3/76, 10/55
MPR-Conector central tipo S+1	10/57
MPR-Conector en cruz tipo S+1	10/57
MPR-Conectores 3D tipo S+	3/76, 10/55
MPR-Conectores 3D tipo S+1	10/56-10/57
MPR-Conectores angulares 135° tipo S+	3/74, 10/52
MPR-Conectores angulares 90° tipo S+	3/73, 10/51
MPR-Elemento de deslizamiento	5/19
MPR-Escuadras de montaje 45°	3/59, 9/42
MPR-Escuadras de montaje 135° tipo S+	3/71, 10/49
MPR-Escuadras de montaje 90° tipo S+	3/70, 10/48
MPR-Estribos de carril	3/59, 9/42, 10/37
MPR-Estribos de carril tipo S+	3/77, 10/58
MPR-Garras de sujeción	3/60, 9/43, 10/38
MPR-Placa T de conexión tipo S+	3/75, 10/54
MPR-Placa angular 90° tipo S+	3/75, 10/54
MPR-Placa de conexión en cruz tipo S+	3/75, 10/54
MPR-Placas de conexión tipo S+	3/75, 10/54
MPR-Placas roscadas	3/52, 9/37, 10/31
MPR-Refuerzos de carril	3/53, 9/38, 10/32
MPR-Soporte de carril soldado tipo S+	3/66
MPR-Soportes de carril	3/46-3/48, 9/34-9/35, 10/28-10/29
MPR-Tapas de protección	3/54, 9/38, 10/33
MPR-Tornillos soporte	3/51, 9/36, 10/30
MPR-Tuerca soporte	3/49, 3/50
MPR-Tuercas con pletina soporte tipo S+	3/61-3/62, 9/44, 10/39
MPR-Tuercas soporte tipo S+	3/63, 9/45, 10/40
MPR-Unión de carril	3/56
MPR-Unión de carril tipo S+	3/66, 10/42
MPT-Abarcón	7/41
MPT-Ángulo de montaje	7/28
MPT-Ángulos móviles	7/27
MPT-Apoyos de carril	7/35
MPT-Apoyos de carril para el montaje de carriles	7/36
MPT-Base de montaje para suelo	7/45
MPT-Conectores de perfil de soporte	7/34
MPT-Consolas	7/19-7/22
MPT-Contraplaca	7/33
MPT-Escuadras de montaje 45°	7/26
MPT-Escuadras de montaje 90°	7/25
MPT-Estribos de carril	7/24
MPT-Garras de sujeción	7/43
MPT-Guía	7/37-7/40
MPT-Perfiles de soporte	7/1-7/16
MPT-Placa base	7/44
MPT-Placa de soporte	7/42
MPT-Placas de conexión	7/32
MPT-Placas perforadas	7/31
MPT-Riostras de refuerzo	7/23
MPT-Tapas de protección	7/30
MPT-Tornillo de cabeza hexagonal	7/30
MPT-Tornillos soporte cabeza de martillo	7/29

O

OPTIMAL	2/2-2/3
OPTIMAL Junior® Easy	2/5

P

Patines deslizantes	6/5-6/17
Perfil StaboFix®	3/90
Perno de anclaje	9/67, 11/4
Perno de expansión	11/14
Pernos roscados	4/3-4/4, 9/60, 10/69
Perno soldado	
para sistema de señalización	12/6
Perrillo StaboFix®	3/91
PHONEX® Tacos	1/14, 11/31
PHONOLYT® Botón	1/3
PHONOLYT® Insonorizador	1/2
PHONOLYT® Pie	1/4
PHONOLYT® Puntos fijos botón	5/3
PHONOLYT® Puntos fijos de tuberías	5/1-5/2
Pie PHONOLYT®	1/4
Pinzas de montaje	
para los tacos para materiales huecos	11/22
Pistola dosificadora	
para anclaje de inyección XV Plus	11/42
Placa MAFUND®	1/12
Placa T de conexión	3/88, 9/54, 10/67
Placa angular	3/88, 9/54, 10/67
Placa de conexión en cruz	3/89
Placa soporte StaboFix®	3/90
Placas base	4/7-4/8, 5/5, 9/65
Placas base	
para sistema de señalización	12/6-12/7
Placas base VARIO	4/22
Placas de conexión	3/88-3/89, 9/54, 10/67
Placas de sujeción ML	12/9

R

Remaches ciegos	8/12

S

Sistema para puntos fijos FPA	5/4-5/6
Soporte angular	10/63
Soporte deslizante 0,7 kN	5/21
Soporte deslizante 1,75 kN	5/22, 9/57
Soporte deslizante 4,0 kN	5/23
Soporte deslizante 7,8 kN	5/24, 10/76
Soporte deslizante	
con sección cuadrada 7,8 kN	5/24, 10/76
Soporte flexible a suelo	8/7
Soporte universal	
para sistema de señalización	12/8
Soportes deslizantes	5/20
Suspensor insonorizado	1/11
Suspensores articulados	5/17
Suspensores trapezoidales	4/15, 9/59, 10/72

T

Taco de vuelco	11/23
Taco para materiales huecos	11/20-11/21
Tacos MÜPRO-PHONEX®	1/14, 11/31
Tacos de nylon	11/25

Tacos de nylon Quattro®	11/28
Tacos para ladrillo perforado	11/26
Tacos tirafondo	11/29
Tacos universales	11/27
Talones tope de punto fijo	6/18
Tamiz perforado	
para anclaje de inyección XV Plus	11/39
Tapas de protección de plástico	4/19
Tapas protectoras	
para sistema de señalización	12/6-12/7
Tenaza StaboFix®	3/91
Tirafondo roscado	11/30
Tirafondos hexagonales	4/1, 9/63
Tirafondos hexagonales con arandela	4/2
Tirafondos roscados	4/1-4/2, 9/61
Tiras escritas para sistema de señalización	12/4
Topes roscados	4/2
Tornillos StaboFix®	3/91
Tornillos autorroscantes StaboFix®	3/91
Tornillos autorroscantes para hormigón	11/8-11/13
Tornillos con ranura cruzada	4/2
Tornillos de avance para materiales huecos	
para los tacos para materiales huecos	11/22
Tornillos de cabeza cilíndrica	9/64
Tornillos de cabeza hexagonal	4/18, 9/63, 10/69
Tornillos de hexágono interior	4/17, 9/63
Tornillos perforadores	8/11-8/12, 9/64
Tubos roscados	4/9, 9/65
Tuercas ciegas	4/19
Tuercas de seguridad	4/19
Tuercas hexagonales	4/18-4/19, 9/62, 10/69

U

Uniones de seguridad	4/6
Unión de carril	3/80-3/81, 9/46, 10/59-10/60
Unión de conductos de aire	8/11
Útiles de colocación para anclaje de rosca interior	9/66, 11/3
Útiles de colocación para anclajes de destalonado-hormigón esponjoso	11/7

V

Varillas	
para anclaje químico VBA-Z	11/34-11/35
Varillas	
para anclaje de inyección XV Plus	11/37-11/38, 11/41
Varillas roscadas	4/3, 9/60, 10/69

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, evenly spaced squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

Soluciones de suportación y fijación de alta calidad para cualquier aplicación:

MÜPRO es una empresa de origen alemán con proyectos internacionales y un fuerte crecimiento que cuenta con filiales y distribuidores en todo el mundo. Somos un proveedor de soluciones y servicios líder en ámbitos como la suportación, la fijación, la insonorización y la protección contra incendios. Nuestros productos son „Engineered in Germany”: en la construcción y la fabricación tenemos a nuestras espaldas más de 50 años de experiencia en el sector. En la actualidad los productos y sistemas constructivos MÜPRO se utilizan en todo el mundo.

Nuestras soluciones destacan por su alta calidad y eficiencia. Se utilizan en todo ámbito, para el equipamiento técnico en viviendas y también en plantas e instalaciones industriales. Además, ofrecemos a nuestros clientes una amplia gama de productos a medida que pueden fabricarse según las necesidades específicas de cada cliente o de cada pedido.

Especialistas con un amplio know-how:

Hacemos un seguimiento de todo el proceso de desarrollo, fabricación y suministro, y ofrecemos un asesoramiento exhaustivo y numerosos servicios adicionales. Prestamos apoyo a nuestros clientes con desarrollos técnicos y seguimiento de los proyectos en la propia obra. Allí damos respuesta con precisión y fiabilidad a necesidades de los clientes como el suministro de sistemas constructivos premontados, suministros o embalajes especiales u opciones de almacenamiento in situ para ahorrar costes.

Ofrecemos una amplia experiencia en áreas como sistemas de suportación en salas limpias, túneles, protección pasiva contra incendios y soportes para equipos pesados. MÜPRO Maritim, con su sede en Hamburgo, está especializada en sistemas de construcción modulares para el sector naval.

Su contacto in situ:

Austria

MÜPRO GmbH
Vienna • www.muepro.at

Bélgica

MÜPRO Belgium B.V.B.A.
Aarschot • www.muepro.be

Croacia

MÜPRO d.o.o.
Zagreb • www.muepro.hr

Emiratos Arabes Unidos

MUEPRO Middle East FZE
Jebel Ali, Dubai • www.muepro.com

Francia

MÜPRO France SAS
Arras Cedex • www.muepro.fr

Hungría

MÜPRO Magyarországi KFT.
Budapest • www.muepro.hu

India

MÜPRO India Pvt. Ltd.
Thane (Mumbai) • www.mupro.in

Luxemburgo

MÜPRO Luxembourg S.à.r.l.
Howald • www.muepro.lu

Países Bajos

MÜPRO Nederland B.V.
Kerkrade • www.muepro.nl

República Checa

MÜPRO CZ s.r.o.
Jeneč • www.muepro.cz

Rumania

MÜPRO Romania SRL
Chiajna • www.muepro.ro

Alemania

Central Alemania

MÜPRO GmbH
Borsigstraße 14
65205 Wiesbaden

Tel.: +49 (0) 6122 808-0

Fax: +49 (0) 6122 4702

info@muepro.de

www.muepro.de

MÜPRO Maritim

Luisenweg 40
20537 Hamburg

Tel.: +49 (0) 40 23 800 478-0

Fax: +49 (0) 40 23 800 478-88

www.muepro-maritim.com

info@muepro-maritim.de

Distribuidores

Arabia Saudí

Bahrein

Bulgaria

Catar

Dinamarca

Egipto

Eslovenia

Finlandia

Grecia

Inglaterra

Irlanda

Islandia

Israel

Italia

Jordania

Kuwait

Letonia

Líbano

Malta

Noruega

Nueva Zelanda

Omán

Portugal

Rumania

Suiza

MÜPRO Hispania S.L.

Pol. Ind. San José de Valderas
C/ de la Electricidad, 25
28918 Leganés (Madrid)

Teléfono: +34 91 632 17 55

Telefax: +34 91 632 02 45

info@muepro.es

www.muepro.es

Pedidos en Internet 24h:

www.muepro.es

Tienda online



Encuétrenos en:



Las apps de MÜPRO:

¡Haga su pedido o realice cálculos estáticos por Internet en cualquier momento y lugar!

www.muepro.es/Servicios/Servicios-digitales/Aplicaciones/



Su socio competente

La combinación genera: competencia profesional, productos de alta calidad y amplios servicios!

Tecnología de fijación con aislamiento acústico de alta calidad „Engineered in Germany“, el apoyo por parte de nuestro equipo de expertos, así como la solución óptima para sus necesidades forman la base para un negocio de proyectos exitoso.

Te ofrecemos:

- **Coordinación de proyectos:** Le acompañamos con experiencia, asesoramiento y acción en todas las fases del proyecto.
- **Conocimientos técnicos:** Le brindamos asistencia personalizada, adaptada a sus necesidades, incluidos diseños, listado de piezas y textos de licitación.
- **Supervisión integral de la obra:** Nuestros ingenieros asesoran directamente en la construcción.
- **CustomMade:** Fabricamos soluciones especiales a las especificaciones de nuestros clientes.
- **CustomServ®:** Realizamos montajes completos de acuerdo con sus especificaciones y los entregamos directamente en obra.
- **Logística en la obra:** Aseguramos un suministro óptimo en obra a través de almacenes de consignación que ahorran costos.
- **Software de diseño:** Nuestros programas de cálculo ayudan en la resolución de sus problemas de fijación, por ejemplo en el cálculo de carriles, puntos fijos y de dilatación.
- **Las apps de MÜPRO:** Las Apps le permiten usar los programas de cálculo más importantes o realizar pedidos on line directamente desde la obra.



La calidad crea confianza:

En MÜPRO la calidad es algo evidente. Hoy en día, la garantía de calidad está integrada en un amplio sistema de gestión de calidad en el que todos los procesos están definidos y están sometidos a controles permanentes.

Nuestro sistema de gestión de calidad, que satisface las exigencias de la ISO 9001:2015, está certificada por una de las empresas más grandes y de mayor renombre internacional, la „DNV Zertifizierung und Umweltgutachter GmbH“.



MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certification: 10000405437-MSC-RVA-DEU

Initial certification date: 30 October 1995

Valid: 01 April 2023 – 31 March 2026

This is to certify that the management system of

MÜPRO

MÜPRO Services GmbH

Borsigstraße 14, 65205 Wiesbaden, Germany

and the sites as mentioned in the appendix accompanying this certificate

has been found to conform to the Quality Management System standard:
ISO 9001:2015

This certificate is valid for the following scope:

Development, production and distribution of support technology and vibration control systems plus application engineering and provision of customer specific support technology solutions

Place and date:
Barendrecht, 20 March 2023

For the issuing office:
DNV - Business Assurance
Zwolsseweg 1, 2994 LB Barendrecht,
Netherlands



Eric Koek
Management Representative

Lack of fulfillment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.
ACCREDITED UNIT DNV Business Assurance B.V., Zwolsseweg 1, 2994 LB, Barendrecht, Netherlands - TEL: +31(0)102022988 - www.dnv.com/assurance



Recycling-Zertifikat 2023 Transportverpackungen, gewerblich anfallende Verkaufsverpackungen sowie Verpackungen schadstoffhaltiger Füllgüter in Deutschland

Müpro Services GmbH
65205 Wiesbaden

ist Kunde der Interzero Circular Solutions Germany GmbH mit Vertrag Nr. 28306.

Mit diesem Zertifikat bestätigen wir, dass

- angemeldete Transportverpackungen, gewerblich anfallende Verkaufsverpackungen sowie Verpackungen schadstoffhaltiger Füllgüter bei den Kunden des Unternehmens von Interzero-Partnern erfasst,
- erfasste Verpackungen stofflich verwertet* und
- alle Anforderungen des Verpackungsgesetzes erfüllt werden.

Gemäß den Angaben der o.g. Firma sind folgende Verpackungsarten über Interzero vom **01.01.2023** bis **31.12.2023** gemeldet:

angemeldet

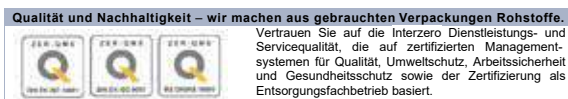
Papier/Pappe/Karton; PE-Folie (transparent, eingefärbt, Stretchfolie, Luftpolsterfolie); Bänder Stahl; Bänder Kunststoff; Dosen, Kartuschen aus PE/PP; Dosen, Kartuschen aus Aluminium

Köln, März 2023

Alexander Maak

ppa. Adama Dolo

*sofern dies technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist.



Nuestra contribución a la protección del medio ambiente:

Cuando fabricamos nuestros productos, siempre nos aseguramos que los métodos utilizados se ajusten a la legislación sobre el medio ambiente y a los últimos estándares tecnológicos. Cuidar el medioambiente forma a la vez parte importante de la sostenibilidad y de la estrategia empresarial orientada a futuro.

Por esta razón MÜPRO asegura, ya desde la fase de desarrollo y diseño de nuestros productos, una utilización óptima de los recursos naturales. Una continua mejora en nuestros procesos de fabricación con vistas a los aspectos medioambientales, es un elemento clave en nuestra estrategia. Obviamente, también exigimos las mismas normas de protección medioambiental a nuestros socios y proveedores.

La marca de calidad RAL en la fijación de tuberías:

La norma técnica RAL-GZ 655-B incluye disposiciones para accesorios de tubería de diversos tipos y características de las abrazaderas, soportes, carriles de montaje y accesorios. El rendimiento técnico y la calidad se demuestra en las extensas pruebas neutrales y en los beneficios de seguridad que resultan para todas las partes implicadas.

La Asociación de Fijación recibió de RAL la autoridad para asignar el sello de „fijación de tuberías“. Bajo petición, este sello de calidad RAL sólo se concede a productos que cumplen con las altas exigencias de calidad garantizada en fijación de tuberías.

Estos requisitos se definen en la marca de calidad RAL-GZ 655. Todos los productos con este sello están completamente probados por un análisis neutral e independiente, y, todos los productos que han obtenido la marca de calidad estarán sujetos a una supervisión continua. El rendimiento técnico de estos accesorios de tubería ha sido definido con métodos neutros y modernos. El sello de calidad aporta seguridad y ofrece orientación en la selección del tubo.

La marca de calidad RAL se caracteriza por representar un elevado nivel de confianza al planificador, al instalador y al comercio.

Información adicional y lista actual de productos disponible en: www.safe-connection.de.



GÜTEZEICHEN



RAL-GZ 655-B

Nuestros estándares de calidad:

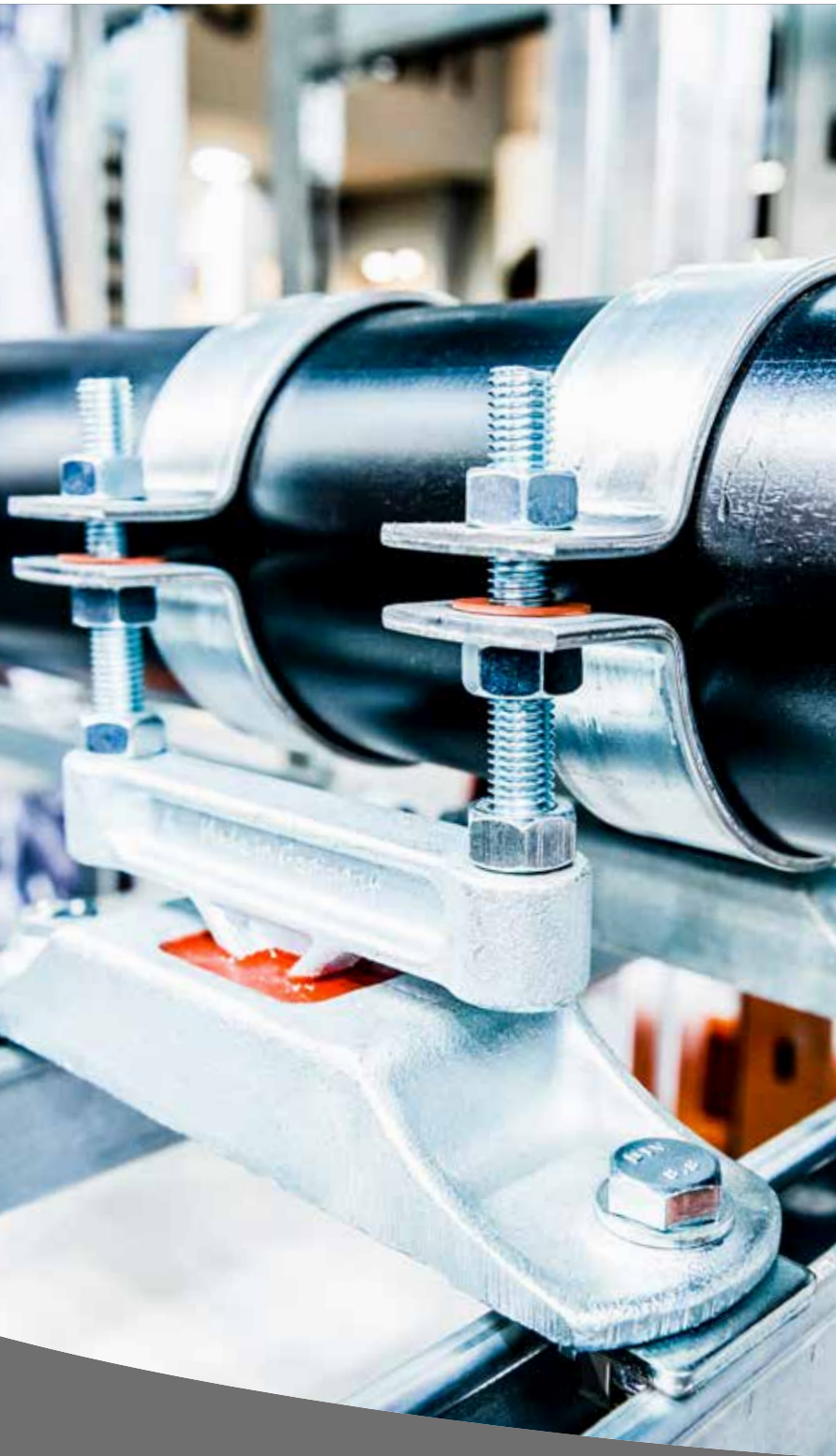


Valor añadido a través de nuestros productos certificados:

La calidad para nosotros se da por hecho. Por lo tanto, la orientación constante hacia la máxima calidad es el componente central de nuestra filosofía corporativa.

Gamas de productos										
Insonorización								0	0	
Abrazaderas	0				0	0		0	0	
Carriles de instalación	0				0			0	0	
Accesorios de montaje					0	0		0	0	
Puntos fijos/ puntos guías								0	0	
Ventilación	0								0	
Acero inox		0		0		0	0	0	0	0
Galv. por inmersión en caliente								0	0	
Anclajes		0		0	0	0	0	0	0	0

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, evenly spaced squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.



Insonorización

MÜPRO

MÜPRO

1. Insonorización



2. Abrazaderas



3. Carriles de instalación



4. Accesorios de montaje



5. Puntos fijos y puntos guías



6. Fijación de tubos pesados



7. Sistema de soporte MPT



8. Ventilación



9. Acero inox



10. Productos galv. por inmersión en caliente



11. Anclajes



12. Identificación



13. Herramientas



14. Informaciones técnicas



	Insonorización	1/1
	Insonorizador PHONOLYT®	1/2
	Botón PHONOLYT®	1/3
	Pie PHONOLYT®	1/4
	Base de insonorización	1/5
	Elemento de insonorización	1/6
	Amortiguador DÄMMGULAST®	1/7
	Arandelas DÄMMGULAST®	1/8
	Gomas para carril DÄMMGULAST®	1/9, 1/10
	Suspensor insonorizado	1/11
	Placa MAFUND®	1/12
	Amortiguador de vibración	1/13
	Tacos MÜPRO-PHONEX®	1/14

VIDEO

 „El programa MÜPRO PHONOLYT® - protección eficaz contra la contaminación acústica“: El video presenta las ventajas del insonorizador PHONOLYT® y muestra áreas de aplicación.



Aplicación

■ La situación:

La tecnología de la vivienda se está volviendo cada vez más compleja y significativa. Junto a los avances técnicos producidos, los requisitos del propietario del edificio también están aumentando. El prerequisite para los límites de interferencia de ruido se fija ya hoy en 35, 30 y 25 dB(A) empezando con el **DIN 4109** hasta el nivel III de **VDI 4100** en 20 dB(A), e incluso en valores más bajos como 5 dB(A) para tuberías de aguas residuales.

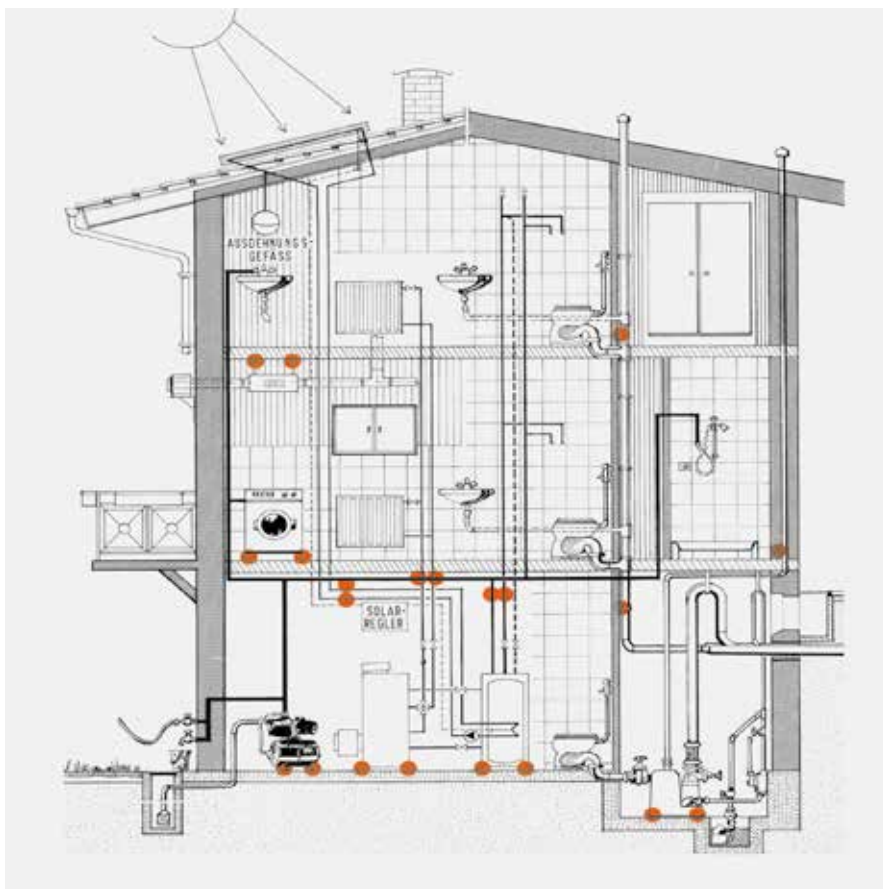
Sobre este tema, la Jurisprudencia está sensibilizando enormemente al usuario final. El estándar más reciente definido por calidad son las reglas generalmente aceptadas de la tecnología. La profusión de normas y regulaciones cada vez más específicas referidas a la construcción hacen que los riesgos por responsabilidad aumenten constantemente (donde tanto arquitecto como constructor están obligados a responder).

■ El problema:

En la casa tecnológica, la mayoría de los daños por interferencia de ruido se producen cuando éstos se propagan por los cuerpos de resonancia de las grandes tuberías. Un problema especial ocurre en el caso de que los constructores no puedan calcular por adelantado el nivel de interferencia de ruido que se pueden encontrar. Fijaciones como los puntos fijos, plantean en este caso, un especial problema, porque ellos desempeñan una labor de seguridad y acoplamiento del ruido.

Quien no pueda exceder de un nivel de ruido de **25 o 20 dB(A)**, incluso en algunos casos extremos de 5 dB(A), debe estar totalmente seguro de que dedica todo el cuidado posible y utiliza los mejores productos existentes en ese momento en el mercado. Los problemas de ruido no localizados inicialmente solo pueden ser reparados con la renovación completa.

Instalaciones que no se realicen conforme a la normativa vigente, pueden tener el mismo efecto que una „bomba de relojería“. Porque incluso si el propietario del edificio no reconoce estos defectos existentes y no los critica al asumir el control de la construcción, el



comprador final o cualquier otro puede hacer responder al proyectista y a la constructora hasta 30 años después del siniestro, si el trabajo no se ejecutó según la normativa vigente del momento.

■ La solución:

Acoplamiento se llama la solución! Asegúrese que todas las fuentes de ruido potenciales y tuberías que transmiten el ruido provienen del cuerpo de la construcción.

Evite cada posible puente de ruido en su área de responsabilidad. Para grandes cargas y grandes intensidades de ruido posee el programa de aislamiento de ruido MÜPRO, un sistema de piezas, con el cual puede solucionar todos los problemas técnicos de fijación y ruido. Puede alcanzar una solución individual a cada fijación con la gama de insonorización MÜPRO, tanto si se trata de fijaciones de puntos fijos como de pequeñas tuberías....

el sonido que se desacopla, no puede propagarse.

Insonorizador PHONOLYT®

galvanizado

Aplicación

- La pieza ideal para puntos fijos de tuberías con amortiguación acústica cuando es necesaria la insonorización, acorde a la normativa DIN 4109 y VDI 4100
- De múltiples aplicaciones, por ej. para insonorización de estructuras hechas con carriles de instalación MPC
- Ideal como elemento aislante del sonido en todo tipo de tuberías
- Adecuado para fijaciones insonorizadas de generadores, bombas o equipos de aire acondicionado y ventilación
- Adecuado para la insonorización en techos, paredes y suelos
- La pieza ideal para puntos fijos de tuberías

Sus ventajas

- El insonorizador se presenta en dos clases de rendimiento

- Separa la tubería del cuerpo de construcción
- Disminuye la propagación de sonido en estructuras sólidas hasta 40 dB(A)
- Insonorización calculable para proyectistas y usuarios
- Su forma facilita el montaje y responde a las necesidades de los instaladores
- Alta capacidad de carga estática
- Insonorización encapsulada: la seguridad, sobre la que ud. puede construir con tranquilidad
- Interrupción efectiva de los puentes de sonido por el MÜPROLAN vulcanizado
- La cápsula de insonorización es una pieza fundida de acero y ofrece gran seguridad incluso en caso de incendio
- Pieza aprobada para todas las posiciones de montaje
- Sin silicona



Apoyo para tubos descendentes de todo tipo, insonorizado



Puntos de fijación de tuberías de agua insonorizados

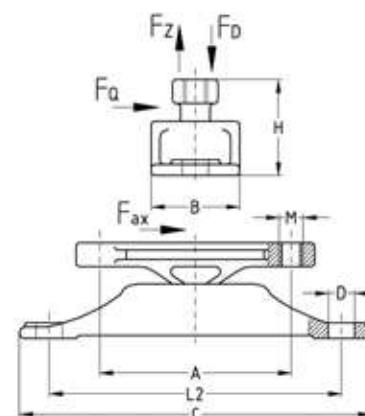


Soportes insonorizados para agregados

Datos



Tipo	dB(A) 27	dB(A) 40
Reducción del ruido medio [dB(A)]	27	40
Carga máx. recomendada tracción F_z [N]	3.000	3.700
Carga máx. recomendada compresión F_D [N]	5.700	15.000
Carga máx. recomendada axial F_{ax} [N]	2.500	5.000
Carga máx. recomendada transversal F_Q [N]	2.500	3.000



Tipo	Rosca de conexión	Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		A	B	D	H	L2			
dB(A) 27	M10	80	37	11	40	122	120292	1	Unidad
dB(A) 40	M12	126	60	13	66	194	120296		

Botón PHONOLYT® galvanizado



Aplicación

- Ideal para fijaciones insonorizadas de agregados como por ej. calderas, bombas, motores, aparatos de aire acondicionado y de ventilación, así como de depósitos, carriles MPC de instalación, etc.
- Adecuado para la insonorización en techos, paredes y suelos
- La pieza ideal para puntos fijos de tuberías
- Ideal para puntos fijos de tuberías con amortiguación acústica cuando es necesaria la insonorización, acorde a la normativa DIN 4109 y VDI 4100
- Múltiples posibilidades de montaje en unión con travesaños realizados con carriles MPC de instalación: estable, variable y ampliable a discreción

Sus ventajas

- Fijación eficaz con una excelente reducción del sonido propagado por estructuras sólidas, hasta 30 dB(A) aprox.
- Gran capacidad de carga en todas las direcciones
- Montaje rápido mediante rosca de conexión en ambos lados
- Posible regulación gracias a los pernos roscados
- Seguridad gracias la tuerca de conexión vulcanizada
- Interrupción efectiva de los puentes de sonido por el MÜPROLAN vulcanizado
- Sin silicona



Fijación a la pared, insonorizada



Soporte de bomba construido con carriles MPC de instalación, insonorizado

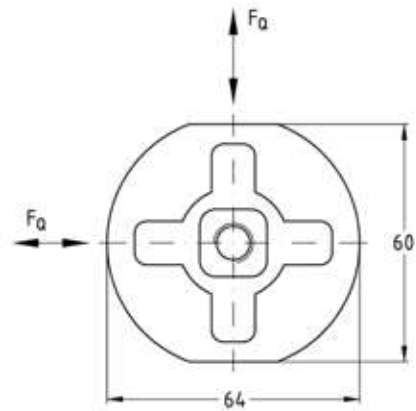
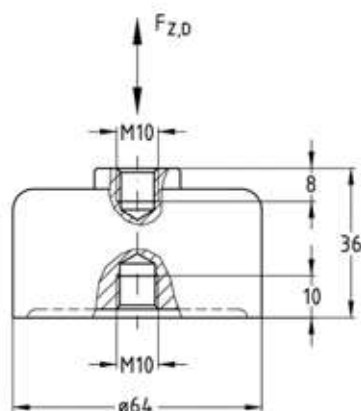


Fijación al techo, insonorizada

Datos



Reducción del ruido medio [dB(A)]	30
Carga máx. recomendada tracción F_z [N]	1.500
Carga máx. recomendada compresión F_D [N]	1.500
Carga máx. recomendada transversal F_Q [N]	1.500



Rosca de conexión M10	Nº artículo 120442	Unidades por caja 1	Tipo de embalaje Unidad

Pie PHONOLYT®

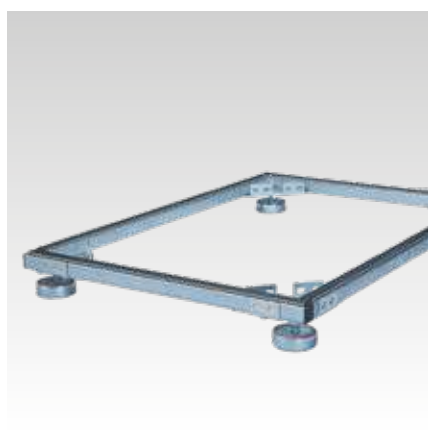
galvanizado

Aplicación

- Elemento insonorizador de gran alcance para instalaciones en suelo
- Para insonorización de ruidos propagados por estructuras sólidas, como por ej. calderas, whirlpools, motores, bombas, máquinas de frío o compresores
- Múltiples posibilidades de montaje en unión con travesaños realizados con carriles MPC de instalación: estable, variable y ampliable a discreción
- La base ideal para elevaciones aislantes cuando se precisa insonorización según la normativa DIN 4109 y VDI 4100

Sus ventajas

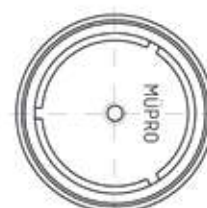
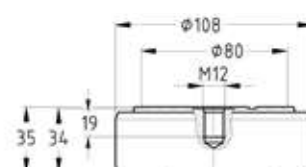
- Gran capacidad de carga por compresión, hasta 20.000 N
- Antideslizante gracias a su suela de goma
- Fácil regulación de la altura mediante pernos roscados o con tornillos de cabeza hexagonal con rosca de conexión M12
- Interrupción efectiva de los puentes de sonido por el MÜPROLAN vulcanizado
- Sin silicona



Datos



Reducción del ruido medio [dB(A)]	30
Carga máx. recomendada compresión F _D [N]	20.000



Rosca de conexión	Profundidad de atornillado [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M12	19	120430	1	Unidad

Base de insonorización galvanizada



Aplicación

- Ideal para la insonorización de calderas, equipos de aire acondicionado y ventilación
- Sin necesidad de fijarlo al suelo o montarlo al aparato - simplemente se coloca debajo

Sus ventajas

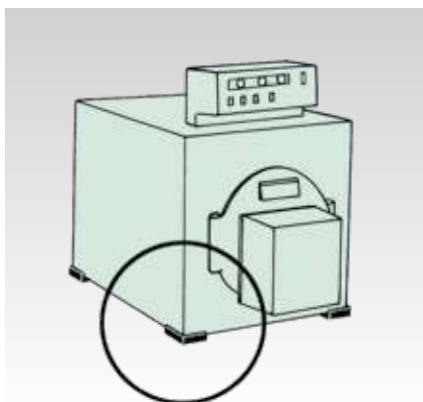
- Frena la transmisión del ruido estructural
- De poca altura
- Goma super elástica, absorbe hasta el 95 % de las oscilaciones propias y ajenas
- Caucho sintético resistente al envejecimiento y a los aceites
- Resistente a la temperatura desde -50 °C hasta +120 °C
- Placa soporte de aluminio
- Disponible con tope angular y con tope lateral



Con tope lateral

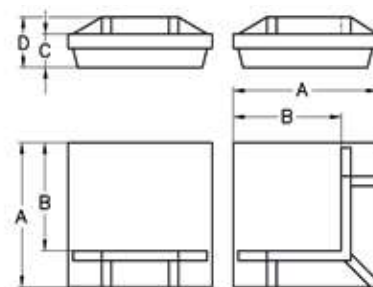


Con tope angular



Datos

Longitud [mm]	Carga máx. recomendada por pieza [N]
60	500
90	500 - 1.000
125	1.000 - 2.000
200	2.000 - 3.000



Modelo	Longitud [mm]	Medidas [mm]				Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		A	B	C	D			
con tope angular	60	60	45	14	21	107117	4	Unidad
	90	90	70	20	30	107118		
	125	125	98	25	40	107115		
	200	200	165	37	58	107116		
con tope lateral	60	60	45	14	21	107113	4	Unidad
	90	90	70	20	30	107114		
	125	125	98	25	40	107111		
	200	200	165	37	58	107112		

Elemento de insonorización galvanizado

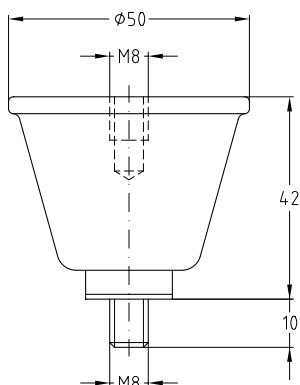


Aplicación

- De múltiples aplicaciones, por ej. para fijar tuberías, conductos de aire y agregados
- También para montajes de techos insonorizados con protección acústica
- Adecuado para la insonorización en techos, paredes y suelos

Sus ventajas

- Alta insonorización hasta 26 dB(A)
- Con arandela autoextinguible
- Su carcasa de acero evita el desprendimiento en caso de incendio



Datos



Reducción del ruido medio [dB(A)]	26
Carga máx. recomendada tracción axial [N]	600
Carga máx. recomendada presión axial [N]	300
Carga máx. recomendada presión radial [N]	200

Rosca de conexión	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	117722	50	Unidad

Amortiguador DÄMMGULAST®

galvanizado



Aplicación

- Ideal para la insonorización de sistemas de suptación de tuberías del tipo columpio realizados con carriles MPC de instalación

Sus ventajas

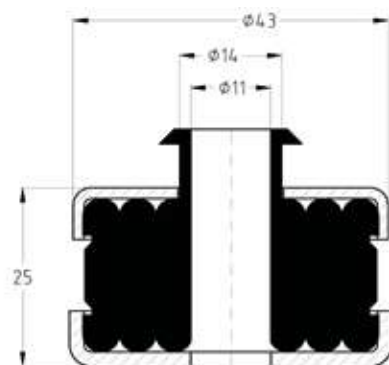
- Insonorización efectiva del ruido propagado por estructuras sólidas en diferentes situaciones de montaje
- Protección contra el contacto de cantos entre tornillos y el objeto montado
- De fácil instalación sin esfuerzo añadido
- Mejora de la insonorización media en 17 dB(A)
- Combina perfectamente con la arandela DÄMMGULAST® para montajes insonorizados de carriles MPC de instalación



Datos



Reducción del ruido medio [dB(A)]	17
Carga máx. recomendada [N]	1.000



Rosca de conexión	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8/M10	107083	50	Unidad

Arandelas DÄMMGULAST®

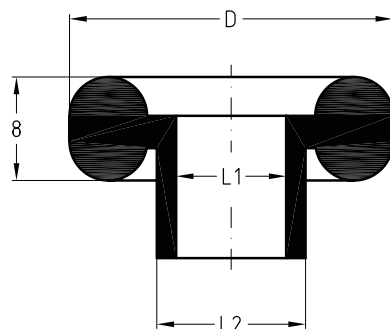
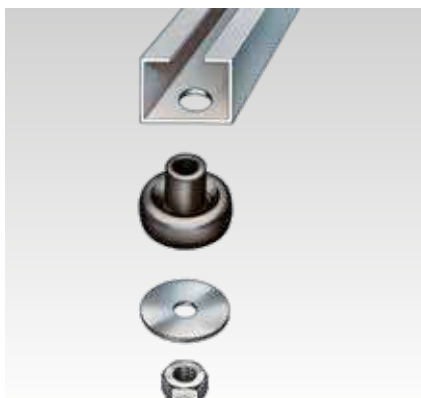


Aplicación

- Ideal para la insonorización de sistemas de sujeción de tuberías del tipo columpio realizados con carriles MPC de instalación
- Posibilidades de montaje en unión con tornillos y pernos roscados hasta M10
- Complemento ideal para el amortiguador DÄMMGULAST® en el montaje de carriles MPC

Sus ventajas

- Insonorizadores de gran flexibilidad para cargas ligeras por compresión
- Protección contra el roce en los bordes
- De fácil instalación sin esfuerzo añadido
- Reducción de la insonorización hasta 18 dB(A) aprox.



Datos



Tipo	Rosca de conexión	Medidas [mm]			Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		D	L1	L2			
Arandelas DÄMMGULAST®	M8	24	8,5	11	107087	100	Unidad
		28			107089		
	M10	34	10,5	14	107086		
Arandelas	M8	28	8,5	-	127229		
	M10	36	10,5		127121		

 Se recomienda montar siempre las arandelas DÄMMGULAST® en unión con las arandelas de fijación para conseguir un reparto regular de la carga. Carga máx. recomendada: 300 N.

Gomas para carril DÄMMGULAST®

para perfiles MPC

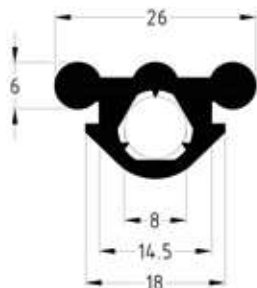


Aplicación

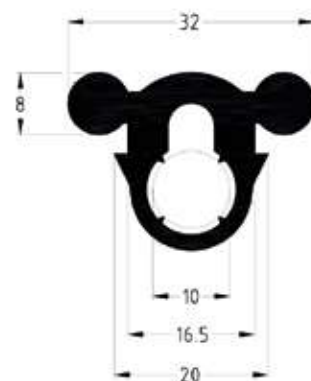
- Ideales para insonorizar los soportes de los conductos de ventilación e instalaciones mecánicas
- Para una eficaz insonorización de los carriles MPC de instalación

Sus ventajas

- Sencillo montaje al carril o a varillas roscadas
- Evitan los puentes de propagación del ruido por estructuras sólidas gracias al nulo contacto del conducto de aire con las varillas roscadas
- No se desliza debido a su perfecta adaptación al carril MPC
- Evita ruidos de oscilación y vibración de los conductos de ventilación
- Superficie de apoyo pequeña, gran masa de absorción



Para perfil 27/18 y 28/30



Para perfil 38/24 a 40/120

Datos



Modelo	Para perfil	Adecuado para	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Goma para carril DÄMMGULAST® rollo a 30 m	27/18, 28/30	Carriles con ranura de 13-16 mm, varillas roscadas M8	107689	1	Rollo
Goma para carril DÄMMGULAST® cortadas a 50 mm	38/24-40/120	Carriles con ranura de 15-18 mm, varillas roscadas M8 y M10	107690	300	Unidad
Goma para carril DÄMMGULAST® cortadas a 100 mm			107691		
			107686	200	



Los carriles de instalación MPC se utilizan como soportes en el montaje de instalaciones de aire acondicionado y ventilación. Las gomas para carril DÄMMGULAST® se utilizan para evitar el puente acústico resultante del contacto metálico directo entre el conducto de ventilación y los soportes. Es importante evitar también los puentes acústicos provocados por el contacto lateral del conducto de aire con las varillas roscadas.

Las gomas para carril DÄMMGULAST® se han desarrollado especialmente para su aplicación en ambos casos y ofrecen, según la opinión de los propios instaladores, una solución óptima.

Gomas para carril DÄMMGULAST® para perfiles MPR

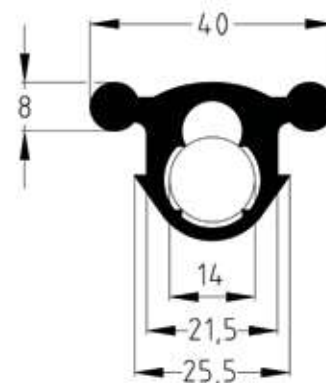


Aplicación

- Ideales para insonorizar los soportes de los conductos de ventilación e instalaciones mecánicas
- Para una eficaz insonorización de los carriles MPR de instalación

Sus ventajas

- Sencillo montaje al carril o a varillas roscadas
- Evitan los puentes de propagación del ruido por estructuras sólidas gracias al nulo contacto del conducto de aire con las varillas roscadas
- No se desliza debido a su perfecta adaptación al carril MPR
- Evita ruidos de oscilación y vibración de los conductos de ventilación
- Superficie de apoyo pequeña, gran masa de absorción



Datos



Modelo	Para perfil	Adecuado para	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Goma para carril DÄMMGULAST® rolo a 20 m	41/21-41/124	Carriles con ranura de 22 mm, varillas roscadas M8 y M10	151189	1	Rollo
Goma para carril DÄMMGULAST® cortadas a 50 mm			155366	200	Unidad

! Los carriles de instalación MPR se utilizan como soportes en el montaje de instalaciones de aire acondicionado y ventilación. Las gomas para carril DÄMMGULAST® se utilizan para evitar el puente acústico resultante del contacto metálico directo entre el conducto de ventilación y los soportes. Es importante evitar también los puentes acústicos provocados por el contacto lateral del conducto de aire con las varillas roscadas.

Las gomas para carril DÄMMGULAST® se han desarrollado especialmente para su aplicación en ambos casos y ofrecen, según la opinión de los propios instaladores, una solución óptima.

Suspensor insonorizado

galvanizado



Aplicación

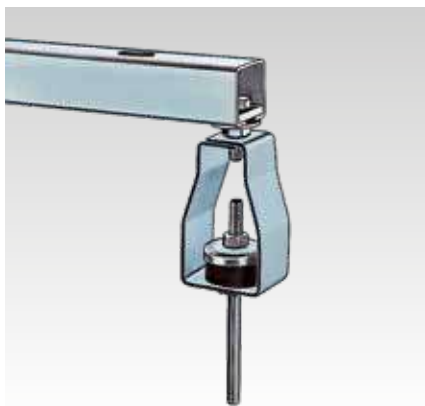
- Ideal para la insonorización de sistemas de suportación de tuberías del tipo columpio realizados con carriles MPC de instalación

Sus ventajas

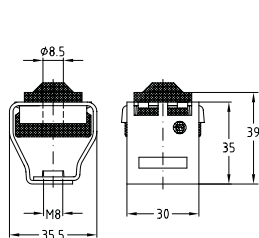
- Insonorización integrada en el suspensor
- Gran mejora del nivel acústico, hasta 17 dB(A) aprox, gracias al elemento muelle super elástico DÄMMGULAST®
- Posibilidades de fijación según el montaje para varillas roscadas M8, M10 o de forma alternativa para montajes de pared
- En el montaje de pared, también se puede acoplar al suspensor articulado mediante un cáncamo con rosca interior
- Es posible la regulación posterior de la altura de las varillas roscadas



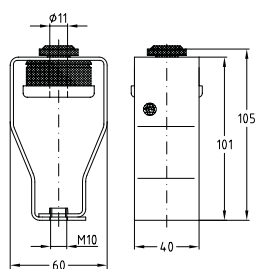
Suspensor insonorizado M8



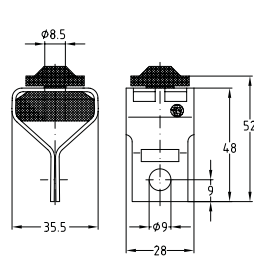
Suspensor insonorizado M10



Para M8



Para M10



Para montajes con cinta



Suspensor insonorizado para montajes con cinta

Datos



Conexión para	Varillas roscadas M8	Varillas roscadas M10	Montajes con cinta, tornillos hasta M8
Reducción del ruido medio [dB(A)]	16	17	16
Carga máx. recomendada [N]	230	1.000	230

Conexión para	Altura [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Varillas roscadas M8	40	117736	100	Unidad
Varillas roscadas M10	110	117733		
Montajes con cinta, tornillos hasta M8	55	117728		

Placa MAFUND®



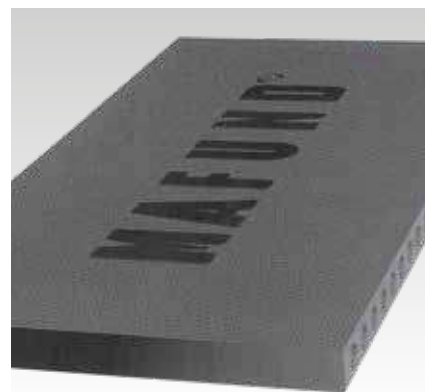
Aplicación

- Para aislamiento de ruidos propagados por estructuras, máquinas y aparatos
- Protección eficaz contra golpes, vibraciones y ruidos

Sus ventajas

- Alta resistencia al envejecimiento y a las influencias químicas
- Alta estabilidad en un amplio rango de temperatura

- Aplicación sencilla y segura eligiendo la carga y el número de capas de MAFUND®
- La alta adherencia permite en la mayoría de los casos la instalación sin necesidad de fijación adicional
- Excelente suspensión y amortiguación
- Uso mínimo de materiales con alto efecto aislante
- Más económico que los sistemas de aislamiento de superficie completa
- Extensión de la vida útil de máquinas, aparatos, etc.
- Menor contaminación acústica gracias al desacoplamiento acústico



Datos

Material	Polímero NR/SBR
Dureza Shore A	45 ± 5
Resistencia a la temperatura	-20 °C hasta +80 °C
Módulo de elasticidad estático [N/cm²]	324
Módulo de elasticidad [N/cm²]	441
Carga nominal [N/cm²]	2 - 25
Carga máx. [N/cm²]	50
Peso [kg]	2,884

Longitud [mm]	Ancho [mm]	Altura [mm]	Nº artículo	Tipo de embalaje
500	250	25	133990	Unidad

Amortiguador de vibración galvanizado

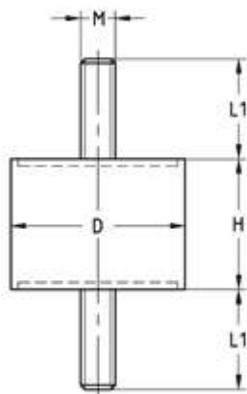


Aplicación

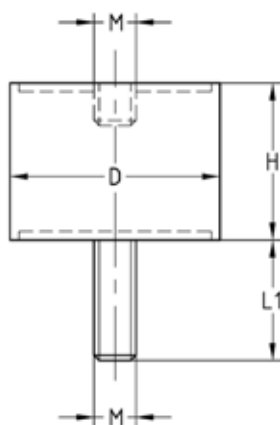
- Instalaciones amortiguadas contra vibraciones

Sus ventajas

- Amortiguador de contorno cilíndrico con rosca externa en ambos lados o rosca externa / interna
- Disponibles en M8 o M10
- Soporte elástico de máquinas, agregados, bombas, etc.
- Extensión de la vida útil de los equipos y motores gracias a la amortiguación de las vibraciones



Amortiguador de vibración con rosca externa en ambos lados



Amortiguador de vibración con rosca externa y interna

Datos

Material
Dureza Shore A

Caucho natural
57° (medio)

Modelo	Rosca de conexión M	Longitud de rosca L1 [mm]	Diámetro D [mm]	Alto H [mm]	Tensión de compresión ¹⁾			N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
					Tasa de rigidez c [N/mm]	Carga máx. recomendada [N]	Carga óptima ²⁾ [N]			
con rosca externa en ambos lados	M8	23	40	30	232	1.060	570	169006	1	Unidad
	M10	28	50		440	2.020	1.080	156630		
con rosca externa y interna	M8	23	40	40	141	860	460	160169		
	M10	28	50		259	1.580	840	169007		

¹⁾ Los valores de retención pueden variar ligeramente debido a la tolerancia de la dureza de la goma

²⁾ Óptimo para amortiguación de vibraciones (alto esfuerzo dinámico)



¡Los amortiguadores de vibraciones solo pueden someterse a presión!
Otras versiones disponibles bajo pedido.

Tacos MÜPRO-PHONEX®

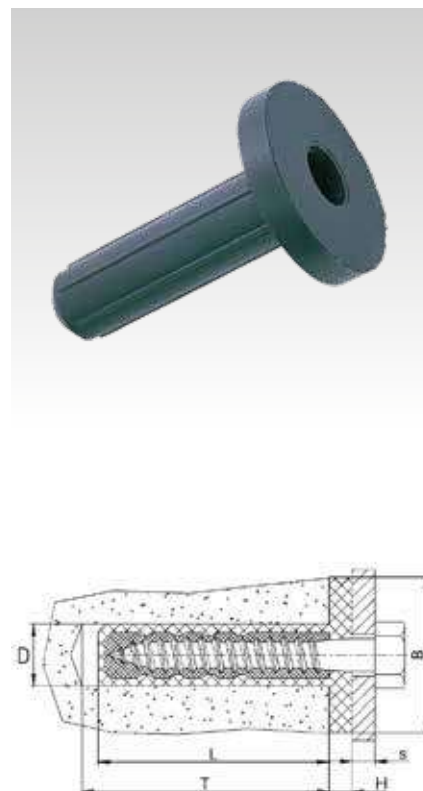
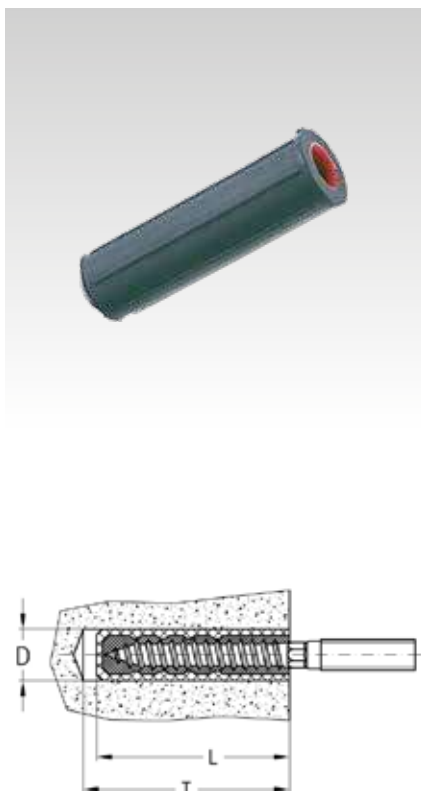


Aplicación

- Para su uso en hormigón, piedra natural, ladrillo macizo, silicocalcáreo, perforado y madera

Sus ventajas

- Insonorización de ruidos propagados por estructuras sólidas ya integrada en el taco
- No se necesita ocupar ningún espacio adicional para elementos insonorizadores
- Insonorización hasta aprox. 16 dB(A)
- Adecuado para todo tipo de tornillos con rosca de madera y tirafondos roscados
- La ejecución con tope de insonorización evita efectivamente los puentes de propagación del ruido por estructuras sólidas también en objetos situados junto a la pared
- Buena guía de tornillos, ningún resquebrajamiento lateral
- Para aparatos calefactores suspendidos en la pared
- Disponible con cuello y sin cuello



Datos



Tipo	Longitud L [mm]	Taladro-Ø D [mm]	Profundidad de taladro T [mm]	Profundidad de atornillado [mm]	Ø del tornillo [mm]	Valores de carga ¹⁾		Medidas [mm]		Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
						Carga máx. recomendada transversal [N]	Carga máx. recomendada tracción [N]	B	H			
Anclajes con cuello	30	10	40	34 + S	3.5 - 5	350	150	22	4	120239	100	Unidad
	40	12	50	45 + S	4.5 - 6	500	300	30		120243		
	50	14	60	55 + S	6 - 8	1.000	500	34	5	120247	50	
	60	16	70	66 + S	8 - 10	1.200	800	42	6	120251		
	70	18	80	75 + S	10 - 12	1.400	1.200			120255		
Anclajes sin cuello	30	10	40	30	3.5 - 5	350	150	-	-	120259	100	
	40	12	50	40	4.5 - 6	500	300			120263		
	50	14	60	50	6 - 8	1.000	500			120268	50	
	60	16	70	60	8 - 10	1.200	800			120272		
	70	18	80	70	10 - 12	1.400	1.200			120276		

¹⁾ Valores de cargas para la clase de resistencia de hormigón $\geq$ B25 en diámetros máximos de tornillos según la tabla anterior y utilización de tacos de conformidad con las instrucciones de montaje detalladas a continuación (en las cargas recomendadas se ha considerado el factor de seguridad $v = 5$).



La limpieza del taladro influye decisivamente en la capacidad de carga en todas las uniones de tacos por adherencia o por rozamiento. Los restos que quedan en el taladro, por ej. polvo, disminuyen la capacidad de carga de la unión. Por este motivo, el taladro debería aspirarse o cepillarse antes de introducir el taco.



Abrazaderas

MÜPRO

MÜPRO

1. Insonorización



2. Abrazaderas



3. Carriles de instalación



4. Accesorios de montaje



5. Puntos fijos y puntos guías



6. Fijación de tubos pesados



7. Sistema de soporte MPT



8. Ventilación



9. Acero inox



10. Productos galv. por inmersión en caliente



11. Anclajes



12. Identificación



13. Herramientas



14. Informaciones técnicas



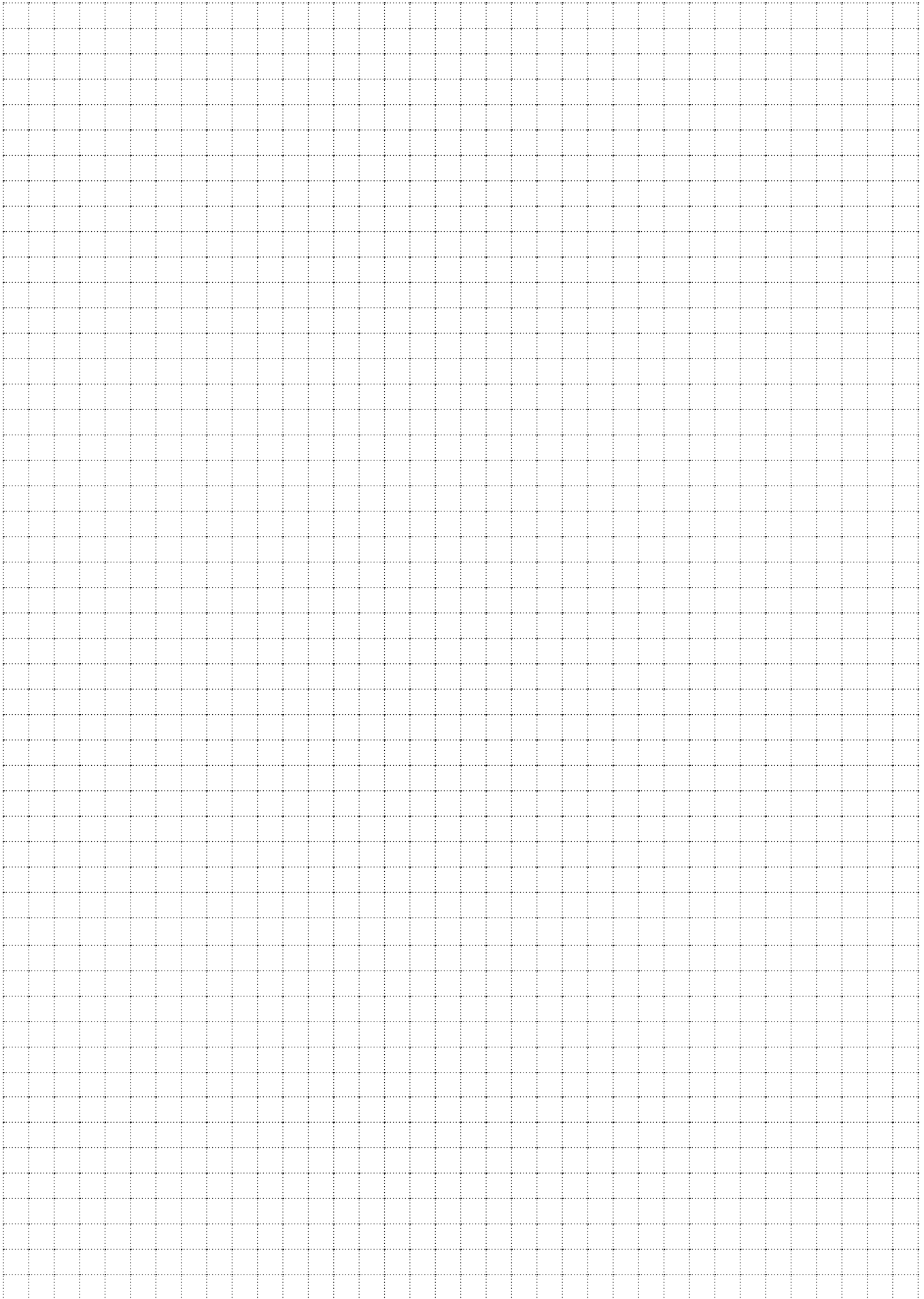
		Interior galvanizado	galvanizado por inmersión en caliente	Interior y Exterior	
				Acero inox V2A	V4A
Abrazaderas, una pieza					
	OPTIMAL Junior® Easy	2/5			
Abrazaderas, dos piezas					
	EURO-QUICK® tipo EXP	2/1			
	OPTIMAL	2/2-2/3			
	Abrazaderas JUNIOR	2/6			
	Abrazaderas, reforzadas	2/12-2/15, 2/19-2/21	10/1-10/4	9/5	9/5
	Abrazaderas	2/7-2/11, 2/16-2/18		9/1-9/3	9/2-9/4
Abrazaderas resistentes a altas temperaturas					
	Abrazaderas, reforzadas con DÄMMGULAST® roja	2/15		bajo pedido	
	Abrazaderas, con DÄMMGULAST® roja	2/10-2/11		bajo pedido	
Abrazaderas deslizantes					
	Abrazaderas deslizantes	2/4			
Abrazaderas de ventilación					
	Abrazaderas industriales	2/25			
	Abrazaderas de ventilación	8/1-8/4		9/6-9/7	
Abrazaderas sprinkler					
	Abrazaderas sprinkler tipo EHS	2/29			
	Abrazaderas sprinkler MSS con tuerca moleteada	2/30			
	Abrazaderas, reforzadas con DÄMMGULAST® roja	4/17			
	Abrazaderas, reforzadas sin protección	2/19-2/21	10/3-10/4		
	Abrazaderas, sin protección	2/18			

		Interior galvanizado	galvanizado por inmersión en caliente	Interior y Exterior Acero inox	
				V2A	V4A
Abrazaderas de aislamiento de frío					
	Abrazaderas ISO RG 80	2/33-2/34			
	Abrazaderas ISO RG 250	2/36-2/37			
	Abrazaderas ISO tipo H, M, T	2/38-2/41			
	Abrazaderas ISO RTN+ tipo 2 y 4	2/42-2/45			
	Cubiertas ISO RTN+ tipo 2 y 4	2/46			
	Abrazaderas ISO tipo 170/175 EX	2/47-2/49			
	Abrazaderas de espuma de vidrio	2/50-2/51			
Fijación de tubos pesados/abrazaderas DIN					
	Abrazaderas DIN 3567		6/23	6/23	6/23
		También disponibles abrazaderas DIN sin protección a la corrosión.			
Otras abrazaderas e accesorios					
	Abrazaderas, con rosca de conexión	2/22-2/24		bajo pedido	
	Insonorizaciones de abrazaderas DÄMMGULAST®	2/26-2/28			
	Abarcones	2/31			
	Chapas de reparto de carga	2/35			

VIDEO

„Abrazaderas MÜPRO“: La gama de abrazaderas ofrece la solución adecuada para cada aplicación. El video muestra áreas de aplicación y ejemplos de montaje.





EURO-QUICK® tipo EXP

con DÄMMGULAST®, galvanizada

Aplicación

- Adecuadas para la fijación de tuberías en edificios residenciales e industriales
- Apropriadadas para el montaje en tuberías pluviales, de agua potable y calefacción
- Para la fijación de tuberías en interiores

Sus ventajas

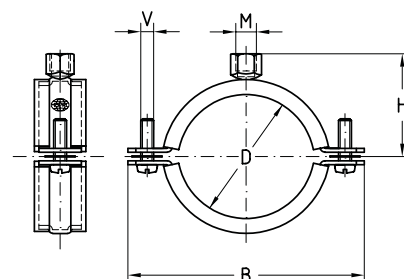
- Probada abrazadera de dos piezas
- De gran rigidez
- Adaptable a tolerancias mayores de diámetros de tubos gracias a sus dos tornillos de cierre
- Tornillos de cierre con ranura cruzada combinada aptos para atornilladora eléctrica
- Tornillos de cierre con arandela imperdible
- Insonorización comprobada



Datos



Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
1/4" - 1"	1.300
1 1/4" - 2"	1.600
67 - 76 mm hasta 4"	2.300
122 - 133 mm hasta 8"	2.600



Rosca de conexión	Tamaño		Medidas [mm]			N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje	
M	[Pulgada]	[mm]	B	H	V				
M8	⅛"	9 - 12	52,1	22,5	M5	172002	100	Unidad	
	¼"	13 - 19	54,5	24		172003			
	⅜"	17 - 23	58,5	26		172004			
	½"	21 - 26	62,5	28		172005			
	¾"	26 - 30	68,5	31		172006			
	1"	33 - 37	76	34,5		172007			
	1¼"	40 - 44	91,5	39		172008			
	1½"	48 - 52	99	42,5		172009			
		53 - 58	105	45,5		172010			
	2"	60 - 64	112	49		172011	50		
M8/M10		67 - 76	126	62	M6	172012			25
	2½"	75 - 81	134	66		172013			
		83 - 90	142	70		172014			
	3"	87 - 95	145	71,5		172015			
		94 - 104	153	75,5		172016			
		102 - 110	161	79,5		172017			
	4"	109 - 117	170	84		172018			
		122 - 133	184	90,5		172019			
		128 - 139	190	93,5		172020			
	5"	135 - 145	197	97		172021			
		151 - 162	213	105		172022			
	6"	158 - 169	222	109,5		172023			
		194 - 204	257	127		172024			
	8"	214 - 224	272	136		172025			

OPTIMAL

galvanizada

Aplicación

- Adecuadas para la fijación de tuberías en edificios residenciales e industriales
- Apropriadadas para el montaje en tuberías pluviales, de agua potable y calefacción
- Para la fijación de tuberías en interiores

Sus ventajas

La solución económica con una tecnología sofisticada:

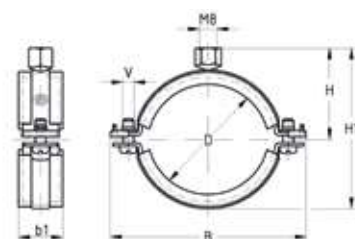
- Sistema de cierre adaptado a las necesidades de los instaladores
- Adaptable a tolerancias mayores de diámetros de tubos gracias a sus dos tornillos de cierre
- Con las ventajas de montaje de las abrazaderas de una pieza
- De alta seguridad gracias a su apertura tipo bisagra
- Durante el montaje, el tubo se puede girar libremente
- El cierre de seguridad de la abrazadera impide aperturas incontroladas
- Tornillos de cierre con ranura cruzada combinada, imperdibles y aptos para atornilladores eléctricos
- Insonorización DÄMMGULAST® junior con franja de calidad verde: mejora del nivel acústico medio aprox. 18 dB(A)
- Manejo óptimo, diseño a prueba de lesiones



Datos



Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
1/4" - 1 1/4"	800
1 1/2" - 70 mm	1.690
2 1/2" - 116 mm	2.320
125 mm - 6"	2.696



Rosca de conexión M	Tamaño		Para diámetros [mm]	Medidas [mm]					V	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	[Pulgada]	[mm]		b1	B	H	H1					
M8	¼"		13 - 15	23	55	26	42	M5	119822	100	Unidad	
	⅜"		16 - 18		57	28	45		119838			
	½"		19 - 24		63	31	51		119818			
	¾"		25 - 30		70	34	57		119834			
	1"		32 - 37		76	38	65		119806			
	1¼"		41 - 44		85	41	71	M6	119814	50		
	1½"		48 - 51		93	45	79		119810			
		57	53 - 58		100	49	86		119842			
	2"		60 - 63		107	52	92		119826			
		70	69 - 73		116	56	101		119846			
	2½"		74 - 78		127	58	106		119830			

⚠ El montaje de tuberías, especialmente bajo techo, precisa con frecuencia más de dos manos. En este caso es muy ventajoso el cierre OPTIMAL, ya que se puede cerrar con una sola mano. Tras encajar el cierre, el tubo queda asegurado, y aún así continúa siendo desplazable. Vd. tiene ambas manos libres para la alineación del mismo.

Además no hay que olvidar la alta seguridad que supone este sistema.

OPTIMAL
galvanizada

Rosca de conexión M	Tamaño		Para diámetros [mm]	Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	[Pulgada]	[mm]		b1	B	H	H1	V			
M8/M10	¼"		13 - 15	23	55	30	46	M5	119866	100	Unidad
	⅜"		16 - 18		57	32	49		119882		
	½"		19 - 24		63	35	55		119862		
	¾"		25 - 30		70	38	61		119878		
	1"		32 - 37		76	42	69		119850		
	1¼"		41 - 44		85	45	75		119858		
	1½"		48 - 51	28	93	49	83	M6	119854	50	
		57	53 - 58		100	53	90		119886		
	2"		60 - 63		107	56	96		119870		
		70	69 - 73		116	60	105		119894		
	2½"		74 - 78		127	62	110		119874		
		83	80 - 84		132	66	117		119898		
	3"		88 - 90		139	68	122		119794		
		102	99 - 103		155	75	136		119770		
		110	108 - 112		163	80	145		119774		
	4"		113 - 117		168	82	150		119798		
		116	116 - 120		172	84	153		119778		
		125	125 - 129		174	89	164		119782		
		133	133 - 137		185	93	171		119786		
	5"		137 - 141		188	95	176		119802		
		160	159 - 162		212	106	197		119790		
	6"		164 - 168		220	108	202		119890		



El montaje de tuberías, especialmente bajo techo, precisa con frecuencia más de dos manos. En este caso es muy ventajoso el cierre OPTIMAL, ya que se puede cerrar con una sola mano. Tras encajar el cierre, el tubo queda asegurado, y aún así continua siendo desplazable. Vd. tiene ambas manos libres para la alineación del mismo. Además no hay que olvidar la alta seguridad que supone este sistema.



OPTIMAL

galvanizadas, en caja de plástico

Rosca de conexión M	Tamaño [Pulgada]	Para diámetros [mm]	Medidas [mm]					Contenido [Unidad/ caja]	Modelo Caja de plástico	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			b1	B	H	H1	V					
M8	3/8"	16 - 18	23	57	28	45	M5	300	Caja grande 500/450 x 300 x 180 mm	119962	1	Unidad
	1/2"	19 - 24		63	31	51				119950		
	3/4"	25 - 30		70	34	57		200		119958		
	1"	32 - 37	23	76	38	65	M5	200		119946		



Abrazaderas deslizantes

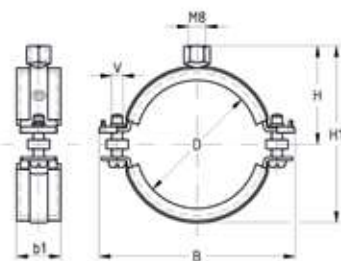
para tubos de plástico, galvanizadas

Aplicación

- Para la instalación de tuberías de plástico
- Deslizante

Sus ventajas

- La capa deslizante dispuesta especialmente para tubos de plástico posibilita un deslizamiento suave y sin ruidos
- Con protección DÄMMGULAST® para conseguir una óptima insonorización de ruidos propagados por estructuras sólidas
- El perfecto acoplamiento entre la insonorización y la abrazadera evita el escape de la protección deslizante
- La consolidada tecnología MÜPRO-Optimal ofrece también otras ventajas:
 - Montaje rápido gracias al cierre automático adecuado a las necesidades de los instaladores
 - Segura gracias a la apertura suspendida con sistema de cierre patentado internacionalmente. Una vez cerrada no se puede volver a abrir involuntariamente
 - Tornillo de cierre con ranura en cruz combinada, imperdible y apto para atornilladoras eléctricas



Datos



Tamaño [mm]	Carga máx. recomendada [N]
16 - 40	800
50 - 63	1.690
75 - 110	2.320

Rosca de conexión M	Tamaño [mm]	Para diámetros [mm]	Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			b1	B	H	H1	V			
M8	16	16 - 18	23	57	28	45	M5	119902	100	Unidad
	20	19 - 24		63	31	51		119906		
	25	25 - 30		70	34	57		119910		
	32	32 - 37		76	38	65		119914		
	40	40 - 44		85	41	71		119918		
	50	48 - 51		93	45	79		119922		
	56	53 - 58		100	49	86		119926		
	63	60 - 63		107	52	92		119930		
	75	74 - 78		127	62	110		119938		
	90	88 - 90		139	68	122		119942		
M8/M10	110	108 - 112	28	163	80	145	M6	119934	50	Unidad

⚠ Para evitar que la abrazadera deslizante pueda ladearse, al realizar la fijación con pernos roscados no se debe sobrepasar las longitudes de rosca siguientes:

Tamaño 16 mm-50 mm: max. 80 mm

Tamaño 56 mm-110 mm: max. 60 mm

Observar las distancias de fijación de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de los tubos de plástico.

OPTIMAL Junior® Easy

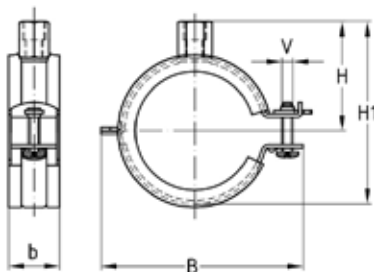
con DÄMMGULAST®, galvanizada

Aplicación

- Adecuadas para la fijación de tuberías en edificios residenciales e industriales
- Apropriadas para el montaje en tuberías pluviales, de agua potable y calefacción
- Para la fijación de tuberías en interiores

Sus ventajas

- Sistema de cierre adaptado a las necesidades de los instaladores
- Durante la instalación, el tubo se puede girar libremente
- Rápido montaje con un solo tornillo
- Tornillo asegurado contra pérdidas
- Insonorización DÄMMGULAST® de alta elasticidad: Mejora del nivel acústico hasta 17 dB(A)



Datos



Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
1/4" - 1/2"	700
55 mm - 3"	800
102 mm - 4"	1.200

Rosca de conexión	Tamaño		Para diámetros	Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades	Tipo de
M	[Pulgada]	[mm]	[mm]	b	B	H	H1	V	por caja	embalaje	
M8	1/4"		12 - 14	20	41	21	34	M5	175045	150	Unidad
	3/8"		15 - 19		45	23	38		175046		
	1/2"		21 - 23		50	25	42		175047	100	
	3/4"		26 - 28			28	47		175048		
	1"		32 - 35		61	31	54		175049	50	
	1 1/4"		40 - 43		69	35	62		175050		
	1 1/2"		48 - 51		77	39	70		175051		
		55	52 - 56		85	42	76		175052		
	2"		57 - 61		89	44	80		175053		
M8/M10	1/4"		12 - 14	23	41	30	43	M6	175124	150	
	3/8"		15 - 19		45	32	47		175125		
	1/2"		21 - 23		50	34	51		175126	100	
	3/4"		26 - 28			37	56		175127		
	1"		32 - 35		61	40	63		175128	50	
	1 1/4"		40 - 43		69	44	71		175129		
	1 1/2"		48 - 51		77	48	79		175130		
		55	52 - 56		85	51	85		175131		
	2"		57 - 61		89	53	89		175132		
			63 - 67		94	56	94		175054		
		65	70 - 73		102	60	102		175055		
		72	74 - 80		108	63	109		175056		
	2 1/2"		83 - 91		119	69	120		175057		
	3"		101 - 106		139	78	139		175058	25	
		102	108 - 114		147	82	147		175059		
	4"										

Abrazaderas JUNIOR

dos piezas, galvanizadas

Aplicación

- Adecuadas para la fijación de tuberías en edificios residenciales e industriales
- Apropriadadas para el montaje en tuberías pluviales, de agua potable y calefacción
- Para la fijación de tuberías en interiores

Sus ventajas

- Probada abrazadera de dos piezas
- De gran rigidez

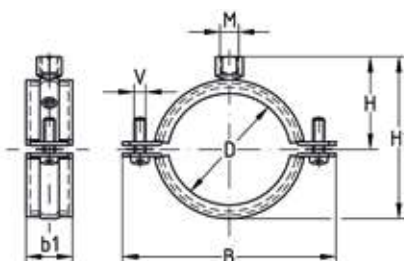
- Adaptable a tolerancias mayores de diámetros de tubos gracias a sus dos tornillos de cierre
- Tornillos de cierre con ranura cruzada combinada aptos para atornilladora eléctrica
- Tornillos de cierre con arandela imperdible
- Rosca de conexión con tuerca M8/M10 en todas las medidas
- Con insonorización DÄMMGULAST® altamente elástica: mejora del nivel de ruido en 18 dB(A) como promedio
- Insonorización comprobada



Datos



Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
12 mm - 1/2"	700
3/4" - 2"	1.200
70 mm - 3"	2.000
102 mm - 6"	2.500



Rosca de conexión M	Tamaño		Para diámetros [mm]	Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	[Pulgada]	[mm]		b1	B	H	H1	V			
M8/M10		12	6 - 15	22,5	45	28	38	M5	142357	100	Unidad
	⅜"		15 - 19		51	30	44		142358		
	½"		20 - 25		57	33	50		142359		
	¾"		25 - 30		63	37	56		142360		
	1"		33 - 37		70	40	64		142361		
	1¼"		42 - 46		80	45	72		142362	50	
	1½"		47 - 52		86	48	79		142363		
		57	54 - 58		91	50	84		142364		
	2"		59 - 63		96	53	88		142365		
		70	68 - 73		118	60	104	M6	142366	50	
	2½"		72 - 80		127	65	113		142367		
		83	82 - 85		132	68	119		142368		
	3"		88 - 92		139	71	125		142369		
		102	99 - 103		151	77	137		142370		
		110	108 - 112		160	81	145		142371	1	
	4"		112 - 118		164	83	149		142372	50	
		125	125 - 130		174	88	159		142373	25	
		133	133 - 137		182	92	167		142374		
	5"		137 - 142		191	96	175		142375		
		160	159 - 164		210	106	195		142376		
	6"		164 - 169		216	109	201		142377		



Abrazaderas JUNIOR

dos piezas, galvanizadas, en caja de plástico

Rosca de conexión M	Tamaño [Pulgada]	Para diámetros [mm]	Medidas [mm]				V	Contenido [Unidad/ caja]	Modelo Caja de plástico	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			b1	B	H	H1						
M8/M10	3/8"	15 - 19	22,5	51	30	44	M5	200	Caja grande 500/450 x 300 x 180 mm	143958	1	Caja
	1/2"	20 - 25		57	33	50				143959		
	3/4"	25 - 30		63	37	56				143960		
	1"	33 - 37		70	40	64				143961		



Abrazaderas

con DÄMMGULAST® amarilla, galvanizadas

Aplicación

- Para tuberías con cargas dinámicas en combinación con puntos fijos
- Adecuadas para la fijación de tuberías en edificios residenciales e industriales
- Apropiada para la fijación de tuberías de aire acondicionado, climatización y sanitarios
- Para la fijación de tuberías en interiores

Sus ventajas

- Acreditada abrazadera de dos piezas
- Adaptable a tolerancias mayores de diámetros de tubos gracias a sus dos tornillos de cierre

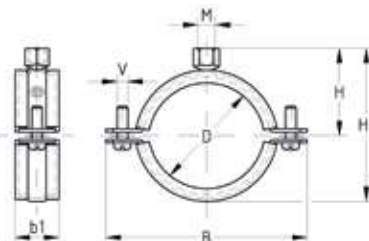
- Tornillos de cierre con ranura cruzada combinada aptos para atornilladora eléctrica y con arandela imperdible
- Ejecución estable con gran capacidad de carga gracias a la acanaladura
- Insonorización perfectamente encajada en sus amplios bordes que impiden que ésta pueda salir de la abrazadera
- Insonorización DÄMMGULAST® con franja de calidad amarilla: mejora del nivel acústico medio hasta 22 dB(A)
- Este producto posee el sello de calidad „Gütezeichen Rohrbe-
festigung“ hasta un tamaño de ≤ 200 mm y está sujeto a control externo según RAL-GZ 655-B



Datos



Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
3/8" - 2"	1.700
70 - 83 mm	2.200
3" - 6"	2.900
170 - 200 mm	3.500
212 - 225 mm	5.800



Rosca de conexión	Tamaño		Para diámetros	Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M	[Pulgada]	[mm]	[mm]	b1	B	H	H1	V			
M8/M10	3/8"		14 - 20	23	64	35,5	55	M6 x 20	151359	100	Unidad
	1/2"		21 - 26		71	38,5	61		151360		
	3/4"		26 - 30		75	40,5	65		151361		
	1"		31 - 38		81	43,5	71	M6 x 25	151362	50	
	1 1/4"		40 - 47		91	48,5	81		151364		
	1 1/2"		48 - 54		100	52,5	89		151365		
		57	54 - 60		105	55	94		151366		
	2"		60 - 66		111	58	100		151367		
		70	68 - 73	28	126	62,5	109	M8 x 35	151369		
	2 1/2"		73 - 80		131	65	114		151370		
		83	82 - 87		142	70	124	M8 x 40	151371		
	3"		87 - 94		146	72	128		151372		
		102	99 - 104		157	77,5	139		151373		
		110	105 - 112		166	82	148		151374		
	4"		112 - 118		172	85	154		151375		
		125	122 - 128		182	90	164		151376		
		133	132 - 137		191	94,5	173		151377		
	5"		137 - 142		196	97	178		151378		
		144	142 - 148		202	100	184		151379		
		150	149 - 156		210	104	192		151380		
		160	159 - 164		218	108	200		151422		
	6"		164 - 169		223	110,5	205		151423		
		170	169 - 172		225	111,5	207		151424		



Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.

Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.

Abrazaderas

con DÄMMGULAST® amarilla, galvanizadas

Rosca de conexión M	Tamaño		Para diámetros [mm]	Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje				
	[Pulgada]	[mm]		b1	B	H	H1	V							
M10/M12	⅜"		14 - 20	23	64	40,5	60	M6 x 20	151425	100	Unidad				
	½"		21 - 26		71	43,5	66		M6 x 25			151426			
	¾"		26 - 30		75	45,5	70					M6 x 25	151427		
	1"		31 - 38		81	48,5	76						M6 x 25	151428	
	1¼"		40 - 47		91	53,5	86	M6 x 25		151430					
	1½"		48 - 54		100	57,5	94		M6 x 25	151431					
		57	54 - 60		105	60	99			M6 x 25		151432			
	2"		60 - 66		111	63	105					M6 x 25	151433		
		70	68 - 73	28	126	67,5	114	M8 x 35					151435		
	2½"		73 - 80		131	70	119		M8 x 35				151436		
		83	82 - 87		142	75	129			M8 x 35			151437		
	3"		87 - 94		146	77	133					M8 x 35	151438		
		102	99 - 104		157	82,5	144	M8 x 35					151439		
		110	105 - 112		166	87	153		M8 x 35				151440		
	4"		112 - 118		172	90	159			M8 x 35			151441		
		125	122 - 128		182	95	169					M8 x 35	151442		
		133	132 - 137	191	99,5	178	M8 x 35	151443							
	5"		137 - 142	196	102	183		M8 x 35	151444						
		150	149 - 156	210	109	197			M8 x 35	151446					
		160	159 - 164	218	113	205				M8 x 35		151447			
	6"		164 - 169	223	115,5	210	M8 x 35					151448			
		170	169 - 172	225	116,5	212		M8 x 35				151449			
		180	177 - 183	235	122	223			M8 x 35			151450			
		200	197 - 203	256	132	243				M8 x 35		151451			
		212	208 - 214	46	284	138,5	256					M10 x 40	151452		
	8"		217 - 225		295	144	267	M10 x 40					151453		
		225	225 - 232		304	147,5	274		M10 x 40				151454		
										M10 x 40					
M12/M16/½" AG	5"		137 - 142	28	196	106	187				M8 x 40	151455	50		
		150	149 - 156		210	113	201	M8 x 40				151457			
		160	159 - 164		218	117	209		M8 x 40			151458			
	6"		164 - 169		223	119,5	214			M8 x 40		151459			
		170	169 - 172		225	120,5	216					M8 x 40		151460	
		180	177 - 183		235	126	227							M8 x 40	151461
		200	197 - 203		256	136	247								M8 x 40
		212	208 - 214	46	284	142,5	260				M10 x 40		151463		
	8"		217 - 225		295	148	271	M10 x 40					151464		

 Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.
Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.

Abrazaderas

con DÄMMGULAST® azul, galvanizadas

Aplicación

- Para tuberías con cargas dinámicas en combinación con puntos fijos
- Adecuadas para la fijación de tuberías en edificios residenciales e industriales
- Apropia para la fijación de tuberías de aire acondicionado, climatización y sanitarios
- Para la fijación de tuberías en interiores

Sus ventajas

- Acreditada abrazadera de dos piezas
- Adaptable a tolerancias mayores de diámetros de tubos gracias a sus dos tornillos de cierre
- Control de vibraciones con insonorización DÄMMGULAST® de franjas azules, clase B1 según DIN 4102

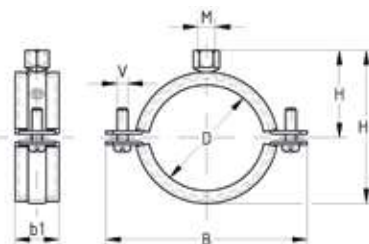
- Mejora del nivel acústico medio hasta 16,5 dB(A)
- Tornillos de cierre con ranura cruzada combinada aptos para atornilladora eléctrica y con arandela impermeable
- Ejecución estable con gran capacidad de carga gracias a la acanaladura
- Insonorización perfectamente encajada en sus amplios bordes que impiden que ésta pueda salir de la abrazadera
- Este producto posee el sello de calidad „Gütezeichen Rohrbe-
festigung“ hasta un tamaño de ≤ 200 mm y está sujeto a control externo según RAL-GZ 655-B



Datos



Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
3/8" - 2"	1.500
70 - 83 mm	2.200
3" - 160 mm	2.900
180 - 200 mm	3.200
212 - 225 mm	5.800



Rosca de conexión M	Tamaño		Para diámetros [mm]	Medidas [mm]						Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	[Pulgada]	[mm]		b1	B	H	H1	V				
M8/M10	3/8"		14 - 20	23	64	35,5	55	M6 x 20	151466	100	Unidad	
	1/2"		21 - 26		71	38,5	61		151467			
	3/4"		26 - 30		75	40,5	65		151468			
	1"		31 - 38		81	43,5	71	M6 x 25	151469			
	1 1/4"		40 - 47		91	48,5	81		151471			
	1 1/2"		48 - 54		100	52,5	89		151472			
		57	54 - 60		105	55	94	151473	50			
	2"		60 - 66		111	58	100	151474				
	70"		68 - 73		28	126	62,5	109		M8 x 35		151476
	2 1/2"		73 - 80			131	65	114				151477
		83	82 - 87	142		70	124	151478				
	3"		87 - 94	146		72	128	M8 x 40		151479		
		102	99 - 104	157		77,5	139			151480		
		110	105 - 112	166		82	148			151481		
	4"		112 - 118	172		85	154			151482		
		125	122 - 128	182		90	164			151483		
		133	132 - 137	191		94,5	173		151484			
	5"		137 - 142	196		97	178		151485			
		144	142 - 148	202	100	184	151486					
		150	149 - 156	210	104	192	151487					
		160	159 - 164	218	108	200	151488					
M10/M12		180	177 - 183	46	235	122	223	M10 x 40	151516	25		
		200	197 - 203		256	132	243		151517			
		212	208 - 214		284	138,5	256		151518			
	8"		217 - 225		295	144	267		151519			
		225	225 - 232		304	147,5	274		151520			



Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.

Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.

Abrazaderas

con DÄMMGULAST® roja, galvanizadas

Aplicación

- Para tuberías con cargas dinámicas en combinación con puntos fijos
- Adecuadas para la fijación de tuberías en edificios residenciales e industriales
- Adecuada para la fijación de tuberías de vapor, agua caliente y aceites
- Para fijación de tuberías con temperaturas elevadas
- Para la fijación de tuberías en interiores

Sus ventajas

- Acreditada abrazadera de dos piezas
- Adaptable a tolerancias mayores de diámetros de tubos gracias a sus dos tornillos de cierre
- Insonorización DÄMMGULAST® roja con resistencia a altas temperaturas
- La insonorización DÄMMGULAST® mantiene sus ventajosas propiedades en un campo de temperaturas comprendido entre -60 °C hasta +200 °C

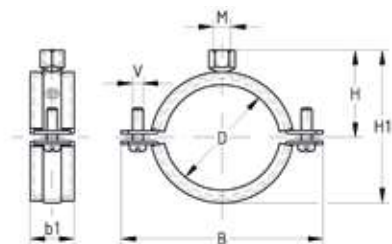
- Mejora del nivel acústico medio hasta 24 dB(A)
- Tornillos de cierre con ranura cruzada combinada aptos para atornilladora eléctrica y con arandela imperdible
- Ejecución estable con gran capacidad de carga gracias a la acanaladura
- Insonorización perfectamente encajada en sus amplios bordes que impiden que ésta pueda salir de la abrazadera
- Este producto posee el sello de calidad „Gütezeichen Rohrbe-
festigung“ hasta un tamaño de ≤ 200 mm y está sujeto a control externo según RAL-GZ 655-B



Datos



Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
3/8" - 2"	1.300
70 - 83 mm	1.900
3" - 4"	2.200
125 mm - 6"	2.700
170 - 200 mm	3.500
212 mm - 8"	5.300



Rosca de conexión M	Tamaño		Para diámetros [mm]	Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje	
	[Pulgada]	[mm]		b1	B	H	H1	V				
M8/M10	⅜"		14 - 20	23	64	35,5	55	M6 x 20	151532	100	Unidad	
	½"		21 - 26		71	38,5	61		151533			
	¾"		26 - 30		75	40,5	65		151534			
	1"		31 - 38		81	43,5	71		M6 x 25			151535
	1¼"		40 - 47		91	48,5	81					151537
	1½"		48 - 54		100	52,5	89					151538
		57	54 - 60		105	55	94					151539
	2"		60 - 66		111	58	100		151540			
		70	68 - 73	28	126	62,5	109	M8 x 35	151542			
	2½"		73 - 80		131	65	114		151543			
		83	82 - 87		142	70	124		151544			
	3"		87 - 94		146	72	128		M8 x 40	151545		
		102	99 - 104		157	77,5	139	151546				

! Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.
Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.

Abrazaderas

con DÄMMGULAST® roja, galvanizadas

Rosca de conexión M	Tamaño		Para diámetros	Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	[Pulgada]	[mm]	[mm]	b1	B	H	H1	V			
M8/M10		110	105 - 112	28	166	82	148	M8 x 40	151547	50	Unidad
	4"		112 - 118		172	85	154		151548		
		125	122 - 128		182	90	164		151549		
		133	132 - 137		191	94,5	173		151550		
	5"		137 - 142		196	97	178		151551		
		144	142 - 148		202	100	184		151552		
		150	149 - 156		210	104	192		151553		
		160	159 - 164		218	108	200		151554		
	6"		164 - 169		223	110,5	205		151555		
M10/M12	1"		31 - 38	23	81	48,5	76	M6 x 25	151560	100	Unidad
	1¼"		40 - 47		91	53,5	86		151562	50	
	1½"		48 - 54		100	57,5	94		151563		
		57	54 - 60		105	60	99		151564		
	2"		60 - 66		111	63	105		151565		
		70	68 - 73	28	126	67,5	114	M8 x 35	151567		
	2½"		73 - 80		131	70	119		151568		
		83	82 - 87		142	75	129		151569		
	3"		87 - 94		146	77	133	M8 x 40	151570		
		102	99 - 104		157	82,5	144		151571		
		110	105 - 112		166	87	153		151572		
	4"		112 - 118		172	90	159		151573		
		125	122 - 128		182	95	169		151574		
		133	132 - 137		191	99,5	178		151575		
	5"		137 - 142		196	102	183		151576		
		144	142 - 148		202	105	189		151577		
		150	149 - 156		210	109	197		151578		
		160	159 - 164		218	113	205		151579		
	6"		164 - 169		223	115,5	210		151580		
		170	169 - 172		225	116,5	212		151581		
		180	177 - 183		235	122	223		151582		
		200	197 - 203		256	132	243		151583		
		212	208 - 214	46	284	138,5	256	M10 x 40	151584		
	8"		217 - 225		295	144	267		151585		



Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.

Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.

Abrazaderas

reforzadas, con DÄMMGULAST® amarilla, galvanizadas

Aplicación

- Para tuberías con cargas dinámicas en combinación con puntos fijos
- Adecuadas para la fijación de tuberías en plantas industriales
- Apropia para la fijación de tuberías de aire acondicionado, climatización y sanitarios
- Para la fijación de tuberías en interiores

Sus ventajas

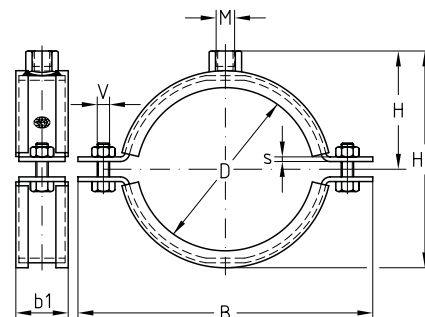
- Probada abrazadera de dos piezas de mayor espesor
- Con tornillos de cierre reforzados y resistente soldadura alrededor de la tuerca con alta capacidad de carga
- Insonorización DÄMMGULAST® con franja de calidad amarilla: mejora del nivel acústico medio hasta 22 dB(A)



Datos



Tamaño	Rosca de conexión	Carga máx. recomendada [N]
1½" - 2"	M12	4.200
2½" - 4"		5000
125 mm - 6"		6.700
180 - 280 mm	M12/M16/½" AG	7.500
	M12/M16/½" IG	
	M12/M16/1" IG	
	M12/M16/1" IG	
300 - 315 mm	M12	7500
	M12/M16/½" AG	11.000
	M12/M16/½" IG	
	M12/M16/1" IG	
323 - 355 mm	M12	9.000
	M12/M16/½" AG	11.000
	M12/M16/½" IG	11000
	M12/M16/1" IG	11.000
405 - 429 mm	M12/M16/½" AG	12.500
	M12/M16/½" IG	
	M12/M16/1" IG	
450 - 635 mm	M12/M16/½" AG	17.000
	M12/M16/½" IG	17000
	M12/M16/1" IG	17.000



Rosca de conexión	Tamaño		Para diámetros [mm]	Medidas [mm]							Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	M	[Pulgada]		b	s	b1	B	H	H1	V			
M12	1½"		48 - 54	30	3	34	110	49	82	M8	121914	50	Unidad
			57 - 64				126	57	99		122099		
			72 - 80				144	63	111	M10	122111		
		83	79 - 85				146	65	114		122534		
	3"		88 - 92				159	69	122	M10	122266		
		102	99 - 103				170	75	134		121934		
	4"		108 - 118				184	82	149		122353		

⚠ Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.
Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.

📌 Las abrazaderas según DIN 3567 se encuentran en el capítulo „Fijación de tubos pesados“.

Abrazaderas

reforzadas, con DÄMMGULAST® amarilla, galvanizadas

Rosca de conexión M	Tamaño		Para diámetros [mm]			Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje	
	[Pulgada]	[mm]		b	s	b1	B	H	H1	V				
M12		125	121 - 127	40	4	46	204	88	160	M10	121998	25	Unidad	
		133	131 - 137				212	95	176		122018			
	5"		138 - 144				217	96	177		122429			
		6"	160				159 - 168	235	105		195			122052
			164 - 170				242	109	204		122473			
			178 - 182				260	118	220		122079			
			193 - 203				280	125	235		122123			
			208 - 214				299	130	245		122151			10
			217 - 224				302	136	257		122167			
			222 - 228					138	260		122187			
			244 - 254	330	148	285	122214							
		267 - 277	360	163	311	122234								
		278 - 282		165	315	122250	1							
		296 - 302	382	178	339	122270								
		313 - 318	394	183	350	122294	10							
		320 - 326	50	5	56	415	188	360	M12	122305				
		353 - 360				447	204	392		122325				
	M12/M16/1/2" AG		212	208 - 212	40	4	46	315	141	261	M16	166476		1
			223	219 - 225				326	147	272		166477		
			248	244 - 250				351	159	297		166478		
		272	267 - 274	375				171	321	166479				
		280	276 - 282	383				175	329	166480				
		315	311 - 316	50				5	57	421		194	370	
		326	322 - 327		432	199	381			166482				
		355	351 - 356		461	214	410			166483				
		405	400 - 407		511	239	460			166484				
		429	425 - 430				535	251	484	166485				
		450	446 - 451	60	6	66	559	262	506	166486				
		457	453 - 458				566	266	513	166487				
		500	495 - 501				609	287	556	166488				
		508	503 - 509				617	291	564	166489				
		532	527 - 533				641	303	582	166490				
		560	555 - 561				669	317	602	166491				
		610	605 - 611				719	342	641	166492				
		635	630 - 636				744	355	691	166493				
M12/M16/1/2" IG			212	208 - 214	40	4	46	315	160	280			167429	
			223	219 - 225				326	166	291		167430		
		248	244 - 250	351				178	316	167431				
		272	267 - 274	375				190	340	167432				
		280	276 - 282	383				194	348	167433				
		315	311 - 316	50	5	57	421	213	389		167434			
		326	322 - 327				432	218	400	167435				
		355	351 - 356				461	233	429	167436				
		405	400 - 407				511	258	479	167437				
		429	425 - 430				535	270	503	167438				



Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.

Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.



Las abrazaderas según DIN 3567 se encuentran en el capítulo „Fijación de tubos pesados“.

Abrazaderas

reforzadas, con DÄMMGULAST® amarilla, galvanizadas

Rosca de conexión M	Tamaño		Para diámetros [mm]	Medidas [mm]							Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	[Pulgada]	[mm]		b	s	b1	B	H	H1	V			
M12/M16/½" IG		450	446 - 451	60	6	66	559	281	525	M16	167439	1	Unidad
		457	453 - 458				566	285	532		167440		
		500	495 - 501				609	306	575		167441		
		508	503 - 509				617	310	583		167442		
		532	527 - 533				641	322	601		167443		
		560	555 - 561				669	336	621		167444		
		610	605 - 611				719	361	660		167445		
		635	630 - 636				744	374	710		167446		
M12/M16/1" IG		212	208 - 214	40	4	46	315	178	298		167469		
		223	219 - 225				326	184	309		167470		
		248	244 - 250				351	196	334		167471		
		272	267 - 274				375	208	358		167472		
		280	276 - 282				383	212	366		167473		
		315	311 - 316				421	231	407		167474		
		326	322 - 327	50	5	57	432	236	418		167475		
		355	351 - 356				461	251	447		167476		
		405	400 - 407				511	276	497		167477		
		429	425 - 430				535	288	521		167478		
		450	446 - 451				559	299	543		167479		
		457	453 - 458				566	303	550		167480		
		500	495 - 501	60	6	66	609	324	593		167481		
		508	503 - 509				617	328	601		167482		
		532	527 - 533				641	340	619		167483		
		560	555 - 561				669	354	639		167484		
		610	605 - 611				719	379	678		167485		
		635	630 - 636				744	392	728		167486		

-  Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.
-  Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.
-  Las abrazaderas según DIN 3567 se encuentran en el capítulo „Fijación de tubos pesados“.

Abrazaderas

reforzadas, con DÄMMGULAST® roja, galvanizadas

Aplicación

- Para tuberías con cargas dinámicas en combinación con puntos fijos
- Adecuadas para la fijación de tuberías en plantas industriales
- Adecuada para la fijación de tuberías de vapor, agua caliente y aceites
- Para fijación de tuberías con temperaturas elevadas
- Para la fijación de tuberías en interiores

Sus ventajas

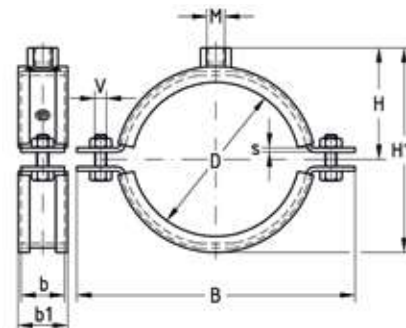
- Probada abrazadera de dos piezas de mayor espesor
- Con tornillos de cierre reforzados para obtener una mayor capacidad de carga
- De alta resistencia por la soldadura de la rosca de conexión
- Insonorización DÄMMGULAST® roja, con resistencia a altas temperaturas hasta +200 °C
- Mejora del nivel acústico medio hasta 24 dB(A)
- Homologación VdS



Datos



Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
½" - 3"	5.000
102 - 133 mm	5.830
≥ 5"	6.666



Rosca de conexión M	Tamaño		Para diámetros [mm]	VdS	Medidas [mm]							N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	[Pulgada]	[mm]			b	s	b1	B	H	H1	V			
M8	½"		20 - 26	x	30	3	34	83	32	52	M8	124422	100	Unidad
	¾"		25 - 28	x				88,3	34,5	57		124425		
	1"		30 - 35	x				91,5	36,5	61		124430		
	1¼"		40 - 43	x				102,5	42	72		124434	50	
	1½"		48 - 54	x				109,9	45,5	79		124438		
	2"		57 - 64	x				125,6	54	96		124442		
M10		70	68 - 72	x				133,6	59,5	105	M10	124302	25	
	2½"		72 - 80	x				144,4	62	110		124306		
		83	82 - 86	x				155	66,6	119,1		124311		
	3"		88 - 92	x				158,6	67,5	121		124315		
		102	99 - 103	x				170,4	73,6	133,2		124283		
	4"		108 - 118	x				184,2	80,8	147,6		124287		
M12		125	125 - 130	x	40	4	46	202,5	90	164		124331		
		133	131 - 137	x				211,5	96,5	177		124339		
	5"		138 - 144	x				217	97	178		124343		
		160	159 - 168	x				235	106	196		124347		
	6"		164 - 170	x				242	110,5	205		124359		



Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.

Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.

Abrazaderas

sin protección, galvanizadas

Aplicación

- Utilizables como punto fijo de tuberías en 1/2" a 1 1/2"
- Para utilizarla en instalaciones en las que no se precisa insonorización
- Adecuadas para la fijación de tuberías en edificios residenciales e industriales
- Apropia para la fijación de tuberías de aire acondicionado, climatización y sanitarios
- Para la fijación de tuberías en interiores

Sus ventajas

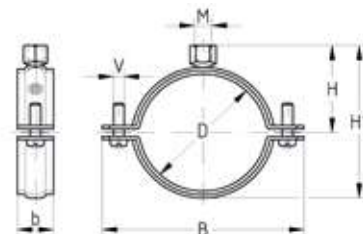
- Adaptable a tolerancias mayores de diámetros de tubos gracias a sus dos tornillos de cierre
- Tornillos de cierre asegurados con arandela imperdible
- Ejecución estable
- Tornillos de cierre con ranura cruzada combinada aptos para atornilladora eléctrica
- Este producto posee el sello de calidad „Gütezeichen Rohrbe-
festigung“ hasta un tamaño de ≤ 210 mm y está sujeto a control externo según RAL-GZ 655-B



Datos



Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
3/8" - 70 mm	1.900
2 1/2" - 174 mm	4.400
179 - 210 mm	5.000
223 - 241 mm	5.300



Rosca de conexión M	Tamaño		Para diámetros [mm]	Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	[Pulgada]	[mm]		b	B	H	H1	V			
M8/M10	3/8"		14 - 18	20	50	27,5	39	M6 x 20	151598	100	Unidad
	1/2"		19 - 25		57	30,5	45		151599		
	3/4"		26 - 30		64	35,5	55		151600		
	1"		31 - 37		71	38,5	61		151601		
		40	35 - 42		75	40,5	65		151602		
	1 1/4"	42,4	42 - 46		81	43,5	71	M6 x 25	151603		
	1 1/2"		47 - 52		87	46	76		151604		
		57	53 - 57		91	48,5	81		151605		
	2"		58 - 63		100	52,5	89		151606		
		70	64 - 71		105	55	94		151607		
	2 1/2"		72 - 78	25	120	59,5	103	M8 x 35	151609		
		83	79 - 85		126	62,5	109		151610		
	3"		85 - 90		131	65	114		151611		
		98	94 - 99		142	70	124		151612		
		102	99 - 104		146	72	128	M8 x 40	151613		
	4"		108 - 115		157	77,5	139		151614		
		122	118 - 123		166	82	148		151615		
		125	125 - 130		172	85	154		151616		
	5"		133 - 140		182	90	164		151617		
		147	142 - 148		191	94,5	173		151618		
		152	148 - 153		196	97	178		151619		
		160	154 - 160		202	100	184		151620		
	6"		160 - 169		210	104	192		151621		
		174	170 - 175		218	108	200		151622		

⚠ Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.
Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.

ℹ Puede encontrar más información sobre la instalación de puntos fijos y deslizantes en el capítulo „Puntos fijos/puntos guías“.

Abrazaderas

sin protección, galvanizadas

Rosca de conexión M	Tamaño		Para diámetros [mm]	Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje	
	[Pulgada]	[mm]		b	B	H	H1	V				
M10/M12	1"		31 - 37	20	71	43,5	66	M6 x 20	151625	100	Unidad	
		40	38 - 41		75	45,5	70		151626			
	1¼"	42,4	42 - 46		81	48,5	76	M6 x 25	151627	50		
	1½"		47 - 52		87	51	81		151628			
		57	53 - 57		91	53,5	86		151629			
	2"		58 - 63		100	57,5	94		151630			
		70	64 - 71		105	60	99		151631			
	2½"		72 - 78	25	120	64,5	108	M8 x 35	151633			
		83	79 - 85		126	67,5	114		151634			
	3"		85 - 90		131	70	119		151635			
		98	94 - 99		142	75	129		151636			
		102	99 - 104		146	77	133	M8 x 40	151637			
	4"		108 - 115		157	82,5	144		151638			
		122	118 - 123		166	87	153		151639			
		125	125 - 130		172	90	159		151640			
	5"		133 - 140		182	95	169		151641			
		147	142 - 148		191	99,5	178		151642			
		152	148 - 153		196	102	183		151643			
		160	154 - 160		202	105	189		151644			
	6"		160 - 169		210	109	197		151645			
		174	170 - 175		218	113	205		151646			
		179	175 - 180		223	115,5	210		151647			
	7"	190	187 - 194		235	122	223		151649			25
		210	206 - 214		256	132	243		151650			
	M12/M16/½" AG		223	218 - 226	40	284	136	260	M10 x 40	159179		
			234	227 - 235		295	142,5	271		159180		
			241	235 - 244		304	148	278		159181		



Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.

Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.



Puede encontrar más información sobre la instalación de puntos fijos y deslizantes en el capítulo „Puntos fijos/puntos guías“.

Abrazaderas

sin protección, Aprobación VdS/FM, galvanizadas

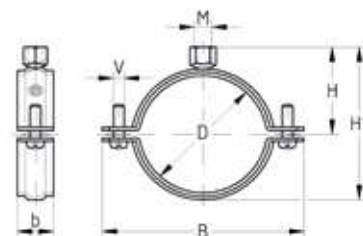
Aplicación

- Para la fijación de tuberías contraincendios según la normativa VdS y FM
- Para la fijación de tuberías en interiores

Sus ventajas

- Adecuado para la fijación para tuberías Sprinkler

- Aprobado por VdS Schadensverhütung y Factory Mutual FM
- Montaje rápido de tuberías sprinkler gracias a su diseño de una sola pieza
- Tornillos de bloqueo adecuados para destornilladores con cabeza Phillips combinada hexagonal
- Tornillos de cierre asegurados con arandela imperdible
- Roscas de conexión flexibles según la aplicación



Datos



Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
3/8" - 70 mm	1.900
2 1/2" - 6"	4.400
223 mm	5.300

Rosca de conexión M	Tamaño		Para diámetros [mm]	VdS	FM	Rosca de conexión VdS	Rosca de conexión FM	Medidas [mm]					N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	[Pulgada]	[mm]						b	B	H	H1	V			
M8/M10	⅜"		14 - 18	x		M8/M10	-	20	50	27,5	39	M6 x 25	173451	100	Unidad
	½"		19 - 25	x					57	30,5	45		173452		
	¾"		26 - 30	x	x		M10		64	40,5	60		173453		
	1"		31 - 37	x	x				71	43,5	66		173454		
		40	38 - 42	x	x				75	45,5	70		173455		
	1¼"			43 - 47	x				x	81	48,5		76	173456	
	1½"			47 - 52	x		x		87	51	78		173457		
		57	53 - 57	x	x		91		53,5	86	173458				
	2"			58 - 63	x		x		100	57,5	94		173459		
			M10/M12	M10/M12	25		M8 x 40		105	60	99		173474		
2½"		72 - 78				x		x	120	64,5	108	173475			
	83	79 - 85				x		x	126	67,5	114	173476			
3"		85 - 90				x		x	131	70	119	173477			
	98	94 - 99				x		x	142	75	129	173478			
	102	99 - 104				x		x	146	77	133	173479			
4"		108 - 115				x		x	157	82,5	144	173480			
	122	118 - 123				x			166	87	153	173481			
M10/M12		125				125 - 130		x		-	172	90	159	173482	
	5"					133 - 140		x			182	95	169	173483	
		147	142 - 148	x		191	99,5	178	173484						
		152	148 - 153	x		196	102	183	173485						
		160	154 - 160	x		202	105	189	173486						
	6"		160 - 169	x		210	109	197	173487						
		223	218 - 226	x		M16	-	40	284		136	260	M10 x 40	173493	
M12/M16/½" AG															



Las abrazaderas de tubería con aprobación FM de 3/4" a 4" solo deben usarse con roscas de conexión ≥ M10.

Las abrazaderas de tubería con aprobación VdS de 3/8" a 2" solo deben usarse con roscas de conexión ≥ M8.

Las abrazaderas de tubería con aprobación VdS de 70 mm a 4" solo deben usarse con roscas de conexión ≥ M10.

Las abrazaderas para tubos con aprobación VdS de 122 mm a 6" solo deben usarse con rosca de conexión M12.

Las abrazaderas para tubos con aprobación VdS de 223 mm solo deben usarse con rosca de conexión M16.

Abrazaderas

reforzadas, sin protección, galvanizadas

Aplicación

- Utilizable como punto fijo de tuberías
- Para utilizarla en instalaciones en las que no se precisa insonorización
- Fijación de tuberías contraincendios
- Adecuadas para la fijación de tuberías en plantas industriales
- Para la fijación de tuberías en interiores

Sus ventajas

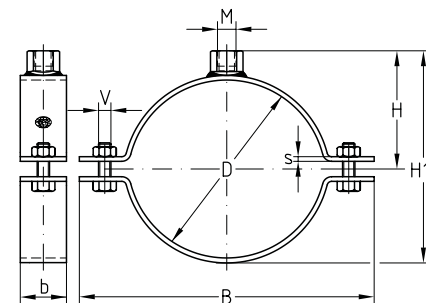
- Probada abrazadera de dos piezas de mayor espesor
- Con tornillos de cierre reforzados para obtener una mayor capacidad de carga
- De alta resistencia por la soldadura de la rosca de conexión



Datos



Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
3/8" - 3"	5.000
102 - 125 mm	5.800
5" - 6"	6.700
180 - 280 mm	11.000
315 - 429 mm	15.000
450 - 635 mm	17.000



Rosca de conexión M	Tamaño		Para diámetros [mm]	VdS	FM	Medidas [mm]						Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje	
	[Pulgada]	[mm]				b	s	B	H	H1	V				
M8	¾"		25 - 28	x		30	3	74	28	45	M8	125697	100	Unidad	
	1"		31 - 35	x				83	31	51		125687			
	1¼"		40 - 43	x				92	35	60		125691	50		
	1½"		48 - 52	x				100	40	69		125689			
		57	53 - 57	x				105	43	74		125701	100		
	2"		58 - 61	x				110	45	78		125695			
M10	⅜"		14 - 18	x				66	24	35	M10	175159	100		
	½"		20 - 22	x				71	27	40		175160			
	¾"		25 - 28	x	x			74	30	47		175161			
	1"		31 - 35	x	x			83	33	53		175162			
	1¼"		40 - 43	x	x			92	37	62		175163			
	1½"		48 - 52	x	x			100	42	71		175164			
			53 - 57	x	x			105	45	76		175165			
	2"		58 - 61	x	x			110	47	80		175166			
		70	68 - 73	x	x			121	52	92		124906	50		
	2½"		73 - 78	x	x			126	55	97		124653			
		83	80 - 85	x	x			134	59	104		124930			
	3"		85 - 90	x	x			144	61	109		124762			
		102	98 - 104	x	x			159	67	120		124519			
	4"		108 - 116	x	x			170	73	132		124814			



Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.

Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.



Puede encontrar más información sobre la instalación de puntos fijos y deslizantes en el capítulo „Puntos fijos/puntos guías“.

Abrazaderas

reforzadas, sin protección, galvanizadas

Rosca de conexión M	Tamaño [Pulgada] [mm]	Para diámetros [mm]	VdS	FM	b	s	Medidas [mm]				V	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M12	3/8"		14 - 18	x		30	3	66	26	37	M8	175167	100	Unidad
	1/2"		20 - 22	x				71	29	42		175168		
	3/4"		25 - 28	x	x			74	32	49		175169		
	1"		31 - 35	x	x			83	35	55		175170		
	1 1/4"		40 - 43	x	x			92	39	64		175171	50	
	1 1/2"		48 - 52	x	x			100	44	73		175172		
			53 - 57	x	x			105	47	78		175173		
	2"		58 - 61	x	x			110	49	82		175174		
			68 - 73	x	x			121	54	94		175175		
	2 1/2"		73 - 78	x	x			126	57	99		175176		
			80 - 85	x	x			134	61	106		175177		
	3"		85 - 90	x	x			144	63	111	M10	175178		
			98 - 104	x	x			159	69	122		175179		
	4"		108 - 116	x	x			170	75	134		175180		
		125	124 - 130	x	x			184	82	149		125038		
	5"		133 - 140	x	x	40	4	203	89	163		125356	25	
	6"		160 - 169	x	x			231	103	191		125374		
M12/M16/1/2" AG		180	176 - 181	x				271	119	213	M16	175181	1	
		198	193 - 200	x				289	128	231		175182		
		212	208 - 214	x				303	135	245		175183		
		223	219 - 225	x				314	141	256		175184		
		248	244 - 250					339	153	281		166458		
		272	267 - 274					363	165	305		166459		
		280	276 - 282					371	169	313		166460		
		315	311 - 316			50	5	409	188	350		166461		
		326	322 - 327					420	193	361		166462		
		355	351 - 356					449	208	390		166463		
		405	400 - 407					499	233	440		166464		
		429	425 - 430					523	245	464		166465		
		450	446 - 451			60	6	547	256	487		166466		
		457	453 - 458					554	260	494		166467		
		500	495 - 501					597	281	537		166468		
		508	503 - 509					605	285	545		166469		
		532	527 - 533					629	297	569		166470		
		560	555 - 561					657	311	597		166471		
		610	605 - 611					702	336	647		166472		
		635	630 - 636					732	349	672		166473		
M20		248	244 - 250	x		40	4	339	153	281		173531		
		272	267 - 274	x				363	165	305		173532		
		280	276 - 282	x				371	169	313		173533		
		315	311 - 316	x		50	5	409	188	350		173534		
		326	322 - 327	x				420	193	361		173535		

 Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.
Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.

 Puede encontrar más información sobre la instalación de puntos fijos y deslizantes en el capítulo „Puntos fijos/puntos guías“.

Abrazaderas

reforzadas, sin protección, galvanizadas

Rosca de conexión M	Tamaño		Para diámetros [mm]	VdS	FM	Medidas [mm]						Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	[Pulgada]	[mm]				b	s	B	H	H1	V			
M12/M16/1/2" IG		180	176 - 181			40	4	271	138	232	M16	167407	1	Unidad
		198	193 - 200					289	147	250		167408		
		212	208 - 214					303	154	264		167409		
		223	219 - 225					314	160	275		167410		
		248	244 - 250					339	172	300		167411		
		272	267 - 274					363	184	324		167412		
		280	276 - 282					371	188	332		167413		
		315	311 - 316			50	5	409	207	369		167414		
		326	322 - 327					420	212	380		167415		
		355	351 - 356					449	227	409		167416		
		405	400 - 407					499	252	459		167417		
		429	425 - 430					523	264	483		167418		
		450	446 - 451			60	6	547	275	506		167419		
		457	453 - 458					554	279	513		167420		
		500	495 - 501					597	300	556		167421		
		508	503 - 509					605	304	564		167422		
		532	527 - 533					629	316	588		167423		
		560	555 - 561					657	330	616		167424		
		610	605 - 611					702	355	666		167425		
		635	630 - 636					732	368	691		167426		
M12/M16/1" IG		180	176 - 181			40	4	271	156	250		167447		
		198	193 - 200					289	165	268		167448		
		212	208 - 214					303	172	282		167449		
		223	219 - 225					314	178	293		167450		
		248	244 - 250					339	190	318		167451		
		272	267 - 274					363	202	342		167452		
		280	276 - 282					371	206	350		167453		
		315	311 - 316			50	5	409	225	387		167454		
		326	322 - 327					420	230	398		167455		
		355	351 - 356					449	245	427		167456		
		405	400 - 407					499	270	477		167457		
		429	425 - 430					523	282	501		167458		
		450	446 - 451			60	6	547	293	524		167459		
		457	453 - 458					554	297	531		167460		
		500	495 - 501					597	318	574		167461		
		508	503 - 509					605	322	582		167462		
		532	527 - 533					629	334	606		167463		
		560	555 - 561					657	348	634		167464		
		610	605 - 611					702	373	684		167465		
		635	630 - 636					732	386	709		167466		



Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.

Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.



Puede encontrar más información sobre la instalación de puntos fijos y deslizantes en el capítulo „Puntos fijos/puntos guías“.

Abrazaderas

con rosca de conexión y DÄMMGULAST® amarilla, galvanizadas

Aplicación

- Para tuberías con cargas dinámicas en combinación con puntos fijos
- Adecuadas para la fijación de tuberías en edificios residenciales e industriales
- Especialmente indicada para instalaciones en vertical
- Apropia para la fijación de tuberías de aire acondicionado, climatización y sanitarios
- Para la fijación de tuberías en interiores

Sus ventajas

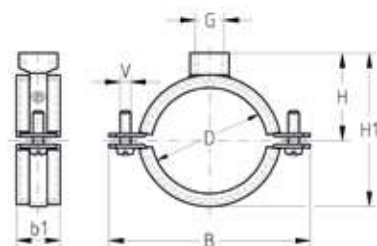
- Acreditada abrazadera de dos piezas de ejecución estable
- Para fijaciones rígidas, con grandes distancias al cuerpo de la construcción
- Combinación ideal mediante la conexión con la boquilla roscada y la placa base o el adaptador para fuerza de apoyo de MÜPRO
- Insonorización DÄMMGULAST® con franja de calidad amarilla: mejora del nivel acústico medio hasta 22 dB(A)
- Este producto posee el sello de calidad „Gütezeichen Rohrbe- festigung“ y está sujeto a control externo según RAL-GZ 655-B



Datos



Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
1/2" - 2"	1.700
70 - 83 mm	2.200
3" - 6"	2.900
170 - 200 mm	3.500



Rosca de conexión	Tamaño		Para diámetros	Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje		
G	[Pulgada]	[mm]	[mm]	b1	B	H	H1	V					
½"	½"		21 - 26	23	71	47,5	70	M6 x 20	154945	100	Unidad		
	¾"		26 - 30		75	49,5	74		154946				
	1"		31 - 38		81	52,5	80		M6 x 25			154947	50
	1¼"		40 - 47		91	57,5	90					154948	
	1½"		48 - 54		100	61,5	98					154949	
		57	54 - 60		105	64	103					154950	
	2"		60 - 66	111	67	109	154951						
	70"		68 - 73	28	126	71,5	118	M8 x 35		154816			
	2½"	73 - 80	131		74	123	154817						
		82 - 87	142		79	133	154818						
	3"	87 - 94	146		81	137	M8 x 40		154819				
		99 - 104	157		86,5	148			154820				
		105 - 112	166		91	157			154821				
	4"	112 - 118	172	94	163	154822							
		122 - 128	182	99	173	154823							
		132 - 137	191	103,5	182	154824							
	5"	137 - 142	196	106	187	154825							
		142 - 148	202	109	193	154826							
		149 - 156	210	113	201	154827							
		159 - 164	218	117	209	154828							
	6"	164 - 169	223	119,5	214	154829							
		169 - 172	225	120,5	216	154830							
		177 - 183	235	126	227	154831	25						
		197 - 203	256	136	247	154832							



Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.

Abrazaderas

con rosca de conexión y DÄMMGULAST® amarilla, galvanizadas

Rosca de conexión G	Tamaño		Para diámetros [mm]	Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	[Pulgada]	[mm]		b1	B	H	H1	V			
¾"	2"		60 - 66	23	111	71	113	M6 x 25	154954	50	Unidad
		70	68 - 73	28	126	75,5	122	M8 x 35	154833		
	2½"		73 - 80		131	78	127	M8 x 40	154834		
		83	82 - 87		142	83	137		154835		
	3"		87 - 94		146	85	141		154836		
		102	99 - 104		157	90,5	152		154837		
		110	105 - 112		166	95	161		154838		
	4"		112 - 118		172	98	167		154839		
		125	122 - 128		182	103	177		154840		
		133	132 - 137		191	107,5	186		154841		
	5"		137 - 142		196	110	191		154842		
		144	142 - 148		202	113	197		154843		
		150	149 - 156		210	117	205		154844		
		160	159 - 164		218	121	213		154845		
	6"		164 - 169		223	123,5	218		154846		
		170	169 - 172		225	124,5	220		154847		
		180	177 - 183		235	130	231		154848	25	
		200	197 - 203		256	140	251		154849		



Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.



Abrazaderas

con rosca de conexión, sin protección, galvanizadas

Aplicación

- Utilizable como punto fijo de tuberías
- Adecuadas para la fijación de tuberías en edificios residenciales e industriales
- Apropia para la fijación de tuberías de aire acondicionado, climatización y sanitarios
- Para la fijación de tuberías en interiores

Sus ventajas

- Acreditada abrazadera de dos piezas de ejecución estable
- Para fijaciones rígidas, con grandes distancias al cuerpo de la construcción
- Combinación ideal mediante la conexión con la boquilla roscada y la placa base o el adaptador para fuerza de apoyo de MÜPRO
- Este producto posee el sello de calidad „Gütezeichen Rohrbe-festigung“ y está sujeto a control externo según RAL-GZ 655-B



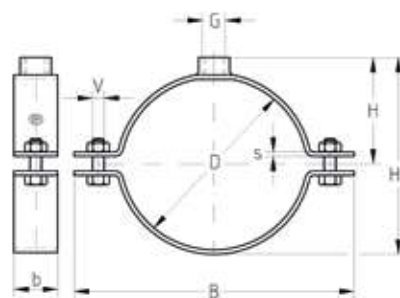
Montaje como punto fijo unido con perno a una abrazadera con rosca de conexión sin protección



Datos



Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
1" - 70 mm	1.900
2½" - 6"	4.400



Rosca de conexión	Tamaño		Para diámetros		Medidas [mm]				Nº artículo	Unidades	Tipo de	
G	[Pulgada]	[mm]	[mm]	b	B	H	H1	V	por caja	embalaje		
½"	1"		31 - 37	20	71	47,5	70	M6 x 20	154978	100	Unidad	
		40	38 - 41		75	49,5	74		154979			
	1¼"	42,4	42 - 46		81	52,5	80	M6 x 25	154980			50
	1½"		47 - 52		87	55	85		154981			
		57	53 - 57		91	57,5	90		154982			
	2"		58 - 63		100	61,5	98		154983			
		70	64 - 71		105	64	103		154984			
	2½"		72 - 78		120	68,5	112		M8 x 35	154931		
		83	79 - 85	126	71,5	118	154932					
	3"		85 - 90	131	74	123	154933					
		102	99 - 104	146	81	137	M8 x 40	154934				
	4"		108 - 115	157	86,5	148		154935				
		122	118 - 123	166	91	157		159190				
		125	125 - 130	172	94	163		154936				
	5"		133 - 140	182	99	173		154937				
		147	142 - 148	191	103,5	182		159191				
		152	148 - 153	196	106	187		159192				
		160	154 - 160	202	109	193		154938				
	6"		160 - 169	210	113	201	154939					



Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.

Abrazaderas industriales

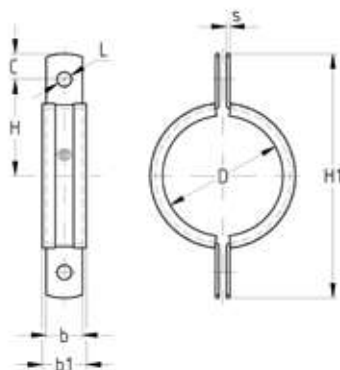
para tubos de ventilación, de dos piezas, con DÄMMGULAST® amarilla, galvanizadas

Aplicación

- Ideal para el montaje de tuberías de ventilación

Sus ventajas

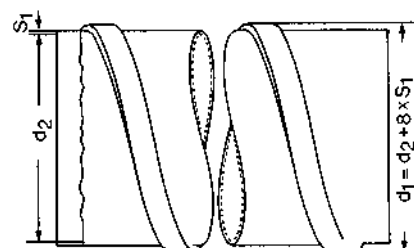
- Probado diseño de dos piezas
- Adaptadas a las dimensiones de los conductos de aire
- Múltiples posibilidades de montaje mediante cáncamos o tornillos de fijación MÜPRO
- Fijación por medio de varillas roscadas



Datos



Tamaño nominal [mm]	Carga máx. recomendada [N]
71 - 160	2.133
180 - 250	4.533
280 - 560	7.000
630 - 800	8.666
900 - 1.250	9.066



Diámetro nominal d2 [mm]	Medidas [mm]						L	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	b	s	b1	C	H	H1				
71	20	1	23	14	57	141	8,5	120095	25	Unidad
80					61	150		120111		
90					66	160		120127		
100					72	171		119888		
112					78	183		119904		
125					84	196		119916		
140					92	211		119924		
150					97	221		119928		
160					102	231		119936		
180					112	252		119952		
200	25	1,5	28	15	122	272	10,5	119963	10	Unidad
224					134	296		119971		
250					147	322		119980		
280					162	354		119983		
300					172	374		119987		
315					181	391		119996		
355					201	431		120012		
400					223	476		120020		
450					248	526		120032		
500					273	576		120048		
560	30	2,5	34	15	303	636	10,5	120063	1	Unidad
630					340	709		120079		
710					379	787		120091		
800					425	880		120107		
900					475	980		120123		
1.000					526	1082		119884		
1.120					586	1201		119900		
1.250					651	1332		119911		



Fabricamos abrazaderas industriales para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.

Insonorizaciones de abrazaderas DÄMMGULAST®

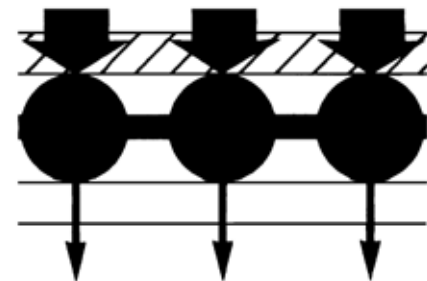
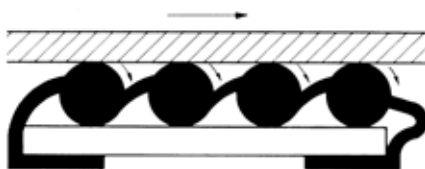
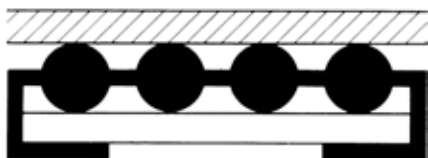
Aplicación

- Ideal como elemento insonorizador de la tubería insertado ya en la abrazadera

Sus ventajas

- Buen comportamiento en la dilatación del tubo gracias al perfil cilíndrico de la insonorización
- Evitan la aparición de ruidos por roces y chasquidos cuando las tuberías padecen alteraciones longitudinales ocasionadas por la temperatura

- El comportamiento de los rodillos evita que se transmitan los esfuerzos de dilatación a los demás elementos de fijación
- Se suministra en calidades y grados de rendimiento específicos para cada necesidad
- Los laterales ampliamente envolventes impiden que las insonorizaciones puedan salirse de las abrazaderas
- Realmente un producto MÜPRO, con el distintivo de las franjas de color, visibles incluso tras el montaje



El buen comportamiento de los rodillos evita la aparición de ruidos molestos y fuerzas de la abrazadera.

El roce superior de las líneas es mínimo y reduce la superficie de entrada del sonido de la tubería a la insonorización. El perfil cilíndrico super elástico absorbe una gran parte del ruido propagado por cuerpos materiales. El roce inferior de las líneas evita la transmisión del resto del sonido a la fijación del tubo.

DÄMMGULAST® amarilla

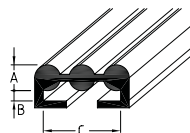
Aplicación

- Complemento de la abrazadera imprescindible para la reducción del ruido

Sus ventajas

- Reducción del nivel acústico medio hasta 22 dB(A) por el grosor de sus rodillos de 6 mm
- Evitan la aparición de ruidos por roces y chasquidos cuando las tuberías padecen alteraciones longitudinales ocasionadas por la temperatura

- El comportamiento de los rodillos evita que se transmitan los esfuerzos de dilatación a los demás elementos de fijación
- Los laterales ampliamente envolventes impiden que las insonorizaciones puedan salirse de las abrazaderas
- Se distinguen por su franja de calidad MÜPRO amarilla
- Sin silicona



Datos

Tamaño	Modelo	Longitud [m]	Medidas [mm]			Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
20 x 6 mm	tres rodillos	30	A	B	C		1	Rollo
25 x 6 mm	cuatro rodillos		6	3	20	107634		
30 x 6 mm				4	25	107656		
40 x 6 mm	seis rodillos				30	107659		
50 x 6 mm	siete rodillos			6	40	107681		
60 x 6 mm	ocho rodillos	8		10	50	107682		
80 x 8 mm	nueve rodillos				60	107683		
					80	107684		



DÄMMGULAST® Junior

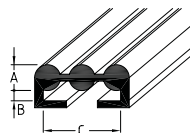
Aplicación

- Complemento de la abrazadera imprescindible para la reducción del ruido

Sus ventajas

- Reducción del nivel acústico medio hasta 18 dB(A) por el grosor de sus rodillos de 4,5 mm
- Evitan la aparición de ruidos por roces y chasquidos cuando las tuberías padecen alteraciones longitudinales ocasionadas por la temperatura

- El comportamiento de los rodillos evita que se transmitan los esfuerzos de dilatación a los demás elementos de fijación
- Los laterales ampliamente envolventes impiden que las insonorizaciones puedan salirse de las abrazaderas
- Se distinguen por su franja de calidad MÜPRO naranja
- Sin silicona



Datos

Tamaño	Modelo	Longitud [m]	Medidas [mm]			Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
20 x 4,5 mm	tres rodillos	30	A	B	C		1	Rollo
25 x 4,5 mm	cuatro rodillos		4,5	3	20	107957		
				4	25	107959		



En caso de mayor dilatación longitudinal, se han de prever siempre soportes deslizantes, para permitir el movimiento axial de los tubos. Estas protecciones acústicas en la mayoría de los casos no son apropiadas para la insonorización en puntos fijos de tuberías. Para el alojamiento de fuerzas de puntos fijos y al mismo tiempo conseguir una buena insonorización se han de instalar los puntos fijos de tuberías PHONOLYT®.

DÄMMGULAST® roja

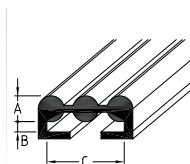
Aplicación

- Ideal como elemento insonorizador de abrazaderas en temperaturas hasta 200 °C

Sus ventajas

- Reducción del nivel acústico medio hasta 24 dB(A) por el grosor de sus rodillos de 6 mm
- Alta resistencia a la temperatura hasta 200 °C
- Resisten a la temperatura desde -60 °C hasta +200 °C

- Evitan la aparición de ruidos por roces y chasquidos cuando las tuberías padecen alteraciones longitudinales ocasionadas por la temperatura
- El comportamiento de los rodillos evita que se transmitan los esfuerzos de dilatación a los demás elementos de fijación
- Los laterales ampliamente envolventes impiden que las insonorizaciones puedan salirse de las abrazaderas



Datos



Tamaño	Modelo	Longitud [m]	A	Medidas [mm]		Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
20 x 6 mm	tres rodillos	30	6	B	C		1	Rollo
25 x 6 mm	cuatro rodillos			3	20	108002		
30 x 6 mm				4	25	108003		
40 x 6 mm	seis rodillos			6	40	108006		
50 x 6 mm	siete rodillos			10	50	108008		

DÄMMGULAST® resistente al agua marina

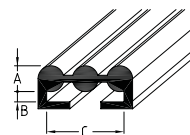
Aplicación

- Material resistente al agua marina, especialmente indicado para su utilización en la construcción naval y en las zonas costeras

Sus ventajas

- Reducción del nivel acústico medio hasta 20 dB(A) por el grosor de sus rodillos de 6 mm
- Evitan la aparición de ruidos por roces y chasquidos cuando las tuberías padecen alteraciones

- longitudinales ocasionadas por la temperatura
- El comportamiento de los rodillos evita que se transmitan los esfuerzos de dilatación a los demás elementos de fijación
- Los laterales ampliamente envolventes impiden que las insonorizaciones puedan salirse de las abrazaderas
- Sin silicona
- Insonorización comprobada



Datos



Tamaño	Modelo	Longitud [m]	A	Medidas [mm]		Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
20 x 6 mm	dos rodillos	30	6	B	C		1	Rollo
30 x 6 mm	tres rodillos			3	20	108217		
40 x 6 mm	cinco rodillos			4	30	108219		
50 x 6 mm	seis rodillos			6	40	108220		
60 x 6 mm	siete rodillos			8	50	108221		
				10	60	108222		

⚠ En caso de mayor dilatación longitudinal, se han de prever siempre soportes deslizantes, para permitir el movimiento axial de los tubos. Estas protecciones acústicas en la mayoría de los casos no son apropiadas para la insonorización en puntos fijos de tuberías. Para el alojamiento de fuerzas de puntos fijos y al mismo tiempo conseguir una buena insonorización se han de instalar los puntos fijos de tuberías PHONOLYT®.

Abrazaderas sprinkler tipo EHS

galvanizadas

Aplicación

- Para la fijación de tuberías contraincendios según la normativa VdS y FM

Sus ventajas

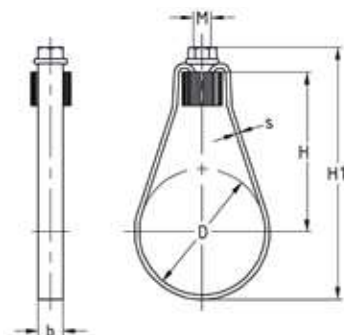
- Montaje rápido de tuberías sprinkler gracias a su diseño de una sola pieza
- Homologadas por Vds y FM
- Ideal para la suspensión con pernos y varillas roscadas
- Sencilla regulación de altura con las varillas roscadas



Datos



Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
1" - 2"	2.000
2½" - 4"	3.500
5" - 6"	5.000
8"	8.500
10"	11.000



Rosca de conexión M	Tamaño	Ø exterior de tubo D [mm]	VdS *	FM	Medidas [mm]				Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje		
					b	s	H	H1					
M8	1"	33,7	x		12	1,5	55	83	170636	1	Unidad		
	1¼"	42,4	x					88	170637				
	1½"	48,3	x					60	96			170638	
	2"	60,3	x					69	110			170639	
M10	1"	33,7	x	x					55			86	170640
	1¼"	42,4	x	x								90	170641
	1½"	48,3	x	x					60			96	170642
	2"	60,3	x	x					69			113	170643
	2½"	76,1	x	x	15	2,5	85	138	170644				
	3"	88,9	x	x				100	160			170645	
	4"	114,3	x	x				130	202			170646	
								145	232			170647	
M12	5"	139,7	x	x				173	275			170648	
	6"	168,3	x	x				220	352			170649	
M16	8"	219,1	x	x	25								
M20	10"	273	x		20	3	307	470	153221	15			

* Artículo 153221 con aprobación VdS G 413023

Abrazaderas sprinkler MSS con tuerca moleteada galvanizadas

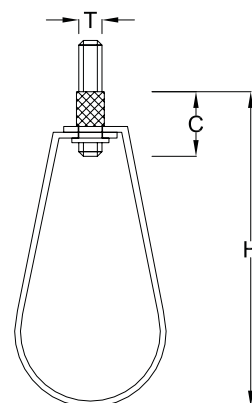
Aplicación

- Fijación de tuberías contraincendios

Sus ventajas

- Tamaños desde 3/4" hasta 8"
- Galvanizada, otros acabados bajo petición

- Fabricada en acero carbono
- La tuerca moleteada sirve de superficie de agarre cuando se ajusta la altura del tubo
- Cumple con la Sociedad de Estandarización de Fabricantes MSS-SP-58 y MSS-SP-69 (tipo 10)
- Aprobado por FM y UL



Datos



Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
3/4" - 2"	2.220
2 1/2" - 4"	4.440
5" - 8"	8.450

Rosca de conexión M	Tamaño	Tamaño nominal DN	FM	Medidas [mm]		N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
				C	H			
M10	3/4"	20	x	25	78	147417	1	Unidad
	1"	25	x		84	147411		
	1 1/2"	40	x		97	147412		
	2 3/4"	32	x		90	147413		
	2"	50	x		108	147414		
	2 1/2"	65	x		124	147415		
	3"	80	x		144	147416		
	4"	100	x		174	147418		
M12	5"	125	x	32	208	147419		
	6"	150	x		245	147420		
	8"	200	x		313	147421		

Abarcones

similar a DIN 3570, forma A, galvanizados

Aplicación

- Para la fijación sencilla de tubos en edificios y centros industriales
- Conforme a la directriz 2092 de la VdS (organización alemana de estándares de seguridad) sobre instalaciones de extinción contra incendios

Sus ventajas

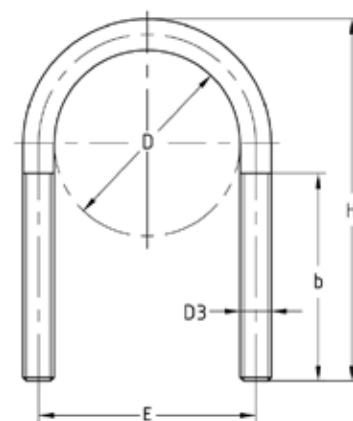
- Similar a DIN 3570
- Material normalizado S235JR (St37) según DIN EN 10025
- Recubierto mediante galvanizado electrolítico
- Se entregan con 4 tuercas DIN 934 y, en el caso de las ejecuciones M8 a M12, también con 4 arandelas



Ejecuciones M16 a M20 con tuercas



Ejecuciones M8 a M12 con tuercas y arandelas



Ø exterior de tubo D [mm]	Tamaño nominal DN	Medidas [mm]				Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		b	D3	E	H			
22	15	25	M8	30	52	113317	100	Unidad
27	20	40		35	67	113320		
34	25			42	74	113323		
43	32			51	83	113326		
49	40			57	89	113329		
61	50	45	M10	71	104	124881	50	
77	65			87	120	124884		
89	80			100	132	124887		
108	100	55	M12	121	162	124920	25	
115				127	168	124929		
133	125			146	183	124932		
140				152	191	124935		
159	150			172	208	124938		
169				182	218	124941		
220	200		M16	233	278	125109	5	
273	250	70	M20	295	334	113174		
324	300				352	385		



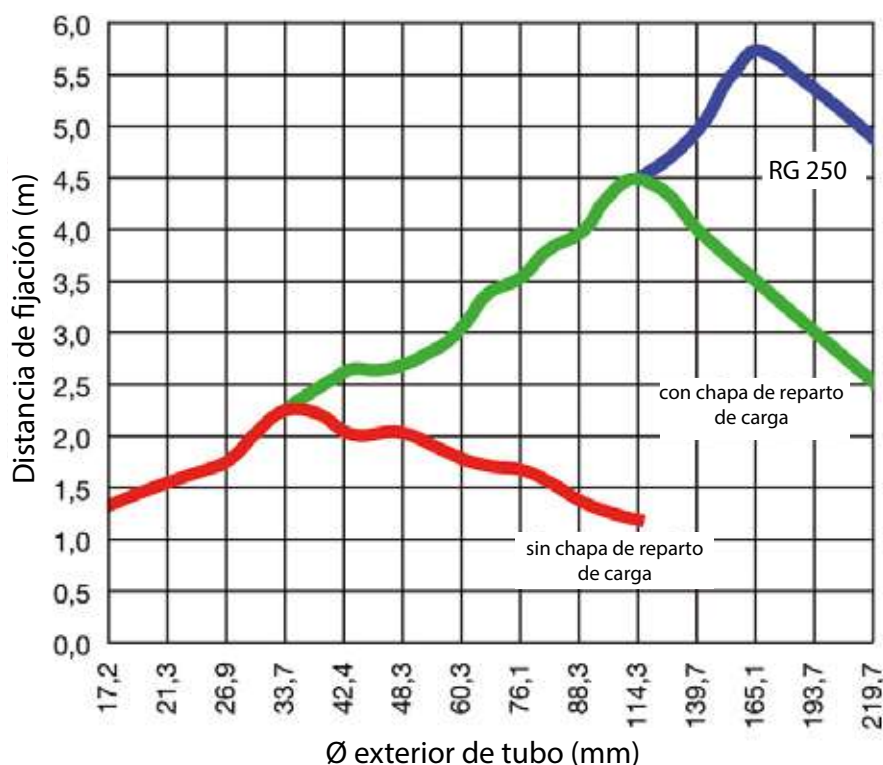
Los abarcones con rosca M8 a M12 se entregan con 4 arandelas y 4 tuercas galvanizadas electrolíticamente según la norma DIN 934. A partir del tamaño de rosca M16, se entregan con 4 tuercas pero sin arandelas. Otros tamaños, disponibles sobre pedido.

Abrazaderas ISO

Aplicación

Capacidad de carga y distancias de fijación para las abrazaderas ISO:

- El peso de los tubos y las grandes distancias de fijación provocan en las abrazaderas una carga por compresión del aislamiento de PU mayor en las superficies de apoyo.
- En la hoja de trabajo AGI-Q 11, la Comunidad de trabajo de la construcción industrial, recomienda una unidad operativa para carga continua de 0,15 N/mm² para la carga de compresión máxima de la espuma rígida PU RG 80 (que corresponde al 25 % de la carga de rotura).
- En los datos que se facilitan en la tabla inferior, se han considerado, aparte de la recomendación de la AGI-Q 11, la desviación de los tubos.
- Hay que tener en cuenta los valores de carga máximos recomendados de las respectivas abrazaderas.



Ø exterior de tubo D		Tubos de acero	Abrazaderas ISO RG 80 sin chapa de reparto de carga		Abrazaderas ISO RG 80 con chapa de reparto de carga		Abrazaderas ISO RG 250	
[Pulgada]	[mm]		Capacidad de carga [N]	Distancia máxima de fijación recomendada [m]	Capacidad de carga [N]	Distancia máxima de fijación recomendada [m]	Capacidad de carga [N]	Distancia máxima de fijación recomendada [m]
½"	21,3	1,6	45	1,6	225	-	223	1,6
¾"	26,9	1,9	71	1,9	285	-	282	1,9
1"	33,7	2,2	89	2,2	357	2,2	442	2,2
1¼"	42,4	2,6	112	2	449	2,6	556	2,6
1½"	48,3	2,7	128		512	2,7	634	2,7
	57	3,1	151	1,8	604	3,1	748	3,1
2"	60,3		159		639		791	
2½"	76,1	3,6	201	1,7	807	3,6	998	3,6
3"	88,9	3,9	235	1,4	942	3,9	1.166	3,9
	108	4,1	286	1,3	1.145	4,1	2.268	4,1
4"	114,3	4,6	303	-	1.212	4,6	2.400	4,6
	133	5	564		1.410	4,5	2.793	5
5"	140	5,1	592		1.481	4,4	2.933	5,1
	159	5,6	674		1.686	3,9	3.339	5,6
6"	168,3	5,7	714		1.785	3,8	3.534	5,7
8"	219,1	6	929		2.323	3	4.601	4,8

⚠ Las distancias máximas entre soportes se considerarán en función de los diferentes materiales de las tuberías.

Abrazaderas ISO RG 80

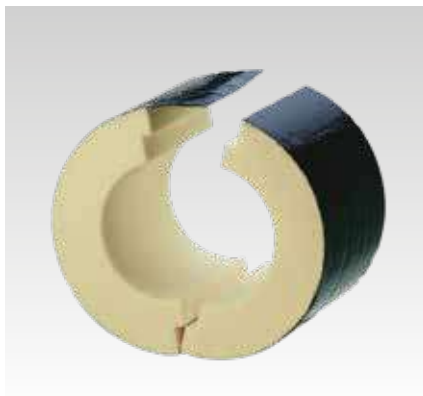
con DÄMMGULAST® y cubierta ISO, galvanizadas

Aplicación

- Fijación con aislamiento térmico para sistemas de refrigeración
- Ideal para la fijación de tuberías de ventilación, aire acondicionado, refrigeración y agua fría

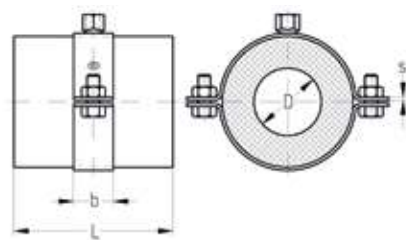
Sus ventajas

- Evitan consecuentemente los puentes térmicos en tuberías de calor o de frío
- Gran efecto aislante, poco peso específico
- Evitan la condensación bajo la abrazadera
- Impermeables a la difusión gracias a su recubrimiento de aluminio
- Buena adherencia del revestimiento con el aislamiento de la tubería gracias a las superficies frontales sin agentes separadores
- En caso de que sea necesario un solapamiento de la barrera de difusión en la zona de la junta podemos suministrar el revestimiento en longitudes mayores
- Disponibles chapas de reparto para una mejor distribución de la carga
- Las abrazaderas con insonorización DÄMMGULAST® se ajustan exactamente al aislamiento de PU
- Mejora del nivel acústico par 22 dB(A)



Datos

Material	Espuma rígida de poliuretano, de alveolos cerrados
Categoría de inflamación	B2 según DIN 4102 (normalmente inflamable)
Peso específico [kg/m³]	80
Conductividad térmica	$\lambda = 0,026 \text{ W/mK}$
Resistencia a la temperatura	-30 °C hasta +120 °C
Resistencia a la presión	0,65 N/mm²
Modelo	Inserción PU, recubrimiento de aluminio, superficie negra, con abrazadera con insonorización DÄMMGULAST®



Abrazaderas ISO RG 80

con DÄMMGULAST® y cubierta ISO, galvanizadas

Ø exterior de tubo D [Pulgada]	[mm]	Rosca de conexión M	Grosor aislamiento [mm]	Longitud de la cubierta L [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	15 mm CU	M10	20	100	110328	1	Unidad
	18 mm CU				110330		
1/2"	21,3 mm FE				124436		
	22 mm CU				110332		
3/4"	26,9 mm FE				124502		
	28 mm CU				110334		
1"	33,7 mm FE				124546		
	35 mm CU				110336		
1 1/4"	42,4 mm FE				124582		
1 1/2"	48,3 mm FE				110242		
	54 mm CU				110338		
	57 mm FE				110256		
2"	60,3 mm FE				110266		
	70 mm FE				110286		
2 1/2"	76,1 mm FE				110300		
	83 mm FE				110310		
3"	88,9 mm FE				110320		
	110 mm FE				124212		
4"	114,3 mm FE				124245		
	125 mm FE				124269		
	133 mm FE				124289		
5"	139,7 mm FE				124329		
	160 mm FE				124358		
6"	168,3 mm FE				124381		
8"	219,1 mm FE				124464		

 Según la hoja de trabajo AGI Q 11 (Comunidad de trabajo de la construcción industrial), el aislamiento de las líneas de refrigeración debe ser lo más impermeable posible. Las juntas entre el aislamiento y la insonorización adjunta tienen que unirse de tal forma que cumplan con su función. Esto se puede realizar p. e. por adhesión o por cintas autoadhesivas.

A veces en la práctica se exige un solapamiento de la cinta adhesiva en las juntas de 50 mm en cada parte para conseguir una unión lo más estanca posible al vapor. Para esto se han de utilizar recubrimientos aislantes en longitudes más grandes. La longitud de los revestimientos aislantes se tiene que determinar en cada caso antes del montaje entre la empresa que tiende los tubos y la de fabricación de aislamientos.

Para soportar mejor la carga, recomendamos el montaje de chapas repartidoras de carga para diámetros de tubos a partir del 2".

Según la distancia de la fijación también es necesaria la utilización de chapas repartidoras de carga en diámetros pequeños de tuberías.

Para puntos fijos de tuberías recomendamos la utilización de aislamientos de madera y abrazaderas STATO® para recibir las fuerzas de puntos fijos.

Otros diámetros, roscas de conexión, grosores de aislamiento y longitudes de revestimiento se elaboran según sus especificaciones.

Chapas de reparto de carga

para abrazaderas ISO con inserción PU, galvanizadas

Aplicación

- Para diámetros de tubos o para distancias de fijación grandes, es obligatorio el uso de chapas de reparto en abrazaderas ISO con inserción de PU con el fin de distribuir mejor la carga.
- Recomendamos la utilización de chapas de reparto de carga a partir de diámetros de tubos de 2".



Ø exterior de tubo D [Pulgada]	[mm]	Grosor aislamiento [mm]	Longitud de la cubierta L [mm]	Espesor [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
1"	33,7	20	100	1	116968	1	Unidad
1¼"	42,4				117022		
1½"	48,3				117055		
	57				117082		
2"	60,3				117097		
	70				117109		
2½"	76				117124		
	83				117138		
3"	88,9				117150		
	102				116699		
4"	110				116717		
	114,3				116732		
	125				116750		
	133				116765		
5"	139,7				116780		
	160				116804		
6"	168,3				116815		
	219,1				116864		

⚠ Según el tubo, se necesita una o, por ej. para una tubería vertical, dos chapas de reparto. Cuando se precisen impermeabilizaciones de difusión, las chapas de reparto de 100 mm de longitud deberían combinarse con inserciones de PU de longitud 250 mm. Así se dispone de una superficie saliente suficiente para pegar los topes.

Por favor realice el pedido de la siguiente forma:

- Para chapas de reparto como semicilindro: Nº artículo de la abrazadera ISO + 1 unidad nº artículo de la chapa de reparto de carga
- Para chapas de reparto como cilindro: Nº artículo de la abrazadera ISO + 2 unidades nº artículo de la chapa de reparto de carga

Abrazaderas ISO RG 250

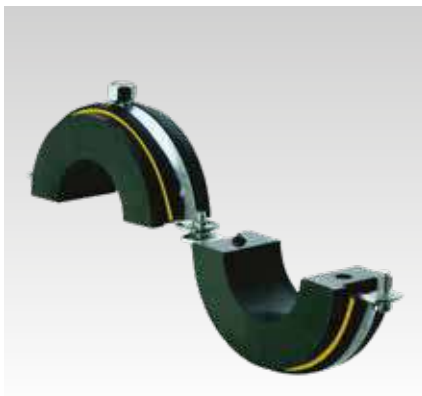
con DÄMMGULAST® y cubierta ISO, galvanizadas

Aplicación

- Fijación con aislamiento térmico para sistemas de refrigeración
- Ideal para la fijación de tuberías de ventilación, aire acondicionado, refrigeración y agua fría

Sus ventajas

- Evitan consecuentemente los puentes térmicos en tuberías de calor o de frío
- Rígido PU de alta densidad, con gran capacidad de carga
- Altas propiedades aislantes
- Evitan la condensación bajo la abrazadera
- Alta resistencia al vapor de agua
- Rápido montaje gracias a la tuerca soldada en la parte superior central
- Prevención de la propagación del sonido mediante la insonorización DÄMMGULAST® con bandas amarillas: Promedio de reducción del ruido hasta 22 dB(A)



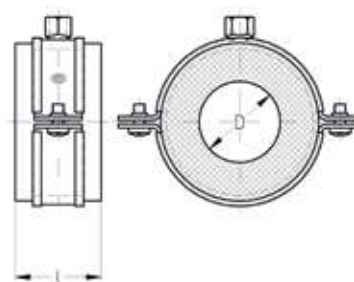
- Buena adherencia del revestimiento con el aislamiento de la tubería gracias a las superficies frontales



Datos



Material	Espuma rígida de poliuretano, de alveolos cerrados
Categoría de inflamación	B2 según DIN 4102 (normalmente inflamable)
Peso específico [kg/m³]	250
Conductividad térmica	$\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$ a 0 °C
Resistencia a la temperatura	-45 °C hasta +105 °C
Resistencia a la difusión del vapor de agua	$\mu = 1.000$
Resistencia a la presión	4,3 N/mm² a 23 °C
Modelo	Inserción PU, negra, con abrazadera de dos piezas, con insonorización DÄMMGULAST®



Abrazaderas ISO RG 250

con DÄMMGULAST® y cubierta ISO, galvanizadas

Ø exterior de tubo D [mm]	Rosca de conexión M	Grosor aislamiento [mm]	Longitud de la cubierta L [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
28	M10	20	40	124530	1	Unidad
33,7			45	124542		
35				124566		
42,4		30		124578		
48,3				110240		
54				110252		
57				110254		
60,3		50	110264			
63,5			110276			
70			110284	25		
76,1			110298	1		
88,9			110318			
108		40	70	124208	12	
114,3				124237		
133				124285	6	
139,7				124321		
159				124350	1	
168,3				124378		
219,1		60	100	124460		



Según la hoja de trabajo AGI Q 11 (Comunidad de trabajo de la construcción industrial) el aislamiento de las líneas de refrigeración debe ser lo más impermeable posible. Para ello hay que sellar las juntas con un sellador depoliuretano. La unión con el aislamiento admisible al tubo debe realizarse con un adhesivo adecuado para PU.

En caso de montar puntos fijos de tuberías recomendamos la utilización de aislamientos de madera y abrazaderas STATO® (ver capítulo „Puntos fijos/puntos guías“).

Espuma de PU

cartucho de 310 ml

Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
122470	12	Unidad



Abrazaderas ISO tipo H, M, T

dos piezas, con Abrazaderas JUNIOR con DÄMMGULAST® verde y cubierta ISO, galvanizadas

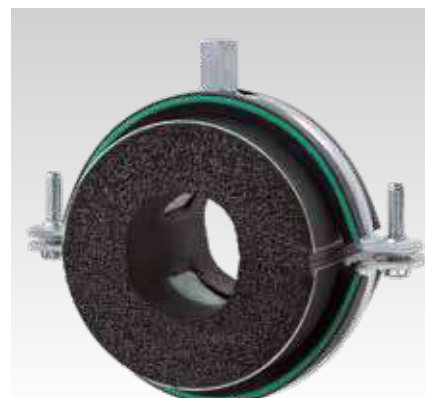
Aplicación

- Fijación con aislamiento térmico para sistemas de refrigeración
- Ideal para la fijación de tuberías de ventilación, aire acondicionado, refrigeración y agua fría

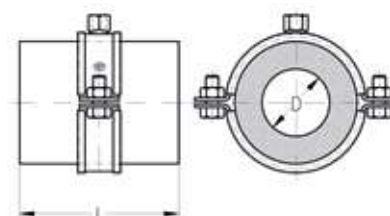
Sus ventajas

- Prevención de puentes térmicos en tuberías de frío
- Gran capacidad aislante gracias al soporte hecho de PET y al revestimiento de caucho sintético

- Espesor de aislamiento adaptado al grosor los tubos
- Barrera contra la difusión de vapor de agua
- Sencillo montaje mediante un cierre autoadhesivo en la junta divisora
- Superficies de caucho frontales que garantizan una unión perfecta con el aislamiento del tubo
- Chapas de reparto ya acopladas para una mejor distribución de la carga
- Gran efecto aislante gracias a la insonorización DÄMMGULAST® con banda verde: mejora el nivel acústico hasta 18,6 dB(A)



Datos



Material	Tereftalato de polietileno, caucho sintético
Categoría de inflamación	Euroclase E - EN 13501-1 en un sistema en red con AF/Armaflex: B-S3-d0
Peso específico [kg/m³]	100
Conductividad térmica	$\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$ a 0°C $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$ en $+40^\circ \text{C}$
Resistencia a la temperatura	-50°C hasta $+110^\circ \text{C}$
Resistencia a la difusión del vapor de agua	$\mu = 10.000$
Modelo	Cubierta de PET y espuma elastómerica de células cerradas, chapas de distribución de carga integradas, con abrazadera de dos piezas y aislamiento acústico mediante insonorizador DÄMMGULAST®

Tipo H - Grosor aislamiento 9,5 - 16 mm

Ø exterior de tubo D			Abrazaderas ISO					Cubiertas ISO					
CU-Tubos [mm]	Tubos de acero [Pulgada]	Tubos de acero [mm]	Rosca de conexión	Distancia máxima de fijación recomendada [m]	Nº artículo abrazadera completa	Unidades por caja	Tipo de embalaje	Tamaño [mm]	Longitud de la cubierta L [mm]	Ø exterior cubierta [mm]	Nº artículo solo la cubierta ISO	Unidades por caja	Tipo de embalaje
10		10,2	M8/M10	2	149350	1	Unidad	10/12	45	34	124168	1	Unidad
12										36			
15	1/4"				149351			15/18		38	111773		
18	3/8"									40			
22	1/2"			2,75	149352			22/25	50	43	111779		
24										47			
28	3/4"			3	149353			28/30		50			
30										53	111781		
35	1"			3,5	149354			35/38		56			
38										64	111783		
42				3,75	149355			42/45		65			
										69	111785		
	1 1/2"	44,5		4,25	149356			48	55	72			
54					149357			54/57		76	111787		
57										82	111789		
64	2"			4,75	149358			60/64		85			
70										89	111791		
80	2 1/2"			5,5	149359			70	75	92			
					149360			76/80		98	111793		
										105	111795		
										109			
	3"				149361			89		118	111797		
					150261			102		134	111765		
108	4"				149362			108		137			
					149363			114		144	111767		
125					149364			125		155	111769		
					149365			133		165	111771		
	5"	133			149366			140		172			

Abrazaderas ISO tipo H, M, T

dos piezas, con Abrazaderas JUNIOR con DÄMMGULAST® verde y cubierta ISO, galvanizadas

Tipo M - Grosor aislamiento 15,5 - 25 mm

Ø exterior de tubo D			Abrazaderas ISO					Cubiertas ISO						
CU-Tubos [mm]	Tubos de acero [Pulgada]	Tubos de acero [mm]	Rosca de conexión	Distancia máxima de fijación recomendada [m]	Nº artículo abrazadera completa	Unidades por caja	Tipo de embalaje	Tamaño [mm]	Longitud de la cubierta L [mm]	Ø exterior cubierta [mm]	Nº artículo solo la cubierta ISO	Unidades por caja	Tipo de embalaje	
10		10,2	M8/M10	2	149368	1	Unidad	10/12	55	46	111801	1	Unidad	
12										48				
	¼"			2,75	149369			15/18	50	111809				
15									52					
18	⅜"							55						
22	½"							59	111821					
24								62						
28	¾"				3			149371	28/30	68	111829			
30									70					
35	1"				3,5			149372	35/38	65	79			111835
38									81					
42					3,75			149373	42/45	85	111837			
		44,5							88					
	1½"				4,25			149374	48	91	111839			
54								149375	54/57	98	111841			
57									101					
	2"				4,75			149376	60/64	75	105			111843
64									109					
70								149377	70	116	111845			
	2½"				5,5			149378	76/80	85	122			111847
80									127					
	3"				6			149379	89	100	136			111849
		101,6						149380	102	151	111799			
108								149381	108	156				
	4"							149382	114	115	162			111803
125								149383	125	173	111805			



Tipo T - Grosor aislamiento 32 - 45 mm

Ø exterior de tubo D			Abrazaderas ISO					Cubiertas ISO					
CU-Tubos [mm]	Tubos de acero [Pulgada]	Tubos de acero [mm]	Rosca de conexión	Distancia máxima de fijación recomendada [m]	Nº artículo abrazadera completa	Unidades por caja	Tipo de embalaje	Tamaño [mm]	Longitud de la cubierta L [mm]	Ø exterior cubierta [mm]	Nº artículo solo la cubierta ISO	Unidades por caja	Tipo de embalaje
15			M8/M10	2	149390	1	Unidad	15/18	75	77	111887	1	Unidad
18	3/8"												
22	1/2"			2,75	149391			22/25	85	80	111895		
24										84			
28	3/4"			3	149392			28/30	100	93	111901		
30										95			
35	1"			3,5	149393			35/38	115	104	111905		
38										107			
42				3,75	149394			42/45	125	113	111909		
		44,5								116			
	1 1/2"			4,25	149395			48	140	119	111911		
54					149396					126	111913		
57				4,75				54/57	155	129			
	2"				149397					134	111915		
64				5,5				60/64	170	137			
64					149398					144	111917		
70				6	149399			70	185	152	111919		
	2 1/2"									156			
80					149400			76/80	200	167	111921		
	3"												

Abrazaderas ISO tipo H, M, T

dos piezas, con Abrazaderas JUNIOR sin protección y cubierta ISO, galvanizadas

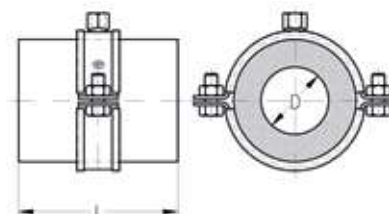
Aplicación

- Fijación con aislamiento térmico para sistemas de refrigeración
- Ideal para la fijación de tuberías de ventilación, aire acondicionado, refrigeración y agua fría

Sus ventajas

- Prevención de puentes térmicos en tuberías de frío
- Gran capacidad aislante gracias al soporte hecho de PET y al revestimiento de caucho sintético

- Espesor de aislamiento adaptado al grosor los tubos
- Barrera contra la difusión de vapor de agua
- Sencillo montaje mediante un cierre autoadhesivo en la junta divisora
- Superficies de caucho frontales que garantizan una unión perfecta con el aislamiento del tubo
- Chapas de reparto ya acopladas para una mejor distribución de la carga



Datos

Material	Tereftalato de polietileno, caucho sintético
Categoría de inflamación	Euroclase E - EN 13501-1 en un sistema en red con AF/Armaflex: B-S3-d0
Peso específico [kg/m³]	100
Conductividad térmica	$\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$ a 0°C $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$ en $+40^\circ \text{C}$
Resistencia a la temperatura	-50°C hasta $+110^\circ \text{C}$
Resistencia a la difusión del vapor de agua	$\mu = 1.000$
Modelo	Cubierta de PET y espuma elastómerica de células cerradas, chapas de distribución de carga integradas, con abrazadera de dos piezas y aislamiento acústico mediante insonorizador DÄMMGULAST®

Tipo H - Grosor aislamiento 9,5 - 16 mm

Ø exterior de tubo D			Abrazaderas ISO				Cubiertas ISO						
CU-Tubos [mm]	Tubos de acero [Pulgada]	Tubos de acero [mm]	Rosca de conexión	Distancia máxima de fijación recomendada [m]	Nº artículo abrazadera completa	Unidades por caja	Tipo de embalaje	Tamaño [mm]	Longitud de la cubierta L [mm]	Ø exterior cubierta [mm]	Nº artículo solo la cubierta ISO	Unidades por caja	Tipo de embalaje
10		10,2	M8/M10	2	148565	1	Unidad	10/12	45	34	124168	1	Unidad
12					148566					36			
	1/4"				148567			15/18		38	111773		
15										40			
18	3/8"			2,75	148568			22/25		43	111779		
22	1/2"									47			
24				3	148569			28/30		50	111781		
28	3/4"									53			
30				3,5	148570			35/38	50	56	111783		
35	1"									64			
38				3,75	148571			42		65	111785		
42					148572			45		69			
	1 1/2"	44,5		4,25	148573			48	55	72	111787		
54					148574			54/57		76	111789		
57										82			
	2"			4,75	148575			60/64	65	85	111791		
64										89			
70					148576			70		92	111793		
	2 1/2"			5,5	148577			76/80	75	98	111795		
80										105			
	3"			6	148578			89	95	109	111797		
		101,6			148579			102/108		118	111765		
108					148580					134			
	4"				148581					137			
125		133			150344			114	115	144	111767		
					148582			125		155	111769		
	5"							133/140		165	111771		
										172			

Abrazaderas ISO tipo H, M, T

dos piezas, con Abrazaderas JUNIOR sin protección y cubierta ISO, galvanizadas

Tipo M - Grosor aislamiento 15,5 - 25 mm

Ø exterior de tubo D			Abrazaderas ISO					Cubiertas ISO					
CU-Tubos [mm]	Tubos de acero [Pulgada]	Tubos de acero [mm]	Rosca de conexión	Distancia máxima de fijación recomendada [m]	Nº artículo abrazadera completa	Unidades por caja	Tipo de embalaje	Tamaño [mm]	Longitud de la cubierta L [mm]	Ø exterior cubierta [mm]	Nº artículo solo la cubierta ISO	Unidades por caja	Tipo de embalaje
10		10,2	M8/M10	2	148589	1	Unidad	10/12	55	46	111801	1	Unidad
12										48			
	1/4"				148590			15/18		50	111809		
15										52			
18	3/8"			2,75	148591			22/25		55	111821		
22	1/2"									59			
24										62			
28	3/4"			3	148592			28/30		68	111829		
30										70			
35	1"			3,5	148593			35/38	65	79	111835		
38										81			
42				3,75	148594			42/45		85	111837		
		44,5								88			
	1 1/2"			4,25	148595			48		91	111839		
54					148596			54/57		98	111841		
57										101			
64	2"			4,75	148597			60/64	75	105	111843		
70					148598					109			
								70		116	111845		
	2 1/2"			5,5	148599			76/80	85	122	111847		
80										127			
	3"			6	148600			89	100	136	111849		
		101,6			148601			102/108		151	111799		
108					150345					156			
	4"				148602					162	111803		
125					151164			114	115	173	111805		
		133			151165			125		183	111807		
	5"							133/140		189			



Tipo T - Grosor aislamiento 32 - 45 mm

Ø exterior de tubo D			Abrazaderas ISO					Cubiertas ISO					
CU-Tubos [mm]	Tubos de acero [Pulgada]	Tubos de acero [mm]	Rosca de conexión	Distancia máxima de fijación recomendada [m]	Nº artículo abrazadera completa	Unidades por caja	Tipo de embalaje	Tamaño [mm]	Longitud de la cubierta L [mm]	Ø exterior cubierta [mm]	Nº artículo solo la cubierta ISO	Unidades por caja	Tipo de embalaje
15			M8/M10	2	148603	1	Unidad	15/18	75	77	111887	1	Unidad
18	3/8"												
22	1/2"			2,75	148604			22/25		80	111895		
24										84			
28	3/4"			3	148605			28/30		93	111901		
30										95			
35	1"			3,5	148606			35/38	85	104	111905		
38										107			
42				3,75	148607			42/45		113	111909		
		44,5								116			
	1 1/2"			4,25	148608			48		119	111911		
54					148609			54/57		126	111913		
57										129			
64	2"			4,75	148610			60/64	100	134	111915		
70					148611					137			
								70		144	111917		
	2 1/2"			5,5	150346			76/80	115	152	111919		
80										156			
	3"			6	148612			89	125	167	111921		
		101,6			151166			102		182	111879		
108					151167			108		188			

Abrazaderas ISO RTN+ tipo 2 y 4

dos piezas, con Abrazaderas JUNIOR con DÄMMGULAST® verde y cubierta ISO, galvanizadas

Aplicación

- Aislamiento de tuberías en sistemas de refrigeración
- Ideal para la fijación de tuberías de ventilación, aire acondicionado, refrigeración y agua fría

Sus ventajas

- Prevención de puentes térmicos en tuberías de frío

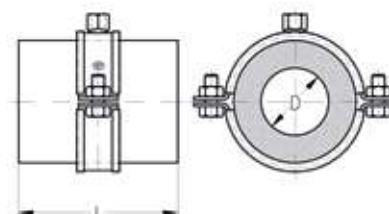
- Gran capacidad aislante gracias al soporte hecho de PIR y al revestimiento de caucho sintético
- Espesor de aislamiento adaptado al grosor los tubos
- Superficies de caucho frontales que garantizan una unión perfecta con el aislamiento del tubo
- Prevención de la propagación del sonido mediante la insonorización DÄMMGULAST® con bandas verde: Promedio de reducción del ruido hasta 18 dB(A)



Datos



Material	Espuma rígida de poliuretano-poliisocianurato, caucho sintético
Categoría de inflamación	DIN EN 13501-1:2007 Euroclase E
Peso específico [kg/m³]	120
Conductividad térmica	$\lambda = 0,034 \text{ W/mK a } 0^\circ\text{C}$ $\lambda = 0,038 \text{ W/mK a } +40^\circ\text{C}$
Resistencia a la temperatura	-45 °C hasta +105 °C
Resistencia a la difusión del vapor de agua	$\mu = 10.000$
Modelo	Cubierta ISO altamente flexible y espuma de células cerradas con alta resistencia a la difusión de vapor de agua y de baja conductividad térmica, con abrazadera de dos piezas, y aislamiento acústico mediante insonorizador DÄMMGULAST®



Tipo 2 - Grosor aislamiento 9,5 - 15 mm

Ø exterior de tubo D			Abrazaderas ISO				Cubiertas ISO					
CU-Tubos [mm]	Tubos de acero [Pulgada]	Tubos de acero [mm]	Rosca de conexión	Distancia máxima de fijación recomendada [m]	Nº artículo abrazadera completa	Unidades por caja	Tipo de embalaje	Longitud de la cubierta L [mm]	Ø exterior cubierta [mm]	Nº artículo solo la cubierta ISO	Unidades por caja	Tipo de embalaje
6		6	M10	2	150411	1	Unidad	50	25	149190	1	Unidad
10	1/8"	10,2			150413				34	149192		
12		12,5			150414				36	149193		
15	1/4"	13,5		2,25	150415				40	149194		
18	3/8"	17,2			150416				43	149195		
22	1/2"	21,3			150417				47	149196		
28	3/4"	26,9		3	150418				53	149197		
35	1"	33,7		3,5	150419				61	149198		
42	1 1/4"	42,4		3,75	150421				69	149200		
	1 1/2"	48,3		4,25	150422				76	149201		
54		54		4,75	150423				82	149202		
	2"	60,3			150425				89	149204		
64		63,5			150426				92	149205		
76,1	2 1/2"	76,1		5,5	150428				105	149207		
88,9	3"	88,9		6	150430				118	149209		
108		108			150432				141	149211		
114	4"	114,3			150433				144	149212		

Abrazaderas ISO RTN+ tipo 2 y 4

dos piezas, con Abrazaderas JUNIOR con DÄMMGULAST® verde y cubierta ISO, galvanizadas

Tipo 4 - Grosor aislamiento 15,5 - 25,5 mm

Ø exterior de tubo D			Abrazaderas ISO					Cubiertas ISO				
CU-Tubos [mm]	Tubos de acero [Pulgada]	Tubos de acero [mm]	Rosca de conexión	Distancia máxima de fijación recomendada [m]	Nº artículo abrazadera completa	Unidades por caja	Tipo de embalaje	Longitud de la cubierta L [mm]	Ø exterior cubierta [mm]	Nº artículo solo la cubierta ISO	Unidades por caja	Tipo de embalaje
10	1/8"	10,2	M10	2	150434	1	Unidad	50	46	149213	1	Unidad
12		12,5			150435				48	149214		
15	1/4"	13,5			150436				52	149215		
18	3/8"	17,2		2,25	150437				55	149216		
22	1/2"	21,3			150438				60	149217		
28	3/4"	26,9		3	150439				66	149219		
35	1"	33,7		3,5	150440				74	149220		
42	1 1/4"	42,4		3,75	150442				85	149222		
	1 1/2"	48,3		4,25	150443				91	149223		
54		54			150444				98	149224		
	2"	60,3		4,75	150446				105	149226		
64		63,5			150447				109	149227		
76,1	2 1/2"	76,1		5,5	150449				122	149229		
88,9	3"	88,9			150451				136	149231		
108		108		6	150453				156	149233		
114	4"	114,3			150454				162	149234		



Abrazaderas ISO RTN+ tipo 2 y 4

dos piezas, con Abrazaderas JUNIOR sin protección y cubierta ISO, galvanizadas

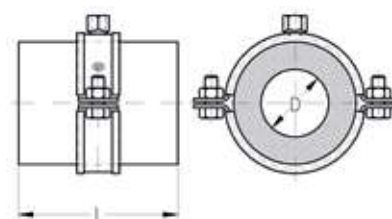
Aplicación

- Aislamiento de tuberías en sistemas de refrigeración
- Ideal para la fijación de tuberías de ventilación, aire acondicionado, refrigeración y agua fría

Sus ventajas

- Prevención de puentes térmicos en tuberías de frío

- Gran capacidad aislante gracias al soporte hecho de PIR y al revestimiento de caucho sintético
- Espesor de aislamiento adaptado al grosor los tubos
- Superficies de caucho frontales que garantizan una unión perfecta con el aislamiento del tubo



Datos

Material	Espuma rígida de poliuretano-poliisocianurato, caucho sintético
Categoría de inflamación	DIN EN 13501-1:2007 Euroclase E
Peso específico [kg/m³]	120
Conductividad térmica	$\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$ a 0°C , $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$ a $+40^\circ\text{C}$
Resistencia a la temperatura	-45°C hasta $+105^\circ\text{C}$
Resistencia a la difusión del vapor de agua	$\mu = 10.000$
Modelo	Cubierta ISO altamente flexible y espuma de células cerradas con alta resistencia a la difusión de vapor de agua y de baja conductividad térmica, con abrazadera de dos piezas

Tipo 2 - Grosor aislamiento 9,5 - 15 mm

Ø exterior de tubo D			Abrazaderas ISO					Cubiertas ISO				
CU-Tubos [mm]	Tubos de acero [Pulgada]	Tubos de acero [mm]	Rosca de conexión	Distancia máxima de fijación recomendada [m]	Nº artículo abrazadera completa	Unidades por caja	Tipo de embalaje	Longitud de la cubierta L [mm]	Ø exterior cubierta [mm]	Nº artículo solo la cubierta ISO	Unidades por caja	Tipo de embalaje
6		6	M10	2	150460	1	Unidad	50	25	149190	1	Unidad
10	1/8"	10,2			150462				34	149192		
12		12,5			150463				36	149193		
15	1/4"	13,5			150464				40	149194		
18	3/8"	17,2		2,25	150465				43	149195		
22	1/2"	21,3		2,75	150466				47	149196		
28	3/4"	26,9		3	150467				53	149197		
35	1"	33,7		3,5	150468				61	149198		
42	1 1/4"	42,4		3,75	150470				69	149200		
	1 1/2"	48,3		4,25	150471				76	149201		
54		54		4,75	150472				82	149202		
	2"	60,3			150474				89	149204		
64		63,5			150475				92	149205		
76,1	2 1/2"	76,1		5,5	150477				105	149207		
88,9	3"	88,9		6	150479				118	149209		
108		108			150481				141	149211		
114	4"	114,3			150482				144	149212		

Abrazaderas ISO RTN+ tipo 2 y 4

dos piezas, con Abrazaderas JUNIOR sin protección y cubierta ISO, galvanizadas

Tipo 4 - Grosor aislamiento 15,5 - 25,5 mm

Ø exterior de tubo D			Abrazaderas ISO					Cubiertas ISO				
CU-Tubos [mm]	Tubos de acero [Pulgada]	Tubos de acero [mm]	Rosca de conexión	Distancia máxima de fijación recomendada [m]	Nº artículo abrazadera completa	Unidades por caja	Tipo de embalaje	Longitud de la cubierta L [mm]	Ø exterior cubierta [mm]	Nº artículo solo la cubierta ISO	Unidades por caja	Tipo de embalaje
10	1/8"	10,2	M10	2	150483	1	Unidad	50	46	149213	1	Unidad
12		12,5			150484				48	149214		
15	1/4"	13,5			150485				52	149215		
18	3/8"	17,2		2,25	150486				55	149216		
22	1/2"	21,3			150487				60	149217		
28	3/4"	26,9		3	150488				66	149219		
35	1"	33,7		3,5	150489				74	149220		
42	1 1/4"	42,4		3,75	150491				85	149222		
	1 1/2"	48,3		4,25	150492				91	149223		
54		54			150493				98	149224		
	2"	60,3		4,75	150495				105	149226		
64		63,5			150496				109	149227		
76,1	2 1/2"	76,1			150498				122	149229		
88,9	3"	88,9		6	150500				136	149231		
108		108			150502				156	149233		
114	4"	114,3			150503				162	149234		
133		133			150504				183	149235		
	5"	139,7			150505				189	149236		



Cubiertas ISO RTN+ tipo 2 y 4

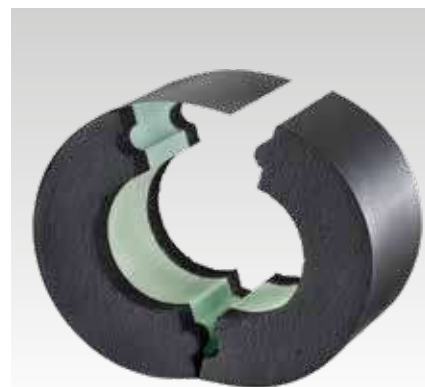
Aplicación

- Aislamiento de tuberías en sistemas de refrigeración
- Ideal para la fijación de tuberías de ventilación, aire acondicionado, refrigeración y agua fría

Sus ventajas

- Prevención de puentes térmicos en tuberías de frío

- Gran capacidad aislante gracias al soporte hecho de PIR y al revestimiento de caucho sintético
- Espesor de aislamiento adaptado al grosor los tubos
- Superficies de caucho frontales que garantizan una unión perfecta con el aislamiento del tubo



Datos

Material	Espuma rígida de poliuretano-poliisocianurato, caucho sintético
Categoría de inflamación	DIN EN 13501-1:2007 Euroclase E
Peso específico [kg/m³]	120
Conductividad térmica	$\lambda = 0,034 \text{ W/mK a } 0^\circ\text{C}$, $\lambda = 0,038 \text{ W/mK a } +40^\circ\text{C}$
Resistencia a la temperatura	-45°C hasta $+105^\circ\text{C}$
Resistencia a la difusión del vapor de agua	$\mu = 10.000$
Modelo	Cubierta ISO altamente flexible y espuma de células cerradas con alta resistencia a la difusión de vapor de agua y de baja conductividad térmica

Tipo	Ø exterior de tubo D			Longitud de la cubierta [mm]	Ø exterior cubierta [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	CU-Tubos [mm]	Tubos de acero [Pulgada]	Tubos de acero [mm]					
Tipo 2 - Grosor aislamiento 9,5 - 15 mm	6		6	50	25	149190	1	Unidad
	10	1/8"	10,2		34	149192		
	12		12,5		36	149193		
	15	1/4"	13,5		40	149194		
	18	3/8"	17,2		43	149195		
	22	1/2"	21,3		47	149196		
	28	3/4"	26,9		53	149197		
	35	1"	33,7		61	149198		
	42	1 1/4"	42,4		69	149200		
		1 1/2"	48,3		76	149201		
	54		54		82	149202		
		2"	60,3		89	149204		
	64		63,5		92	149205		
	76,1	2 1/2"	76,1		105	149207		
	88,9	3"	88,9		118	149209		
	108		108		141	149211		
	114	4"	114,3		144	149212		
Tipo 4 - Grosor aislamiento 15,5 - 25,5 mm	10	1/8"	10,2		46	149213		
	12		12,5		48	149214		
	15	1/4"	13,5		52	149215		
	18	3/8"	17,2		55	149216		
	22	1/2"	21,3		60	149217		
	28	3/4"	26,9		66	149219		
	35	1"	33,7		74	149220		
	42	1 1/4"	42,4		85	149222		
		1 1/2"	48,3		91	149223		
	54		54		98	149224		
		2"	60,3		105	149226		
	64		63,5		109	149227		
	76,1	2 1/2"	76,1		122	149229		
	88,9	3"	88,9		136	149231		
	108		108		156	149233		
	114	4"	114,3		162	149234		
	133		133		183	149235		
		5"	139,7		189	149236		
	159		160		210	149237		
	168		168,3		219	149239		

Abrazaderas ISO tipo 170 EX

galvanizadas

Aplicación

- Fijación con aislamiento térmico para sistemas de refrigeración
- Ideal para la fijación de tuberías de ventilación, aire acondicionado, refrigeración y agua fría
- Aislamiento apto para altas cargas

Sus ventajas

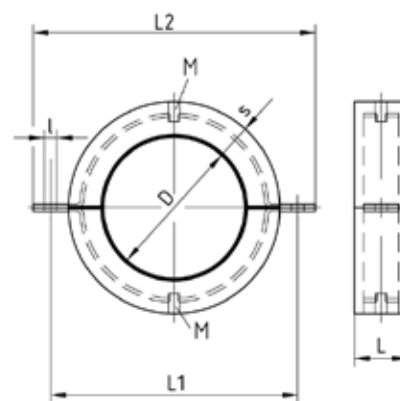
- Terminales de conexión externa (sin tornillos)

- Con rosca de conexión en ambos lados
- Alta resistencia al vapor de agua
- Con revestimiento de goma en los lados y en la superficie de separación de la abrazadera ISO, lo que hace innecesario el uso de sellador de poliuretano
- Adecuado para el aislamiento de tubos de fibra mineral



Datos

Material	De poliuretano, negro
Categoría de inflamación	B2 según DIN 4102 (normalmente inflamable)
Peso específico [kg/m³]	250
Conductividad térmica	$\lambda = 0,029 \text{ W/mK a } -180^\circ\text{C}$, $\lambda = 0,032 \text{ W/mK a } -150^\circ\text{C}$, $\lambda = 0,038 \text{ W/mK a } -100^\circ\text{C}$, $\lambda = 0,044 \text{ W/mK a } -50^\circ\text{C}$, $\lambda = 0,047 \text{ W/mK a } -20^\circ\text{C}$, $\lambda = 0,049 \text{ W/mK a } 0^\circ\text{C}$, $\lambda = 0,052 \text{ W/mK a } +20^\circ\text{C}$, $\lambda = 0,054 \text{ W/mK a } +40^\circ\text{C}$
Resistencia a la temperatura	-50°C hasta $+105^\circ\text{C}$
Resistencia a la difusión del vapor de agua	$\mu = 1.430$
Resistencia a la presión	$8,11 \text{ N/mm}^2 \text{ a } -180^\circ\text{C}$, $9,62 \text{ N/mm}^2 \text{ a } -80^\circ\text{C}$, $4,91 \text{ N/mm}^2 \text{ a } 0^\circ\text{C}$, $3,96 \text{ N/mm}^2 \text{ a } +23^\circ\text{C}$



Ø exterior de tubo D [mm]	Rosca de conexión M	Grosor aislamiento s [mm]	Longitud de la cubierta L [mm]	Diámetro del taladro l	Capacidad de carga [N]	Medidas [mm] L1L2		Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
114,3	M10	40	60	M12	2.740	238	274	111173	1	Unidad
133					3.190	264	300	111175		
139,7					3.350			111177		
159	M12				3.830	279	319	111179		
168,3					4.040	288	328	111181		
219,1	M16		100	M16	5.260	359	399	111183		
273					8.190	413	453	111187		
323,9	M20				11.600	464	504	111191		
406,4	M24		120		19.500	556	606	111199		
219,1	M16	100			M12	5.260	399	439		
273			M16	8.190		453	493	111189		
323,9	M20			11.600	504	544	111193			
355,6				12.000	536	576	111195			
368	M24		120	M16	13.250	548	588	111197		
406,4		19.500			596	646	111201			
457,2		21.900			647	697	111203			
508		24.300	698		748	111205				
609,6		140	29.200		798	848	111207			



Según la hoja de trabajo AGI Q 11 (Comunidad de trabajo de la construcción industrial) el aislamiento de las líneas de refrigeración debe ser lo más impermeable posible. La unión con el aislamiento admisible al tubo debe realizarse con un adhesivo adecuado para PU.

Abrazaderas ISO tipo 175 EX

galvanizadas

Aplicación

- Fijación con aislamiento térmico para sistemas de refrigeración
- Ideal para la fijación de tuberías de ventilación, aire acondicionado, refrigeración y agua fría
- Aislamiento apto para altas cargas

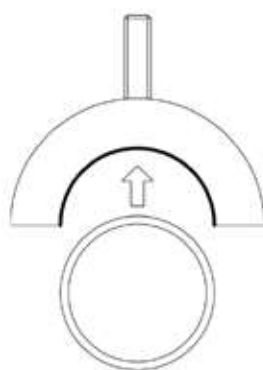
Sus ventajas

- 2 piezas ensambladas con tornillos

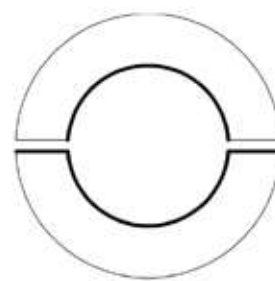
- Con tuerca combinada
- Alta resistencia al vapor de agua
- Adecuado para el aislamiento de tubos de fibra mineral
- Con revestimiento de goma en los lados y en la superficie de separación de la abrazadera ISO, lo que hace innecesario el uso de sellador de poliuretano



Enroscar la varilla en la abrazadera



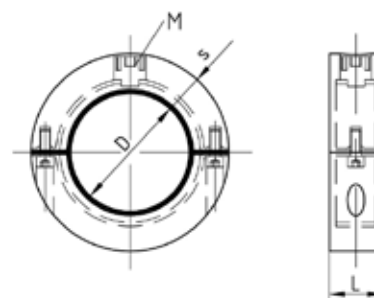
Posicionar el tubo



Recubrimiento de caucho rígido que permite prescindir del sellador específico para PU

Datos

Material	De poliuretano, negro
Categoría de inflamación	B2 según DIN 4102 (normalmente inflamable)
Peso específico [kg/m³]	250
Conductividad térmica	$\lambda = 0,029 \text{ W/mK a } -180 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $\lambda = 0,032 \text{ W/mK a } -150 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $\lambda = 0,038 \text{ W/mK a } -100 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $\lambda = 0,044 \text{ W/mK a } -50 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $\lambda = 0,047 \text{ W/mK a } -20 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $\lambda = 0,049 \text{ W/mK a } 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $\lambda = 0,052 \text{ W/mK a } +20 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $\lambda = 0,054 \text{ W/mK a } +40 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Resistencia a la temperatura	-50 °C hasta +105 °C
Resistencia a la difusión del vapor de agua	$\mu = 1.200$
Resistencia a la presión	8,11 N/mm² a -180 °C, 9,62 N/mm² a -80 °C, 4,91 N/mm² a 0 °C, 3,96 N/mm² a +23 °C



Abrazaderas ISO tipo 175 EX galvanizadas

Ø exterior de tubo D [mm]	Rosca de conexión M	Grosor aislamiento [mm]	Longitud de la cubierta L [mm]	Tornillos de cierre	Capacidad de carga [N]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje			
9,5	M8/M10/½"	30	40	5	250	111360	1	Unidad			
12,7						111304					
15,8					270	111312					
17,2						111318					
18					280	111320					
21,3					330	111326					
22					340	111330					
26,9					420	111332					
28					440	111334					
33,7					530	111336					
35					550	111338					
42,4					660	111340					
48,3					750	111342					
50					790	111344					
54					870	111346					
60,3			50		1.200	111350					
64					1.240	111352					
70	M10/½"	40	60	6	1.370	111354					
76,1					1.480	111356					
88,9					1.730	111358					
108					2.530	111299					
114,3					2.670	111302					
129					3.010	111306					
133				3.110	111308						
139,7				3.270	111310						
159	M12/½"	60	100	8	3.720	111314					
168,3					4.040	111316					
193,7	M16/¾"				4.300	111322					
204					5.200	111324					
219,1					5.260	111328					

 Según la hoja de trabajo AGI Q 11 (Comunidad de trabajo de la construcción industrial) el aislamiento de las líneas de refrigeración debe ser lo más impermeable posible. La unión con el aislamiento admisible al tubo debe realizarse con un adhesivo adecuado para PU.



Abrazaderas de espuma de vidrio

con DÄMMGULAST® azul, galvanizadas

Aplicación

- Adecuado para sistemas de refrigeración en zonas con necesidades especiales de protección contra incendios
- Fijación con aislamiento térmico e insonorización para edificios
- Ideal para fijaciones de tuberías con temperaturas extremas, con sistemas de aire acondicionado y de calefacción, refrigeración, agua caliente y fría

Sus ventajas

- Consecuente reducción de los puentes térmicos en tuberías (de frío o de calor)
- El aislamiento de espuma de vidrio no sufre cambios en medios o ambientes agresivos
- Choque térmico comprobado en una variedad de condiciones de temperatura y humedad sin ningún cambio en su forma o en la superficie

- Excelente resistencia a la compresión
- No combustible y no absorbente de líquidos inflamables (Clase A1 según DIN 4102 Parte 1 / Euroclase A según EN 13501-1) - sin propagación del fuego en caso de incendio
- Resistente al agua y al vapor - sin penetración de la condensación en el aislamiento, no corrosivo
- Espuma de vidrio y abrazadera con insonorización DÄMMGULAST® azul perfectamente encajadas
- Para una mejor distribución de la carga, las chapas de reparto se suministran totalmente adheridas
- Control de vibraciones con insonorización DÄMMGULAST® de franjas azules, clase B1según DIN 4102
- Gran efecto aislante gracias a la insonorización DÄMMGULAST® con banda azul: mejora el nivel acústico hasta 16,5 dB(A)



Datos

Calidad	T4	F
Categoría de inflamación	Material de construcción clase A1/Euroclase A	
Densidad aparente	120 kg/m³	165 kg/m³
Conductividad térmica	$\lambda = 0,041 \text{ W/mK a } +10 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\lambda = 0,048 \text{ W/mK a } +10 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Resistencia a la presión	0,70 N/mm²	1,70 N/mm²
Coefficiente de expansión térmica	$8,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$	$9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
Resistencia a la difusión del vapor de agua	$\mu = \infty$	
Capacidad calorífica [kJ/kgK]	0,84	
Resistencia a la temperatura	-260 °C hasta +430 °C	

Ø exterior de tubo [mm]	Calidad	Grosor aislamiento [mm]	Longitud de la cubierta [mm]	Distancia máxima de fijación recomendada de la abrazadera de espuma de vidrio con chapa de reparto de carga [m]	Bajo pedido, material de fabricación especial	Nº artículo		Unidades por caja	Tipo de embalaje
						Abrazaderas de espuma de vidrio con chapa de reparto de carga sin abrazadera	con abrazadera		
12	T4	25	150	1,8		143890	144615	1	Unidad
13,5						143891	144692		
15						143892	144693	25	
17,2						143893	144694	1	
18						143894	144695		
21,3				2		143895	144696		
22						143896	144697		
26,9						143898	144698	25	
28						143899	144699		
33,7						143900	144700		
35				2,2		143901	144701		
42,4						143902	144702		
48,3						143903	144703	1	
				2,5		143904	144704		
				3					
		40							



Chapa de reparto de carga 1 mm para espesores de 12,0 mm-139,7 mm.
 Chapa de reparto de carga 2 mm para espesores de 159 mm-168,3 mm.
 Chapa de reparto de carga 2,5 mm para espesores de 193,7 mm-355,6 mm.
 Abrazadera con rosca de conexión M10 para diámetros de 12 mm-139,7 mm.
 Abrazadera con rosca de conexión M12 para diámetros de 159,0 mm-355,6 mm.

Abrazaderas de espuma de vidrio

con DÄMMGULAST® azul, galvanizadas

Ø exterior de tubo [mm]	Calidad	Grosor aislamiento [mm]	Longitud de la cubierta [mm]	Distancia máxima de fijación recomendada de la abrazadera de espuma de vidrio con chapa de reparto de carga [m]	Bajo pedido, material de fabricación especial	Nº artículo		Unidades por caja	Tipo de embalaje	
						Abrazaderas de espuma de vidrio con chapa de reparto de carga sin abrazadera	con abrazadera			
51	T4	40	150	3	x	143905	144705	1	Unidad	
54		25			143906	144706				
57		40			143907	144707				
60,3		25			143908	144708				
		40			143909	144709				
64		25			143910	144710				
70		40		3,5	x	143911	144711			
76,1		25				143912	144712			
		40				143913	144713			
88,9		25		4,8		143914	144714			
		40				143915	144715			
101,6					x	143916	144716			
108		25			x	143917	144717			
		40			x	143918	144718			
114,3		25		5		143919	144719			
		40				143920	144720			
		50				143921	144721			
127		40			x	143922	144722			
		50			x	143923	144723			
		40			x	143924	144724			
133		50			x	143925	144725			
135					x	143926	144726			
139,7		40				143927	144727			
		50				143928	144728			
159		40	300	5,6	x	143929	144729			
		50			x	143930	144730			
160				x	143931	144731				
		40		5,9		143932	144732			
50					143933	144733				
193,7		40			5	x	143934			144734
		50				x	143935			144735
		40					143936			144736
219,1	F	50			143937	144737				
244,5		40		4	x	143938	144738			
		50				x	143939	144739		
273		40				x	143940	144740		
		50			x	143941	144741			
298,5			3,7		x	143942	144742			
323,9			3,2	x	143943	144743				
355,6			2,9	x	143944	144744				



Chapa de reparto de carga 1 mm para espesores de 12,0 mm-139,7 mm.
 Chapa de reparto de carga 2 mm para espesores de 159 mm-168,3 mm.
 Chapa de reparto de carga 2,5 mm para espesores de 193,7 mm-355,6 mm.
 Abrazadera con rosca de conexión M10 para diámetros de 12 mm-139,7 mm.
 Abrazadera con rosca de conexión M12 para diámetros de 159,0 mm-355,6 mm.

Adhesivo para espuma de vidrio PITTSEAL® CW sealant

cartucho a 305 ml

N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
172104	1	Unidad



This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, evenly spaced squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.



Carriles de instalación

MÜPRO

MÜPRO

1. Insonorización



2. Abrazaderas



3. Carriles de instalación



4. Accesorios de montaje



5. Puntos fijos y puntos guías



6. Fijación de tubos pesados



7. Sistema de soporte MPT



8. Ventilación



9. Acero inox



10. Productos galv. por inmersión en caliente



11. Anclajes



12. Identificación



13. Herramientas



14. Informaciones técnicas



Otros acabados disponibles bajo petición.		Interior galvanizado	galvanizado por inmersión en caliente	Interior y Exterior		
				zinc-níquel/ zinc en láminas	Acero inox V2A	V4A
MPC-Componentes del sistema						
	MPC-Carriles de instalación	3/1-3/8	10/5-10/9		9/8-9/12	9/8-9/12
	MPC-Soportes de carril	3/9-3/12	10/10-10/12		9/13-9/14	9/13-9/14
	MPC-Juego de soportes	3/13-3/14	10/13			
	MPC-Apoyos	3/15	10/14		9/15	
	MPC-Tornillos soporte Quick	3/16-3/17				
	MPC-Tuercas soporte Quick+	3/18-3/20			9/16-9/17	
	MPC-Tornillos soporte	3/21-3/22			9/18	9/18
	MPC-Tornillos soporte cabeza martillo	3/23			9/19	
	MPC-Tuercas soporte	3/24	10/15		9/19	9/19
	MPC-Refuerzos de carril	3/24	10/15		9/20	9/20
	MPC-Tapas de protección	3/25	10/15		9/20	9/20
	Arandelas de fijación	3/25	10/15, 10/70		9/20, 9/62	9/20, 9/62
	Gomas para carril DÄMMGULAST®	3/26	10/16		9/21	9/21
	MPC-Unión de carril	3/27			9/22	9/22
	MPC-Soportes de carril soldados	3/28			9/23	9/23
	MPC-Apoyos de carril	3/29-3/30	10/17		9/24	9/24
	MPC-Apoyo articulado VARIO	3/31	10/18		9/25	
	MPC-Escuadras de montaje	3/32-3/33			9/26	9/26
	MPC-Ángulos laterales	3/34-3/35	10/19-10/20			
	MPC-Estribos de carriles	3/36	10/21		9/27	9/27
	MPC-Garras de sujeción	3/37			9/28	9/28
	MPC-Garra soporte	3/38				
	MPC-Ángulo móvil			3/39		

Otros acabados disponibles bajo petición.		Interior galvanizado	galvanizado por inmersión en caliente	Interior y Exterior		Acero inox	
				zinc-níquel/ zinc en láminas		V2A	V4A
MPR-Componentes del sistema							
	MPR-Carriles de instalación	3/40-3/45	10/22-10/27				9/29-9/33
	MPR-Soportes de carril	3/46-3/48	10/28-10/29				9/34-9/35
	MPR-Tuerca soporte	3/49-3/50					
	MPR-Tornillos soporte	3/51		10/30			9/36
	MPR-Placas roscadas	3/52	10/31				9/37
	MPR-Refuerzos de carril	3/53	10/32				9/38
	MPR-Tapas de protección	3/54	10/33			9/38	9/38
	Arandelas de fijación	3/54	10/33, 10/70				9/38, 9/62
	Gomas para carril DÄMMGULAST®	3/55	10/34			9/39	9/39
	MPR-Unión de carril	3/56					
	MPR-Apoyos de carril	3/57	10/35				9/40
	MPR-Apoyo articulado VARIO	3/58	10/36				9/41
	MPR-Escuadra de montaje 45°	3/59					9/42
	MPR-Estribos de carril	3/59	10/37				9/42
	MPR-Garras de sujeción	3/60	10/38				9/43
MPR-Componentes del sistema tipo S+ (no compatibles con el carril de instalación 41/41/3,0)							
	MPR-Tuercas con pletina soporte tipo S+	3/61-3/62		10/39			9/44
	MPR-Tuercas soporte tipo S+	3/63	10/40				9/45
	MPR-Cierre de conexión tipo S+	3/64		10/41			
	MPR-Apoyos tipo S+	3/65	10/42				
	MPR-Adaptadores tipo S+	3/65					

VIDEO

 „El sistema de carriles de instalación MÜPRO“: El video presenta el sistema de carriles de instalación MÜPRO y muestra áreas de aplicación.

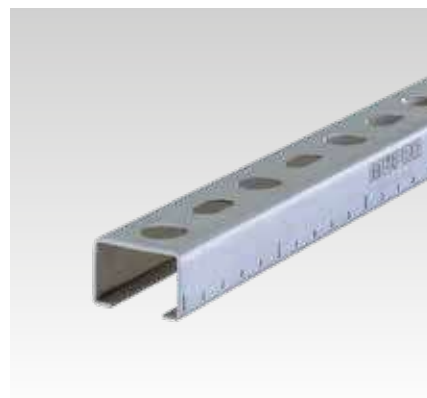
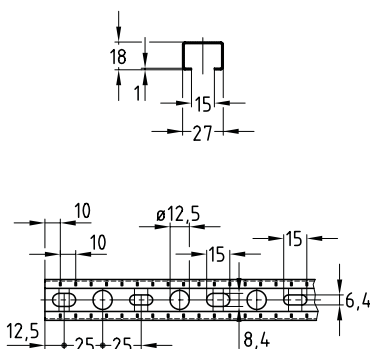


Otros acabados disponibles bajo petición.		Interior galvanizado	galvanizado por inmersión en caliente	Interior y Exterior zinc-níquel/ zinc en láminas	Acero inox	
					V2A	V4A
MPR-Componentes del sistema tipo S+ (no compatibles con el carril de instalación 41/41/3,0)						
	MPR-Unión de carril tipo S+	3/66	10/42			
	MPR-Soporte de carril soldado tipo S+	3/66				
	MPR-Apoyos de carril tipo S+	3/67-3/68	10/43-10/45			
	MPR-Ángulo de construcción tipo S+	3/69	10/46			
	MPR-Escuadras de montaje tipo S+	3/70-3/71	10/47-10/49			
	MPR-Conectores angulares tipo S+	3/72-3/74	10/50-10/52			
	MPR-Placas de conexión tipo S+	3/75	10/53-10/54			
	MPR-Conectores 3D tipo S+	3/76	10/55-10/57			
	MPR-Estribo de carril tipo S+	3/77	10/58			
	MPR-Ángulo móvil tipo S+	3/78				
Accesorios para los sistemas MPC y MPR						
	Conector de carril	3/79				
	Unión de carril	3/80-3/81	10/59-10/60			9/46
	Base trapezoidal de montaje	3/82	10/61		9/47	9/47
	Ángulos de montaje	3/83	10/62		9/48	9/48
	Ángulos de construcción	3/84			9/50-9/51	
	Escuadras de montaje	3/85-3/87	10/64-10/66		9/52-9/53	9/52
	Placas de conexión	3/88-3/89	10/67		9/54	9/54
	Sistema StaboFix®	3/90-3/92				
	Carril angular	3/93				
Accesorios de montaje						
	Varillas roscadas	4/3	10/69		9/60	9/60
	Tornillos de cabeza hexagonal	4/18	10/69		9/63	9/63
	Tuercas hexagonales	4/18	10/69		9/62	9/62
	Arandelas de fijación	4/19	10/70		9/62	9/62

27/18 L (ligero), galv. sendzimir

- Ideal como estructura de soporte para instalaciones de baja carga mecánica en interiores
- Múltiples posibilidades de montaje, en vertical sobre pared, por ejemplo, para el montaje de estanterías, en combinación de múltiples accesorios

- Fijación rápida y fácil de trazados de tuberías y conductos de ventilación
- La escala en el carril simplifica la alineación de los elementos de fijación durante la instalación. Estos facilitan medir y cortar la longitud in situ
- Para fijaciones seguras y reajustables lateralmente y en altura
- Alta resistencia a la flexión gracias a la sección de perfil
- Para construcción de estructuras con elementos de unión
- Disponibles elementos de insonorización adecuados para cada perfil
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPC-tapas de protección



Perfil 27/18 L

Perfil	Longitud [mm]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
27/18/1.0 L	2.000	129876	25	Unidad

MPC-Carriles de instalación

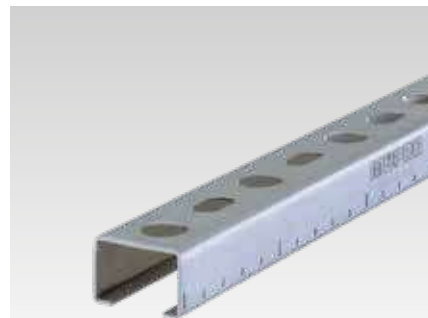
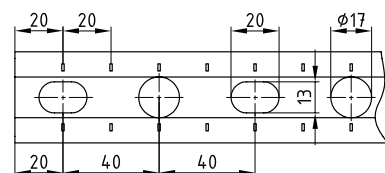
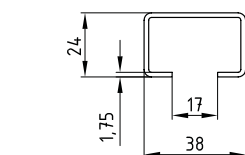
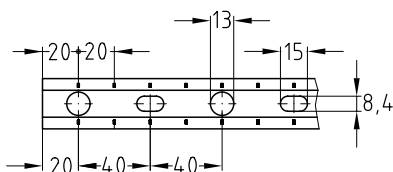
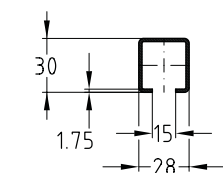
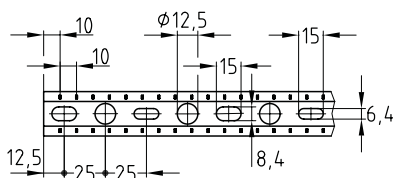
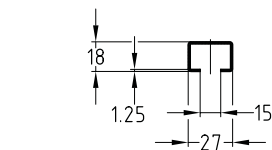
galv. sendzimir

Aplicación

- Ideal como estructura de soporte para instalaciones con carga mecánica baja-media en interiores
- Múltiples posibilidades de montaje, en vertical sobre pared, por ejemplo, para el montaje de estanterías, en combinación de múltiples accesorios

Sus ventajas

- Fijación rápida y fácil de trazados de tuberías y conductos de ventilación
- La escala en el carril simplifica la alineación de los elementos de fijación durante la instalación. Estos facilitan medir y cortar la longitud in situ
- Para fijaciones seguras y reajustables lateralmente y en altura
- Alta resistencia a la flexión gracias a la sección de perfil
- Para construcción de estructuras con elementos de unión
- Disponibles elementos de insonorización adecuados para cada perfil
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPC-tapas de protección



Perfil 27/18



Perfil 28/30



Perfil 38/24

Perfil	Longitud [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
27/18/1,5	1.000	129883	25	Unidad
	2.000	129911		
	3.000	105208	1	
	6.000	130003		
28/30/1,75	2.000	118590	8	
	3.040	118692	1	
	4.000	118822		
	6.000	118994	8	
38/24/1,75	2.000	139920	10	
	3.040	153256	5	
	6.000	139922		

MPC-Carriles de instalación

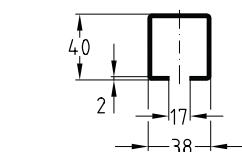
galv. sendzimir

Aplicación

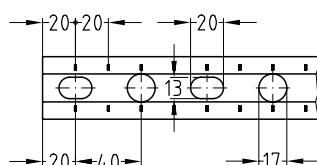
- Ideal como estructura de soporte para instalaciones con carga mecánica media-alta en interiores
- Múltiples posibilidades de montaje, en vertical sobre pared, por ejemplo, para el montaje de estanterías, en combinación de múltiples accesorios

Sus ventajas

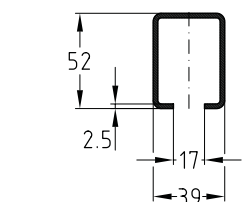
- Fijación rápida y fácil de trazados de tuberías y todo tipo de instalaciones mecánicas
- La escala en el carril simplifica la alineación de los elementos de fijación durante la instalación. Estos facilitan medir y cortar la longitud in situ
- Para fijaciones seguras y reajustables lateralmente y en altura
- Alta resistencia a la flexión gracias a la sección de perfil
- Para construcción de estructuras con elementos de unión
- Disponibles elementos de insonorización adecuados para cada perfil
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPC-tapas de protección
- Los carriles 38/40 y 40/60 llevan el sello de Calidad RAL



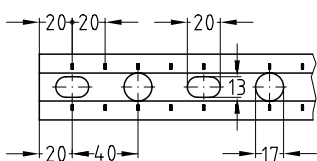
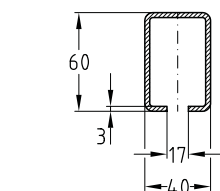
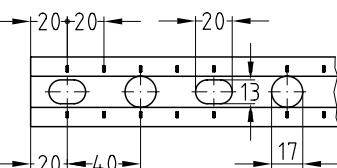
Perfil 38/40



Perfil 39/52



Perfil 40/60



Datos



Perfil	Longitud [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/40/2,0	2.000	129917	5	Unidad
	3.040	129945	4	
	4.000	129964		
	6.000	130011		
39/52/2,5		130015	1	Unidad
40/60/3,0	2.000	129921		
	3.040	129946		
	4.000	129965		
	6.000	130020		



Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.

MPC-Carriles de instalación

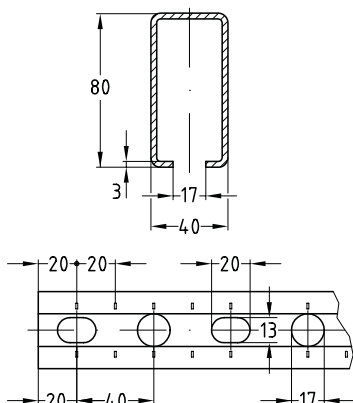
galv. sendzimir

Aplicación

- Ideal como estructura de soporte para instalaciones con carga mecánica alta en interiores
- Múltiples posibilidades de montaje, en vertical sobre pared, por ejemplo, para el montaje de estanterías, en combinación de múltiples accesorios

Sus ventajas

- Fijación rápida y fácil de trazados de tuberías y todo tipo de instalaciones mecánicas
- La escala en el carril simplifica la alineación de los elementos de fijación durante la instalación. Estos facilitan medir y cortar la longitud in situ
- Para fijaciones seguras y reajustables lateralmente y en altura
- Alta resistencia a la flexión gracias a la sección de perfil
- Para construcción de estructuras con elementos de unión
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPC-tapas de protección



Perfil 40/80

Datos



Perfil	Longitud [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
40/80/3,0	6.000	130024	1	Unidad

 Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.

MPC-Carriles de instalación

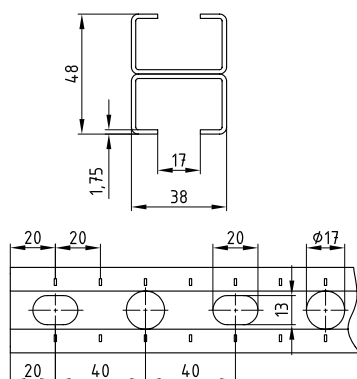
perfiles H, galv. sendzimir

Aplicación

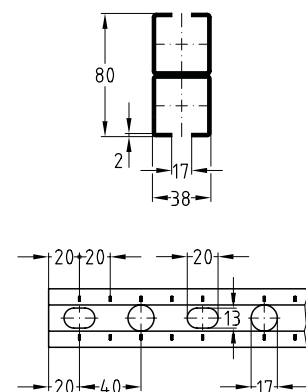
- Ideal para ahorrar espacio entre las tuberías del techo
- Ideal como estructura de soporte para instalaciones con carga mecánica alta en interiores
- Múltiples posibilidades de montaje, en vertical sobre pared, por ejemplo, para el montaje de estanterías, en combinación de múltiples accesorios

Sus ventajas

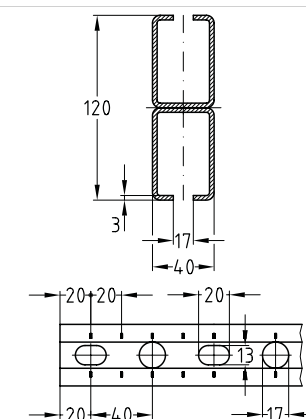
- Fijación rápida y fácil de trazados de tuberías y todo tipo de instalaciones mecánicas
- Una combinación ideal de gran rigidez y de fácil instalación al mismo tiempo
- Las ranuras del perfil a ambos lados permiten la alineación sencilla y rápida de todo lo suspendido incluso el ajuste vertical del tubo
- Marcas de escala en los laterales para facilitar la alineación de elementos de fijación, al realizar la toma de medidas en la instalación así como el recorte de perfiles en obra
- Disponibles elementos de insonorización adecuados para cada perfil
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPC-tapas de protección



Perfil 38/48



Perfil 38/80



Perfil 40/120

Datos



Perfil	Longitud [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/48/1,75 H	6.000	141179	1	Unidad
38/80/2,0 H	2.000	129870		
	4.000	129872		
	6.640	129874		
40/120/3,0 H		129875		

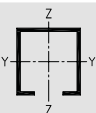


Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.

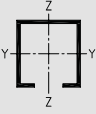
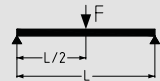
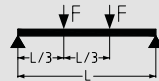
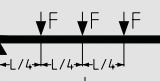
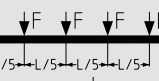
MPC-Carriles de instalación

Especificaciones técnicas

Datos técnicos de los perfiles:

Datos										
Perfil	Material	Superficie	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]	MPC-Tuercas soporte disponibles	Peso del perfil [kg/m]	Sección perfil [cm ²]	Momento de inercia		Momento de resistencia	
							I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]
27/18/1,0 L	DX51D	galv. sendzimir	153	M8, M10	0,5	0,56	0,2387	0,7572	0,254	0,56
27/18/1,5					0,6	0,69	0,2911	0,9554	0,31	0,707
28/30/1,75					1,15	1,36	1,3999	2,0551	0,911	1,467
38/24/1,75					1,21	1,4	1,0871	3,6213	0,905	1,905
38/40/2,0				M8, M10, M12, M16	1,82	2,21	4,3286	6,1	2,164	3,21
39/52/2,5					2,8	3,35	10,4472	9,7614	4,018	5,005
40/60/3,0					3,5	4,44	17,5426	13,3946	5,847	6,697
40/80/3,0					4,68	5,64	37,939	17,5106	9,484	8,755
38/48/1,75 H					2,43	2,79	6,1952	7,2427	2,581	3,811
38/80/2,0 H					3,58	4,42	26,3479	12,2001	6,586	6,421
40/120/3,0 H					7	8,88	115,0004	26,789	19,166	13,394

Capacidad de carga de los perfiles para la flexión alrededor del eje Y en [N]:

Perfil	L [m]						L [m]					
	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
												
27/18/1,0 L	308	117	49	24	-	-	230	69	29	14	-	-
27/18/1,5	376	143	60	29	-	-	280	84	35	17	-	-
28/30/1,75	1.099	549	303	162	-	-	814	410	178	95	-	-
38/24/1,75	1.094	541	233	122	-	-	812	317	136	72	-	-
38/40/2,0	2.609	1.308	867	523	92	-	1.927	979	559	307	54	-
39/52/2,5	4.830	2.430	1.612	1.198	260	43	3.555	1.816	1.206	752	153	25
40/60/3,0	7.019	3.537	2.349	1.748	467	117	5.157	2.643	1.758	1.272	274	69
40/80/3,0	11.311	5.733	3.815	2.844	1.080	359	8.246	4.274	2.852	2.128	634	211
38/48/1,75 H	3.100	1.559	1.032	753	139	-	2.280	1.165	772	442	82	-
38/80/2,0 H	7.834	3.977	2.646	1.971	741	235	5.696	2.962	1.977	1.475	435	138
40/120/3,0 H	22.447	11.542	7.711	5.765	2.785	1.353	16.040	8.554	5.749	4.307	2.026	794
												
27/18/1,0 L	154	49	21	10	-	-	128	39	16	-	-	-
27/18/1,5	187	60	25	12	-	-	156	47	20	-	-	-
28/30/1,75	544	274	128	68	-	-	451	228	100	54	-	-
38/24/1,75	542	228	98	52	-	-	450	179	77	41	-	-
38/40/2,0	1.287	652	401	220	39	-	1.067	542	315	173	30	-
39/52/2,5	2.374	1.210	804	540	110	18	1.965	1.006	670	424	86	14
40/60/3,0	3.444	1.760	1.172	873	197	49	2.848	1.464	976	717	154	39
40/80/3,0	5.508	2.847	1.901	1.420	455	151	4.541	2.365	1.582	1.182	357	119
38/48/1,75 H	1.523	776	515	317	59	-	1.260	645	429	249	46	-
38/80/2,0 H	3.804	1.973	1.318	984	312	99	3.133	1.639	1.097	819	245	78
40/120/3,0 H	10.711	5.697	3.833	2.873	1.391	570	8.763	4.723	3.186	2.391	1.141	447

Las cargas determinadas son válidas para cargas estáticas en reposo. Cálculo sobre la base del Eurocódigo (EC3).

El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,54$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.

En los valores indicados no se supera la tensión de acero admisible conforme a la tabla ni la deformación permanente máxima admisible $L/200$ teniendo en cuenta el peso propio.

MPC-Carriles de instalación

Especificaciones técnicas

Carga de pandeo admisible para perfiles en [N]:

Longitud de pandeo Lk [mm]	27/18/1,0 L	27/18/1,5	28/30/1,75	38/24/1,75	38/40/2,0	39/52/2,5	40/60/3,0	40/80/3,0	38/48/1,75 H	38/80/2,0 H	40/120/3,0 H
200	8.126	10.105	20.698	20.992	33.744	51.172	67.749	86.061	42.610	67.488	135.498
300	7.570	9.403	19.911	20.046	33.405	51.172	67.749	86.061	42.392	67.488	135.498
400	6.899	8.553	19.069	19.000	32.478	50.269	66.660	84.785	41.299	66.644	134.144
500	6.093	7.531	18.133	17.798	31.508	49.109	65.155	82.904	40.166	65.642	132.242
600	5.208	6.416	17.068	16.404	30.469	47.902	63.593	80.954	38.964	64.571	130.223
700	4.358	5.355	15.861	14.839	29.338	46.627	61.946	78.904	37.669	63.403	128.040
800	3.624	4.444	14.529	13.190	28.095	45.264	60.190	76.721	36.258	62.104	125.636
900	3.025	3.705	13.132	11.582	26.730	43.794	58.302	74.378	34.714	60.639	122.951
1.000	2.546	3.116	11.749	10.109	25.245	42.206	56.263	71.852	33.033	58.966	119.914
1.100	2.164	2.648	10.451	8.818	23.663	40.491	54.064	69.128	31.226	57.046	116.455
1.200	1.859	2.273	9.278	7.713	22.023	38.654	51.706	66.208	29.323	54.851	112.513
1.300	1.611	1.970	8.243	6.778	20.374	36.712	49.209	63.109	27.368	52.374	108.052
1.400	1.409	1.722	7.343	5.987	18.765	34.696	46.605	59.869	25.417	49.641	103.084
1.500	1.241	1.517	6.565	5.318	17.237	32.643	43.942	56.545	23.518	46.719	97.686
1.600	1.102	1.346	5.893	4.750	15.813	30.597	41.274	53.199	21.712	43.703	91.997
1.700	984	1.203	5.312	4.265	14.506	28.599	38.652	49.897	20.023	40.692	86.189
1.800	884	1.080	4.809	3.848	13.317	26.680	36.121	46.695	18.463	37.772	80.436
1.900	799	976	4.370	3.488	12.244	24.864	33.712	43.636	17.037	35.004	74.879
2.000	725	886	3.987	3.176	11.278	23.163	31.448	40.748	15.740	32.423	69.614
2.100	-	807	3.651	2.902	10.409	21.584	29.336	38.047	14.563	30.042	64.696
2.200		739	3.355	2.663	9.628	20.126	27.380	35.539	13.499	27.862	60.148
2.300		679	3.092	2.451	8.925	18.784	25.576	33.219	12.536	25.874	55.968
2.400		626	2.859	2.263	8.292	17.553	23.916	31.082	11.664	24.065	52.141
2.500		579	2.651	2.096	7.720	16.425	22.392	29.115	10.874	22.421	48.645
2.600		537	2.464	1.947	7.203	15.391	20.993	27.308	10.157	20.927	45.454
2.700		499	2.297	1.813	6.735	14.443	19.709	25.647	9.506	19.567	42.540
2.800		465	2.145	1.692	6.309	13.574	18.530	24.121	8.912	18.328	39.879
2.900		435	2.008	1.583	5.921	12.776	17.447	22.718	8.371	17.198	37.446
3.000		407	1.884	1.484	5.567	12.043	16.451	21.425	7.875	16.165	35.217
3.100		382	1.771	1.394	5.243	11.368	15.533	20.234	7.422	15.219	33.174
3.200		359	1.667	1.312	4.946	10.746	14.686	19.135	7.005	14.351	31.297
3.300		339	1.573	1.237	4.674	10.172	13.904	18.120	6.622	13.553	29.569
3.400		320	1.486	1.168	4.422	9.641	13.181	17.180	6.269	12.819	27.977
3.500		302	1.406	1.105	4.191	9.149	12.511	16.309	5.943	12.142	26.507
3.600		286	1.332	1.047	3.977	8.693	11.890	15.501	5.641	11.516	25.148
3.700		271	1.264	993	3.778	8.270	11.312	14.750	5.362	10.936	23.888
3.800		257	1.202	943	3.594	7.876	10.775	14.051	5.102	10.398	22.719
3.900		245	1.143	897	3.423	7.509	10.274	13.399	4.861	9.899	21.632
4.000		233	1.089	854	3.264	7.167	9.807	12.791	4.636	9.434	20.621
4.100		222	1.038	815	3.116	6.847	9.370	12.222	4.426	9.001	19.678
4.200		212	991	777	2.977	6.548	8.962	11.690	4.230	8.597	18.797
4.300		202	948	743	2.847	6.268	8.579	11.192	4.047	8.219	17.974
4.400		193	906	710	2.726	6.005	8.220	10.724	3.875	7.865	17.203
4.500		185	868	680	2.612	5.758	7.883	10.285	3.714	7.534	16.480
4.600		177	832	652	2.505	5.526	7.565	9.872	3.563	7.223	15.801
4.700		170	798	625	2.405	5.308	7.267	9.483	3.421	6.930	15.163
4.800		163	766	600	2.310	5.102	6.986	9.116	3.287	6.655	14.563
4.900		157	736	576	2.221	4.908	6.720	8.770	3.160	6.396	13.998
5.000		151	708	554	2.137	4.724	6.469	8.443	3.041	6.152	13.464
5.100		145	681	533	2.058	4.551	6.232	8.134	2.928	5.921	12.961
5.200		139	656	513	1.983	4.387	6.008	7.841	2.822	5.703	12.485
5.300		134	632	495	1.912	4.231	5.795	7.564	2.721	5.497	12.034
5.400		129	610	477	1.844	4.084	5.594	7.302	2.626	5.302	11.608
5.500		125	588	460	1.780	3.944	5.403	7.052	2.535	5.117	11.203
5.600		121	568	444	1.720	3.812	5.221	6.815	2.449	4.941	10.819
5.700		116	549	429	1.662	3.685	5.048	6.590	2.367	4.775	10.455
5.800		112	531	415	1.608	3.565	4.884	6.376	2.290	4.616	10.109
5.900		109	513	401	1.556	3.451	4.727	6.172	2.216	4.465	9.779
6.000		105	497	388	1.506	3.342	4.578	5.977	2.145	4.322	9.466



MPC-Carriles de instalación

Especificaciones técnicas



Cargas de pandeo conforme a DIN EN 1993-1-1 Secciones 6.2 y 6.3.

Los valores de la tabla son válidos para un supuesto de carga centrada en la sección del perfil portante!

La posible torsión y pandeo lateral debe calcularse por separado!

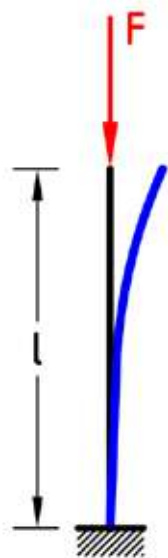
Se tiene en cuenta el pandeo en los ejes z e y.

La carga de pandeo más desfavorable se indica en la tabla.

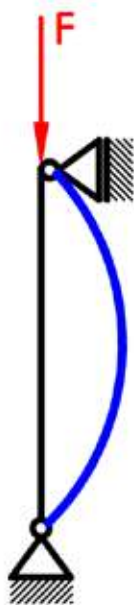
El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,54$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.

La longitud de pandeo L_k depende de las condiciones de fijación y de la longitud de la barra „l“, conforme se indica en el dibujo.

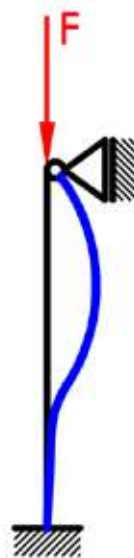
Tomando la L_k de la tabla, leer la carga de pandeo F .



$$L_k = 2,0 \times l$$



$$L_k = 1,0 \times l$$



$$L_k = 0,7 \times l$$



$$L_k = 0,5 \times l$$

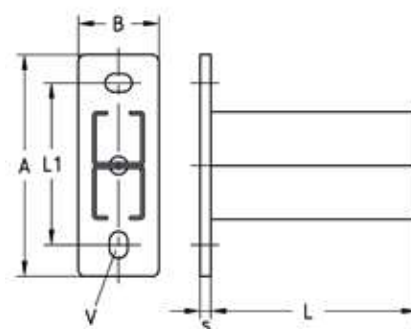
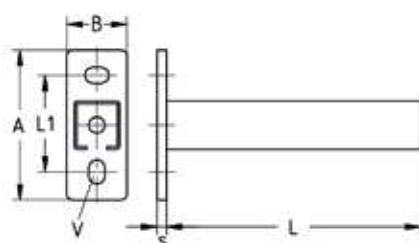
MPC-Soportes de carril galvanizados

Aplicación

- Ideal para estructuras soporte en voladizo a pared
- Puede ser utilizado para el soporte de tuberías, conductos de aire y bandejas eléctricas
- Se pueden utilizar como travesaños para fijar tuberías en pozos y canales en combinación con MPR-Apoyos de carril
- Soporte de pared estable para válvulas y equipos
- El perfil 38/80 es ideal para la fijación de tuberías a ambos lados, gracias a la doble ranura

Sus ventajas

- Construcción con gran capacidad de carga gracias a la estabilidad de su placa base
- La disposición de los taladros en "horizontal y vertical" en la placa base permite una buena alineación en altura del soporte
- Buena adaptación a las necesidades de la construcción dado que se suministran en diferentes longitudes
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPC-tapas de protección



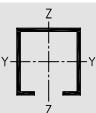
Carriles 27/18, 28/30, 38/40 y 40/60

Perfil 38/80

Perfil	Longitud L [mm]	Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		A	B	L1	s	V			
27/18/1,5	200	120	40	80	4	11 x 19	156710	25	Unidad
	300						156711		
	500						156712		
28/30/1,75	240	125	50	120	5	13,5 x 20	156713	30	
	400						156714		
38/40/2,0	160				125		50		
	240	156716							
	320	156717	10						
	400	156718							
	480	156719	1						
	560	156720							
	640	156721							
	720	156727							
	800	156728							
	1.040	156722							
40/60/3,0	560	165	60	120	12	13,5 x 20	156723	1	
	640						156724		
	800						156725		
	1.040						156726		
38/80/2,0	400	165	60	120	12	13,5 x 20	156729	1	
	800						156730		

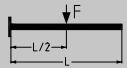
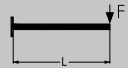
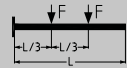
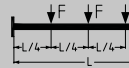
MPC-Soportes de carril galvanizados

Datos técnicos de los soportes:

Datos					
	Perfil	Placas base		MPC-Carriles de instalación	
	Medidas altura x ancho x profundidad [mm]	Material	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]	Material	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]
	27/18	S355MC	231	DC01	153
	28/30			DD11	
	38/40	S235	162		
	40/60	S355MC	231		
	38/80				



Capacidad de carga de los soportes para la flexión alrededor del eje Y en [N]:

Perfil	Placa base M_{max} [Nmm]	Longitud L [mm]	Carga máx. recomendada [N]			
						
27/18	52.255	200	463	235	232	155
		300	311	156	156	104
		500	186	93	93	62
28/30	98.082	240	817	408	408	272
		400	490	245	245	163
		400	490	245	245	163
38/40	260.845	160	3.260	1.630	1.630	1.086
		240	2.173	1.086	1.086	724
		320	1.630	815	815	543
		400	1.304	652	652	434
		480	1.086	543	543	362
		560	931	465	465	310
		640	815	407	407	271
		720	724	362	362	241
		800	652	279	326	217
		1.040	501	161	242	156
		1.040	501	161	242	156
40/60	514.741	560	1.838	919	919	612
		640	1.608	804	804	536
		800	1.286	643	643	428
		1.040	989	494	494	329
38/80	676.681	400	3.383	1.691	1.691	1.127
		800	1.691	845	845	563

 Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.

Las cargas determinadas son válidas para cargas estáticas en reposo. Cálculo sobre la base del Eurocódigo (EC3).

El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,54$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.

En los valores indicados no se supera la tensión de acero admisible conforme a la tabla ni la deformación permanente máxima admisible $L/150$ teniendo en cuenta el peso propio.

Los valores de capacidad de carga se refieren a los soportes. Elementos de fijación, tales como anclajes y tornillos deben ser diseñados de acuerdo a las cargas.

MPC-Soportes de carril

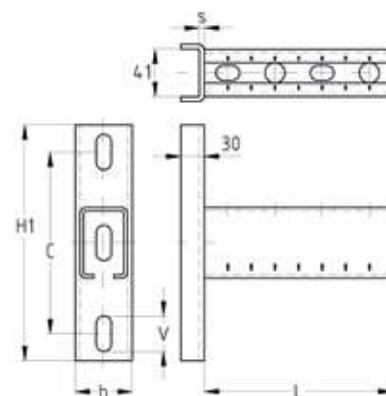
para el montaje en carriles, galvanizados

Aplicación

- Estructura capaz de soportar cargas gracias a su placa base
- Ideal para soportes de tuberías en voladizo a pared

Sus ventajas

- Placa base con estético acabado en sus bordes
- Buena adaptación a las necesidades de la construcción dado que se suministran en diferentes longitudes
- La forma ovalada de los taladros en la placa base posibilita una buena alineación vertical del soporte
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPC-tapas de protección



Para perfil	Longitud L [mm]	Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
40/60, 40/80, 40/120	560	b 49	C 154	H1 200	s 4	V 13 x 30	118401	1	Unidad
	640						118405		
	800						118413		
	1.040						118397		



Para el montaje de estos soportes de carril MPC 40/60 hay que tener en cuenta de forma añadida las cargas máximas recomendadas de los accesorios de fijación (por ej. tornillos soporte).

MPC-Soportes de carril

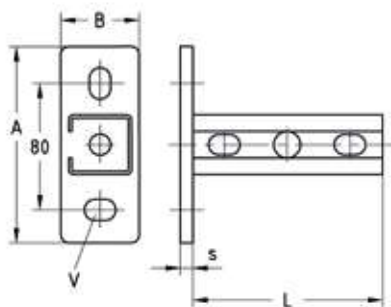
para tubos verticales, galvanizados

Aplicación

- Ideal para construcciones en voladizo a pared para trazados de tuberías verticales
- Se pueden utilizar como travesaños para fijar tuberías en pozos y canales en combinación con MPR-Apoyos de carril
- Utilizable como viga voladiza a pared para sostener conductos de ventilación

Sus ventajas

- Construcción con gran capacidad de carga gracias a la estabilidad de su placa base
- La disposición de los taladros en "horizontal y vertical" en la placa base permite una buena alineación en altura del soporte
- La alineación en la ranura lateral del carril posibilita la alineación en los trazados paralelos de tuberías
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPC-tapas de protección



Perfil	Longitud L [mm]	Medidas [mm]				N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		A	B	s	V			
27/18/1,5	600	120	40	4	11 x 19	156777	20	Unidad
28/30/1,75	400			5		156778	25	
38/40/2,0	240	125	50	8	13,5 x 20	156779	20	
	480					156780		
	720					160211		

MPC-Juego de soportes

sin insonorización, galvanizados

Aplicación

- Para el montaje de los equipos de aire acondicionado, sin los requisitos de aislamiento acústico
- Acabado galvanizado para el uso en interiores

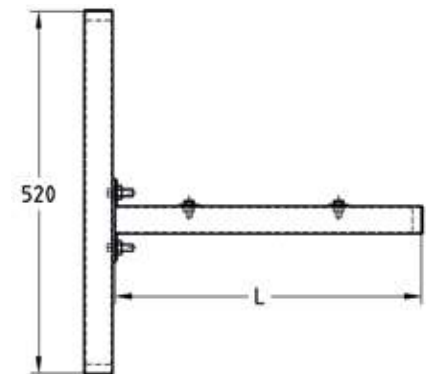
Sus ventajas

- Las piezas premontadas facilitan el montaje
- Carriles MPC de instalación con MPC-tapas de protección, cortados y taladrados en su lateral
- Suministrable en diferentes longitudes (según el modelo de aparato)
- Sencilla regulación de la altura con los tornillos soporte
- Las tuercas soporte permiten variar las distancias de fijación



Datos

Longitud L [mm]	Carga máx. recomendada por set [N]
480	1.500
560	
640	
800	1.200
1.040	900



El juego completo se compone de:
 2 MPC-Carriles de instalación 38/40 longitud 520 mm,
 2 MPC-Soportes de carril 38/40,
 6 MPC-Tapas de protección para carril 38/40,
 4 MPC-Tornillos soporte M10/30,
 4 Arandelas de fijación 8,5 x 36 x 2 mm,
 4 MPC-Tuercas soporte M8 para carril 38/40,
 4 Tornillos cabeza hexagonal M8/20,
 4 MPC-Refuerzos M10 para carriles 38/40

Perfil	Longitud L [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/40/2,0	480	113538	1	Unidad
	560	113544		
	640	113547		
	800	113550		
	1.040	113535		

MPC-Juego de soportes

con insonorización, galvanizados

Aplicación

- Para la fijación insonorizada de equipos, como aparatos de ventilación y aire acondicionado, bombas, depósitos de agua doméstica, etc
- Acabado galvanizado para el uso en interiores

Sus ventajas

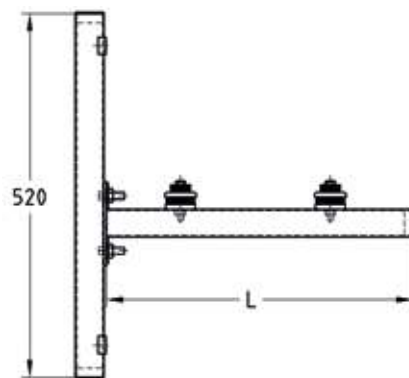
- Las piezas premontadas facilitan el montaje
- Suministrable en diferentes longitudes (según el modelo de aparato)
- Sencilla regulación de la altura con los tornillos soporte
- Las tuercas soporte permiten variar las distancias de fijación
- Reducción acústica media de 17 dB(A) mediante el amortiguador DÄMMGULAST®
- Carriles MPC de instalación con MPC-tapas de protección, cortados y taladrados en su lateral



Datos



Longitud L [mm]	Carga máx. recomendada por set [N]
480	1.500
560	
640	
800	1.200
1.040	900



El juego completo se compone de:

2 MPC-Carriles de instalación 38/40 longitud 520 mm,

2 MPC-Soportes de carril 38/40,

4 Amortiguadores DÄMMGULAST® 43 x 11 mm,

6 MPC-Tapas de protección para carril 38/40,

4 MPC-Tornillos soporte M10/30,

4 Arandelas DÄMMGULAST® 8,5 x 28 mm,

4 Arandelas de fijación 8,5 x 28 x 1 mm,

4 MPC-Tuercas soporte M8 para carril 38/40,

4 Tornillos cabeza hexagonal M8/55, 4 MPC-Refuerzos M10 para carril 38/40

Perfil	Longitud L [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/40/2,0	480	113493	1	Unidad
	560	113511		
	640	113517		
	800	113523		
	1.040	113487		

MPC-Apoyos galvanizados

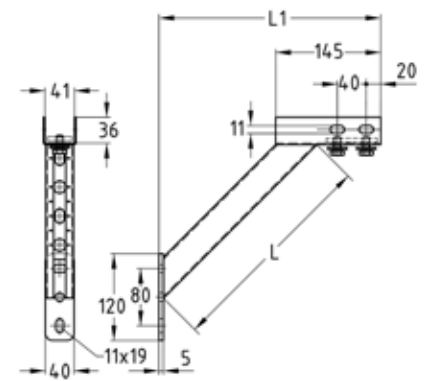
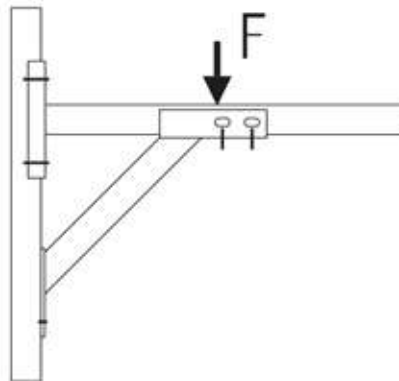


Aplicación

- Apoyo para la sujeción de los soportes de carril, con placa para fijar directamente a la pared

Sus ventajas

- Montaje rápido ya que viene preinstalado con doble tuerca soporte
- Con sección en U para encajar el carril
- Los taladros laterales permiten colocar el carril MPC de instalación 38/40 con la ranura hacia el lado



Datos

Longitud L [mm]	Carga máx. recomendada montaje en ranura de carril F [N]	Carga máx. recomendada durante el montaje F [N]
440	2.500	6.000
900	2.000	3.000

Para perfil	Longitud L [mm]	Longitud L1 [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/24-40/120	440	405	129790	1	Unidad
	900	730	139228		

MPC-Tornillos soporte Quick

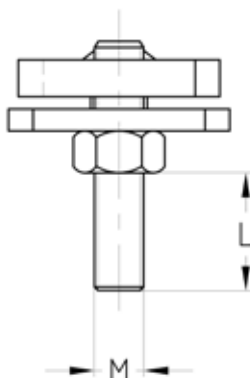
con rosca externa, galvanizados

Aplicación

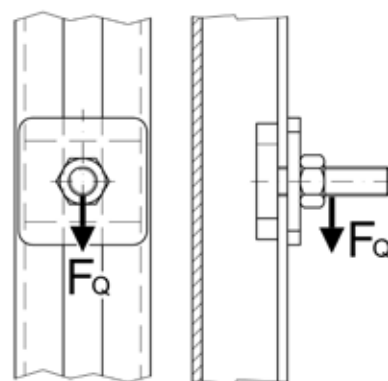
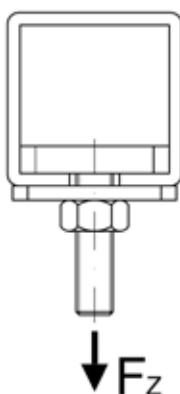
- Para una rápida y segura fijación de abrazaderas al carril, se inserta en la ranura del carril

Sus ventajas

- De rápido montaje, ahorrando tiempo, incluso en instalaciones de ampliación, entre tuberías ya instaladas
- De fácil y seguro manejo: se inserta en la ranura del carril - y se gira para ajustarlo - no se desliza ni se sale
- Las marcas laterales simplifican el ajuste en los carriles MPC
- Rápida instalación gracias al surtido de varillas en diferentes medidas
- Fijación segura de la rosca
- Ajuste de precisión gracias a su regulación vertical del perno roscado



Para perfil 27/18 y 28/30



Datos

Para perfil	Rosca de conexión	Carga máx. recomendada tracción Fz [N]	Carga máx. recomendada transversal (cambio) Fq [N]	Par de apriete [Nm]
27/18	M8	1.400	300	10
	M10			
28/30	M8	2.100	350	
	M10			

Para perfil	Rosca de conexión	Longitud total [mm]	Longitud útil de la rosca L [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
27/18, 28/30	M8	30	7	120890	100	Unidad
		50	25	120870		
		70	45	120882		
		90	65	120886		
	M10	55	30	120838		

MPC-Tornillos soporte Quick

con rosca interna, galvanizados

Aplicación

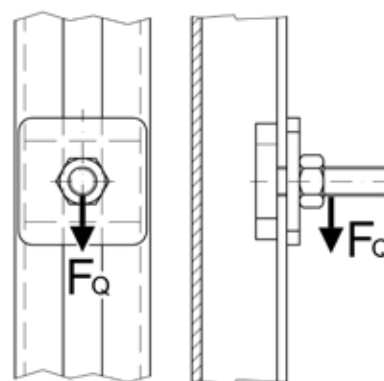
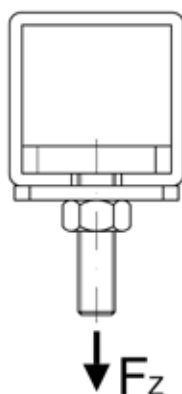
- La tuerca soporte MPC-Quick permite un ajuste rápido y seguro de las escuadras y demás accesorios

Sus ventajas

- De rápido montaje, ahorrando tiempo, incluso en instalaciones de ampliación, entre tuberías ya instaladas
- De fácil y seguro manejo: se inserta en la ranura del carril - y se gira para ajustarlo - no se desliza ni se sale
- Las marcas laterales simplifican el ajuste en los carriles MPC
- De gran calidad y resistencia



Para perfil 27/18 y 28/30



Datos

Para perfil	Rosca de conexión	Carga máx. recomendada tracción F_z [N]	Carga máx. recomendada transversal (cambio) F_q [N]	Par de apriete [Nm]
27/18	M8	1.400	300	10
	M10			
28/30	M8	2.100	350	
	M10			

Para perfil	Rosca de conexión	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
27/18, 28/30	M8	120858	100	Unidad
	M10	120822		

MPC-Tuerkas soporte Quick+

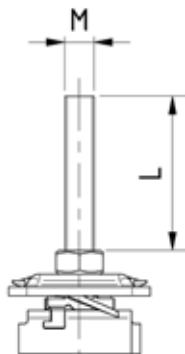
con rosca externa, galvanizadas

Aplicación

- Para una rápida y segura fijación de abrazaderas al carril, se inserta en la ranura del carril
- Uso en interiores

Sus ventajas

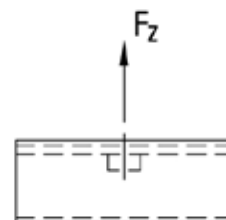
- De rápido montaje, ahorrando tiempo, incluso en instalaciones de ampliación, entre tuberías ya instaladas
- De fácil y seguro manejo: se inserta en la ranura del carril - y se gira para ajustarlo - no se desliza ni se sale
- Las marcas laterales simplifican el ajuste en los carriles MPC
- De gran calidad y resistencia
- Adaptable a todos los carriles de instalación MPC de 38/24 a 40/120
- Pasadores roscados asegurados contra desenroscado



Datos



Para perfil	Rosca de conexión	Carga máx. recomendada tracción Fz [N]	Par de apriete [Nm]
38/24	M8	2.000	9
	M10		17
38/40, 38/80	M8	2.800	9
	M10		17
39/52	M8	3.300	9
	M10		17
40/60, 40/80, 40/120	M8	4.000	9
	M10		17



Para perfil	Rosca de conexión	Longitud total [mm]	Longitud útil de la rosca L [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/24-40/120	M8	37	7	175773	50	Unidad
		60	30	175774		
		70	40	175775		
	M10	37	7	175776		
		55	25	175777		
		80	50	175778		

MPC-Tuercas soporte Quick+

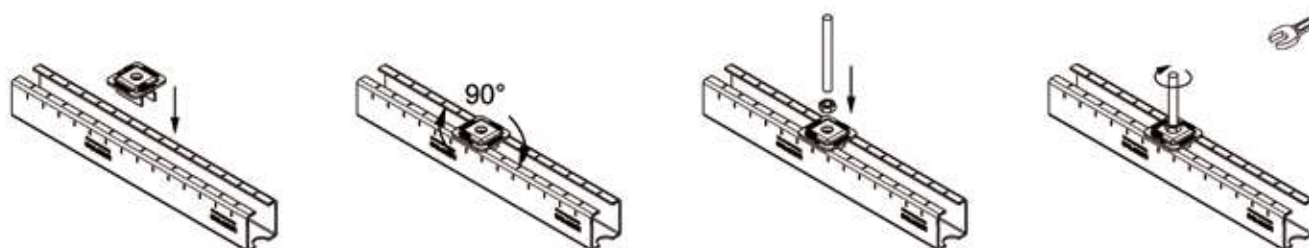
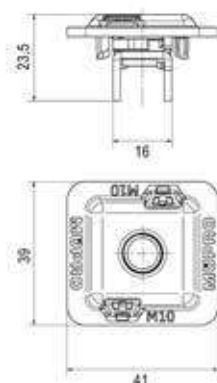
con rosca interna, galvanizadas

Aplicación

- La tuerca soporte MPC-Quick permite un ajuste rápido y seguro de las escuadras y demás accesorios
- Uso en interiores

Sus ventajas

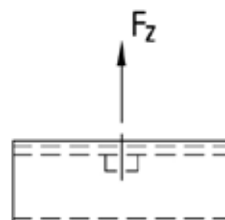
- De rápido montaje, ahorrando tiempo, incluso en instalaciones de ampliación, entre tuberías ya instaladas
- De fácil y seguro manejo: se inserta en la ranura del carril - y se gira para ajustarlo - no se desliza ni se sale
- Las marcas laterales simplifican el ajuste en los carriles MPC
- De gran calidad y resistencia
- Adaptable a todos los carriles de instalación MPC de 38/24 a 40/120



Datos



Para perfil	Rosca de conexión	Carga máx. recomendada tracción Fz [N]	Par de apriete [Nm]
38/24	M8	2.000	9
	M10		17
38/40, 38/80	M8	2.800	9
	M10		17
39/52	M8	3.300	9
	M10		17
40/60, 40/80, 40/120	M8	4.000	9
	M10		17



Para perfil	Rosca de conexión	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/24-40/120	M8	175463	100	Unidad
	M10	175464		

MPC-Tuerkas soporte Quick+

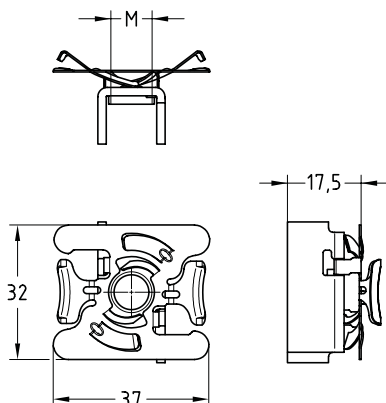
para escuadras y accesorios, galvanizadas

Aplicación

- La tuerca soporte MPC-Quick permite un ajuste rápido y seguro de las escuadras y demás accesorios
- Se usa como elemento de fijación entre la escuadra de montaje y los soportes
- Uso en interiores

Sus ventajas

- De rápido montaje, ahorrando tiempo, incluso en instalaciones de ampliación, entre tuberías ya instaladas
- De fácil y seguro manejo: se inserta en la ranura del carril - y se gira para ajustarlo - no se desliza ni se sale
- De gran calidad y resistencia
- Adaptable a todos los carriles de instalación MPC de 38/24 a 40/120



Para perfil	Rosca de conexión	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/24-40/120	M8	175779	100	Unidad
	M10	175780		



Valores de carga a petición.

MPC-Tornillos soporte galvanizados

Aplicación

- Para fijar fácil y rápidamente abrazaderas a carriles MPC de instalación

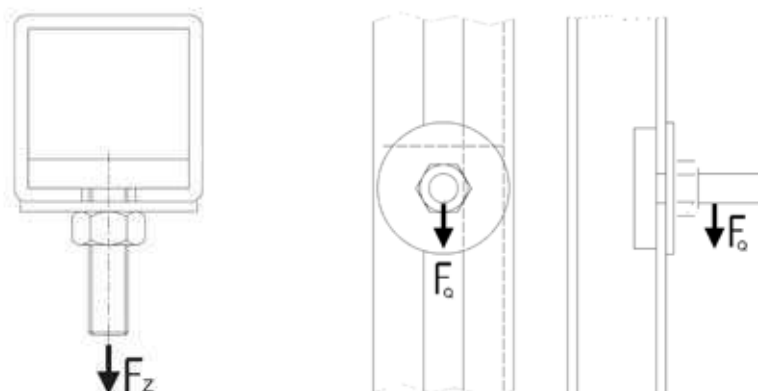
Sus ventajas

- Disponible en varias longitudes para cubrir todas las necesidades
- Se pueden introducir posteriormente en la posición deseada en las ranuras de los carriles en los perfiles 27/18 y 28/30
- Se puede realizar una buena alineación de los tramos de tubería tras el montaje. Desplazable lateralmente en todo momento
- Es posible combinar diferentes longitudes y diámetros de rosca en un carril MPR
- Se suministran con arandelas y tuercas hexagonales



Para perfil	Rosca de conexión	Longitud [mm]	Longitud útil de la rosca [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
27/18, 28/30	M8	20	7	115129	100	Unidad
		30	15	115152		
		40	25	115166		
		50	35	115175		
		60	45	115178		
		70	55	115181		
		80	65	115190		
		90	75	115193		
		100	85	115113		
		120	105	115116		
		140	125	115119		
		160	145	115122		
		180	165	115125		
	M10	35	18	115104		
38/24-40/120	M8	30	15	115056	50	
		35	20	115074		
		40	25	115080		
		50	35	115092		
		80	65	115101		
		100	85	115035		
		120	105	115038		
		140	125	115041		
		160	145	115044		
		180	165	115047		
	M10	35	18	114990		
		55	35	114999		
		80	60	115002		
		100	80	114963		
		120	100	114966		
		140	120	114969		
		160	140	114972		
		180	160	114975		
	M12	35	15	115014		

MPC-Tornillos soporte galvanizados



Datos



Para perfil	Carga puntual máx. admisible del carril [N]	Rosca de conexión	Carga máx. recomendada tracción Fz [N]	Carga máx. recomendada transversal (cambio) Fq [N]	Par de apriete [Nm]
27/18	1.700	M8	1.000	400	10
		M10	1.700	1.200	30
28/30	2.500	M8	1.000	400	10
		M10	2.500	1.200	30
38/24	2.200	M8	1.000	600	20
		M10	2.200	800	30
38/40	5.000	M8	2.500	1.000	20
		M10	2.800	1.100	30
		M12	5.000	1.200	40
39/52	6.700	M8	3.000	1.000	20
		M10	3.300	1.100	30
		M12	6.700	1.200	40
40/60, 40/80	8.300	M8	3.500	1.000	20
		M10	4.000	1.100	30
		M12	8.300	1.200	40
38/80	5.000	M8	2.500	1.000	20
		M10	2.800	1.100	30
		M12	5.000	1.200	40
40/120	8.300	M8	3.500	1.000	20
		M10	4.000	1.100	30
		M12	8.300	1.200	40

MPC-Tornillos soporte cabeza martillo galvanizados

Aplicación

- Para una fijación fácil y rápida en carriles MPC de instalación

Sus ventajas

- Ideal para el montaje en construcciones de carriles y elementos de unión

- Idóneo para los perfiles 38/24, 38/40, 39/52, 40/60, 40/80, 38/48, 38/80 y 40/120
- Para introducirlos directamente en las ranuras de los carriles - también entre los tornillos de fijación
- Se suministran con arandelas y tuercas hexagonales



Datos



Para perfil	Carga puntual máx. admisible del carril [N]	Rosca de conexión	Carga máx. recomendada tracción Fz [N]	Carga máx. recomendada transversal (cambio) Fq [N]	Par de apriete [Nm]
38/24, 38/48	2.200	M8	2.200	600	20
		M10		800	30
		M12		1.000	40
38/40, 38/80	5.000	M8	5.000	1.500	20
		M10		1.800	30
		M12		1.800	40
39/52	6.700	M8	6.700	1.000	20
		M10		1.500	30
		M12		1.800	40
40/60, 40/80, 40/120	8.300	M8	8.300	1.000	20
		M10		1.500	30
		M12		1.800	40

Rosca de conexión	Longitud [mm]	Longitud útil de la rosca [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	30	20	115340	50	Unidad
M10		19	115298		
M12		17	115316		

MPC-Tuercas soporte

para MPC-Carriles de instalación y MPC-Soportes de carril, galvanizadas

Para perfil	Rosca	Longitud [mm]	Ancho [mm]	Espesor [mm]	Contenido	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje			
27/18, 28/30	M6	21,5	11,8	4	100 Unidad	118013	100	Unidad			
	M8		14	5		120043					
38/24-40/120	M6	31	16	6		148757					
		32,8	23			148759					
	M8	31	16			148761					
		32,8	23			118040					
	M10	31	16			147854					
		32,8	23			117968					
	M12					117986					
	M16	32,5	32,5		8	25 Unidad	148762	25			Caja
	M8	32,8	23		6	300 Unidad/caja	157362	1			
M10					157361						

Tamaño
27/18-28/30

Tamaño
38/24-40/120

MPC-Tuerca soporte doble

para MPC-Carriles de instalación y MPC-Soportes de carril, galvanizada

Para perfil	Rosca	Longitud [mm]	Ancho [mm]	Espesor [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/24-40/120	M10	70	30	6	117944	50	Unidad

MPC-Refuerzos de carril

para MPC-Carriles de instalación y MPC-Soportes de carril, galvanizados

Para perfil	Para rosca	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
27/18, 28/30	M8	114439	100	Unidad
	M10	114503		
38/24, 38/40, 38/48, 38/80	M8	114447		
	M10	114450		
39/52, 40/60, 40/80, 40/120	M8	114471	25	
	M10	114474		
	M12	114477		
	M16	114459		

MPC-Refuerzo de carril

reforzado, para MPC-Carriles de instalación y MPC-Soportes de carril, para grandes cargas, galvanizado

Para perfil	Para rosca	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
39/52, 40/60, 40/80, 40/120	M12	114557	25	Unidad

MPC-Tapas de protección

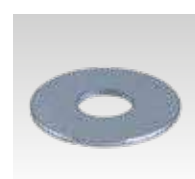
para MPC-Carriles de instalación y MPC-Soportes de carril

Para perfil	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
27/18	106000	100	Unidad
28/30	106002		
38/24, 38/48	106004		
38/40, 38/80	106006	50	
39/52	106007	50	
40/60, 40/120	106008	25	
40/80	106009		

**Arandelas de fijación**

para carriles de instalación MPC, galvanizadas

Para rosca	Ø exterior [mm]	Ø interno [mm]	Espesor [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje		
M6	18	6,4	1,6	127175	1	Unidad		
	24		2	127244	100			
	36			127184				
M8	24	127253						
	30	165993						
	36	127214						
M10	24	10,5		3			127079	3.000
	29						127088	
	30		140876					
	36		2	127121	100			
M12	12,5	127151						
M16	40	17	3	127169				



Gomas para carril DÄMMGULAST®

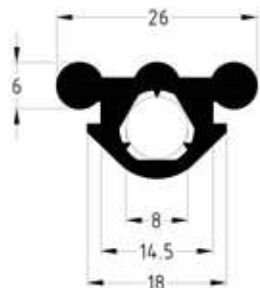
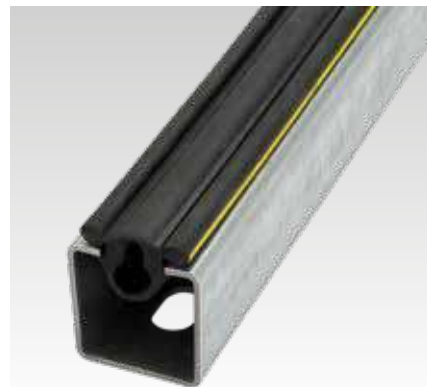
para perfiles MPC

Aplicación

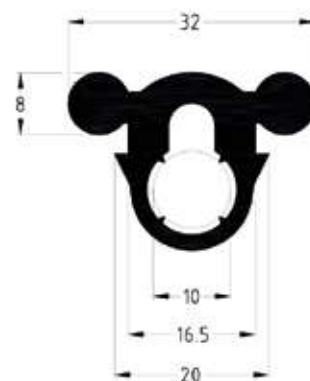
- Ideales para insonorizar los soportes de los conductos de ventilación e instalaciones mecánicas
- Para una eficaz insonorización de los carriles MPC de instalación

Sus ventajas

- Sencillo montaje al carril o a varillas roscadas
- Evitan los puentes de propagación del ruido por estructuras sólidas gracias al nulo contacto del conducto de aire con las varillas roscadas
- No se desliza debido a su perfecta adaptación al carril MPC
- Evita ruidos de oscilación y vibración de los conductos de ventilación
- Superficie de apoyo pequeña, gran masa de absorción



Para perfil 27/18 y 28/30



Para perfil 38/24 a 40/120

Datos



Modelo	Para perfil	Adecuado para	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Goma para carril DÄMMGULAST® rollo a 30 m	27/18, 28/30	Carriles con ranura de 13-16 mm, varillas roscadas M8	107689	1	Rollo
Goma para carril DÄMMGULAST® cortadas a 50 mm	38/24-40/120	Carriles con ranura de 15-18 mm, varillas roscadas M8 y M10	107690	300	Unidad
Goma para carril DÄMMGULAST® cortadas a 100 mm			107686	200	

! Los carriles de instalación MPC se utilizan como soportes en el montaje de instalaciones de aire acondicionado y ventilación. Las gomas para carril DÄMMGULAST® se utilizan para evitar el puente acústico resultante del contacto metálico directo entre el conducto de ventilación y los soportes. Es importante evitar también los puentes acústicos provocados por el contacto lateral del conducto de aire con las varillas roscadas.

Las gomas para carril DÄMMGULAST® se han desarrollado especialmente para su aplicación en ambos casos y ofrecen, según la opinión de los propios instaladores, una solución óptima.

MPC-Unión de carril

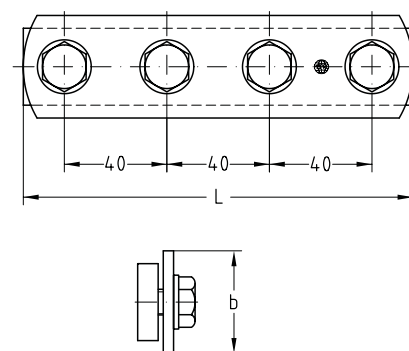
galvanizado

Aplicación

- Unión rápida de los carriles MPC de instalación

Sus ventajas

- Posibilita la alineación exacta de los carriles
- Unión realizada mediante cuatro tornillos
- Montaje sencillo por encaje en el perfil de los carriles



Para perfil	Medidas [mm]		N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	b	L			
27/18, 28/30	25	148	120060	50	Unidad
38/24-38/40, 39/52-40/80, 41/21-41/62	40	152	163109	1	

 Unión de carril reforzada, ver en página 3/80.

MPC-Soportes de carril soldados galvanizados

Aplicación

- Ideal para fijar carriles MPC de instalación a modo de travesaño
- Para la unión rectangular de dos carriles
- Utilizable como apoyo en suelo o en techo para carriles de instalación colocados verticalmente

Sus ventajas

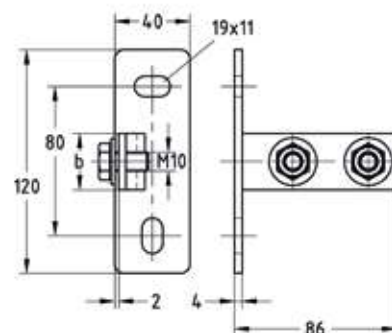
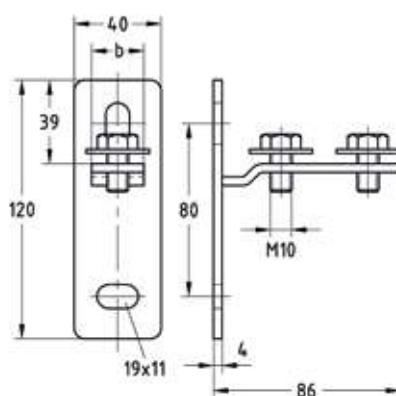
- La disposición de los taladros en "horizontal y vertical" en la placa base permite una buena alineación en altura del soporte soldado
- Se suministra con dos tornillos de apriete premontados



MPC-Soporte de carril soldado, vertical



MPC-Soporte de carril soldado, horizontal



Modelo	Para perfil	Medidas b [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
horizontal	27/18, 28/30	24	156797	25	Unidad
	38/40	30	156799		
vertical	27/18, 28/30	24	156796		
	38/40	30	156798		

MPC-Apoyos de carril galvanizados

Aplicación

- Sencillo montaje de travesaños estables de carriles MPC de instalación
- Ideal para utilizarlo en montajes en espacios reducidos, en pozos y canales

Sus ventajas

- La disposición de los taladros en "horizontal y vertical" en la placa base permite una buena alineación en altura del apoyo de carril
- Buena capacidad de carga gracias a la unión rígida del estribo
- El elemento de unión ideal en construcciones de carriles
- Para perfil 38/80, versión con doble apoyo para encajarlo



MPC-Apoyo de carril, horizontal



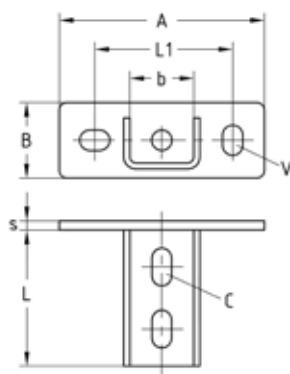
MPC-Apoyo de carril, vertical



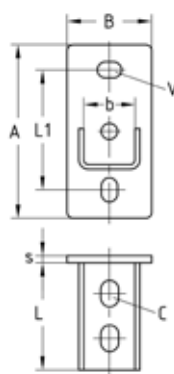
MPC-Apoyo de carril, vertical, premontado con tuerca soporte doble



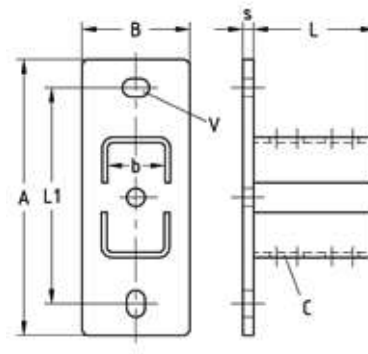
MPC-Apoyo de carril, doble, vertical perfil 38/80, 40/80 y 40/120



MPC-Apoyo de carril, horizontal



MPC-Apoyo de carril, vertical



MPC-Apoyo de carril, doble, vertical perfil 38/80, 40/80 y 40/120

Datos

Tipo	Modelo	Para perfil	Medidas [mm]								Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			A	b	B	C	L	L1	s	V			
no premontado	horizontal	27/18, 28/30	125	30	50	11 x 19	70	80	5	11 x 19	156818	30	Unidad
		38/24-40/80	136	42		13 x 25	90	91,5	6	13,5 x 20	156816	25	
	vertical	27/18, 28/30	125	30		11 x 19	70	80	5	11 x 19	156811	30	
		38/24-40/60	144	42	70	13 x 25	90	100	6	13,5 x 20	156809	25	
	doble	38/80, 40/80	205		80			160	8		156812	1	
		40/120	245					200			156813		
pre ensamblado	horizontal	38/24-40/80	136		50			91,5	6		156817	25	
	vertical	38/24-40/60	144		70			100			156810		



MPC-Tuerca soporte doble, ver en página 3/24.

MPC-Apoyo de carril tipo 3

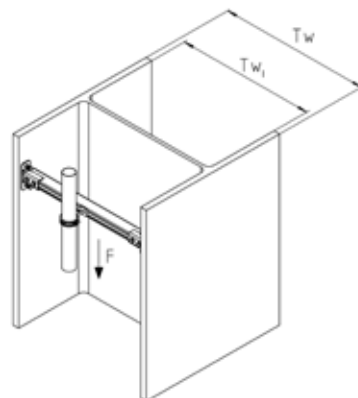
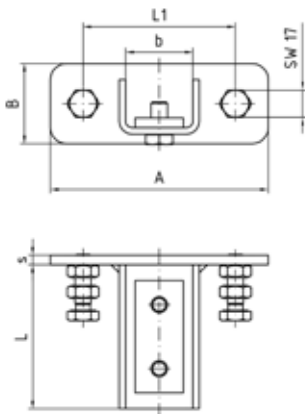
para fijación a vigas por empuje transversal, galvanizado

Aplicación

- Apoyo de carril horizontal para fijaciones rápidas y seguras de carriles de instalación MPC a viga

Sus ventajas

- Fijación al perfil sin perforaciones ni soldaduras, ahorrando tiempo y costes
- Montaje seguro en la ranura del carril de instalación gracias a la tuerca soporte doble
- Sencillo y rápido de fijar con los tornillos de sujeción
- De uso universal para diferentes dimensiones



Datos

Para longitud de alma de viga T_w	≥ 260 mm
Carga máx. recomendada para longitud de corte $L \leq 500$ mm [N]	3.000
Carga máx. recomendada para longitud de corte $L \leq 700$ mm [N]	2.000
Carga máx. recomendada para longitud de corte $L \leq 900$ mm [N]	1.000
Longitud de corte L	Longitud de alma de viga (interior), T_{w1} - 17 mm

Modelo	Para perfil	Medidas [mm]						Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		A	b	B	L	L1	s			
horizontal	38/24-40/60	136	42	50	90	91,5	6	156808	8	Unidad

MPC-Apoyo articulado VARIO

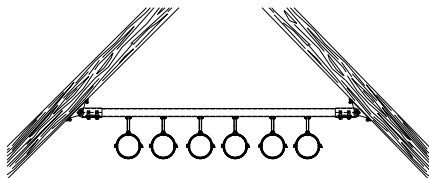
galvanizado

Aplicación

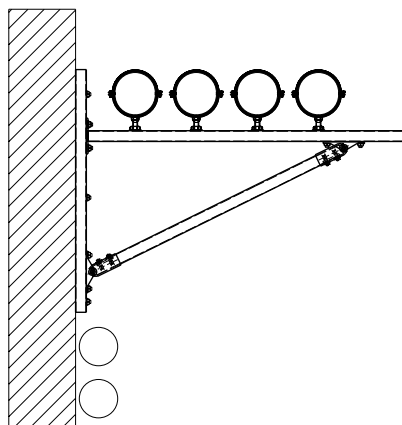
- Ideal para instalación de tuberías en superficies inclinadas, conductos y ejes circulares

Sus ventajas

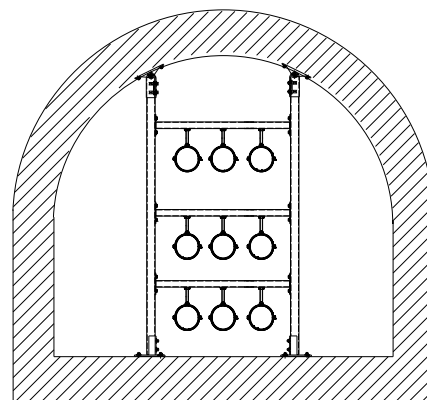
- Ángulo flexible que se ajusta durante el montaje
- Viene pre-instalado con doble tuerca soporte (Fijación rápida y sencilla)
- Utilizando el carril MPC 38/40 se puede encajar en diferentes posiciones



Instalación de un soporte de tuberías en superficies inclinadas



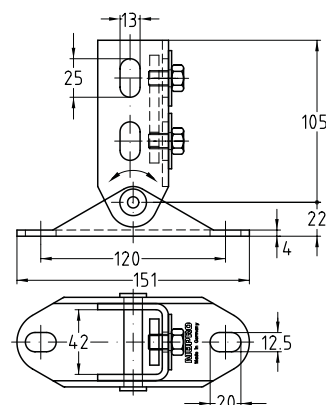
Instalación de un soporte de carril con refuerzo en diagonal



Instalación de una estructura de soporte en bóvedas o una superficie semicircular

El sistema contiene:

- 1 Apoyo articulado VARIO,
- 1 Tuerca soporte doble,
- 2 Tornillos hexagonales M10,
- 2 Arandelas de fijación



Para perfil	Ángulo mínimo [°]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/24-40/120	20	129660	1	Unidad

MPC-Escuadras de montaje

para carriles de instalación 27/18 y 28/30, galvanizadas

Aplicación

- Elemento de unión para la construcción de instalaciones en la pared y estructuras de carriles de instalación, sin soldadura
- También adecuada para el montaje directo en la pared, el techo o el suelo

Sus ventajas

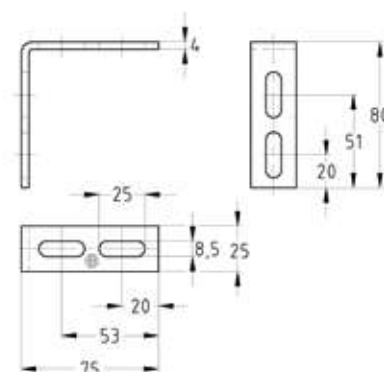
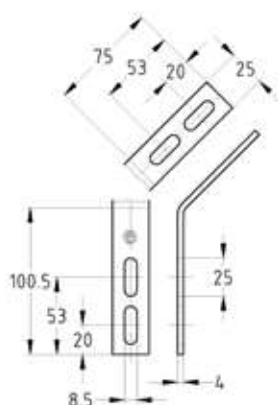
- Diferentes posibilidades de montaje gracias a sus taladros ovalados
- De múltiples aplicaciones, por ejemplo: escuadra apoyo, escuadra de soporte, elemento de unión, soporte angular
- Componentes prefabricados para solucionar problemas de montaje teniendo en cuenta las necesidades de los instaladores



Escuadra de montaje 45°



Escuadras de montaje 90°



Modelo	Para perfil	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
45°	27/18, 28/30	118753	50	Unidad
90°		118797		

MPC-Escuadra de montaje

para carriles de instalación 38/24 hasta 40/120, galvanizada

Aplicación

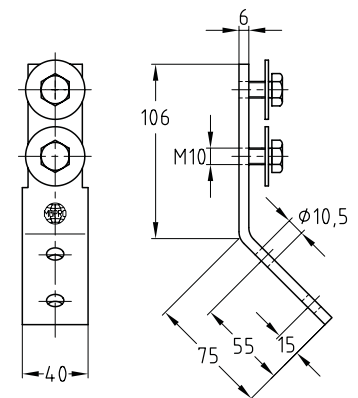
- Elemento de unión para la construcción de instalaciones en la pared y estructuras de carriles de instalación, sin soldadura
- También adecuada para el montaje directo en la pared, el techo o el suelo

Sus ventajas

- De múltiples aplicaciones, por ej. como: escuadra de apoyo, elemento de unión
- Componentes prefabricados para solucionar problemas de montaje teniendo en cuenta las necesidades de los instaladores
- Rápida instalación in situ, con tornillos y arandelas pre-ensamblados

El sistema contiene:

- 1 Escuadra de montaje 45°
- 2 Tornillos de cabeza hexagonal M10,
- 2 Arandelas de fijación



Modelo	Para perfil	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
45°	38/24-40/120	118769	25	Unidad

 Escuadras de montaje 90° para carriles MPC de instalación de perfil 38/24 hasta 40/120, ver en páginas 3/85 a 3/87.

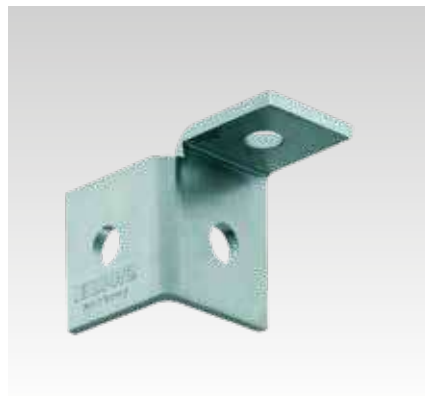
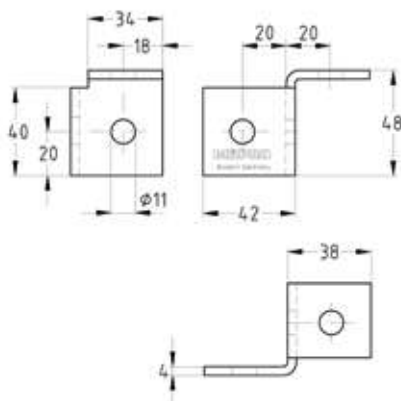
MPC-Ángulos laterales galvanizados

Aplicación

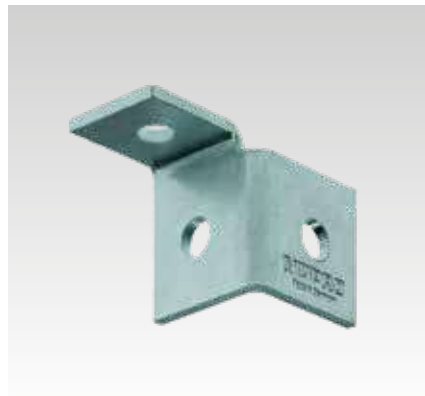
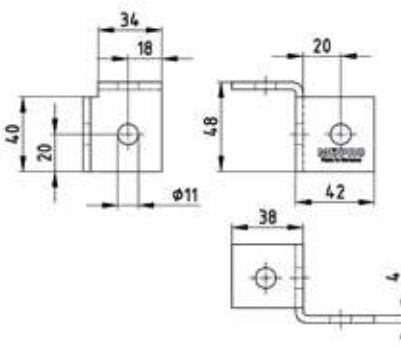
- Elemento rígido y económico de unión para construcciones angulares, estanterías y estructuras en pared con carriles MPC de instalación

Sus ventajas

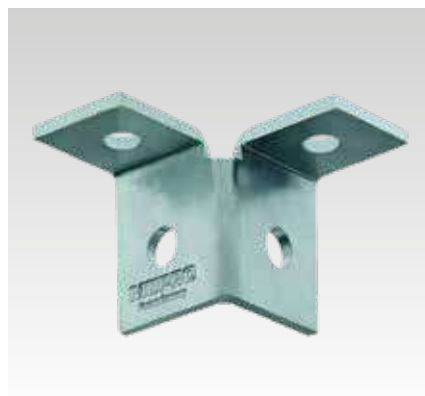
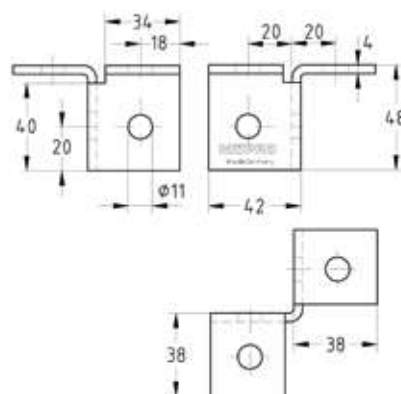
- Ideal para realizar estructuras rígidas sin soldadura
- Montaje versátil que posibilita la conexión de juntas y ángulos con carriles MPC
- Posibilidad de unir perfiles en cuatro direcciones distintas
- Gran flexibilidad - con pocos elementos pueden realizarse gran variedad de conexiones
- Conexión rápida y segura utilizando las tuercas soporte MPC Quick para escuadras



MPC-Ángulo lateral derecho



MPC-Ángulo lateral izquierdo



MPC-Ángulo lateral doble

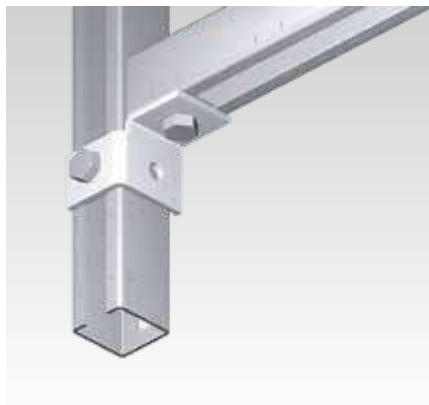
Datos

Tipo	Modelo	Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
90°	derecho	38/24-40/120	123068	25	Unidad
	izquierdo		123060		
	doble		123048		



Suministrable bajo petición en acero inoxidable.

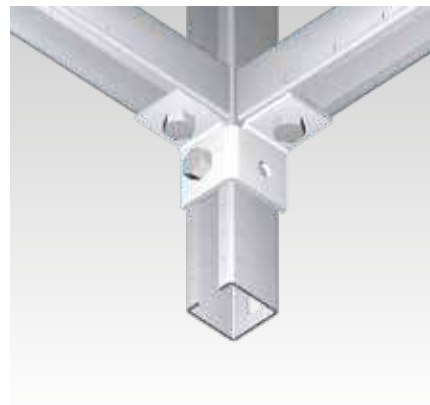
MPC-Ángulos laterales galvanizados



MPC-Ángulo lateral derecho



MPC-Ángulo lateral izquierdo



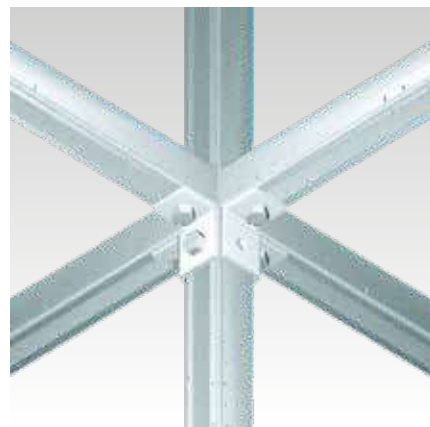
MPC-Ángulo lateral doble



Montaje con carriles MPC, puntos de conexión con 2 direcciones



Montaje con carriles MPC, puntos de conexión con 3 direcciones



Montaje con carriles MPC, puntos de conexión con 4 direcciones



MPC-Estribos de carriles galvanizados

Aplicación

- Para uniones cruzadas en instalaciones en la pared y estanterías hechas con carriles MPC de instalación

Sus ventajas

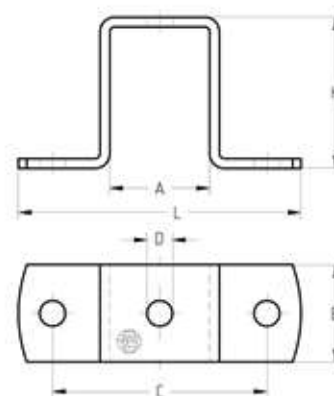
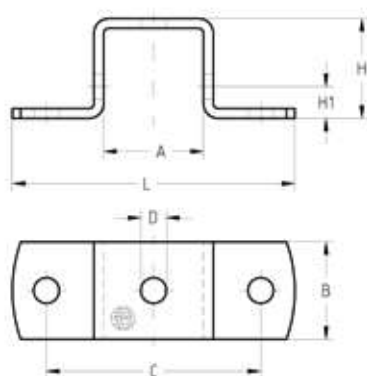
- Los elementos de unión son fáciles de montar en estructuras con carriles MPC de instalación
- Mayor flexibilidad en los montajes con carriles MPR
- Para impedir la rotación sobre el cuerpo de construcción



Para perfil 28/30



Para perfil 38/40, 38/48, 39/52, 40/60, 40/80, 38/80 y 40/120



Para perfil	Medidas [mm]							N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	A	B	C	D	H	H1	L			
28/30	31	25	80	9	31	13	104	118243	25	Unidad
38/40	41	40		11	41	18	121	118246		
38/48					49	-		144838		
39/52					53			145069		
40/60					62			118316		
38/80, 40/80					82			118276		
40/120					122			118284		

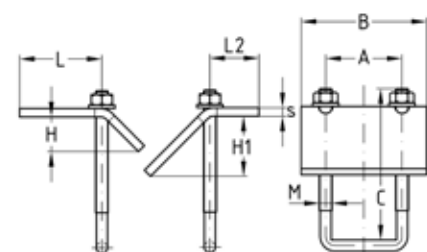
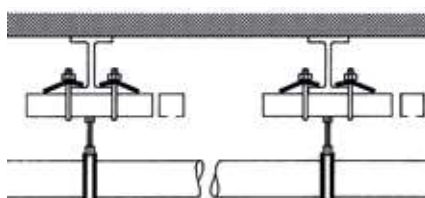
MPC-Garras de sujeción galvanizadas

Aplicación

- La solución para el montaje de carriles MPC de instalación en vigas de acero
- Uso en interiores

Sus ventajas

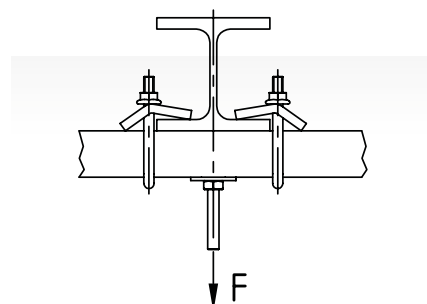
- Fijación a la viga sin taladros ni soldadura
- Posibilita la alineación posterior del carril respecto a la viga longitudinal y transversalmente
- Adecuada para todos los grosores de bridas de los perfiles de vigas habituales
- Fáciles de montar, juego de piezas premontado
- La fijación reglamentaria para cargas suspendidas en perfiles de vigas
- Aprobado por VdS



Datos

VdS
G 4830077

Para perfil	Métrica garra	Carga máxima admisible F/par con Tornillos soporte cabeza martillo, Tornillos soporte [N]		
		M8	M10	M12
38/24, 38/48	M8	1.000	2.200	5.000
38/40		2.500	2.800	
39/52		3.000	3.300	6.700
40/60		3.500	4.000	8.300
38/40, 38/80	M10	2.500	2.800	5.000
39/52		3.000	3.300	6.700
40/60, 40/80, 40/120		3.500	4.000	8.300



Prueba de usabilidad

MPC-Garras de sujeción	Perfiles	Para rosca de conexión con Tornillos soporte cabeza martillo, Tornillos soporte
M8	38/24, 38/40, 39/52, 40/60	M8, M10, M12
M10	38/40, 38/80, 39/52, 40/60, (40/80), (40/120)	(M8), M10, M12, M16

Para perfil	Rosca	Ancho de clave [mm]	Espesor máx. a fijar [mm]	VdS	Medidas [mm]								Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
					A	B	C	H	H1	L	L2	s			
27/18, 28/30	M6	10	22		37	60	80	18	29	43,8	27,8	4	130281	50	Unidad
38/24, 38/40	M8	13		x	48	70		17	24,5	38,2	27,2	6	130283	20	
39/52, 40/60				x			100					8	130284		
38/40, 39/52, 40/60	M10	15		x	50	80		18,5		39,7	30,7		130273		
		17	42				125	19,4	43	64			130272	1	
38/80, 40/80		15	22	x				18,5	24,5	39,7			130274	15	
40/120				x			180						130277		

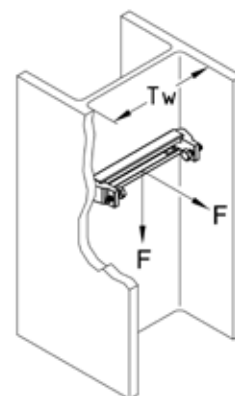
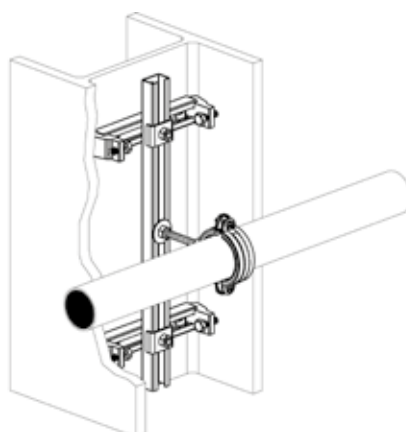
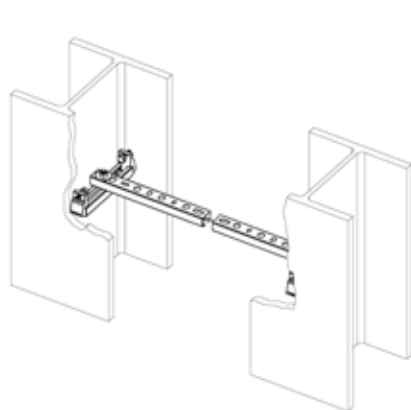
MPC-Garra soporte galvanizada

Aplicación

- Elemento para fijar los carriles de instalación MPC a las alas de las vigas de acero

Sus ventajas

- Ideal para la fijación de tuberías e instalaciones eléctricas a vigas de acero
- Fijación a la viga sin taladros ni soldadura
- Gran capacidad de carga gracias a sus tres puntos de distribución
- Se fija de forma sencilla al carril de instalación con el anillo de bloqueo
- Fijación sencilla a la tubería por medio de los tornillos soportes MPC
- Se ajusta a todos los tamaños de viga en función de la longitud del carril de instalación MPC



Datos

Para longitud de alma de viga T_w	90-350 mm
Carga máx. recomendada [N]	850
Longitud de corte L	$L = T_w - 25 \text{ mm}$

Para perfil 27/18, 28/30	Nº artículo 130286	Unidades por caja 20	Tipo de embalaje Unidad



Permite ampliar las distancias en cargas reducidas.

MPC-Ángulo móvil

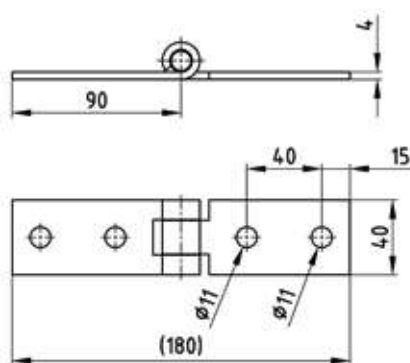
zincado-niquelado

Aplicación

- Elemento de fijación articulado para la unión de carriles de instalación MPC en los que es necesario dar un ángulo de inclinación, por ejemplo en las estructuras para paneles solares

Sus ventajas

- Ángulo de 10° a 180° para una adaptación rápida y flexible a las diferentes situaciones de montaje
- Con un solo producto se ofrece gran variedad de soluciones de montaje y un ahorro de costes
- Articulación estable y con capacidad de carga
- Sencillo y rápido montaje con doble tuerca soporte
- Con recubrimiento de zinc-níquel que garantiza el uso en exteriores sin problemas



Datos

Modelo				Carga máx. recomendada [N]			
				1.000			
				2.000			

Para perfil	Longitud [mm]	Ancho [mm]	Espesor [mm]	Ø taladro [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/24-40/120	90	40	4	11	139746	25	Unidad

MPR-Carriles de instalación

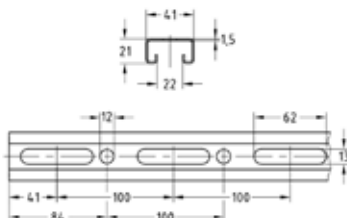
galv. sendzimir

Aplicación

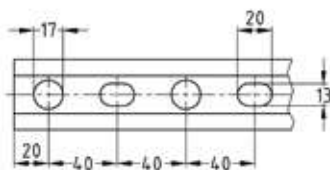
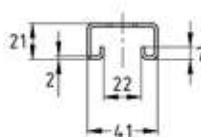
- Ideal como estructura de soporte para instalaciones de baja carga mecánica en interiores
- Múltiples posibilidades de montaje, en vertical sobre pared, por ejemplo, para el montaje de estanterías, en combinación de múltiples accesorios

Sus ventajas

- Fijación rápida y fácil de trazados de tuberías e instalaciones mecánicas
- Alta resistencia a la flexión gracias a la sección de perfil
- Marcas de escala en los laterales para facilitar la alineación de elementos de fijación, al realizar la toma de medidas en la instalación así como el recorte de perfiles en obra
- Para fijaciones seguras y reajustables lateralmente y en altura
- Para construcción de estructuras con elementos de unión
- Ranura dentada para la fijación de piezas de montaje
- Taladro largo para la fijación flexible de piezas de montaje
- Taladro redondo para la fijación con anclajes conforme a la homologación
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPR-tapas de protección



Perfil 41/21/1,5



Perfil 41/21/2,0

Datos



Perfil	Longitud [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21/1,5	3.000	175787	1	Unidad
41/21/2,0	2.000	150930	8	
	3.040	150931	1	
	6.000	150932		

! El perfil 41/21/1,5 con una longitud de 6.000 mm (Nº artículo 175788) se fabrica bajo pedido. Precio, cantidad y plazo de entrega a consultar.

Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.

MPR-Carriles de instalación

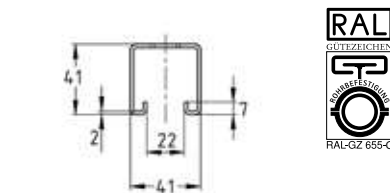
galv. sendzimir

Aplicación

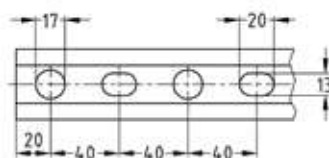
- Ideal como estructura de soporte para instalaciones de media-alta carga mecánica en interiores
- Múltiples posibilidades de montaje, en vertical sobre pared, por ejemplo, para el montaje de estanterías, en combinación de múltiples accesorios

Sus ventajas

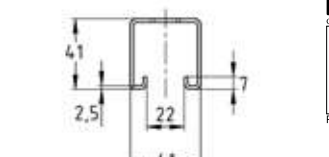
- Fijación rápida y fácil de trazados de tuberías, instalaciones mecánicas y de protección contra incendios
- Alta resistencia a la flexión gracias a la sección de perfil
- Marcas de escala en los laterales para facilitar la alineación de elementos de fijación, al realizar la toma de medidas en la instalación así como el recorte de perfiles en obra
- Para fijaciones seguras y reajustables lateralmente y en altura
- Para construcción de estructuras con elementos de unión
- Ranura dentada para la fijación de piezas de montaje
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPR-tapas de protección



Perfil 41/41/2,0



Perfil 41/41/2,5



Perfil 41/62/2,5

Datos



Perfil	Longitud [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/41/2,0	2.000	150933	4	Unidad
	3.040	150934	1	
	6.000	150935		
41/41/2,5	2.000	150864	4	
	3.040	150937	1	
	6.000	150938		
41/62/2,5	2.000	150936		
	3.040	150978		
	6.000	150979		



Perfil 41/41 también disponible en grosor de pared de 3,0 mm a petición.

Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.

MPR-Carriles de instalación

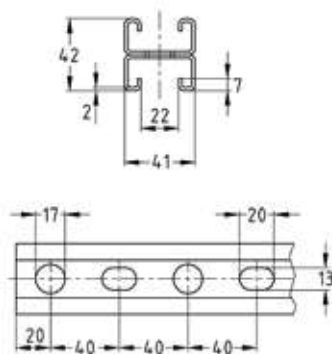
perfiles H, galvanizado sendzimir

Aplicación

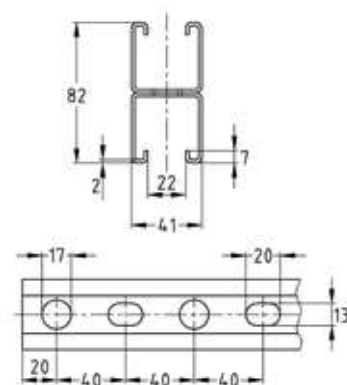
- Ideal para ahorrar espacio entre las tuberías del techo
- Ideal como estructura de soporte para instalaciones de alta carga mecánica en interiores
- Múltiples posibilidades de montaje, en vertical sobre pared, por ejemplo, para el montaje de estanterías, en combinación de múltiples accesorios

Sus ventajas

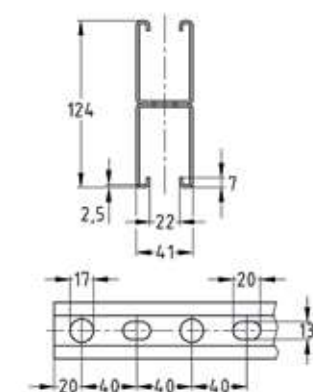
- Fijación rápida y fácil de trazados de tuberías e instalaciones mecánicas
- Una combinación ideal de gran rigidez y de fácil instalación al mismo tiempo
- Las ranuras del perfil a ambos lados permiten la alineación sencilla y rápida de todo lo suspendido incluso el ajuste vertical del tubo
- Marcas de escala en los laterales para facilitar la alineación de elementos de fijación, al realizar la toma de medidas en la instalación así como el recorte de perfiles en obra
- Disponibles elementos de insonorización adecuados para cada perfil MPR
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPR-tapas de protección
- Ranura dentada para la fijación de piezas de montaje



Perfil 41/42/2,0



Perfil 41/82/2,0



Perfil 41/124/2,5

Datos



Perfil	Longitud [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/42/2,0 H	6.640	150968	1	Unidad
41/82/2,0 H		150969		
41/124/2,5 H		151050		

⚠ Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.

MPR-Carriles de instalación

Especificaciones técnicas

Datos técnicos de los perfiles:

Datos										
Perfil	Material	Superficie	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]	Placas roscadas disponibles*	Peso del perfil [kg/m]	Sección perfil [cm ²]	Momento de inercia		Momento de resistencia	
							I _y [cm ⁴]	I _z [cm ⁴]	W _y [cm ³]	W _z [cm ³]
41/21/1,5	S250GD+Z	galv. sendzimir	162	M6, M8, M10, M12, M16	1,08	1,3	0,767	3,521	0,695	1,718
41/21/2,0	S250GD				1,45	1,62	0,8894	4,5246	0,839	2,207
41/41/2,0			2,08		2,42	4,9736	7,5692	2,451	3,692	
41/41/2,5			2,53		3,08	5,8103	9,0333	2,839	4,406	
41/62/2,5			3,38		3,98	17,209	12,9297	5,671	6,307	
41/42/2,0 H			2,9		3,24	5,2844	9,0492	2,516	4,414	
41/82/2,0 H			4,16		4,83	30,6876	15,1385	7,485	7,385	
41/124/2,5 H			6,76		7,96	111,7528	25,8595	18,025	12,614	

Capacidad de carga de los perfiles para la flexión alrededor del eje Y en [N]:

Perfil	L [m]						L [m]					
	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
41/21/1,5	895	379	161	83	-	-	667	223	95	48	-	-
41/21/2,0	1.090	440	190	90	-	-	800	260	110	60	-	-
41/41/2,0	3.681	1.833	1.095	601	106	-	2.755	1.376	643	353	62	-
41/41/2,5	4.262	2.122	1.278	701	121	-	3.190	1.593	750	411	71	-
41/62/2,5	8.521	4.248	2.818	2.099	459	117	6.378	3.189	2.114	1.248	270	68
41/42/2,0 H	3.080	1.878	1.157	630	95	-	1.540	1.410	679	370	56	-
41/82/2,0 H	6.563	5.608	3.722	2.774	865	277	3.281	3.281	2.791	2.079	508	162
41/124/2,5 H	13.646	13.522	8.987	6.711	3.256	1.316	6.823	6.823	6.740	5.031	1.969	772
41/21/1,5	445	159	68	35	-	-	370	125	53	27	-	-
41/21/2,0	540	180	80	40	-	-	450	150	60	30	-	-
41/41/2,0	1.841	916	461	253	44	-	1.534	764	362	199	35	-
41/41/2,5	2.131	1.061	538	295	51	-	1.776	884	423	232	40	-
41/62/2,5	4.260	2.124	1.409	896	193	49	3.550	1.770	1.174	703	152	39
41/42/2,0 H	1.027	939	487	265	40	-	770	770	383	208	32	-
41/82/2,0 H	2.188	2.188	1.861	1.387	364	116	1.641	1.641	1.551	1.156	286	91
41/124/2,5 H	4.549	4.549	4.493	3.356	1.412	554	3.411	3.411	3.411	2.796	1.109	435

* Tenga en cuenta las informaciones adicionales en las páginas de MPR-placas roscadas / MPR-Tornillos soporte.

Las cargas determinadas son válidas para cargas estáticas en reposo. Cálculo sobre la base del Eurocódigo (EC3).

El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,54$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.

En los valores indicados no se supera la tensión de acero admisible conforme a la tabla ni la deformación permanente máxima admisible $L/200$ teniendo en cuenta el peso propio.

MPR-Carriles de instalación

Especificaciones técnicas

Carga de pandeo admisible para perfiles en [N]:

Longitud de pandeo Lk [mm]	41/21/1,5	41/21/2,0	41/41/2,0	41/41/2,5	41/62/2,5	41/42/2,0 H	41/82/2,0 H	41/124/2,5 H
200	20.424	29.182	45.557	56.946	75.004	60.984	91.020	150.007
300	19.270	27.244	44.788	55.811	75.004	59.289	91.010	150.007
400	17.934	24.922	43.416	54.027	73.330	57.182	89.656	147.921
500	16.341	22.127	41.962	52.126	71.527	54.901	88.232	145.627
600	14.508	19.030	40.383	50.048	69.639	52.369	86.698	143.164
700	12.578	16.008	38.641	47.743	67.631	49.527	85.009	140.464
800	10.746	13.362	36.711	45.181	65.469	46.359	83.114	137.446
900	9.139	11.181	34.586	42.366	63.124	42.910	80.954	134.020
1.000	7.792	9.427	32.296	39.350	60.579	39.301	78.468	130.091
1.100	6.683	8.024	29.902	36.233	57.831	35.692	75.599	125.569
1.200	5.774	6.896	27.489	33.134	54.898	32.234	72.317	120.394
1.300	5.029	5.981	25.140	30.161	51.823	29.033	68.635	114.570
1.400	4.412	5.232	22.922	27.392	48.668	26.139	64.626	108.190
1.500	3.899	4.613	20.875	24.864	45.505	23.563	60.419	101.439
1.600	3.468	4.095	19.015	22.589	42.406	21.289	56.168	94.553
1.700	3.104	3.659	17.342	20.558	39.428	19.290	52.015	87.762
1.800	2.793	3.289	15.846	18.752	36.612	17.533	48.063	81.249
1.900	2.526	2.971	14.512	17.150	33.983	15.989	44.375	75.131
2.000	2.295	2.697	13.324	15.728	31.550	14.629	40.978	69.467
2.100	2.094	2.459	12.265	14.464	29.314	13.426	37.877	64.274
2.200	1.918	2.251	11.319	13.338	27.266	12.361	35.059	59.541
2.300	1.764	2.068	10.473	12.333	25.395	11.413	32.506	55.240
2.400	1.627	1.907	9.715	11.433	23.688	10.568	30.194	51.340
2.500	1.505	1.764	9.033	10.625	22.131	9.811	28.101	47.802
2.600	1.397	1.636	8.418	9.898	20.711	9.130	26.204	44.592
2.700	1.300	1.521	7.862	9.240	19.413	8.517	24.483	41.676
2.800	1.212	1.419	7.358	8.645	18.227	7.963	22.918	39.022
2.900	1.133	1.326	6.900	8.105	17.141	7.461	21.492	36.604
3.000	1.062	1.242	6.483	7.613	16.144	7.004	20.192	34.395
3.100	997	1.166	6.102	7.164	15.229	6.587	19.002	32.374
3.200	938	1.096	5.753	6.753	14.387	6.206	17.912	30.522
3.300	884	1.033	5.433	6.376	13.611	5.857	16.911	28.820
3.400	834	975	5.138	6.029	12.894	5.536	15.990	27.254
3.500	789	921	4.867	5.710	12.231	5.241	15.141	25.810
3.600	747	872	4.616	5.415	11.617	4.969	14.357	24.475
3.700	708	827	4.385	5.142	11.047	4.717	13.631	23.241
3.800	672	785	4.170	4.889	10.517	4.484	12.959	22.096
3.900	639	747	3.970	4.655	10.024	4.268	12.334	21.032
4.000	609	711	3.784	4.436	9.565	4.067	11.753	20.043
4.100	580	677	3.611	4.233	9.136	3.879	11.212	19.121
4.200	554	646	3.450	4.043	8.734	3.705	10.707	18.261
4.300	529	617	3.299	3.866	8.359	3.542	10.235	17.457
4.400	506	590	3.157	3.700	8.006	3.389	9.794	16.705
4.500	484	565	3.025	3.544	7.676	3.246	9.380	16.000
4.600	464	541	2.900	3.398	7.365	3.112	8.992	15.338
4.700	444	519	2.784	3.261	7.073	2.986	8.627	14.717
4.800	427	498	2.674	3.132	6.797	2.867	8.284	14.132
4.900	410	478	2.570	3.011	6.538	2.755	7.961	13.581
5.000	394	459	2.472	2.896	6.293	2.650	7.656	13.062
5.100	379	442	2.380	2.788	6.061	2.551	7.368	12.571
5.200	365	425	2.293	2.686	5.842	2.457	7.097	12.108
5.300	351	410	2.211	2.589	5.634	2.368	6.840	11.670
5.400	339	395	2.132	2.497	5.437	2.284	6.596	11.255
5.500	327	381	2.058	2.410	5.250	2.204	6.366	10.862
5.600	315	368	1.988	2.328	5.073	2.129	6.147	10.489
5.700	305	355	1.921	2.250	4.905	2.057	5.939	10.135
5.800	294	343	1.858	2.175	4.744	1.989	5.742	9.798
5.900	285	332	1.798	2.105	4.592	1.924	5.554	9.478
6.000	275	321	1.740	2.037	4.446	1.862	5.375	9.173

MPR-Carriles de instalación

Especificaciones técnicas



Cargas de pandeo conforme a DIN EN 1993-1-1 Secciones 6.2 y 6.3.

Los valores de la tabla son válidos para un supuesto de carga centrada en la sección del perfil portante!

La posible torsión y pandeo lateral debe calcularse por separado!

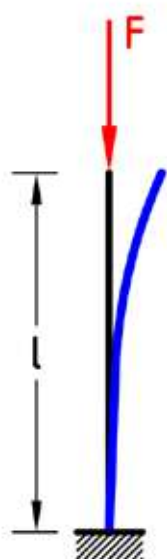
Se tiene en cuenta el pandeo en los ejes z e y.

La carga de pandeo más desfavorable se indica en la tabla.

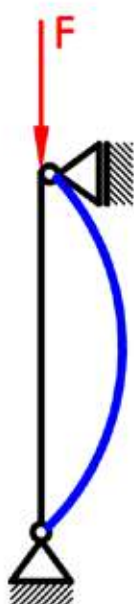
El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,54$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.

La longitud de pandeo L_k depende de las condiciones de fijación y de la longitud de la barra „l“, conforme se indica en el dibujo.

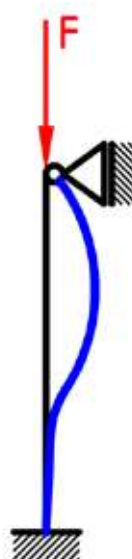
Tomando la L_k de la tabla, leer la carga de pandeo F.



$$L_k = 2,0 \times l$$



$$L_k = 1,0 \times l$$



$$L_k = 0,7 \times l$$

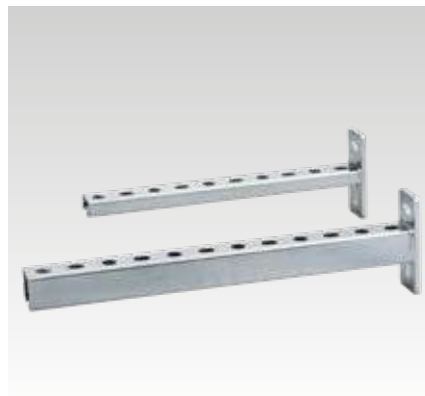
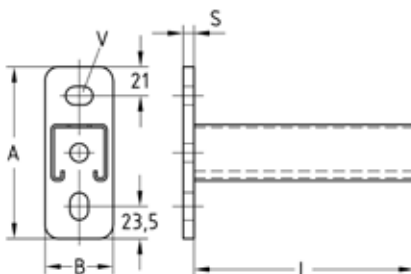


$$L_k = 0,5 \times l$$

MPR-Soportes de carril galvanizados

Aplicación

- Ideal para estructuras soporte en voladizo a pared
- Puede ser utilizado para el soporte de tuberías, conductos de aire y bandejas eléctricas
- Se pueden utilizar como travesaños para fijar tuberías en pozos y canales en combinación con MPR-Apoyos de carril
- Soporte de pared estable para válvulas y equipos
- Campo de aplicación: en interiores
- Tamaños seleccionados con certificado VdS para la fijación de instalaciones sprinkler



Soportes de carril con certificado VdS

Sus ventajas

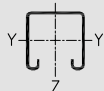
- Construcción con gran capacidad de carga gracias a la estabilidad de su placa base
- Orificios longitudinal y transversal para una fijación flexible en el elemento de construcción
- Buena adaptación a las necesidades de la construcción dado que se suministran en diferentes longitudes
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPR-tapas de protección
- Soportes de carril con certificado VdS - Taladros ovalados 13 x 34 mm distanciados a 50 mm

Perfil	Longitud L [mm]	VdS	Protección contra el fuego	Medidas [mm]				Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje	
				A	B	s	V				
41/21/2,0	160			125	50	6	13,5 x 20	156763	30	Unidad	
	240							156764			
	320							156765	25		
	400							156766			
41/41/2,0	160					8		156767	20		
	240							156768			
	320							156769	15		
	400							156770			
	480							156771			
	560							156772	10		
	640							156773			
	720							156774			
	800							156775	1		
	1.040							156776			
41/41/2,5 BV	150	x	x			165		60	166150		25
	300	x	x						166151		1
	450	x	x						166152		
41/62/2,5 BV		x	x	166153							
	600	x	x	166154							
	800	x	x	166155							
	1.000	x		166156							

MPR-Soportes de carril

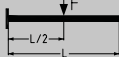
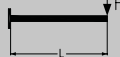
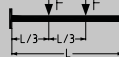
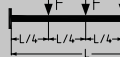
galvanizados

Datos técnicos de los soportes:

Datos					
	Perfil	Placas base		MPR-Carriles de instalación	
	Medidas altura x ancho x profundidad [mm]	Material	Tensión de acero admisible σ_{adm} . [N/mm ²]	Material	Tensión de acero admisible σ_{adm} . [N/mm ²]
	41/21/2,0	S235	162	S235	188
	41/41/2,0				
	41/41/2,5				
	41/62/2,5	S355MC	231		



Capacidad de carga de los soportes para la flexión alrededor del eje Y en [N]:

Perfil	Placa base M _{max} . [Nmm]	Longitud L [mm]	Carga máx. recomendada [N]			
						
41/21/2,0	112.154	160	1.399	700	700	466
		240	931	466	466	310
		320	696	348	348	232
		400	555	231	278	185
41/41/2,0	275.080	160	3.435	1.718	1.718	1.145
		240	2.287	1.144	1.144	762
		320	1.712	856	856	571
		400	1.367	684	684	456
		480	1.136	568	568	379
		560	971	485	485	324
		640	846	422	423	282
		720	749	373	375	250
		800	671	320	336	224
		1.040	508	185	254	169
41/41/2,5		150	3.664	1.832	1.832	1.227
		300	1.826	913	913	609
		450	1.211	606	606	403
41/62/2,5	542.490		2.397	1.199	1.199	798
		600	1.790	895	895	597
		800	1.332	666	666	444
		1.000	1.054	527	527	351



Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.

Las cargas determinadas son válidas para cargas estáticas en reposo. Cálculo sobre la base del Eurocódigo (EC3).

El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,54$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.

En los valores indicados no se supera la tensión de acero admisible conforme a la tabla ni la deformación permanente máxima admisible $L/150$ teniendo en cuenta el peso propio.

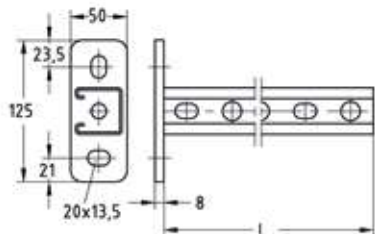
Los valores de capacidad de carga se refieren a los soportes. Elementos de fijación, tales como anclajes y tornillos deben ser diseñados de acuerdo a las cargas.

MPR-Soportes de carril

para tubos verticales, galvanizados

Aplicación

- Ideal para construcciones en voladizo a pared para trazados de tuberías verticales
- Se pueden utilizar como travesaños para fijar tuberías en pozos y canales en combinación con MPR-Apoyos de carril
- Utilizable como viga voladiza a pared para sostener conductos de ventilación
- Uso en interiores



Sus ventajas

- Construcción con gran capacidad de carga gracias a la estabilidad de su placa base
- La disposición de los taladros en "horizontal y vertical" en la placa base permite una buena alineación en altura del soporte
- La alineación en la ranura lateral del carril posibilita la alineación en los trazados paralelos de tuberías
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPR-tapas de protección

Perfil	Longitud L [mm]	Medidas [mm]				Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		A	B	s	V			
41/41/2,0	320	125	50	8	13,5 x 20	165251	1	Unidad
	480					165253		

MPR-Tuercas soporte galvanizadas

Aplicación

- Para un rápido y sencillo montaje en el carril de instalación MPR en unión con abrazaderas y accesorios de montaje
- Se usa como elemento de fijación entre la escuadra de montaje y los soportes

Sus ventajas

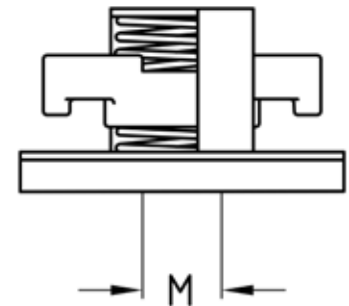
- Puede utilizarse en carriles con idéntica ranura
- Simplemente introducir con un movimiento giratorio en la ranura del carril - Clic y listo
- Para carriles con espesores de material de 2 mm a 3 mm
- Utilizable a partir de un ancho de ranura de 20 mm
- Fijación segura después de introducir y girar
- Fijación segura incluso con las ranuras de carril verticales
- El perfil dentado del fijador proporciona una unión con arrastre de forma en carriles perfilados dentados
- Compatible con carriles de instalación MPR 41/41



MPR-Tuerca soporte



MPR-Tuerca soporte para montaje de escuadras



Colocar la tuerca soporte MPR en la ranura del carril.



Girar la tuerca soporte MPR 90°.



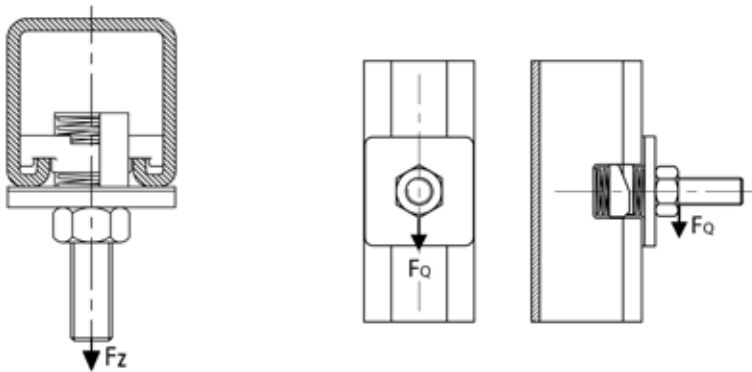
Posicionar la tuerca soporte MPR en el carril.



Enroscar el perno roscado en la tuerca soporte MPR y fijar con una tuerca hexagonal. A continuación, montar la abrazadera.

Modelo	Para perfil	Rosca de conexión	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Estándar	41/41	M8	120907	100	Unidad
		M10	120898		
		M12	120902		
Para escuadras y accesorios		M8	120806		
		M10	120798		

MPR-Tuercas soporte galvanizadas



Datos



Rosca de conexión	Carga máx. recomendada tracción Fz [N]	Carga máx. recomendada transversal (cambio) Fq [N]	Par de apriete [Nm]
M8	6.000	3.000	30
M10			
M12			

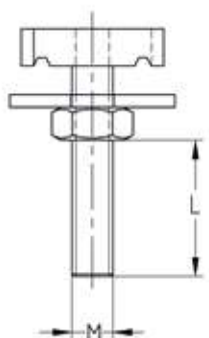
MPR-Tornillos soporte galvanizados

Aplicación

- Para fijar fácil y rápidamente abrazaderas a carriles MPR de instalación
- Campo de aplicación: en interiores

Sus ventajas

- Montaje rápido y sencillo en las ranuras de carril
- Se puede realizar una buena alineación de los tramos de tubería tras el montaje. Desplazable lateralmente en todo momento
- Es posible combinar diferentes longitudes y diámetros de rosca en un carril MPR
- Placa roscada dentada para una unión segura con los carriles de instalación MPR



Datos



Espesor del material carril de instalación [mm]	Rosca de conexión	Carga máx. recomendada tracción Fz [N]	Par de apriete [Nm]
1,5	M8	3.100	9
	M10		17
	M12		29
2,0	M8	4.500	9
	M10		17
	M12		29
	M16		29
2,5	M8	5.000	9
	M10		17
	M12		29
	M16		29



Para perfil	Rosca de conexión	Longitud [mm]	Longitud útil de la rosca L [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21/1,5, 41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/41/2,5, 41/62/2,5, 41/42/2,0, 41/82/2,0, 41/124/2,5	M8	35	10	151057	50	Unidad
		40	15	151058		
		50	25	151059		
		80	55	151060		
		100	75	151061		
	M10	35	8	151062	25	
		40	13	151063		
		55	28	151064		
		60	33	151065		
		80	53	151066		
41/21/1,5, 41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/41/2,5, 41/62/2,5, 41/82/2,0, 41/124/2,5	M12	40	9	151069	50	
		55	24	151070		
	41/41/2,0, 41/41/2,5, 41/62/2,5, 41/82/2,0, 41/124/2,5	M16	100	65	151075	25

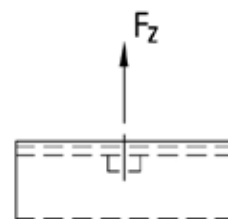
MPR-Placas roscadas galvanizadas

Aplicación

- Para la fijación de accesorios en los carriles de instalación MPR
- Campo de aplicación: en interiores

Sus ventajas

- Placa roscada dentada para una unión segura con los carriles de instalación MPR
- Acabado galvanizado para el uso en interiores



Datos

Espesor del material carril de instalación [mm]	Rosca de conexión	Carga máx. recomendada tracción Fz [N]	Par de apriete [Nm]
		con perno roscado 4.6 y arandela 40 x 3 mm	
1,5	M8	3.100	9
	M10		17
	M12		29
2,0	M6	2.400	4
	M8	4.500	9
	M10		17
	M12		29
2,5	M16	5.000	29
	M6		4
	M8		9
	M10		17
	M12		29

Para perfil	Rosca	Medidas [mm]			N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		B	L	s			
41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/41/2,5, 41/62/2,5, 41/42/2,0, 41/82/2,0, 41/124/2,5	M6	19,5	34,5	6	151051	100	Unidad
41/21/1,5, 41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/41/2,5, 41/62/2,5, 41/42/2,0, 41/82/2,0, 41/124/2,5	M8			8	151052		
41/21/1,5, 41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/41/2,5, 41/62/2,5, 41/82/2,0, 41/124/2,5	M10			9	151053		
	M12				151054		
41/41/2,0, 41/41/2,5, 41/62/2,5, 41/82/2,0, 41/124/2,5	M16	30,5		10	151055	25	

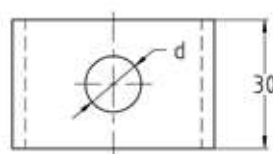
MPR-Refuerzos de carril galvanizados

Aplicación

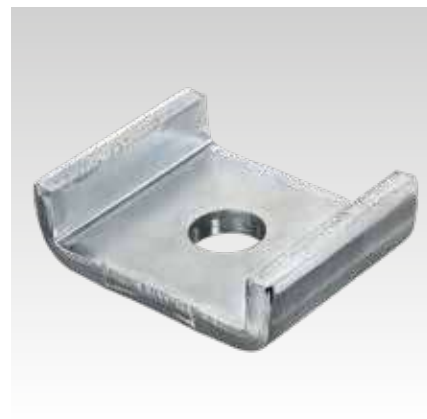
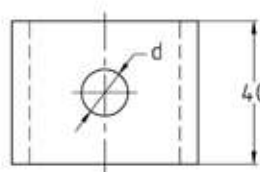
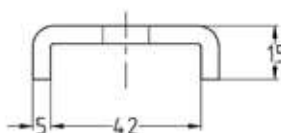
- Para la transmisión segura de fuerza en el montaje de carriles de instalación MPR en combinación con varillas roscadas, anclajes y tornillos

Sus ventajas

- Dos acabados disponibles
- Para grandes cargas en acabado reforzado
- Seguro la sujeción de los bordes evita un ensanchamiento del carril



Ejecución pequeña (estándar)



Ejecución reforzada

Datos



Modelo	Para perfil	Para rosca	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje	
Ejecución pequeña (estándar)	41/21-41/124	M8	165188	1	Unidad	
		M10	151198	100		
		M12	151195			
Ejecución reforzada		M8	151097	25		
		M10	151098			
		M12	114489			
		M16	151100			

MPR-Tapas de protección

Aplicación

- Tapa de protección de plástico para el montaje en los extremos de los carriles MPR de instalación

Sus ventajas

- Terminación limpia de los carriles MPR de instalación para prevenir lesiones
- Material de plástico resistente a la intemperie para una larga vida útil

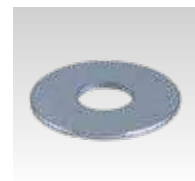


Para perfil	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21, 41/42	170506	100	Unidad
41/41, 41/82	170508	50	
41/62, 41/124	170509	25	

Arandelas de fijación

para carriles de instalación MPR, galvanizadas

Para rosca	Espesor [mm]	Ø exterior [mm]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	3	40	151101	100	Unidad
M10			151102		
M12			151103		
M16			127169		



Gomas para carril DÄMMGULAST®

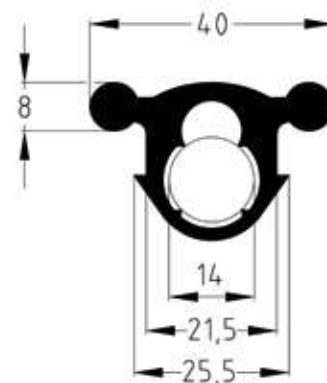
para perfiles MPR

Aplicación

- Ideales para insonorizar los soportes de los conductos de ventilación e instalaciones mecánicas
- Para una eficaz insonorización de los carriles MPR de instalación

Sus ventajas

- Sencillo montaje al carril o a varillas roscadas
- Evitan los puentes de propagación del ruido por estructuras sólidas gracias al nulo contacto del conducto de aire con las varillas roscadas
- No se desliza debido a su perfecta adaptación al carril MPR
- Evita ruidos de oscilación y vibración de los conductos de ventilación
- Superficie de apoyo pequeña, gran masa de absorción



Datos



Modelo	Para perfil	Adecuado para	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Goma para carril DÄMMGULAST® rolo a 20 m	41/21-41/124	Carriles con ranura de 22 mm, varillas roscadas M8 y M10	151189	1	Rollo
Goma para carril DÄMMGULAST® cortadas a 50 mm			155366	200	Unidad



Los carriles de instalación MPR se utilizan como soportes en el montaje de instalaciones de aire acondicionado y ventilación. Las gomas para carril DÄMMGULAST® se utilizan para evitar el puente acústico resultante del contacto metálico directo entre el conducto de ventilación y los soportes. Es importante evitar también los puentes acústicos provocados por el contacto lateral del conducto de aire con las varillas roscadas.

Las gomas para carril DÄMMGULAST® se han desarrollado especialmente para su aplicación en ambos casos y ofrecen, según la opinión de los propios instaladores, una solución óptima.

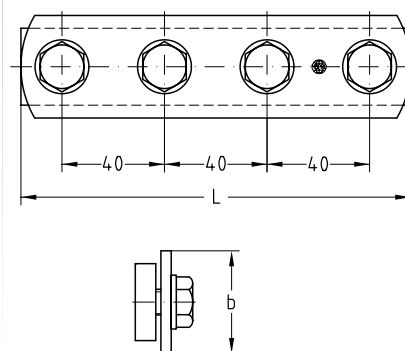
MPR-Unión de carril galvanizado

Aplicación

- Unión rápida de los carriles MPR de instalación

Sus ventajas

- Posibilita la alineación exacta de los carriles
- Unión realizada mediante cuatro tornillos
- Montaje sencillo por encaje en el perfil de los carriles



Para perfil	Medidas [mm]		N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	b	L			
41/21-41/62	40	152	163109	1	Unidad

 Unión de carril reforzada, ver en página 3/80.

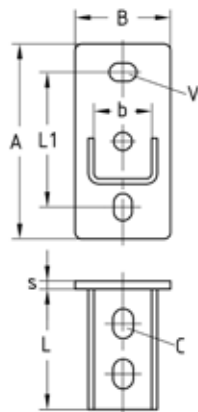
MPR-Apoyos de carril galvanizados

Aplicación

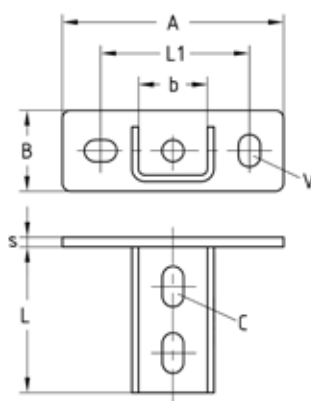
- Sencillo montaje de travesaños estables de carriles MPR de instalación
- Ideal para utilizarlo en montajes en espacios reducidos, en pozos y canales
- Campo de aplicación: en interiores

Sus ventajas

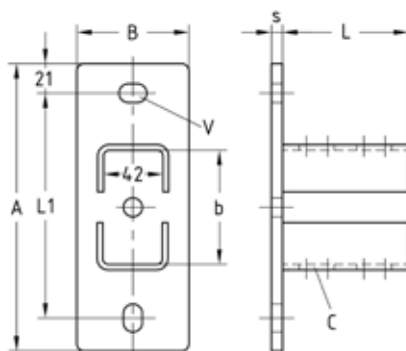
- Buena capacidad de carga gracias a la unión rígida del estribo
- El elemento de unión ideal en construcciones de carriles
- Acabado para perfiles 41/82 y 41/124 con alojamiento resistente a la torsión a través de la sujeción de los carriles de instalación MPR por ambos lados



MPR-Apoyo de carril, vertical



MPR-Apoyo de carril, horizontal



MPR-Apoyo de carril, vertical para perfiles 41/82 y 41/124

Modelo	Para perfil	Medidas [mm]								Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		A	b	B	C	L	L1	s	V			
horizontal	41/21-41/62	136	42	50	13 x 25	90	91,5	6	13,5 x 20	156816	25	Unidad
vertical		144		70			100	156809				
	41/82	205	83	80			160	8		156814	1	
	41/124	245	125				200	156815				

MPR-Apoyo articulado VARIO

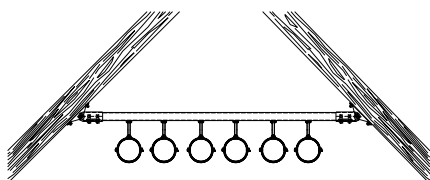
galvanizado

Aplicación

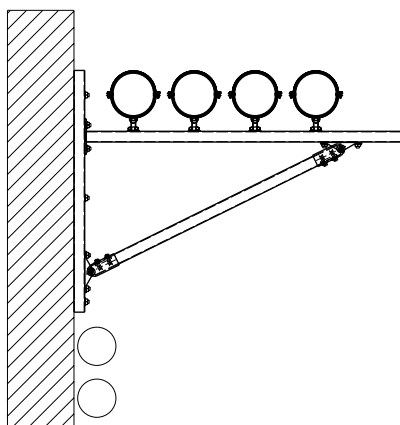
- Ideal para instalación de tuberías en superficies inclinadas, conductos y ejes circulares
- Uso en interiores

Sus ventajas

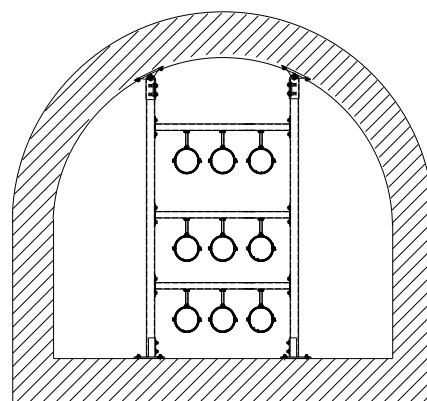
- Ángulo flexible que se ajusta durante el montaje
- Fácil y rápido montaje a través de tornillos y placas roscadas MPR
- Utilizando el carril MPC 41/41 se puede encajar en diferentes posiciones
- Múltiples uniones con los carriles y las placas roscadas MPR



Instalación de un soporte de tuberías en superficies inclinadas



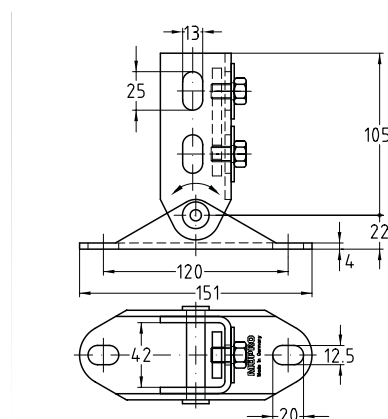
Instalación de un soporte de carril con refuerzo en diagonal



Instalación de una estructura de soporte en bóvedas o una superficie semicircular

El sistema contiene:

- 1 Apoyo articulado VARIO,
- 2 MPR-Placas roscadas M10,
- 2 Tornillos hexagonales M10,
- 2 Arandelas de fijación



Para perfil	Angulo mínimo [°]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21-41/62	20	157375	1	Unidad

MPR-Escuadra de montaje 45°

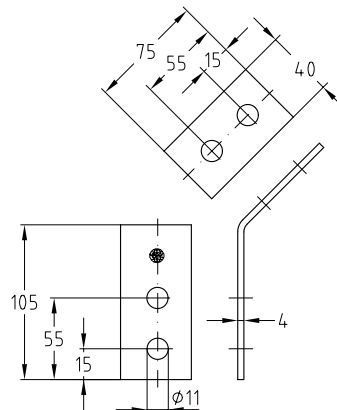
galvanizada

Aplicación

- Elemento de unión para la construcción de instalaciones en la pared y estructuras de carriles MPR de instalación, sin soldadura
- También adecuada para el montaje directo en la pared, el techo o el suelo

Sus ventajas

- Varias posibilidades de montaje
- De múltiples aplicaciones, por ejemplo: escuadra apoyo, escuadra de soporte, elemento de unión, soporte angular
- Componentes prefabricados para solucionar problemas de montaje teniendo en cuenta las necesidades de los instaladores



Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21-41/124	118781	25	Unidad

i Escuadras de montaje 90° para carriles MPR de instalación de perfil 41/21 hasta 41/124, ver en páginas 3/85 a 3/87.

MPR-Estribos de carril

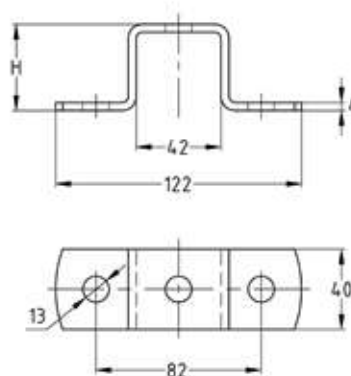
galvanizados

Aplicación

- Para uniones cruzadas en instalaciones en la pared y estanterías hechas con carriles MPR de instalación

Sus ventajas

- Elementos de unión son fáciles de montar en estructuras con carriles MPR de instalación
- Mayor flexibilidad en los montajes con carriles MPR
- Para impedir la rotación sobre el cuerpo de construcción



Para perfil	Medidas H [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21	23	151093	25	Unidad
41/41, 41/42	43	151994		
41/62	64	151094		
41/82	84	151995		
41/124	126	151996		

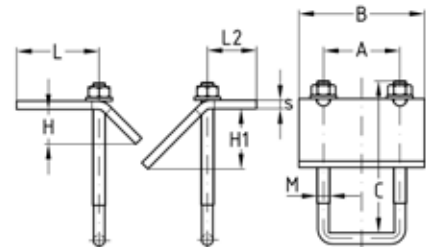
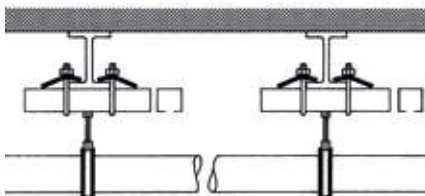
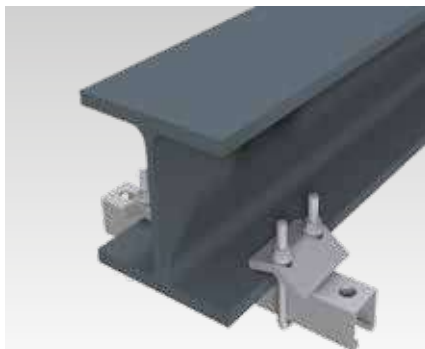
MPR-Garras de sujeción galvanizadas

Aplicación

- Para la fijación de carriles de instalación MPR sin soldaduras ni taladros a la vigas de acero
- Uso en interiores

Sus ventajas

- La solución para el montaje de carriles MPR de instalación en vigas de acero
- Posibilita la alineación posterior del carril respecto a la viga longitudinal y transversalmente
- Adecuada para todos los grosores de bridas de los perfiles de vigas habituales
- Fáciles de montar, juego de piezas premontado
- La fijación reglamentaria para cargas suspendidas en perfiles de vigas
- Garras M8 o M10 con aprobación VdS (atender al tamaño del perfil)

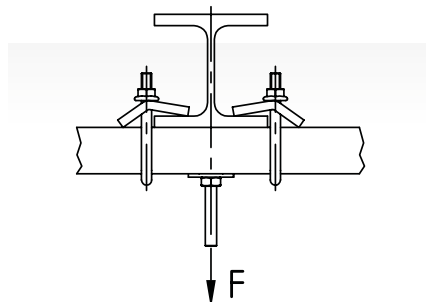


Datos

VdS

G 413048

Para perfil	Métrica garra	Carga máxima admisible F/par con Tornillos soporte [N]			
		M8	M10	M12	M16
41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/42/2,0	M8	4.500	4.500	4.500	4.500
41/41/2,5	M10		5.000	5.000	5.000
41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/42/2,0			4.500	4.500	4.500
41/41/2,5			5.000	5.000	5.000
41/62/2,5			4.500	4.500	4.500
41/82/2,0			5.000	5.000	5.000
41/124/2,5					



Prueba de usabilidad

MPR-Garras de sujeción	Perfiles	Para rosca de conexión con Tornillos soporte, Tuercas con pletina soporte tipo S+
M8	41/2,0	M8, M10, M12
M10	41/2,0, 41/2,5	(M8), M10, M12, M16

Para perfil	Espesor máx. a fijar [mm]	Rosca	Ancho de clave [mm]	Medidas [mm]								N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
				A	B	C	H	H1	L	L2	s			
41/21, 41/41, 41/42	22	M8	13	48	70	90	17	24,5	38,2	27,2	6	151992	20	Unidad
		M10	15	50	80		18,5		39,7	30,7	8	151095		
41/62, 41/82						130						151096	15	
41/124						170						151993		

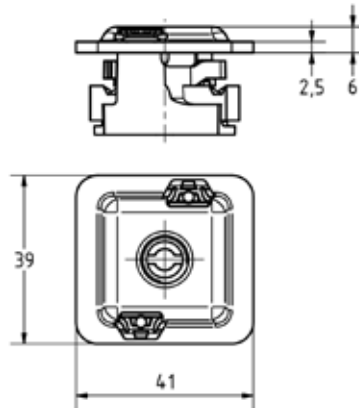
MPR-Tuercas con pletina soporte tipo S+ galvanizadas

Aplicación

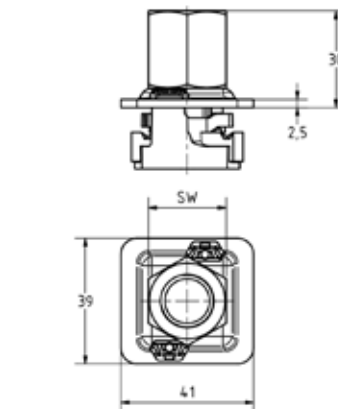
- Para la unión rápida y segura de abrazaderas y accesorios de montaje en carriles de instalación MPR
- Campo de aplicación: en interiores

Sus ventajas

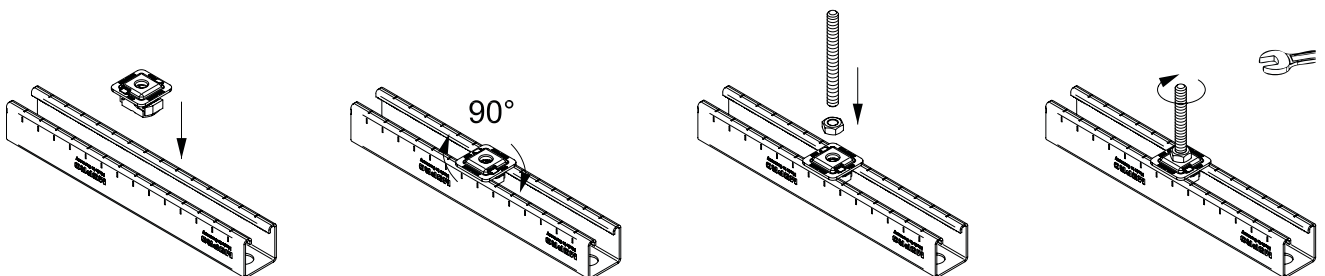
- Introducir simplemente con un movimiento giratorio en la ranura del carril - y listo
- Fijación segura después de introducir y girar
- Seguro - acabado dentado para una unión segura con los carriles de instalación MPR
- No deslizamiento incluso en las ranuras de carril verticales



Ejecución M8, M10, M12



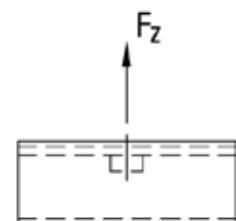
Ejecución M16 + R½"



Datos



Espesor del material carril de instalación [mm]	Carga máx. Recomendada tracción Fz [N]					Par de apriete [Nm]				
	M8	M10	M12	M16	R½"	M8	M10	M12	M16	R½"
1,5	3.100	3.100	3.100	-	-	9	17	29	-	-
2,0	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500				29	29
2,5		5.000	5.000	5.000	5.000					



Para perfil	Rosca de conexión	Ancho de clave [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21/1,5, 41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/41/2,5, 41/62/2,5, 41/42/2,0, 41/82/2,0, 41/124/2,5	M8	-	165680	50	Unidad
	M10		165679		
	M12		165678		
41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/41/2,5, 41/62/2,5, 41/42/2,0, 41/82/2,0, 41/124/2,5	M16	22	165677		
	R½"	27	165676		

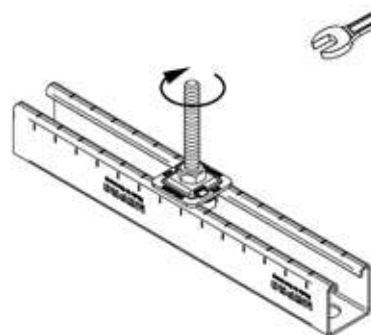
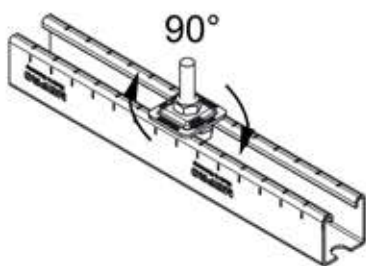
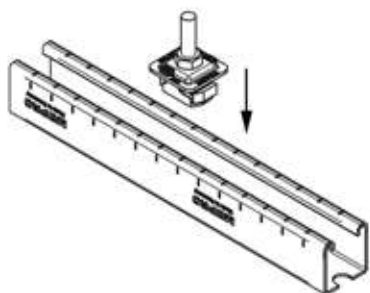
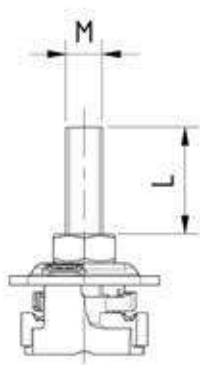
MPR-Tuercas con pletina soporte tipo S+ con rosca externa, galvanizadas

Aplicación

- Para la unión rápida y segura de abrazaderas en carriles de instalación MPR
- Uso en interiores

Sus ventajas

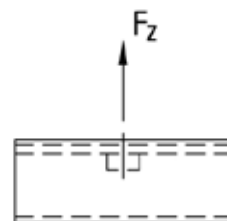
- De rápido montaje, ahorrando tiempo, incluso en instalaciones de ampliación, entre tuberías ya instaladas
- Fijación segura después de introducir y girar
- Seguro - acabado dentado para una unión segura con los carriles de instalación MPR
- Adaptable a todos los carriles de instalación MPR - de 41/21 a 41/124



Datos



Espesor del material carril de instalación [mm]	Carga máx. recomendada tracción Fz [N]		Par de apriete [Nm]	
	M8	M10	M8	M10
1,5	3.100	3.100	9	17
2,0	4.500	4.500		
2,5		5.000		



Tamaño	Para perfil	Rosca de conexión	Longitud [mm]	Longitud útil de la rosca L [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8 x 10	41/21-41/124	M8	44	10	175733	50	Unidad
M8 x 30			74	30	175734		
M8 x 50			84	50	175735		
M8 x 70			104	70	175736		
M8 x 90			124	90	175737		
M10 x 10		M10	44	10	175738		
M10 x 30			74	30	175739		
M10 x 50			84	50	175740		
M10 x 70			104	70	175741		
M10 x 90			124	90	175742		

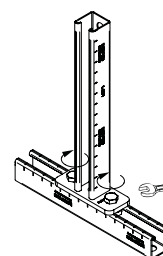
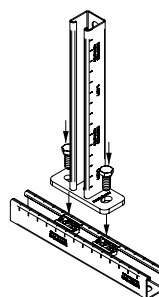
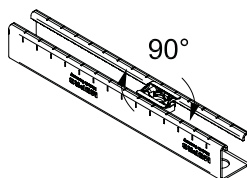
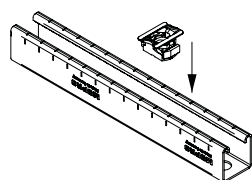
MPR-Tuercas soporte tipo S+ galvanizadas

Aplicación

- Para fijar de forma rápida y segura piezas de montaje como por ej. soportes, en las ranuras de los carriles de instalación MPR
- Campo de aplicación: en interiores

Sus ventajas

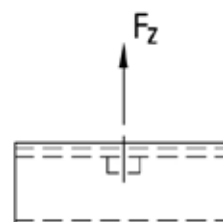
- Introducir simplemente con un movimiento giratorio en la ranura del carril - y listo
- Fijación segura después de introducir y girar
- No deslizamiento incluso en las ranuras de carril verticales
- Unión al ras con arrastre de fuerza de piezas de montaje al sistema de carriles MPR



Datos



Espesor del material carril de instalación [mm]	Carga máx. Recomendada tracción Fz [N]			Par de apriete [Nm]		
	M8	M10	M12	M8	M10	M12
1,5	3.500	3.500	3.500	20	30	40
2,0	4.500	4.500	4.500			
2,5		5.000	5.000			



Para perfil	Rosca de conexión	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21-41/124	M8	165674	100	Unidad
	M10	165673	50	
	M12	165672		

MPR-Cierre de conexión tipo S+ galvanizado

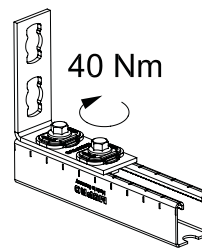
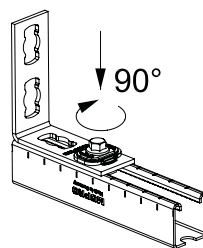
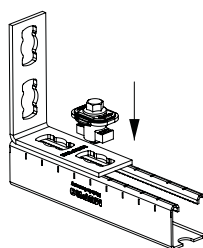
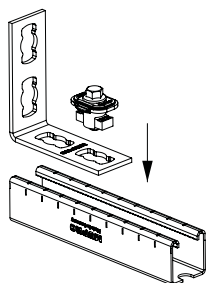
Aplicación

- Para la conexión de las piezas de montaje tipo S+ con carriles de instalación MPR
- Campo de aplicación: en interiores

Sus ventajas

- Ahorra tiempo, unión rápida y potente de accesorios de montaje tipo S+ con carriles de instalación MPR

- Sencillo - encajar en la pieza de montaje tipo S+ y girar 90° el cierre de conexión, apretar
- Seguro - acabado dentado para una unión segura con los carriles de instalación MPR
- No se requiere ejercer contrafuerza con una llave o herramienta auxiliar
- Inconfundible - un tamaño adecuado para todas las piezas de montaje tipo S+



Datos



Espesor del material carril de instalación [mm]	Carga máx. recomendada tracción Fz [N]	Carga máx. recomendada transversal Fq [N]	Par de apriete [Nm]
1,5	3.500	2.500	40
2,0	4.500	4.000	
2,5	5.000		

Para perfil	Rosca	Ancho de clave [mm]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21-41/124	M10	13	169020	1	Unidad

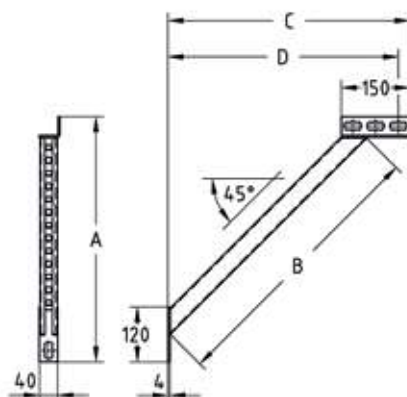
MPR-Apoyos tipo S+ galvanizados

Aplicación

- Soporte para reforzar estructuras hechas de carriles MPR en unión con la tuerca MPR tipo S+
- Campo de aplicación: en interiores
- También adecuado para el apoyo lateral de soportes, por ej. si se utilizan puntos fijos

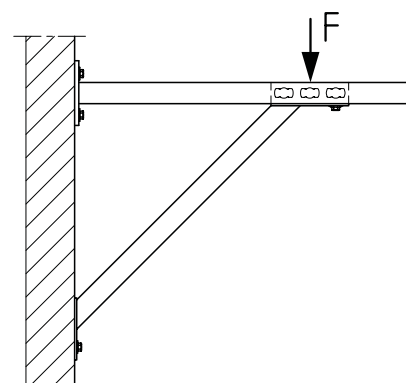
Sus ventajas

- Conexión sencilla con los carriles de instalación MPR a través del montaje con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Varias longitudes disponibles para diferentes condiciones de instalación in situ



Datos

Longitud [mm]	Carga máx. recomendada montaje en ranura de carril F [N]
440	2.500
900	2.000



Para perfil	Longitud [mm]	Medidas [mm]				N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		A	B	C	D			
41/41-41/124	440	395	440	380	355	165816	1	Unidad
	900	741	900	734	709	165818		

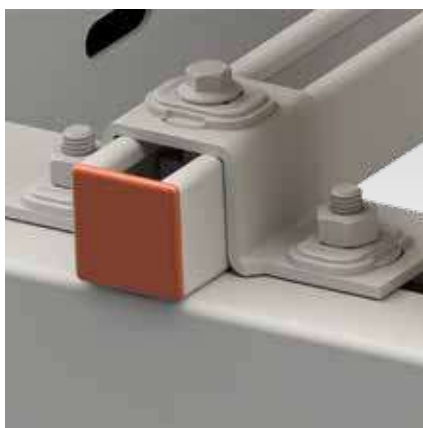
MPR-Adaptadores tipo S+ galvanizados

Aplicación

- Placa adaptadora para la fijación de componentes MPR tipo S+ o directamente a la estructura del edificio, por ej. con anclajes

Sus ventajas

- Seguro, por la forma de las orejetas
- Acabado galvanizado para el uso en interiores



Para rosca	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M10	165512	1	Unidad

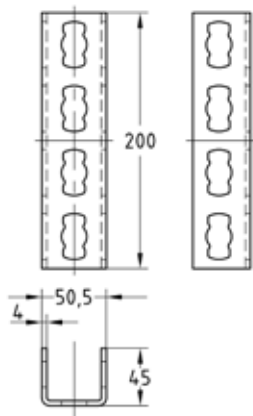
MPR-Unión de carril tipo S+ reforzada, galvanizada

Aplicación

- Unión de tope rápida de carriles de instalación MPR en combinación con cierres de conexión MPR tipo S+
- Campo de aplicación: en interiores

Sus ventajas

- Posibilita la alineación exacta de los carriles
- Unión con arrastre de fuerza a través de 4 cierres de conexión tipo S+
- Fácil manejo gracias al montaje con cierre de conexión tipo S+



Para perfil	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/41-41/124	165844	1	Unidad

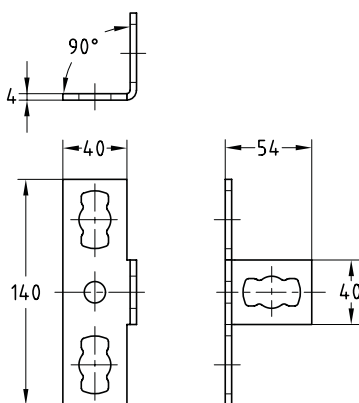
MPR-Soporte de carril soldado tipo S+ galvanizado

Aplicación

- Para la unión rectangular de dos carriles
- Utilizable como elemento de conexión en construcciones espaciales tridimensionales, preferentemente con los carriles de instalación MPR 41/41
- Campo de aplicación: en interiores

Sus ventajas

- Montaje rápido y sencillo de conexiones en combinación con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Flexible en la conexión de carriles de instalación MPR, por ej. en carriles de instalación cruzados



Para perfil	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21-41/124	165826	25	Unidad

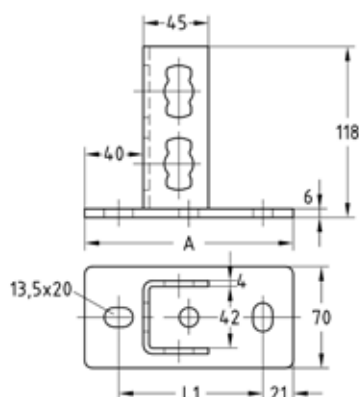
MPR-Apoyos de carril tipo S+ galvanizados

Aplicación

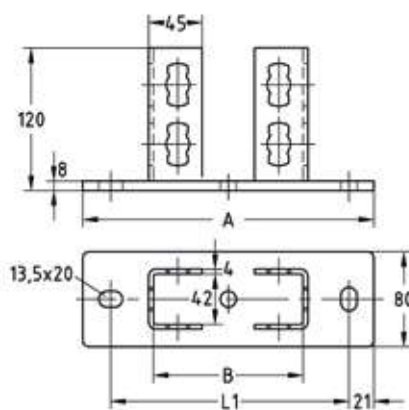
- Sencillo montaje de travesaños estables de carriles MPR de instalación
- Ideal para utilizarlo en montajes en espacios reducidos, en pozos y canales
- Campo de aplicación: en interiores

Sus ventajas

- Conexión sencilla con los carriles de instalación MPR a través del montaje con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Buena capacidad de carga gracias a la unión rígida del estribo
- El elemento de unión ideal en construcciones de carriles
- Para perfiles 41/82 y 41/124, versión con doble apoyo para encajarlo



MPR-Apoyos de carril tipo S+ para perfil 41/41 y 41/62



MPR-Apoyos de carril tipo S+ para perfil 41/82 y 41/124

Datos



Para perfil	Medidas [mm]			Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	A	B	L1			
41/41, 41/62	144	-	100	165822	10	Unidad
41/82	205	83	160	165823	1	
41/124	245	125	200	165824		

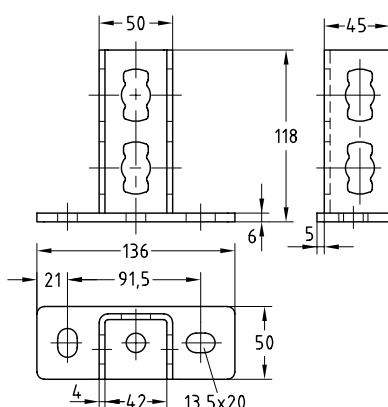
MPR-Apoyo de carril horizontal tipo S+ galvanizado

Aplicación

- Sencillo montaje de travesaños estables de carriles MPR de instalación
- Ideal para utilizarlo en montajes en espacios reducidos, en pozos y canales
- Campo de aplicación: en interiores

Sus ventajas

- Conexión sencilla con los carriles de instalación MPR a través del montaje con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Buena capacidad de carga gracias a la unión rígida del estribo
- El elemento de unión ideal en construcciones de carriles, en especial en carriles de instalación 41/41
- Agujeros longitudinales y transversales para una fijación directa en el elemento de construcción



Para perfil	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21-41/124	165825	10	Unidad

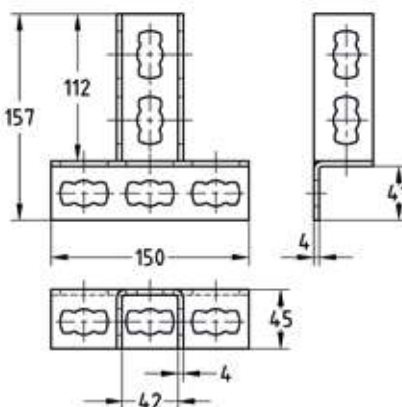
MPR-Apoyo de carril horizontal tipo S+ galvanizado

Aplicación

- Sencillo montaje de travesaños estables de carriles MPR de instalación
- Ideal para utilizarlo en montajes en espacios reducidos, en pozos y canales
- Campo de aplicación: en interiores

Sus ventajas

- Conexión sencilla con los carriles de instalación MPR a través del montaje con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Buena capacidad de carga gracias a la unión rígida del estribo
- El elemento de unión ideal en construcciones de carriles, en especial en carriles de instalación 41/41



Para perfil	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21-41/124	165821	1	Unidad

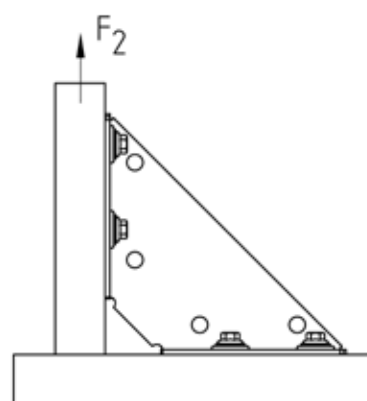
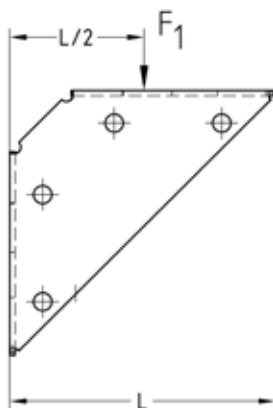
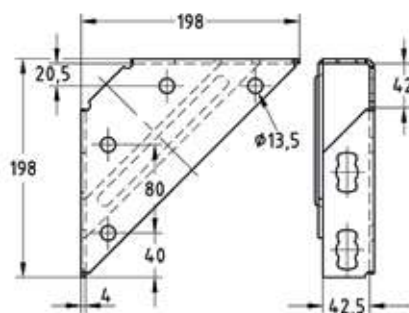
MPR-Ángulo de construcción tipo S+ galvanizado

Aplicación

- El elemento de unión ideal para construcciones de travesaños, sistemas de marcos y estantes en combinación con carriles MPR de instalación
- Campo de aplicación: en interiores

Sus ventajas

- Las más variadas posibilidades de montaje en carriles de instalación MPR y en el cierre de conexión tipo S+
- Crea uniones angulares estables
- Versión con refuerzo testada a fuego para fijación de acuerdo con los requisitos técnicos de protección contra incendios de la directriz modelo de tuberías MLAR



Datos



Modelo	Cargas admisibles F ₁ [N]	Carga admisible F ₂ (espesor del material sistema de carril 2,0 mm) [N]	Carga admisible F ₂ (espesor del material sistema de carril 2,5 mm) [N]
Tamaño con riostra	3.500	4.000	5.000

Tamaño	Modelo	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
198 x 198 mm	Tamaño con riostra	165864	10	Unidad

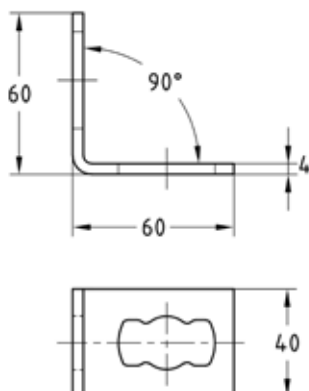
MPR-Escuadras de montaje 90° tipo S+ galvanizadas

Aplicación

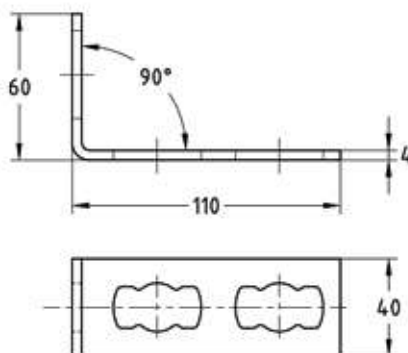
- Elemento de unión para la construcción de instalaciones en la pared y estructuras de carriles MPR de instalación, sin soldadura
- Campo de aplicación: en interiores

Sus ventajas

- Montaje rápido y sencillo de conexiones angulares de 90° con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Utilizable de forma flexible con hasta cuatro cierres de conexión, según acabado
- Si se utilizan dos cierres de conexión, transmisión de carga aumentada por cada lado



MPR-Escuadra de montaje 90° 1+1 tipo S+

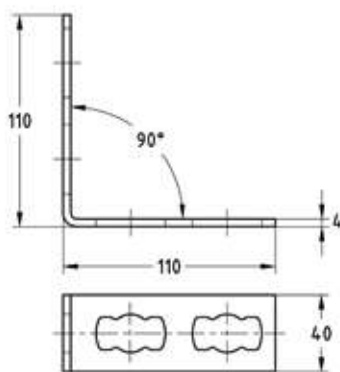


MPR-Escuadra de montaje 90° 1+2 tipo S+



Datos

Espesor del material carril de instalación [mm]	Modelo	Cargas admisibles F ₁ [N]	Cargas admisibles F ₂ [N]
1,5	1+1	2.500	2.000
	1+2	4.000	
	2+2		
2,0, 2,5	1+1	8.000	2.500
	1+2		
	2+2		



MPR-Escuadra de montaje 90° 2+2 tipo S+

Modelo	Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
1+1	41/21-41/124	165838	25	Unidad
1+2		165839		
2+2		165840		

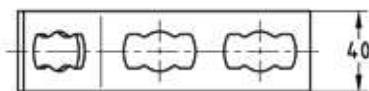
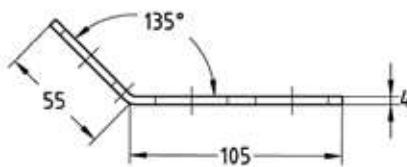
MPR-Escuadras de montaje 135° tipo S+ galvanizadas

Aplicación

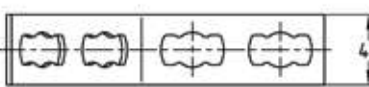
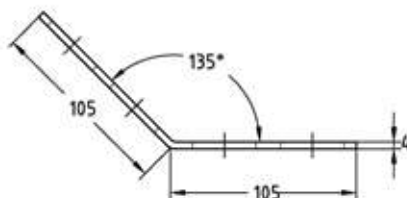
- Elemento de unión para la construcción de instalaciones en la pared y estructuras de carriles MPR de instalación, sin soldadura
- Campo de aplicación: en interiores

Sus ventajas

- Montaje rápido y sencillo de conexiones angulares con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Utilizable de forma flexible con hasta cuatro cierres de conexión, según acabado
- Si se utilizan dos cierres de conexión, transmisión de carga aumentada por cada lado



MPR-Escuadra de montaje 135° 1+2 tipo S+



MPR-Escuadra de montaje 135° 2+2 tipo S+



Datos

Espesor del material carril de instalación [mm]	Modelo	Cargas admisibles F ₁ [N]	Cargas admisibles F ₂ [N]
1,5	1+2	2.500	1.000
	2+2	4.000	2.000
2,0, 2,5	1+2		1.500
	2+2	8.000	3.000

Modelo	Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
1+2	41/21-41/124	165841	25	Unidad
2+2		165842		

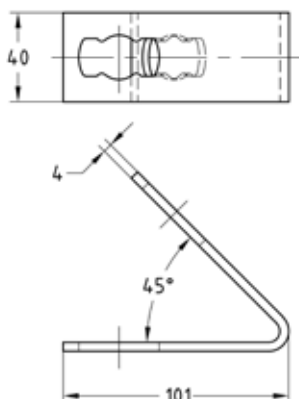
MPR-Conector angular 45° tipo S+ galvanizado

Aplicación

- Elemento de conexión para la construcción de instalaciones en cubierta, estanterías y construcciones de carriles, preferentemente con carriles de instalación MPR 41/41

Sus ventajas

- Montaje rápido y sencillo de conexiones angulares en combinación con el cierre de conexión MPR tipo S+



Modelo	Para perfil	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
1+1	41/21-41/124	165830	1	Unidad

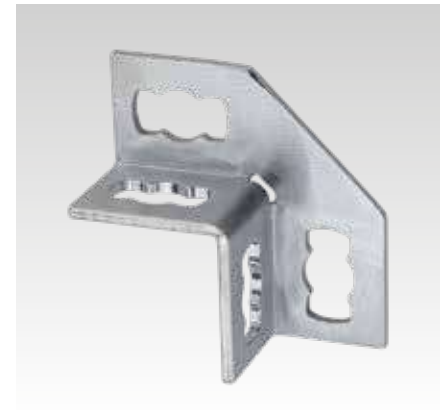
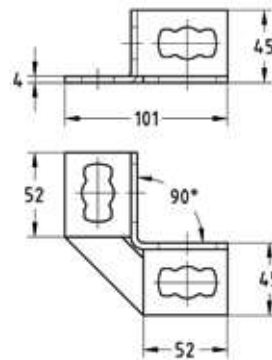
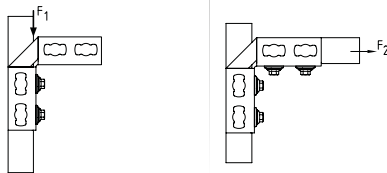
MPR-Conectores angulares 90° tipo S+ galvanizados

Aplicación

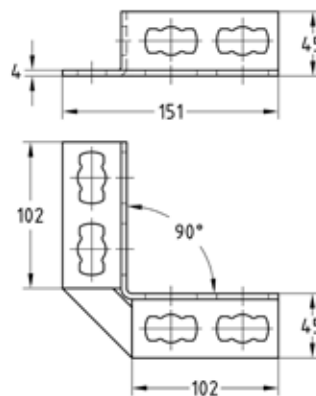
- Elemento de conexión para la construcción de instalaciones en cubierta, estanterías y construcciones de carriles, preferentemente con carriles de instalación MPR 41/41
- Campo de aplicación: en interiores

Sus ventajas

- Montaje rápido y sencillo de conexiones angulares con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Utilizable de forma flexible con hasta cuatro cierres de conexión, según acabado
- Si se utilizan dos cierres de conexión, transmisión de carga aumentada por cada lado
- Utilizable de forma flexible en dos direcciones en conexiones con los carriles de instalación MPR 41/41



MPR-Conector angular 90° 2+2 tipo S+



MPR-Conector angular 90° 4+4 tipo S+

Datos

Espesor del material carril de instalación [mm]	Modelo	Cargas admisibles F1 [N]	Cargas admisibles F2 [N]
1,5	2+2	2.500	2.000
	4+4	4.000	3.000
2,0, 2,5	2+2		2.000
	4+4	8.000	4.000

Modelo	Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
2+2	41/21-41/124	165831	1	Unidad
4+4		165832	10	

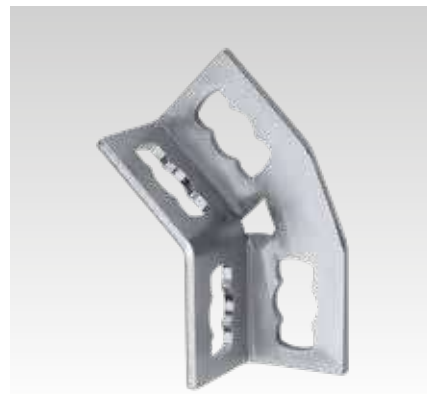
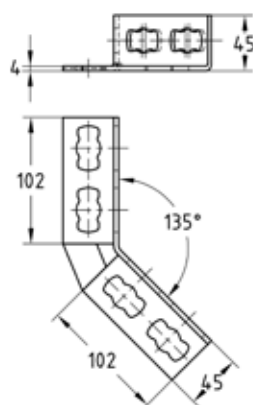
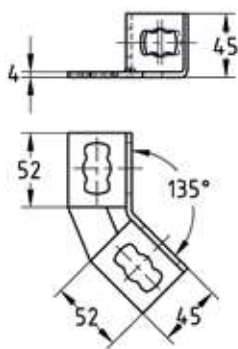
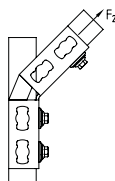
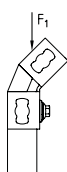
MPR-Conectores angulares 135° tipo S+ galvanizados

Aplicación

- Elemento de conexión para la construcción de instalaciones en cubierta, estanterías y construcciones de carriles, preferentemente con carriles de instalación MPR 41/41
- Campo de aplicación: en interiores

Sus ventajas

- Montaje rápido y sencillo de conexiones angulares con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Utilizable de forma flexible con hasta cuatro cierres de conexión, según acabado
- Si se utilizan dos cierres de conexión, transmisión de carga aumentada por cada lado
- Utilizable de forma flexible en dos direcciones en conexiones con los carriles de instalación MPR 41/41



MPR-Conector angular 135° 2+2 tipo S+



MPR-Conector angular 135° 4+4 tipo S+

Datos

Espesor del material carril de instalación [mm]	Modelo	Cargas admisibles F ₁ [N]	Cargas admisibles F ₂ [N]
1,5	2+2	2.500	2.000
	4+4	4.000	3.000
2,0, 2,5	2+2	8.000	5.000
	4+4		

Modelo	Para perfil	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
2+2	41/21-41/124	165833	1	Unidad
4+4		165834		

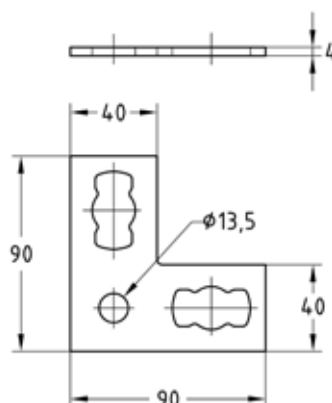
MPR-Placas de conexión tipo S+ galvanizadas

Aplicación

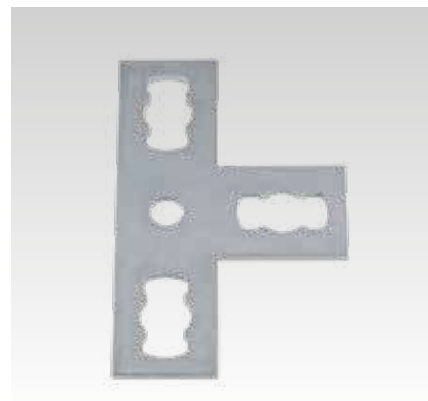
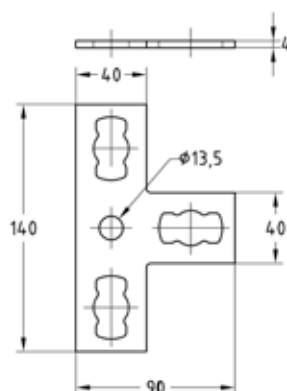
- Elemento de fijación reforzado para instalaciones de pared con los carriles MPR de instalación
- Campo de aplicación: en interiores

Sus ventajas

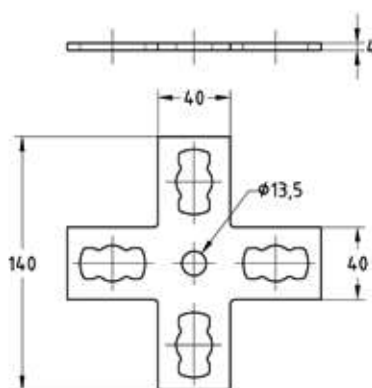
- Montaje rápido y sencillo de conexiones angulares, en cruz y en T
- Las placas de conexión permiten la alineación de los carriles
- Montaje rápido y sencillo con combinación con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Buena adaptación a los anchos de carril, encajan perfectamente con el ancho de los carriles



MPR-Placa angular 90° tipo S+



MPR-Placa T de conexión tipo S+



MPR-Placa de conexión en cruz tipo S+

Tipo	Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Placa angular 90°	41/21-41/124	165829	1	Unidad
Placa T de conexión		165827		
Placa de conexión en cruz		165828		

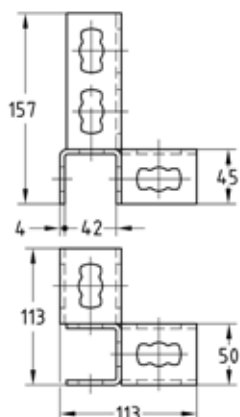
MPR-Conectores 3D tipo S+ galvanizados

Aplicación

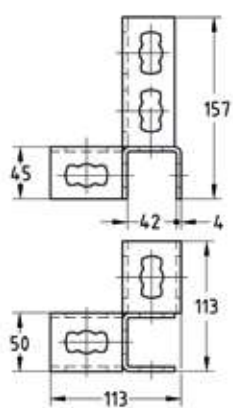
- Elementos de unión para construcciones tridimensionales en instalaciones de cubierta, estanterías y construcciones de carriles
- Campo de aplicación: en interiores

Sus ventajas

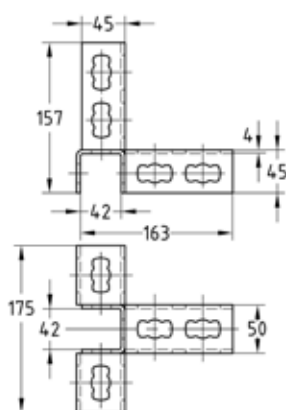
- Montaje rápido y sencillo de conexiones tridimensionales en combinación con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Disposición flexible de las ranuras en los carriles de instalación MPR 41/41 en conectores centrales o angulares tipo S+
- Múltiples posibilidades de configuración gracias a las tres formas constructivas diferentes de los conectores



MPR-Conector angular izquierda tipo S+



MPR-Conector angular derecha tipo S+



MPR-Conector central tipo S+

Modelo	Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Conector angular izquierda	41/21-41/124	165835	1	Unidad
Conector angular derecha		165836		
Conector central		165837		

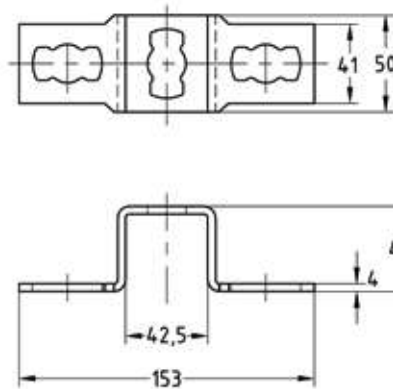
MPR-Estriblo de carril tipo S+ galvanizado

Aplicación

- Para conexiones en cruz en instalaciones de cubierta y estanterías de carriles de instalación MPR en combinación con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Campo de aplicación: en interiores

Sus ventajas

- Los elementos de unión son fáciles de montar en estructuras con carriles MPR de instalación
- Mayor flexibilidad a la hora de crear construcciones en combinación con el cierre de conexión MPR tipo S+



Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/41, 41/42	165846	1	Unidad

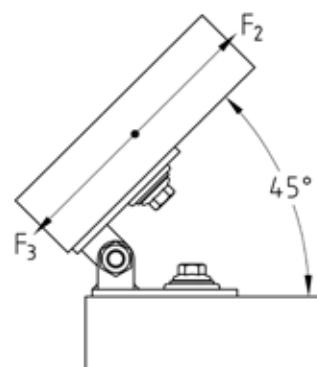
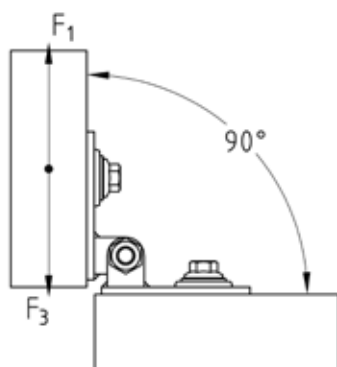
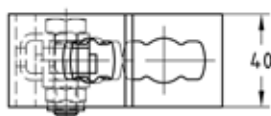
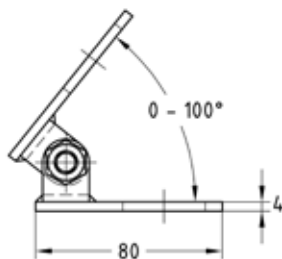
MPR-Ángulo móvil tipo S+ galvanizado

Aplicación

- Utilizable de forma flexible para la conexión de carriles de instalación MPR en los que se necesitan ajustes de ángulos diferentes, como por ej. en soportes de consolas, etc.
- Campo de aplicación: en interiores

Sus ventajas

- Ángulo de 0° a 100° para una adaptación rápida y flexible a las diferentes situaciones de montaje. Posibilita un ahorro tanto de costes como de tiempo en la obra
- Con un solo producto se ofrece gran variedad de soluciones de montaje y un ahorro de costes
- Articulación estable y con capacidad de carga
- Montaje rápido y sencillo a través del montaje con cierres de conexión tipo S+



Datos

Cargas admisibles F ₁ [N]	750
Cargas admisibles F ₂ [N]	500
Cargas admisibles F ₃ [N]	4.000
Par de apriete [Nm]	40

Para perfil 41/21-41/124	N° artículo 165819	Unidades por caja 1	Tipo de embalaje Unidad

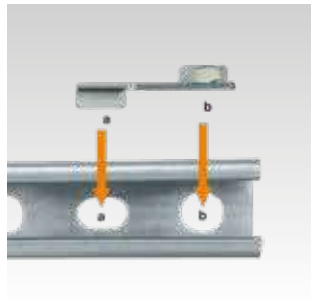
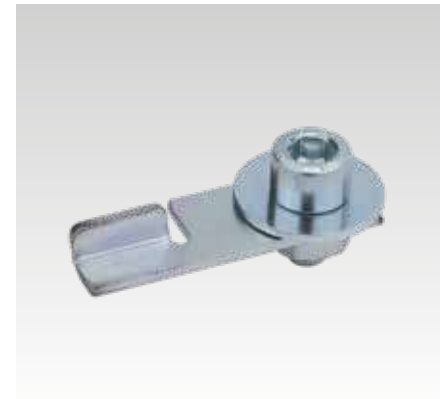
Conector de carril galvanizado

Aplicación

- Unión de carriles MPC y MPC a través de los taladros para obtener perfiles en H
- Uso en interiores

Sus ventajas

- Fácil unión de carriles MPC y MPR por la cara de taladros
- Fijación segura a través de los taladros del carril
- La solución para hacer perfiles dobles de forma inmediata en obra



Ancho de clave de hexágono interior [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
8	163050	25	Unidad

 Deben seguirse las instrucciones en el momento de realizar el montaje. Recomendamos que utilice el conector a 160 mm de distancia.

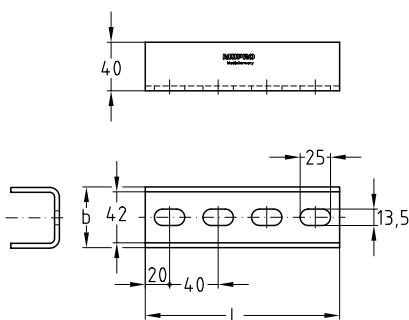
Unión de carril reforzada, galvanizada

Aplicación

- Rápido elemento de unión para carriles de instalación MPC y MPR

Sus ventajas

- Posibilita la alineación exacta de los carriles
- Unión realizada mediante cuatro tornillos
- Montaje sencillo ya que el perfil y la unión encajan
- También disponible en longitud doble, en caso de soportar grandes cargas



Para perfil	Medidas [mm]		Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/40-40/120, 41/21-41/124	b 50	L 160	120136	1	Unidad

Unión de carril

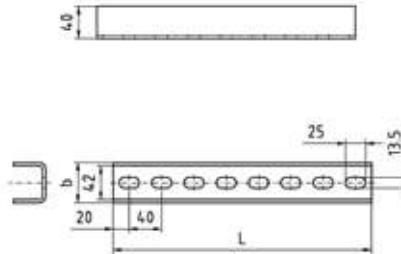
reforzada, doble, galvanizada

Aplicación

- Unión de carril para una fijación estable en grandes cargas y una unión segura de carriles de instalación MPC y MPR

Sus ventajas

- Permite unir los carriles con hasta ocho tornillos
- Su longitud garantiza una seguridad en la unión de carriles de instalación MPC y MPR frente a movimientos laterales
- La ranura del carril permite compensar las imprecisiones en el montaje



Para perfil	Medidas [mm]		N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	b	L			
38/40-40/120, 41/21-41/124	50	320	134833	1	Unidad

Base trapezoidal de montaje

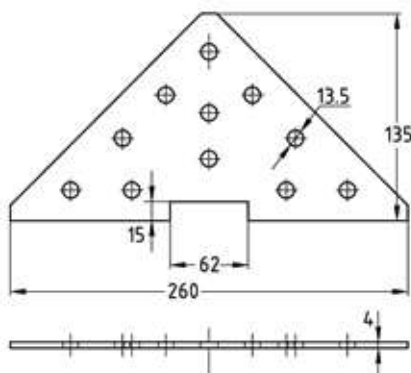
galvanizada

Aplicación

- Ideal para reforzar los soportes de carril MPC y MPR cuando aparecen fuerzas transversales

Sus ventajas

- Apropiaada para su montaje en la pared, el techo y el suelo
- Varias posibilidades de montaje para uniones angulares y conexiones de carriles MPC y MPR de instalación
- Se suministra con dos tornillos de unión y tuercas deslizables
- Apropiaado para reforzar soportes de carril 38/40, 40/60, 41/21, 41/41



Para perfil	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/24-40/120, 41/21-41/124	159436	1	Unidad



Accesorios adecuados para los carriles de instalación MPC 38/24-40/120:

- Tornillo cabeza hexagonal, M10 x 20 mm, galvanizado (N° artículo 105560)
- MPC-Tuerca soporte, M10, galvanizada (N° artículo 117968)

Accesorios adecuados para los carriles de instalación MPR 41/21-41/124:

- Tornillo cabeza hexagonal, M10 x 20 mm, galvanizado (N° artículo 105560)
- MPR-Placa roscada, M10, galvanizada (N° artículo 151053)

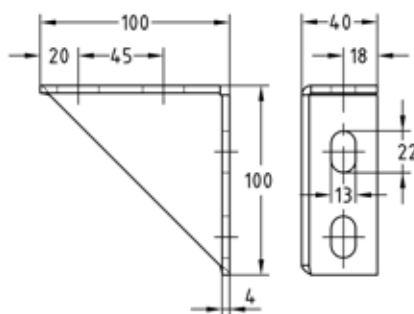
Ángulos de montaje galvanizados

Aplicación

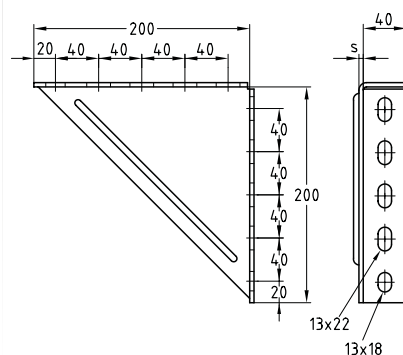
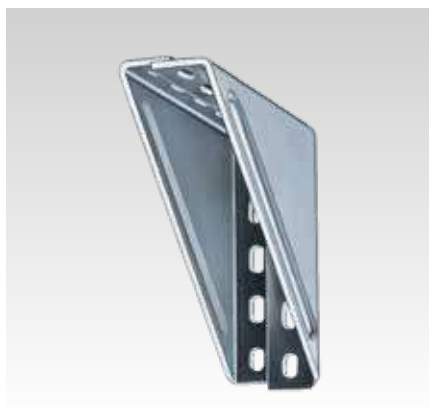
- El elemento de unión ideal para construcciones de travesaños y sistemas de marcos con carriles de instalación
- Uso en interiores

Sus ventajas

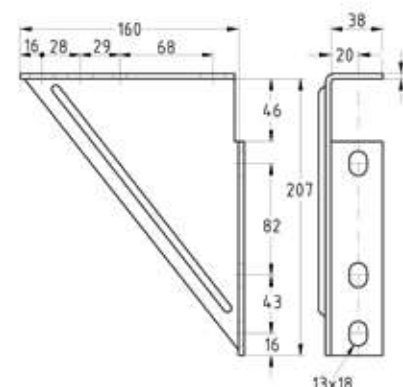
- Múltiples posibilidades de montaje junto con los carriles MPC y MPR de instalación
- Refuerzo y elevación de la capacidad de carga de estructuras con carriles y travesaños
- Si se atornillan dos ángulos de soporte isósceles uno contra otro todavía se obtiene mayor resistencia



Ángulos de montaje 100 x 100



Ángulos de montaje 200 x 200



Ángulos de montaje 207 x 160

Tipo	Modelo	Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
-	100 x 100 x 4 mm	38/24-40/120,	167126	1	Unidad
1	200 x 200 x 4 mm	41/21-41/124	113628		
2	200 x 200 x 6 mm		113643		
-	207 x 160 x 4 mm		113610		



Encontrará más información técnica en el capítulo „Informaciones técnicas“.

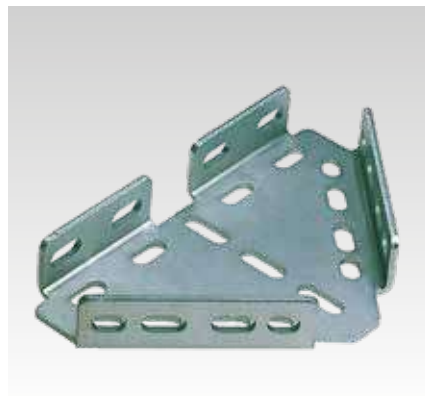
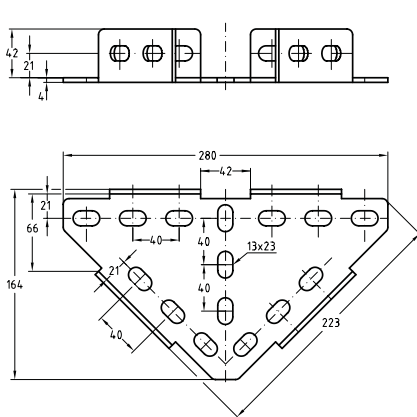
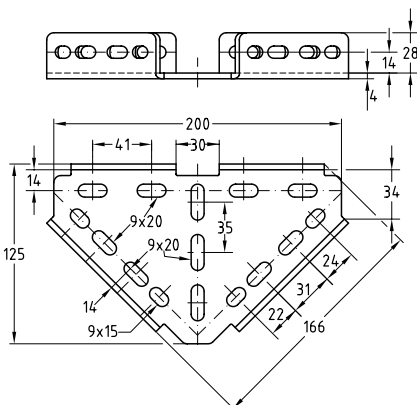
Ángulos de construcción galvanizados

Aplicación

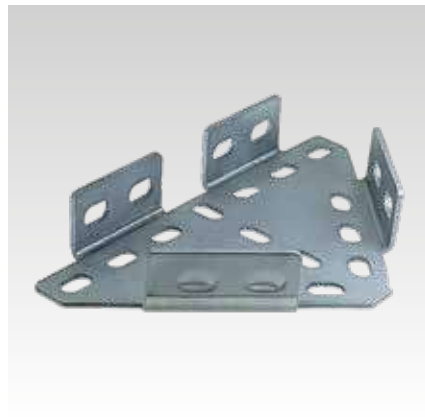
- El elemento de unión ideal para construcciones de travesaños, sistemas de marcos y estantes

Sus ventajas

- Múltiples posibilidades de montaje en unión con los carriles MPC y MPR de instalación
- Consigue conexiones estables en nudos y ángulos
- Con varias aperturas que permiten colocar los carriles de diferentes formas
- Para el montaje directo en techos, paredes y suelos o para el montaje con carriles MPC y MPR de instalación como: ángulo de apoyo, de base, apoyo básico, celosía con diagonales en cruz, ángulo de apoyo transversal, elemento de unión



Tipo 1



Tipo 2

Tipo	Modelo	Para perfil	Adecuado para	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
1	200 x 125 x 4 mm	27/18, 28/30	MPC	113598	1	Unidad
2	280 x 164 x 4 mm	38/24-40/120, 41/21-41/124	MPC/MPR	113601		

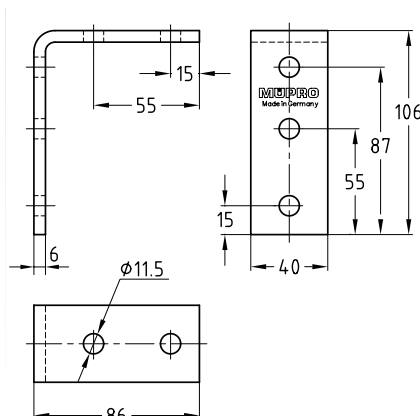
Escuadras de montaje 90° galvanizadas

Aplicación

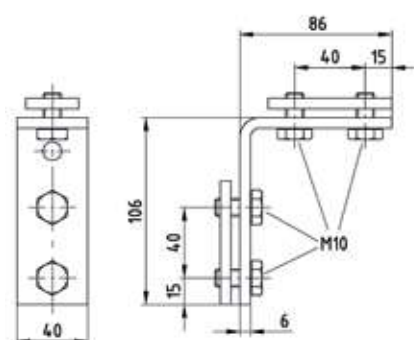
- Elemento de unión para la construcción de instalaciones en la pared y estructuras de carriles MPR de instalación, sin soldadura
- También adecuada para el montaje directo en la pared, el techo o el suelo

Sus ventajas

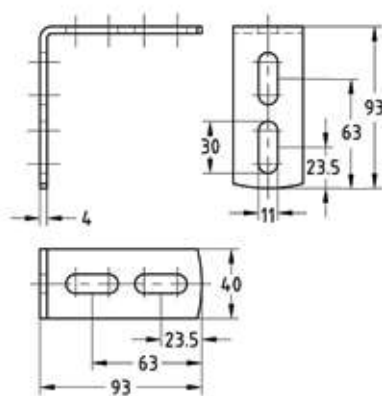
- Diferentes posibilidades de montaje
- De múltiples aplicaciones, por ejemplo: escuadra apoyo, escuadra de soporte, elemento de unión, soporte angular
- Componentes prefabricados para solucionar problemas de montaje teniendo en cuenta las necesidades de los instaladores
- También disponible premontado con la tuerca soporte doble MPC para un rápido montaje a la ranura del carril



Escuadra de montaje 90°



Escuadra de montaje 90°, premontada



Escuadra de montaje 90°, tipo 3, ligera

Modelo	Para perfil	Adecuado para	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
90°	38/24-40/120	MPC	118808	25	Unidad
90°, premontado			147764		
90°, tipo 3, ligero	38/24-40/120, 41/21-41/124	MPC/MPR	118906		

Escuadra de montaje 90°

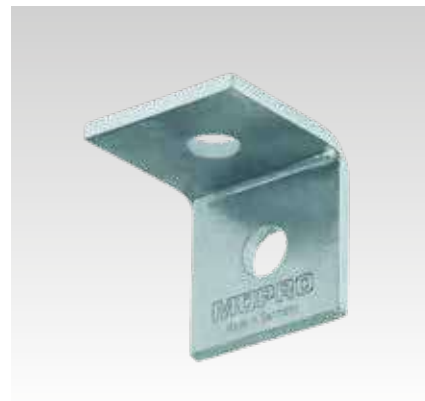
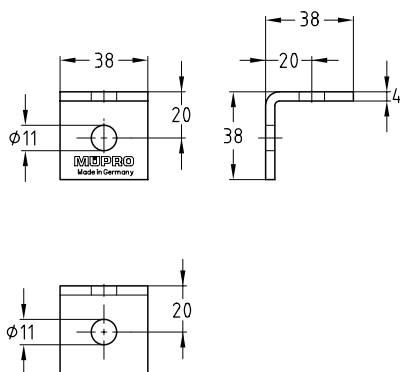
corta, galvanizada

Aplicación

- Elemento de unión rápido y económico para la construcción de estanterías y estructuras con los carriles MPC y MPR

Sus ventajas

- Ideal para estructuras estables sin soldadura
- De gran flexibilidad y fácil montaje
- Perfecto ajuste a la dimensión de los carriles MPC y MPR



Modelo	Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
90°	38/24-40/120, 41/21-41/124	118820	25	Unidad

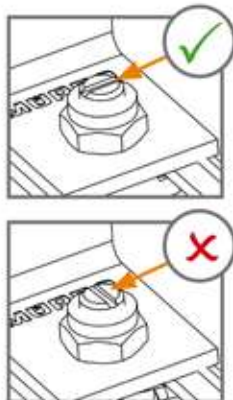
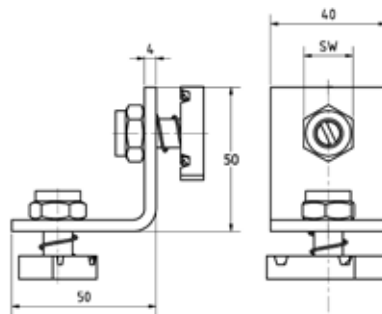
Escuadras de montaje SB 90°, premontadas galvanizadas

Aplicación

- Escuadra premontada para conexión de carriles MPC y MPR con ángulo de 90°
- Electrogalvanizado para el uso en interiores

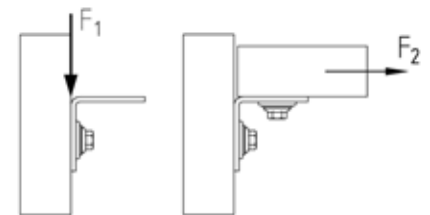
Sus ventajas

- Universal - conexiones de carriles MPC y MPR con ángulo de 90°
- Rápido y fácil: insertar la escuadra en el riel del carril y ajustar con destornillador eléctrico o atornilladora de impacto
- Seguro - control de la posición correcta de la tuerca deslizante gracias a la ranura de control



Datos

Sistema	Espesor del material carril de instalación [mm]	Cargas admisibles F ₁ [N]	Cargas admisibles F ₂ [N]	Par de apriete [Nm]
MPR	1,5	1.500	1.000	20
	2,0, 2,5	2.500	1.500	



Tamaño	Para perfil	Ancho de clave [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
50 x 50 x 40 x 4 mm	38/24-40/120, 41/21-41/124	17	169732	20	Unidad

Placa angular y placa T de conexión galvanizadas

Aplicación

- Elemento de fijación robusto para instalaciones de pared con los carriles MPC y MPR de instalación

Sus ventajas

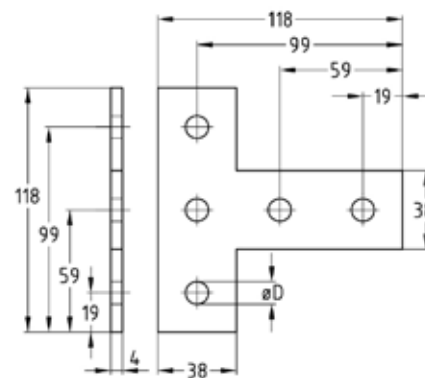
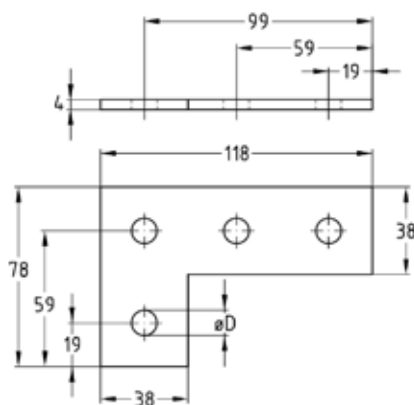
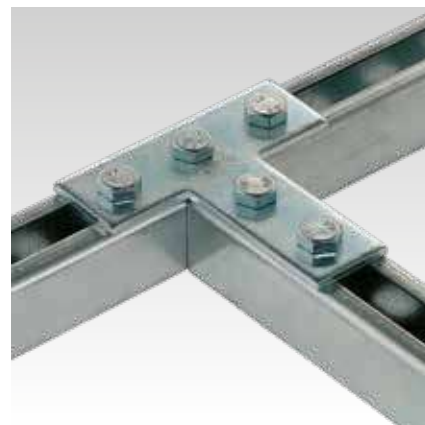
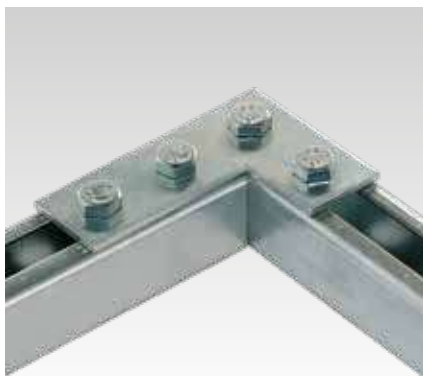
- Montaje rápido y sencillo de los ángulos y uniones en T
- Las placas de conexión permiten la alineación de los carriles
- Buena adaptación a los anchos de carril, encajan perfectamente con el ancho de los carriles
- Montaje seguro y rápido utilizando las tuercas MPC y MPR Quick para escuadras
- Los taladros centrales se unen a los carriles MPC y MPR mediante los tornillos de conexión



Placa angular



Placa T de conexión



Tipo	Para perfil	Ø taladro [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Placa angular	38/24-40/120, 41/21-41/124	11	127840	25	Unidad
Placa T de conexión			130297		

Placa de conexión en cruz

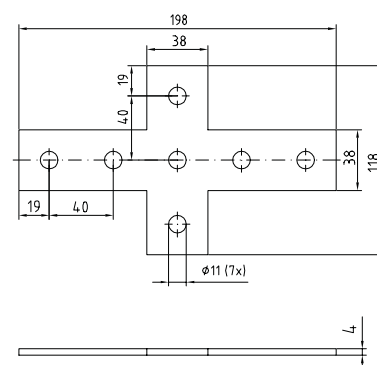
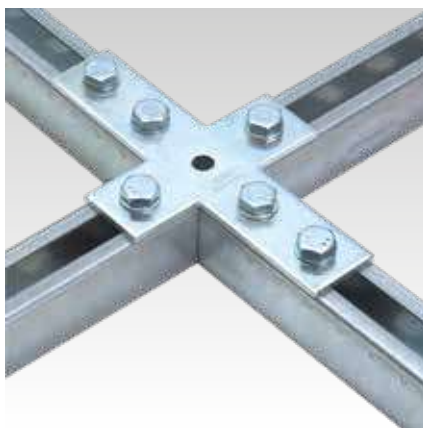
galvanizada

Aplicación

- Placa de conexión en cruz para unir hasta cuatro carriles

Sus ventajas

- Al conectar por la ranura de los carriles de instalación MPC y MPR, los orificios del carril quedan libres
- Elemento de unión para crear subestructuras suspendidas del techo



Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/24-40/120, 41/21-41/124	113778	25	Unidad

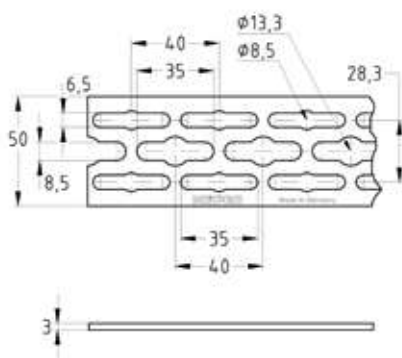
Perfil StaboFix® galvanizado

Aplicación

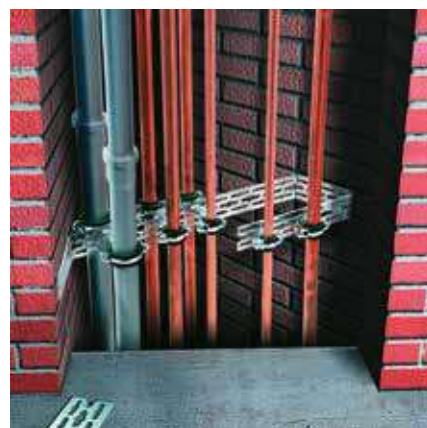
- Sistema de fijación para el montaje en espacios reducidos, canales e instalaciones en pared, por ej. en fregaderos

Sus ventajas

- Gran flexibilidad gracias a la versatilidad de sus orificios, simplificando el montaje tanto en superficies y paredes irregulares como en paredes exteriores
- Con el mínimo esfuerzo puede doblar el perfil StaboFix® utilizando las tenazas, y consiguiendo así, la forma requerida
- Encajando la placa soporte en el perfil StaboFix®, la fijación a la pared queda centrada e inmóvil
- Los sencillos componentes del sistema de fijación StaboFix® se adaptan a cualquier instalación de sanitarios y tuberías consiguiendo una flexibilidad máxima mediante el uso de abrazaderas y pernos roscados
- Fácil ajuste de la altura a través de la abrazadera StaboFix® y el tornillo
- Las abrazaderas de M8 y M8/M10 se fijan al perfil StaboFix® con tornillos soporte
- Los componentes StaboFix® permiten un montaje rápido y sencillo reduciendo el tiempo de instalación
- Calidad máxima en todos sus componentes
- Montaje efectivo gracias a la amplia gama de los accesorios



Para fijación de tuberías a medida - fácil de manipular

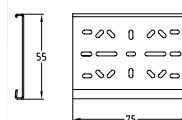


Montaje en bajantes: Conexión por ambos lados del perfil StaboFix® con abrazaderas M8 o M10 para tuberías paralelas

Longitud [mm]	Ancho [mm]	Espesor [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
2.000	50	3	129076	10	Unidad

Placa soporte StaboFix® galvanizada

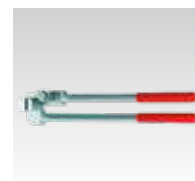
Longitud [mm]	Ancho [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
75	55	129073	25	Unidad



Encajando la placa soporte en el perfil StaboFix®, la fijación a la pared queda centrada e inmóvil.

Tenaza StaboFix®
 para el sistema StaboFix®

N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
129070	1	Unidad



⚠ Con la ayuda de la tenaza StaboFix® y sin apenas esfuerzo, puede doblar los perfiles según la posición deseada. Doblar ángulos de 90° e incluso mayores es posible sin problemas.

Perrillo StaboFix®
 para el sistema StaboFix®, galvanizado

Para rosca	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	129075	25	Unidad



⚠ Para una fijación rápida y segura de las abrazaderas con pernos roscados. Su tamaño ajustable permite una alineación perfecta de las tuberías.

Tornillos StaboFix®
 para el sistema StaboFix®, galvanizados

Tamaño	Para rosca	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8 x 8 mm	M8	129078	100	Unidad
M8 x 13,5 mm	M8/M10	129077		



⚠ Para una rápida y segura fijación de la abrazadera M8 y M8/M10.

Tornillos autorroscantes StaboFix®
 para el sistema StaboFix®, galvanizados

Tamaño	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
4,2 x 16 mm	129071	100	Unidad
4,8 x 19 mm	129072		



⚠ Con cabeza Pozidriv para el montaje en chapas.

Maletín para fontanería StaboFix®

Aplicación

- Set completo en maletín para su utilización en la obra

Sus ventajas

- Surtido básico en un práctico estuche

- Gracias al empaquetado de los artículos en cajas se consigue un acceso ordenado a los mismos
- Contiene tenazas StaboFix®
- Es la solución ideal para cualquier problema ya que contiene todas las piezas necesarias para su montaje al instante
- Dimensiones: 400 x 300 x 90 mm



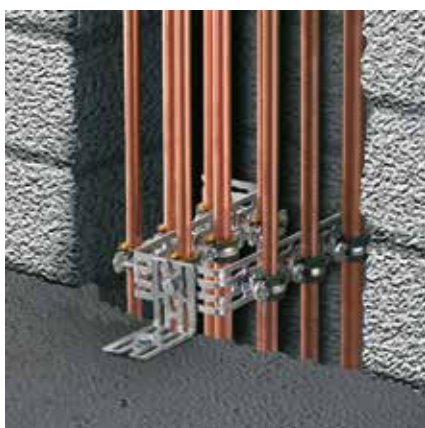
Contenido del maletín StaboFix®:

1 Tenaza para doblar perfil StaboFix®,
25 Placas soporte StaboFix®,
25 Perrillos StaboFix®,
100 Tornillos soporte StaboFix® corto M8,
100 Tornillos soporte StaboFix® largo M8,
100 Tornillos autorroscantes StaboFix® 4,2 x 16,
100 Tornillos autorroscantes StaboFix® 4,8 x 19

Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
166021	1	Unidad



Montaje en bajantes: Conexión por ambos lados del perfil StaboFix® con abrazaderas M8 o M10 para tuberías paralelas



Montaje en bajantes: Utilizando los tornillos StaboFix® M8, se fija la tubería con abrazaderas rápidamente



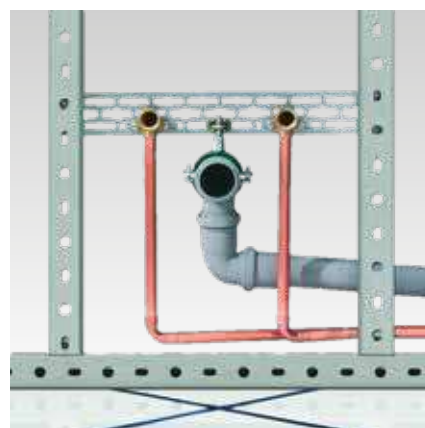
Instalación de lavabos: Fijación en paredes irregulares



Instalación de lavabos: Instalaciones fijadas con exactitud



Instalación a la pared: Instalación de tubos de desagüe para lavadoras



Instalación sobre pared: Aplicaciones del perfil StaboFix® con nuestros carriles de instalación MPC

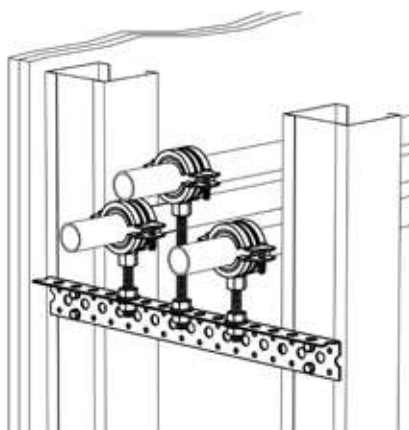
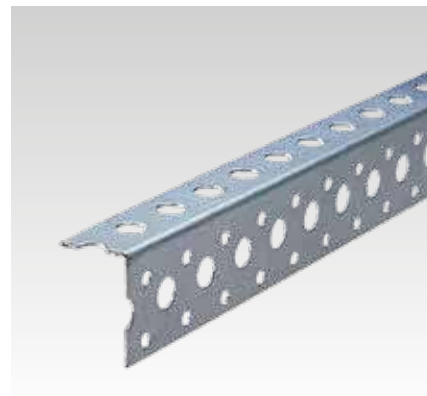
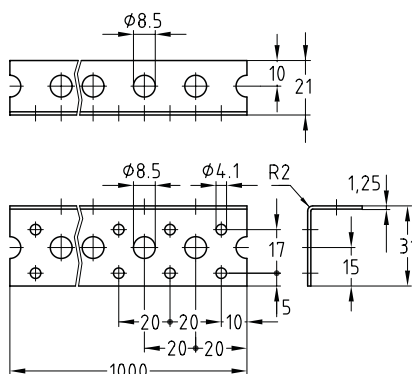
Carril angular galvanizado

Aplicación

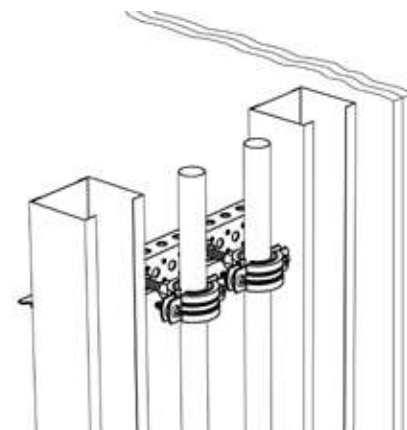
- La solución para fijar tuberías en construcciones huecas
- Para atornillar o remachar en metal con paredes de construcción hueca

Sus ventajas

- De múltiples aplicaciones en saneamientos y reformas
- Posibilidades de fijación mediante perforaciones de 4,1 mm y 8,5 mm
- Fijación para guías de tubos verticales y horizontales



Ejemplo de montaje para guía de tubo horizontal



Ejemplo de montaje para guía de tubo vertical

Longitud [mm]	Perforación	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
1.000	4,1 mm para tornillos y remaches, 8,5 mm para sujeción de tuberías	127858	25	Unidad

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, evenly spaced squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.



Accesorios de montaje

	MÜPRO	
1.	Insonorización	
2.	Abrazaderas	
3.	Carriles de instalación	
4.	Accesorios de montaje	
5.	Puntos fijos y puntos guías	
6.	Fijación de tubos pesados	
7.	Sistema de soporte MPT	
8.	Ventilación	
9.	Acero inox	
10.	Productos galv. por inmersión en caliente	
11.	Anclajes	
12.	Identificación	
13.	Herramientas	
14.	Informaciones técnicas	

	Tirafondos hexagonales	4/1		Estribo de suspensión	4/9
	Tirafondos roscados	4/1		Ganchos de sujeción	4/10-4/12
	Tirafondos roscados con tope	4/2		Garras de sujeción universal	4/13
	Tirafondos hexagonales con arandela	4/2		Colgadores angulares	4/14
	Tornillos con ranura cruzada	4/2		Suspendores trapezoidales	4/15
	Topes roscados	4/2		Cintas de sujeción	4/16
	Cáncamo de rosca exterior y taladro ovalado	4/2, 4/7		Tornillos de hexágono interior	4/17
	Varillas roscadas	4/3		Ganchos	4/17
	Pernos roscados	4/3-4/4		Tornillos de cabeza hexagonal	4/18
	Manguitos tensores	4/4		Tuercas hexagonales	4/18-4/19
	Manguitos roscados hexagonales	4/4		Tuercas de seguridad	4/19
	Manguitos roscados	4/5		Tuercas ciegas	4/19
	Empalmadores paralelos	4/5		Tapas de protección de plástico	4/19
	Manguitos reductores	4/6		Arandelas de fijación	4/19-4/20
	Manguitos de transición	4/6		Arandelas dentadas	4/20
	Uniones de seguridad	4/6		Escuadras distanciadoras	4/20
	Cáncamos con rosca interior reforzados con anillo adicional	4/7		Brazos articulados	4/21
	Cáncamos de rosca exterior, con rosca métrica	4/7		Placas base VARIO	4/22
	Placas base con tuerca soldada	4/7-4/8		Conector angular de varilla VARIO	4/23
	Tubos roscados	4/9		Articulaciones VARIO	4/24

Tirafondos hexagonales

DIN 571, galvanizados

Rosca de madera	Longitud total [mm]	Longitud rosca madera [mm]	Ancho de clave [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje	
H6	40	24	10	105355	200	Unidad	
	50	30		105358			
	60	36		105362			
	70	42		105363			
	80	48		105364			
H7	50	30	12	105375	100	Unidad	
	70	42		105376			
	80	48		105377			
H8	40	24	13	105390	200		Unidad
	50	30		105395	100		
	55	33		105396			
	60	36		105400			
	70	42		105404			
	80	48		105406			
	100	60		105379			
H10	50	30	17	105331	50	Unidad	
	60	36		105333			
	70	42		105336			
	80	48		105338			
	100	60		105321			
	120	72		105323			
H12	60	36	19	105346			



Tirafondos roscados

para realizar fijaciones en techos de madera o con tacos de nylon, galvanizados

Rosca de conexión	Rosca de madera	Longitud total [mm]	Longitud rosca madera [mm]	Longitud rosca métrica [mm]	Ancho de clave [mm]	Tamaño unidad de transmisión	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	H7	50	30	10	6	T 25	129714	100	Unidad
		60		20			129717		
		80	37	30			129725		
		100	50	40			129694		
		120	62	50			129702		
		140					129706		
		160					129708		
		180					129709		
		200					129710		
		M10					H9		
80	47		8	129680					
100	57		30	129666					
120			50	129668					
140			129670						
160			129672						
180			129674						
200			129675						
220			129676						



Tirafondos roscados con tope

para realizar fijaciones en techos de madera o con tacos de nylon, galvanizados

Rosca de conexión	Rosca de madera	Longitud total [mm]	Longitud rosca madera [mm]	Longitud rosca métrica [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	H6	50	30	6	106315	100	Unidad
		80			106316		



Tirafondos hexagonales con arandela

galvanizados

Rosca de madera	Longitud total [mm]	Longitud rosca madera [mm]	Ancho de clave [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
H8	50	30	13	117793	100	Unidad
	70	42		117799		



Tornillos con ranura cruzada

galvanizados

Rosca	Longitud [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M6	20	113835	100	Unidad
	25	113844		
M8	30	113853		
	30	113856		



Topes roscados

galvanizados

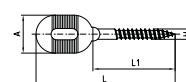
Rosca	Longitud total [mm]	Longitud rosca corta [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	21	7	106313	100	Unidad
	26		106314		



Cáncamo de rosca exterior y taladro ovalado

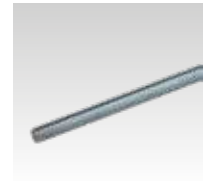
con rosca de madera, galvanizado

Rosca de madera	Taladro ovalado V	Medidas [mm]			Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		A	L	L1			
H6	6,5 x 13 mm	22	84	50	114451	100	Unidad



Varillas roscadas calidad 4.8, galvanizadas

Rosca	Longitud [mm]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M6	1.000	113603	100	Unidad
	2.000	113612	50	
M8	1.000	113639	25	
	2.000	113651		
	3.000	113660		
M10	1.000	113467	20	
	2.000	113486		
	3.000	113495		
M12	1.000	113513	10	
	2.000	113525	15	
	3.000	113534	10	
M16	1.000	113549	5	
	2.000	113561		
	3.000	113567		
M20	1.000	113579		
	2.000	113582		



Pernos roscados galvanizados

Rosca	Longitud [mm]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	20	114149	100	Unidad
	30	114184		
	40	114211		
	50	114223		
	60	114241		
	70	114253		
	80	114262		
	90	114271		
	100	114115		
	110	114118		
	120	114128		
	140	114137		
	160	114140		
	180	114143		
M10	25	113762		
	35	113792		
	55	113825		
	80	113858		
	100	113699		
M10	120	113714	25	
	140	113723		
	160	113729		
	180	113744		
M12	25	113942		
	55	113983		
	80	114001		
	100	113882		
	130	113900		
	150	113915		
M16	60	114058		



Manguitos tensores

con rosca a la izquierda y a la derecha, con taladros de control de seguridad, galvanizados

Rosca	Longitud [mm]	Campo de ajuste [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	50	30	125025	100	Unidad
M10	60	40	125007	50	
M12	70	50	125013		
M16	170	120	125019	10	



Pernos roscados con rosca a la izquierda y a la derecha

para manguitos tensores, galvanizados

Rosca	Longitud [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	50	114226	100	Unidad
M10	60	113840		
M12	70	113992		
	150	113921		
M16	210	114040	50	



Manguitos roscados hexagonales

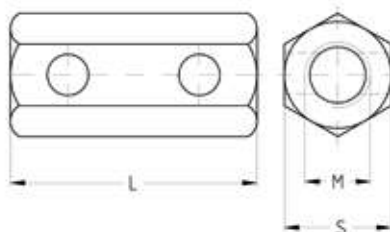
con perforación transversal, galvanizados

Aplicación

- Para alargar y unir varillas y pernos roscados

Sus ventajas

- Estable manguito hexagonal, galvanizado con perforación transversal
- Con dos agujeros de control para comprobar la profundidad de las varillas



Rosca	Longitud L [mm]	Ø taladro [mm]	Ancho de clave [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	30	5	13	113319	100	Unidad
M10			17	113322		
M12	35		24	113328	50	
M16	50			113307		

Manguito roscado

según DIN EN 10241, galvanizado

Aplicación

- Para unir el patín deslizante 4,0 kN con el tubo roscado 1/2"
- Para la unión y extensión de tubos roscados

Sus ventajas

- Ideal combinación para la unión con varilla roscada o tubo roscado en el montaje de estructuras a mayor distancia
- Rápida y fácil unión y extensión de tubos roscados
- Estable manguito galvanizado, según DIN EN 10241



Rosca	Longitud [mm]	Ø exterior [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
1/2"	34	26,6	147091	1	Unidad

**Manguitos roscados**

para alargar varillas roscadas, galvanizados

Rosca	Longitud [mm]	Ø exterior [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M6	30	10	113248	100	Unidad
M8	20	11	113254		
	30		113259		
	40		113274		
	50		113283		
M10	30	13	113175		
	40		113190		
M12	30	15	113196		
	40		113205		
	55		113220		

**Empalmadores paralelos**

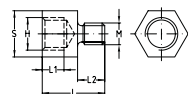
para varillas roscadas o pernos roscados, galvanizados

Para rosca	Longitud [mm]	Carga máx. recomendada [N]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	35	1.000	120137	100	Unidad
M10		1.500	120141	50	



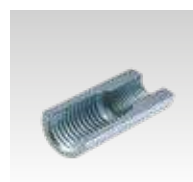
Manguitos reductores galvanizados

Rosca exterior M	Rosca interior H	Ancho de clave [mm]	Medidas [mm]			N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			L	L1	L2			
M6	M8	13	19	7	7	113494	100	Unidad
	M10		21		8	113491		
M8	M6		20,5	6	8,5	113506		
	M10		23	7	8	113509		
	M12	17		8		113503		
M10	M6	13	21	7		113462		
	M8					113468		
	M12	17	25	7,5	10	113456		
	M16	24	32	13		113459	50	
M12	M8	13	23	7		113482	100	
	M10			8	9	113474		
	M16	24	32	13		113477	50	
M16	M10	19		9	14	113485		
	M12			10		113488		



Manguitos reductores galvanizados

Rosca	Longitud [mm]	Ø exterior [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M6/M8	30	13	113441	100	Unidad
M8/M10	40	16	113444		
M8/M12			113447		
M10/M12			113434		



Manguitos de transición galvanizados

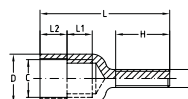
Rosca	Longitud [mm]	Ø exterior [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8-½"	38	26	130314	50	Unidad
M10-½"			130312		
M12-½"			130313		



Uniones de seguridad

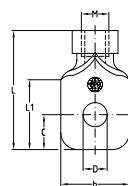
Pieza de transición entre el tubo roscado y la varilla, galvanizadas

Rosca de conexión	Para tubo roscado C	Longitud total [mm]	Longitud de rosca [mm]	Medidas [mm]			Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
				D	L1	L2			
M10	½"	52	10	27	14	15	123596	1	Unidad
		72	30				123612		
M12	¾"	60	10	32	16		123600		
							123604		
		85	35				123608		



Cáncamos con rosca interior reforzados con anillo adicional con taladro ovalado, galvanizados

Rosca	Ø taladro [mm]	Carga máx. recomendada tracción [N]	Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			C	D	L	L1	b			
M8	8,5	3.600	14	8,5	50	29	25	106600	100	Unidad
M10	10,5	4.600	15	10,5	52	30	30	106597		
M12	13	3.600		13				106598		



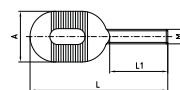
Cáncamos con rosca interior reforzados con anillo adicional 45° con taladro ovalado, galvanizados

Rosca	Ø taladro [mm]	Carga máx. recomendada tracción [N]	Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			C	D	L	L1	b			
M8	8,5	1.700	14	8,5	50	29	25	174423	100	Unidad
M10	10,5	2.700	15	10,5	52	30	30	174424		
M12	13	1.700		13				174450		



Cáncamo de rosca exterior y taladro ovalado con rosca métrica, galvanizado

Rosca	Taladro ovalado V	Medidas [mm]			Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		A	L	L1			
M8	8,5 x 25 mm	28	77	30	114454	100	Unidad



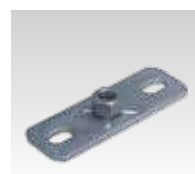
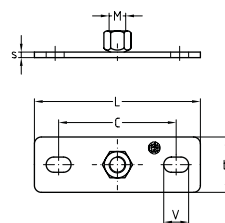
Cáncamos de rosca exterior, con rosca métrica forjados, galvanizados

Rosca	Longitud total [mm]	Longitud de rosca [mm]	Ø taladro [mm]	Ø exterior cáncamo [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	52	20	8,5	21	120053	100	Unidad
M10	61	22	10,5	24	120041		



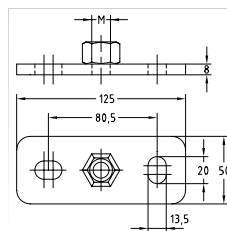
Placas base con tuerca soldada galvanizadas

Tamaño	Rosca	Taladro ovalado V	Distancia al centro del taladro C [mm]	Medidas [mm]			Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
				L	b	s			
1	M8	9 x 16 mm	54	80	30	3	112407	50	Unidad
	M10						112395		
	M12						112401		
2	M8	11 x 19 mm	80	120	40	4	112467		
	M10						112451		
	M12						112459		
	M16						112463		



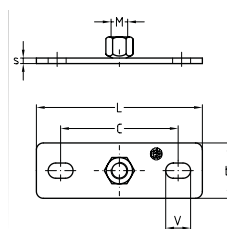
Placas base con tuerca soldada completamente soldadas, galvanizadas

Rosca	Taladro ovalado V	Distancia al centro del taladro C [mm]	Medidas [mm]			N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			L	b	s			
M16	13 x 20 mm	80,5	125	50	8	165187	10	Unidad
M20						164912		



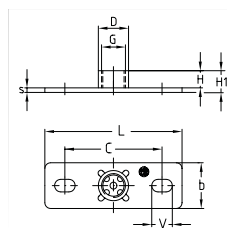
Placas base con tuerca combinada soldada galvanizadas

Tamaño	Rosca	Taladro ovalado V	Distancia al centro del taladro C [mm]	Medidas [mm]			N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
				L	b	s			
1	M8/M10	9 x 16 mm	54	80	30	3	112397	50	Unidad



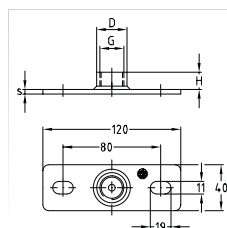
Placas base con manguito soldado galvanizadas

Tamaño	Rosca	Taladro ovalado V	Distancia al centro del taladro C [mm]	Medidas [mm]						N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
				D	H	H1	L	b	s			
1	1/2"	9 x 16 mm	54	26,4	15	18	80	30	3	112389	50	Unidad
2	3/4"	11 x 19 mm	80			19	120	40	4	112435		
	1"			31,8	17	21				112443		



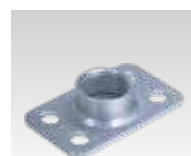
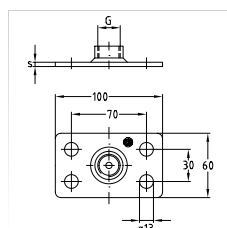
Placas base con manguito soldado completamente soldadas, galvanizadas

Tamaño	Rosca	Taladro ovalado V	Distancia al centro del taladro C [mm]	Medidas [mm]						N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
				D	H	L	b	s				
2	1/2"	11 x 19 mm	80	26,4	15	120	40	4		112807	50	Unidad
	3/4"			31,8	17					112809		
	1"			39,5	19					112805		



Placas base con manguito soldado completamente soldadas, con cuatro taladros de fijación, galvanizadas

Tamaño	Rosca	Distancia al centro del taladro C [mm]	Medidas [mm]			N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			L	b	s			
3	1/2"	70	100	60	4	112825	50	Unidad
	3/4"					112829		
	1"					112817		



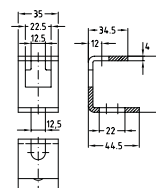
Tubos roscados galvanizados

Rosca	Longitud [mm]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
1/2"	500	113393	10	Unidad
	1.000	113384		
	2.000	113390		
3/4"		113426		
1"		113375		



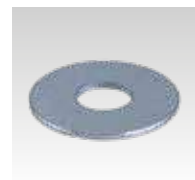
Estribo de suspensión con regulación de altura, galvanizado

Para rosca	Carga máx. recomendada [N]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8-M12	1.200	106350	50	Unidad



Arandela para estribos de suspensión para utilizarlas con varillas o pernos roscados M8, galvanizada

Para rosca	Ø taladro [mm]	Ø exterior [mm]	Espesor [mm]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	8,5	20,5	2	127232	100	Unidad



Ganchos de sujeción pendular

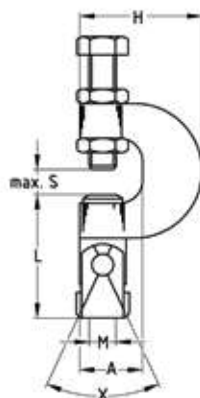
tipo Lindapter FLS, galvanizados

Aplicación

- Para la fijación flexible en el montaje de tubos en vigas y abrazaderas inclinadas

Sus ventajas

- La solución para el montaje que no se puede llevar a cabo con los ganchos tradicionales de sujeción
- Montaje fácil gracias al perno roscado hexagonal
- La articulación se puede girar 360°
- Gran capacidad de carga
- Para descolgar instalaciones Sprinkler en vigas inclinadas hasta un ángulo de oscilación de max. 25° homologado por FM y VdS



Datos



Tamaño	Flexión de carga máxima admisible $\alpha \leq 25^\circ$ VdS + FM [N]	Flexión de carga máxima admisible $25^\circ \leq \alpha \leq 45^\circ$ [N]	Par de apriete [Nm]
M8	2.500	1.500	18
M10			

Tamaño	VdS	FM	Medidas [mm]				Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			A	H	L	S max.			
M8	x	x	27	53	55	17	130262	10	Unidad
M10	x	x					130261		

⚠ Según la aprobación del VdS para la fijación de tubos de diámetros superiores a DN 65 debe utilizarse una brida de seguridad.

Brida de seguridad para ganchos de sujeción galvanizada

Longitud [mm]	Ancho [mm]	Espesor [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
300	40	3	163053	25	Unidad



Ganchos de sujeción

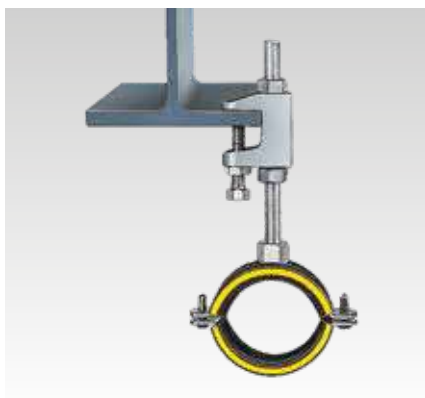
tipo VSG TKN10, galvanizados

Aplicación

- Para la fijación de tuberías, conductos de aire e instalaciones sprinkler en vigas de acero
- Para la suspensión de pernos y varillas roscadas MÜPRO con abrazaderas o travesaños de carriles de instalación MPC

Sus ventajas

- Fijación a la viga sin soldaduras ni taladros
- Es posible la alineación posterior respecto a la viga
- Gran capacidad de carga
- Tras la instalación, la altura se puede regular rápidamente
- Aprobado por VdS
- Tamaños para M10 y M12 con permiso FM
- También disponible con rosca interna



Datos



Modelo	Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
con taladro de paso	M8	1.200
	M10	2.500
	M12	3.500
con rosca interna	M8	1.200
	M10	2.500
	M12	3.500



Modelo	Tamaño	Fuerza de sujeción S [mm]	VdS	FM	Medidas [mm]							Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
con taladro de paso	M8	3 - 18	x		A	B	C	D	E	H	M	130248	50	Unidad
	M10	0 - 20	x	x	21	19	35	9	35	38	8	130251		
	M12	4 - 26	x	x	23	21	42	11	41	44	10	130257		
con rosca interna	M8	3 - 18	x		35	24	54	13	48	58		130260		
	M10	0 - 20	x	x	21	19	35	M8	35	38	8	130252		
	M12	4 - 26	x	x	23	21	42	M10	41	44	10	130258		



El gancho de sujeción con agujero de paso liso permite trabajar rápida y continuamente en el montaje de tubos en vigas de acero. Para fijar la abrazadera se introduce un perno roscado dotado con una contratuerca en el agujero de paso liso del gancho de sujeción, el cual se sujeta mediante el atornillado de una tuerca en el extremo inferior. La abrazadera puede estar previamente montada en el perno roscado.

A diferencia del gancho de sujeción con rosca interior, aquí es posible un ajuste vertical de la tubería tras haber realizado el montaje del tubo. El perno roscado puede deslizarse hacia arriba en el agujero de paso liso sin mover el tornillo. No existe riesgo alguno de que la abrazadera de tubo se suelte por un movimiento de rosca. A continuación se produce la fijación apretando la contratuerca.

Según la aprobación del VdS para la fijación de tubos de diámetros superiores a DN 65 debe utilizarse una brida de seguridad.

Homologación FM según VS-Guss AG.

Brida de seguridad para ganchos de sujeción

galvanizada

Longitud [mm]	Ancho [mm]	Espesor [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
350	25	3	123485	25	Unidad



Ganchos de sujeción

tipo TKM Kroko, galvanizados

Aplicación

- Para el montaje estático de tubos, conductos de ventilación, electricidad y otros muchos usos

Sus ventajas

- Montaje rápido, seguro y modificable

- Antideslizante
- El gancho para vigas TKM se fija con seguridad a la viga tras su instalación
- Sin necesidad de utilizar tornillos
- Posibilidad de insertar varilla roscada antes de la fijación
- Con homologación VdS y FM



Datos



VdS

Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
M8	2.000
M10	3.500
M12	5.000

Tipo	Tamaño	Fuerza de sujeción S [mm]	Ø taladro [mm]	VdS	FM	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
TKM 1	M8	8 - 20	9	x		162302	25	Unidad
TKM 2	M10		11	x	x	162303		
TKM 3	M12		13	x	x	162304		



Para la instalación, observar las instrucciones de montaje incluidas en el producto.

En la instalación, se deben utilizar varillas roscadas de calidad 4.6.

Para perfiles de acero con una inclinación del ala máxima del 14 %.

Según la aprobación del VdS para la fijación de tubos de diámetros superiores a DN 65 debe utilizarse una brida de seguridad.

Homologación VdS y FM por SMK Mesiter GmbH & Co. KG.

Brida de seguridad para ganchos de sujeción

galvanizada

Longitud [mm]	Ancho [mm]	Espesor [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
350	25	3	123485	25	Unidad



Garras de sujeción universal

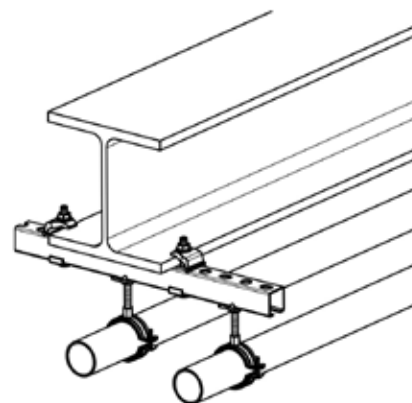
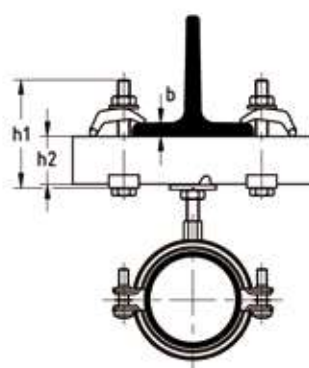
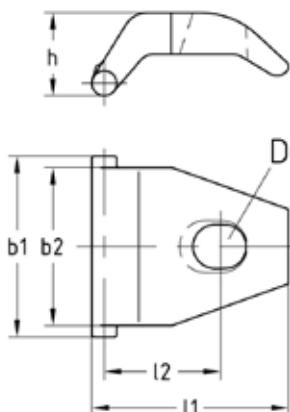
galvanizadas

Aplicación

- Para el montaje de carriles de instalación MPR y MPC sin taladros ni soldaduras en vigas de acero

Sus ventajas

- Amplia gama de sujeción para una fijación universal y rápida en estructuras de acero
- Fijación segura sin taladros ni soldaduras
- Apropiado también para la fijación de tubos cuadrados



Datos

Tamaño	Carga máx. admisible por par [N]	Carga de rotura [N]
M10	7.000	45.000
M12	10.000	80.000
M16	12.000	90.000

Tamaño	Rango de sujeción máx. b	Longitud del tornillo h1	Medidas [mm]						Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			b1	b2	D	h	l1	l2			
M10	1-25 mm	0,8 x b x h2 + 33 mm	43	38	11	19	47	28	157219	100	Unidad
M12	1-35 mm	0,8 x b x h2 + 40 mm	51		13	27	66	37	157220	50	
M16		0,8 x b x h2 + 43 mm	63	46	17	29	65		157221		



Montar la garra de sujeción con el lado ancho hacia el carril.

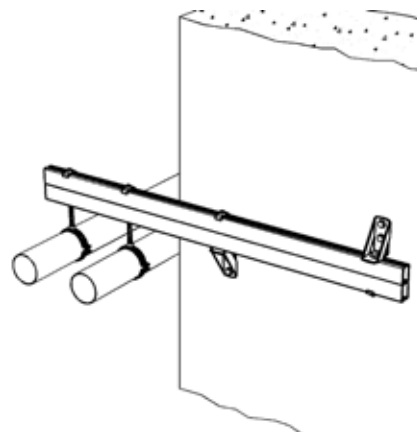
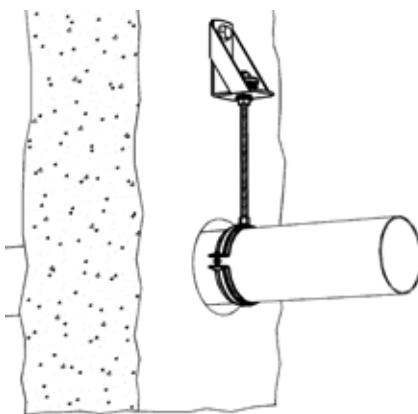
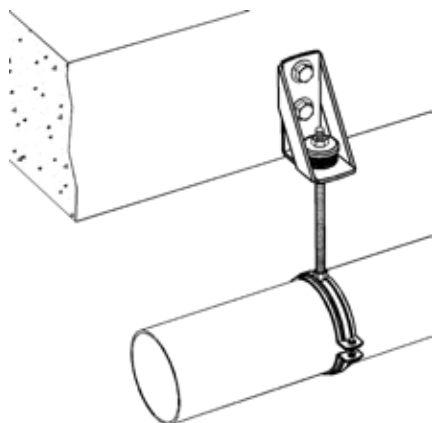
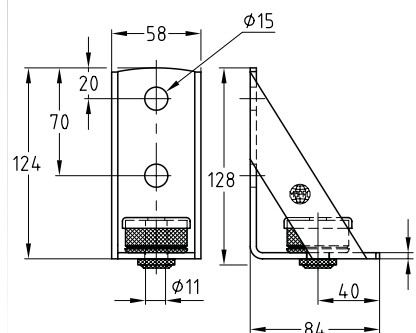
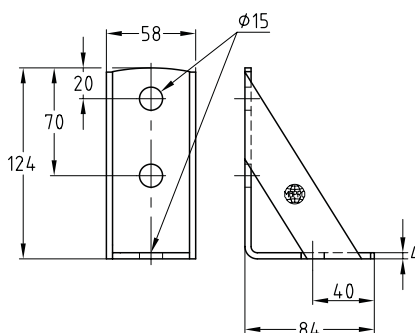
Colgadores angulares galvanizados

Aplicación

- Para colgar tuberías lateralmente en soportes de hormigón armado
- Como subestructura para fijar griferías por ej. contadores de agua

Sus ventajas

- Aporta estabilidad a los montajes
- Dotado con el acreditado aislamiento acústico del amortiguador DÄMMGULAST®
- Como soporte para alojar mucha carga cerca de la pared
- Como base de construcción para travesaños con poco espacio para el montaje



Datos



Modelo	Carga máx. recomendada [N]	Reducción del ruido medio [dB(A)]
con amortiguador DÄMMGULAST®	1.000	17
sin amortiguador DÄMMGULAST®	5.000	

Modelo	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
con amortiguador DÄMMGULAST®	127789	25	Unidad
sin amortiguador DÄMMGULAST®	127792		

Suspensores trapezoidales

galvanizados

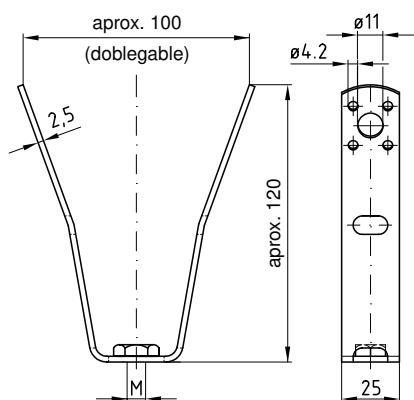
Aplicación

- Para fijación de instalaciones en chapas onduladas

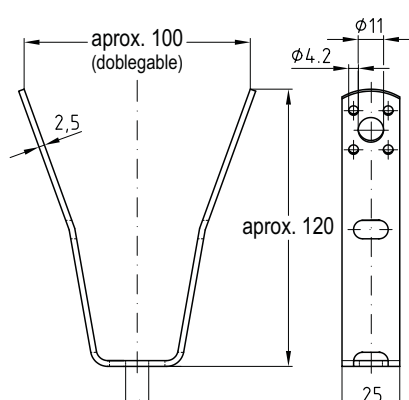
Sus ventajas

- Fijación en los lados mediante remaches herméticos o tornillos perforadores
- Adaptación fácil a los diferentes perfiles de chapas onduladas

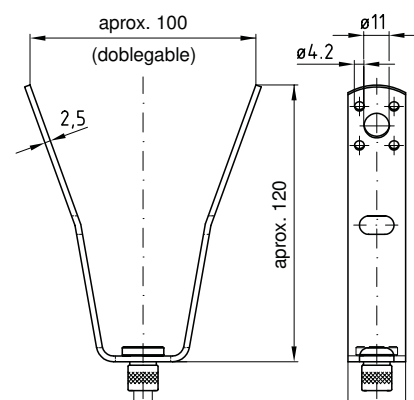
- Los taladros redondos en las terminaciones de los lados posibilitan el montaje pasando una varilla roscada M8 o M10
- También se suministran con taladro de paso liso, sin rosca, con tuerca hexagonal soldada o con tuerca para la regulación de altura
- Aprobado por VdS para la fijación de tubos hasta DN 50 con varillas roscadas y tuercas (se deben observar las instrucciones de instalación adjuntas)



Suspensores trapezoidales con tuerca soldada



Suspensores trapezoidales con taladro de paso



Suspensores trapezoidales con tuerca reguladora

Datos

VdS

G 4880021

Carga máx. recomendada [N]

1.300

Modelo	Tipo	VdS	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
con tuerca soldada	M8	x	130203	100	Unidad
	M10	x	130200		
con taladro de paso liso	Ø taladro 8,5 mm	x	130205		
	Ø taladro 10,5 mm	x	130204		
con tuerca reguladora	M8	x	130202	50	
	M10	x	130201		
Arandelas DÄMMGULAST®	11,5 x 34 x 6 mm		107095		



Se deben observar las especificaciones de la Asociación Internacional para la Construcción de Metales Ligeros IFBS para la fijación de soportes de hojas trapezoidales en chapa trapezoidal mediante tornillos de perforación hechos de acero endurecido fundido o remaches ciegos. Tornillos perforadores galvanizados con la aprobación ETA-10/0200, ver el capítulo „Ventilación“.

En caso de fijación por medio de varillas roscadas y montaje en orificio pasante, el agujero máximo debe calcularse.



Las tenazas trapezoidales se encuentran en el capítulo „Herramientas“.

Cintas de sujeción

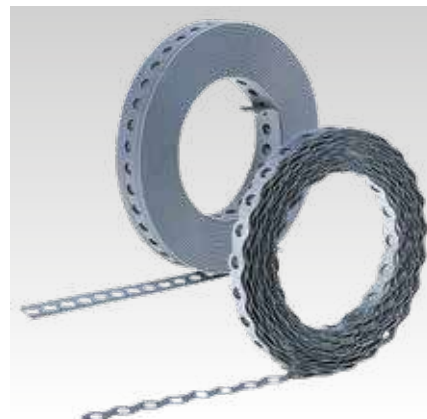
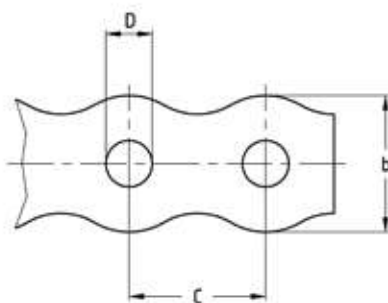
galvanizadas o recubiertas de plástico

Aplicación

- Material de cinta económico para fijaciones sencillas

Sus ventajas

- Fácil de usar a través de los accesorios de montaje
- Posibilidad de equiparlo con insonorización DÄMMGULAST® Junior



Datos

Modelo	Ancho b [mm]	Carga máx. recomendada [N]
cantos rectos, galvanizada	17	740
cantos ondulados, galvanizada	12	480
cantos ondulados, galvanizada	17	800
recubierta de plástico	19	1.100
recubierta de plástico	27	1.300

Modelo	Ancho b [mm]	Para rosca	Ø taladro D [mm]	Distancia al centro del taladro C [mm]	Longitud [m]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
cantos rectos, galvanizada	17	M6	6,5	11,5	10	114798	20	Rollo
					50	114804	1	
cantos ondulados, galvanizada	12	M5	5,5	14,5	10	114807	20	
	17	M6	6,5	20		114801		
	19			15		114786	12	
recubierta de plástico	27	M8	8,5			114789	9	



Los rollos de 50 m de longitud se suministran en prácticas cajas desenrolladoras.

Tornillos con tuercas

para cinta de sujeción, galvanizados

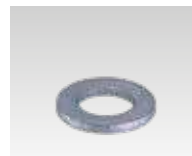
Rosca de conexión	Longitud del tornillo [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	25	121167	100	Unidad



Arandelas de fijación

para cinta de sujeción, galvanizadas

Para rosca	Ø exterior [mm]	Ø interno [mm]	Espesor [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M6	12	6,4	1,6	127307	100	Unidad
M8	16	8,4		127310		



Tornillos de hexágono interior con arandela de fijación

con rosca métrica para montaje de carriles MPC de instalación, galvanizados

Rosca	Para perfil	Longitud de rosca [mm]	Longitud libre de la rosca [mm]	Ø exterior arandela [mm]	Ancho de clave de hexágono interior [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	27/18, 28/30, 38/24	13	11	20	6	121083	100	Unidad
M10	38/24, 38/40, 39/52, 40/60, 40/80	16	14	28	8	121079		



Tornillos de hexágono interior

con rosca métrica, galvanizados

Rosca	Longitud de rosca [mm]	Ancho de clave de hexágono interior [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	13	6	121041	100	Unidad
	20		121051		
	25		121059		
	30		121063		
M10	16	8	121014		
	25		121030		
	30		121035		



Tornillos de hexágono interior

con rosca de madera para fijación de carriles de instalación con tacos de nylon, galvanizados

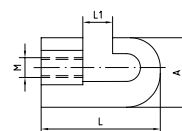
Rosca de madera	Longitud de caña [mm]	Ancho de clave de hexágono interior [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
H6	40	6	120998	100	Unidad
	70		121006		



Ganchos

con rosca interna, ideal para colgar aparatos de calefacción, placas de radiación de techo, ventiladores, aparatos de aire acondicionado y cuerpos para iluminación, galvanizados

Rosca de conexión	Mín. Ø para taladro de enganche [mm]	Carga máx. recomendada tracción [N]	Medidas [mm]			Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			A	L	L1			
M10	11	1.320	35	60	15	113697	50	Unidad



Tornillos de cabeza hexagonal

DIN 933, galvanizados

Rosca	Longitud [mm]	Ancho de clave [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje	
M6	20	10	105733	100	Unidad	
	30		105739	1		
M8	16	13	105757	100		
	20		105763			
	25		105770			
	30		105777			
	35		105781			
	45		105789			
	55		105794			
	60		105797			
	75		105798			
	85		105802			
	100		105743			
	110		105744			
	120		105752			
M10	20	17	105560			
	25		105565			
	30		105575			
	35		105585			
	40		105590			
	55		105600			
	60		105605			
	80		105609			
	90		105612			
	100		105545			
	120		105547			
M12	25	19	105621			
	30		105626			
	35		105633			
	60		105647			
	80		105653			
M16	45	24	105677	50		
	60		105681			
	80		105687	25		
	100		105657			
	120		105660			
M20	50	30	105711			
M24	60	36	105720			



Tuercas hexagonales

DIN 934, galvanizadas

Rosca	Altura [mm]	Ancho de clave [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M6	5	10	105484	100	Unidad
M8	6,5	13	105498		
M10	8	17	105433		
M12	10	19	105447		
M16	13	24	105460		
M20	16	30	105469	25	



Tuercas hexagonales

con anillo de plástico, DIN 985, galvanizadas

Rosca	Altura [mm]	Ancho de clave [mm]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M6	4	10	105525	100	Unidad
M8	5,5	13	105531		
M10	6,5	17	105511		
M12	8	19	105517		

**Tuercas de seguridad**

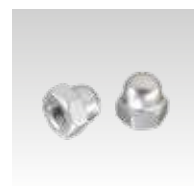
galvanizadas

Rosca	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	151197	200	Unidad
M10	142930	100	

**Tuercas ciegas**

DIN 1587, galvanizadas

Rosca	Altura [mm]	Ancho de clave [mm]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	15	13	117119	100	Unidad
M10	18	17	117060		

**Tapas de protección de plástico**

para proteger extremos roscados, con hexágono interior, negras

Para rosca	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	105994	100	Unidad
M10	105996		
M12	105998		

**Arandelas de fijación**

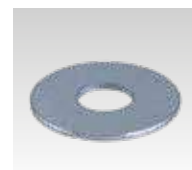
DIN 125, galvanizadas

Para rosca	Ø exterior [mm]	Ø interno [mm]	Espesor [mm]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M6	12	6,4	1,6	127307	100	Unidad
M8	16	8,4		127310		
M10	20	10,5	2	127277		
M12	24	13	2,5	127286		
M16	30	17		127295		
M20	37	21		127298	1	



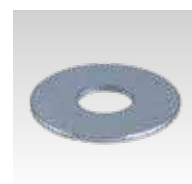
Arandelas de fijación para carriles de instalación MPC, galvanizadas

Para rosca	Ø exterior [mm]	Ø interno [mm]	Espesor [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje		
M6	18	6,4	1,6	127175	1	Unidad		
	24		2	127244	100			
	36			127184				
M8	24	8,5		127253				
	30	8,4		165993				
	36	8,5		127214				
M10	24	10,5		3			127079	3.000
	29						127088	
	30		2	140876	100			
	36			127121				
M12		12,5		127151				
M16	40	17	3	127169				



Arandelas de fijación para carriles de instalación MPR, galvanizadas

Para rosca	Ø exterior [mm]	Ø interno [mm]	Espesor [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	40	8,4	3	151101	100	Unidad
M10		10,5		151102		
M12		13		151103		
M16		17		127169		



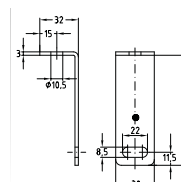
Arandelas dentadas Forma A, galvanizadas

Para rosca	Ø interno [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	8,5	108556	1	Unidad
M10	10,5	108551		



Escuadras distanciadoras galvanizadas

Longitud L [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
30	106019	100	Unidad
35	106021		
40	106024		
50	106032		
60	106034		
80	106038		
100	106017		



Brazos articulados

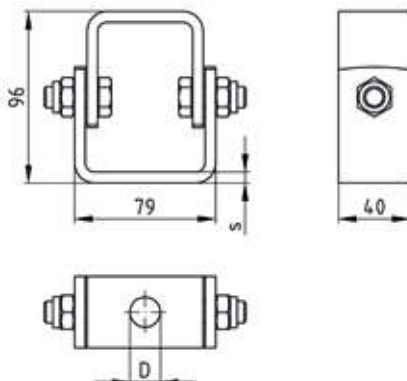
galvanizados

Aplicación

- Soporte articulado para suspensiones y anclajes, por ej. para aplicaciones de puntos fijos o fijaciones en sistemas de drenaje

Sus ventajas

- Posibilita una amplia gama de posiciones de montaje gracias a sus diferentes opciones giratorias
- Otros materiales/superficies bajo petición



Datos

Tamaño	Carga de tracción en ángulo 0° [N]	Carga de tracción en ángulo 45° [N]	Ángulo de giro máx. recomendado
40 x 4 LG 13	5.000	3.500	90°
40 x 6 LG 13	8.000	5.000	
40 x 6 LG 17			

Tamaño	Para rosca	Espesor s [mm]	Diámetro D [mm]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
40 x 4 LG 13	M12	4	13	111872	1	Unidad
40 x 6 LG 13		6		139130		
40 x 6 LG 17	M16		17	139147		

Material bajo pedido, consultar precio y plazo de entrega.

Los brazos articulados galvanizados en caliente se encuentran en el capítulo „Productos galvanizados por inmersión en caliente“.

Brazos articulados de acero inox, ver capítulo „Acero inox“.

Placas base VARIO

galvanizadas

Aplicación

- Arriostramiento de estructuras
- Arriostramiento de soportes en paredes y techos

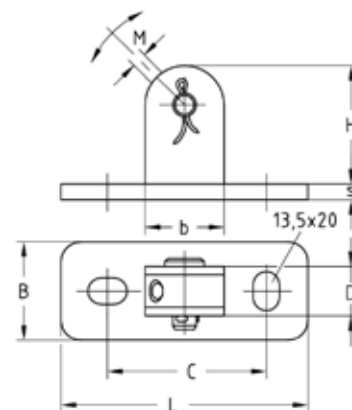
Sus ventajas

- Fijación in situ rápida y sencilla con componentes premontados
- Posibilidad de usos múltiples para montajes en techo y pared y en combinación con otros productos VARIO
- Se puede combinar con los sistemas MPC, MPR y MPT
- Dos modelos diferentes



Datos

Rosca de conexión	Carga máx. recomendada tracción [N]		
	0°	45°	90°
M10	6.800	10.000	12.000
M16	10.000	9.000	13.000



Rosca de conexión	Distancia al centro del taladro C [mm]	Medidas [mm]						N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		B	b	D	H	L	s			
M10	80,5	50	40	24,5	65,8	125	8	170450	10	Unidad
M16	120,5	60	50	36,5	86,8	165		170451		

Conector angular de varilla VARIO galvanizado

Aplicación

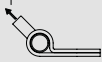
- Arriostamiento de carriles de instalación
- Refuerzo de estructuras
- Arriostamiento de abrazaderas

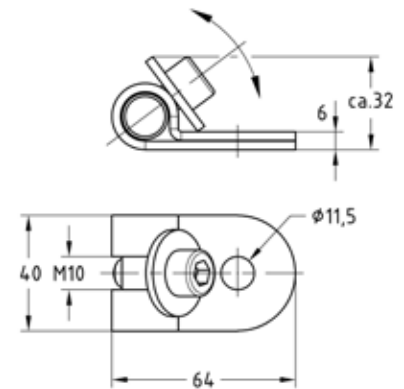
Sus ventajas

- Ángulo de ajuste continuo
- Fácil de usar - mínimo esfuerzo en la instalación
- Múltiples usos
- Compatibilidad con los sistemas de carriles de instalación existentes



Datos

Carga máx. recomendada tracción [N]		
0°	45°	90°
		
4.000	3.000	1.000



Rosca de conexión M10	Nº artículo 170452	Unidades por caja 20	Tipo de embalaje Unidad

 Se utilizarán dos tuercas para su instalación.

Articulaciones VARIO galvanizadas

Aplicación

- Arriostramiento de carriles de instalación y soportes de carril
- Refuerzo de estructuras
- Arriostramiento de abrazaderas

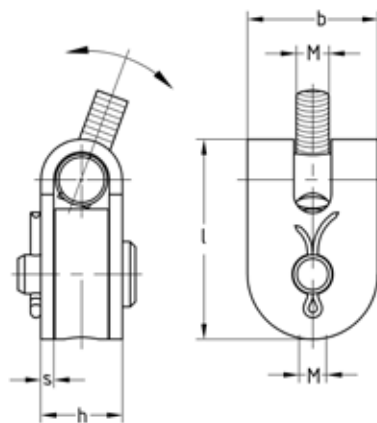
Sus ventajas

- Múltiples usos
- Máxima flexibilidad durante el montaje gracias a la amplitud de su ángulo de instalación
- Se puede combinar con los sistemas MPC, MPR y MPT
- Dos modelos diferentes



Datos

Rosca de conexión	Carga máx. recomendada tracción [N]		
	0°	45°	90°
M10	11.500	3.700	3.500
M16	17.000	6.200	5.500



Rosca de conexión	Medidas [mm]				N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	b	h	L	s			
M10	40	24,5	65,8	4	170448	10	Unidad
M16	50	36,5	86,8	6	170449		



Puntos fijos y puntos guías

MÜPRO

MÜPRO

1. Insonorización



2. Abrazaderas



3. Carriles de instalación



4. Accesorios de montaje



5. Puntos fijos y puntos guías



6. Fijación de tubos pesados



7. Sistema de soporte MPT



8. Ventilación



9. Acero inox



10. Productos galv. por inmersión en caliente



11. Anclajes



12. Identificación



13. Herramientas



14. Informaciones técnicas



	PHONOLYT® Puntos fijos de tuberías	5/1-5/2
	PHONOLYT® Puntos fijos botón	5/3
	Sistema para puntos fijos FPA	5/4-5/6
	Adaptadores para fuerza de apoyo	5/7
	Escuadras STATO®	5/8-5/9
	Abrazaderas STATO®	5/10-5/11
	Aislamientos de madera	5/12
	Abrazaderas de punto fijo tipo 170 FL	5/13
	Escuadras para punto fijo de frío	5/14-5/15
	Estribos con rodillo	5/16
	Suspendores articulados	5/17
	Elementos de deslizamiento	5/18
	MPR-Elemento de deslizamiento	5/19
	Soportes deslizantes	5/20
	Soporte deslizante 0,7 kN	5/21
	Soporte deslizante 1,75 kN	5/22
	Soporte deslizante 4,0 kN	5/23
	Soporte deslizante con sección cuadrada 7,8 kN	5/24

PHONOLYT® Puntos fijos de tuberías

Juego simple, galvanizado

Aplicación

- La pieza ideal para puntos fijos de tuberías con amortiguación acústica cuando es necesaria la insonorización, acorde a la normativa DIN 4109 y VDI 4100
- Ideal para la fijación de tuberías en paredes, techos o suelos
- Para la fijación de tuberías y conductos en suelo
- Ideal como punto de referencia de sonido para tuberías desacopladas

Sus ventajas

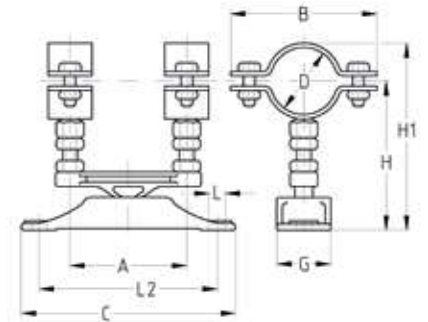
- Separan la tubería del cuerpo de construcción con técnicas acústicas y reducen el ruido propagado en las estructuras hasta 40 dB(A)
- Su forma facilita el montaje y responde a las necesidades de los instaladores
- Previsto para la fijación de tubería en dos puntos
- Ventaja especial: también pueden ser utilizados cuando aparecen sentidos cambiantes de cargas en tuberías de plástico
- Permite ajustar la distancia de la tubería a la pared
- Sin silicona



Datos



Tipo	dB(A) 27	dB(A) 40
Volumen de entrega	1 PHONOLYT® dB(A) 27, M10, 2 Abrazaderas, 30 x 3 mm, sin protección, reforzadas, M10, galvanizadas, 2 Pernos roscados M10, 4 Tuercas hexagonales M10	1 PHONOLYT® dB(A) 40, M12, 2 Abrazaderas, 30 x 3 mm, sin protección, reforzadas, M12, galvanizadas, 2 Pernos roscados M12, 4 Tuercas hexagonales M12



Modelo	Tamaño [Pulgada]	Tamaño [mm]	Para diámetros [mm]	Pernos roscados	Medidas [mm]								N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
					A	B	C	G	H	H1	L	L2			
dB(A) 27	⅜"		14 - 18	M10 x 35 mm	80	66	147	37	81	92	11	122	120348	1	Unidad
	½"		20 - 22			71			84	97			120340		
	¾"		25 - 28			74			87	104			120344		
	1"		31 - 35			83			90	110			120308		
	1¼"		40 - 43	M10 x 55 mm		92			94	119			120304		
	1½"		48 - 52			100			99	128			120316		
	57	53 - 57	105			120			150	120332					
dB(A) 40	1"		31 - 35	M12 x 50 mm	126	83	227	60	123	143	13	194	120312		
	1¼"		40 - 43			92			127	151			120324		
	1½"		48 - 52			100			132	161			120320		
	57	53 - 57	105			135			165	120336					
	2"		58 - 61			110			137	170			120328		

Cargas admisibles: ver capítulo „Información técnica“.

PHONOLYT® Puntos fijos de tuberías

Juego doble, galvanizado

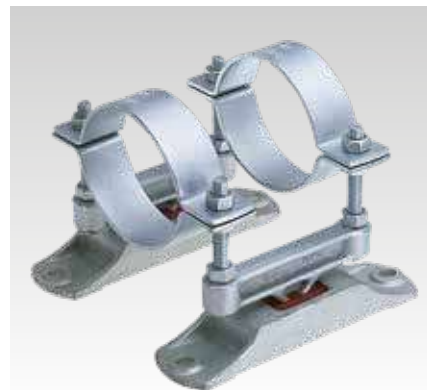
Aplicación

- La pieza ideal para puntos fijos de tuberías con amortiguación acústica cuando es necesaria la insonorización, acorde a la normativa DIN 4109 y VDI 4100
- Ideal para la fijación de tuberías en paredes, techos o suelos
- Para la fijación de tuberías y conductos en suelo
- Ideal como punto de referencia de sonido para tuberías desacopladas

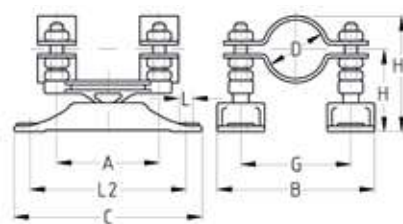
Sus ventajas

- Separa la tubería del cuerpo de construcción
- Soportes de tuberías verticales con perfecta insonorización que responden a las necesidades de los instaladores

- Juego doble para soportar cargas elevadas
- Ventaja especial: también pueden ser utilizados cuando aparecen sentidos cambiantes de cargas en tuberías de plástico
- Posibilidad de instalación a poca distancia del cuerpo de construcción
- Regulación continua de la distancia a la pared gracias a los tornillos prisioneros
- Su forma facilita el montaje y responde a las necesidades de los instaladores
- Puntos fijos para todo tipo de tubos independientemente de los pernos y las abrazaderas de apoyo
- Reducción del sonido hasta 40 dB(A) aprox
- Sin silicona



Datos



Tipo	dB(A) 27	dB(A) 40
Volumen de entrega	2 PHONOLYT® dB(A) 27, M10, 2 Abrazaderas STATO®, 30 x 3 mm, galvanizadas, sin protección, 4 Pernos roscados M10, 12 Tuercas hexagonales M10	2 PHONOLYT® dB(A) 40, M12, 2 Abrazaderas STATO®, 30 x 3 mm, galvanizadas, sin protección, 4 Pernos roscados M12, 12 Tuercas hexagonales M12

Modelo	Tamaño [mm]	Tamaño nominal DN [mm]	Para diámetros	Pernos roscados	Medidas [mm]								Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
					A	B	C	G	H	H1	L	L2			
dB(A) 27	32	25	32 - 35	M10 x 55 mm	80	98	147	61	62 - 71	82 - 105	11	122	120352	1	Unidad
	42,4	32	40 - 42,4			75		86 - 95		120356					
	48,3	40	48,3 - 50			80		89 - 98		120360					
	56	50	56 - 60,3			92		96		120371					
dB(A) 40	60,3		60,3 - 61	M12 x 80 mm	126	163	227	103	95 - 102	130 - 138	13	194	120408		
	76,1	70	76,1 - 80	M12 x 100 mm		180		120	95 - 122	139 - 167			120413		
	82,5	80	80 - 83	M12 x 110 mm		187		127	140 - 168	168462					
	88,9	90	88 - 90			193		133	146 - 174	120375					
	110	100	110 - 112			217		157	95 - 132	157 - 190			120391		
	125	125	125 - 127			231		171	164 - 202	120365					
	133		133 - 135	243		183		169 - 207	120395						
	139,7		137 - 140	246		186			168464						
	159	150	159 - 162	M12 x 130 mm		269		209	95 - 152	182 - 240			120399		
	200	200	199 - 202	M12 x 150 mm		284		224	95 - 172	199 - 276			168465		
	212		210 - 212			319		259		207 - 285			120403		

Cargas admisibles: ver capítulo „Información técnica“.

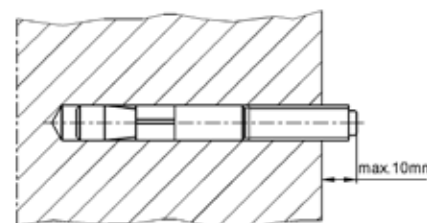
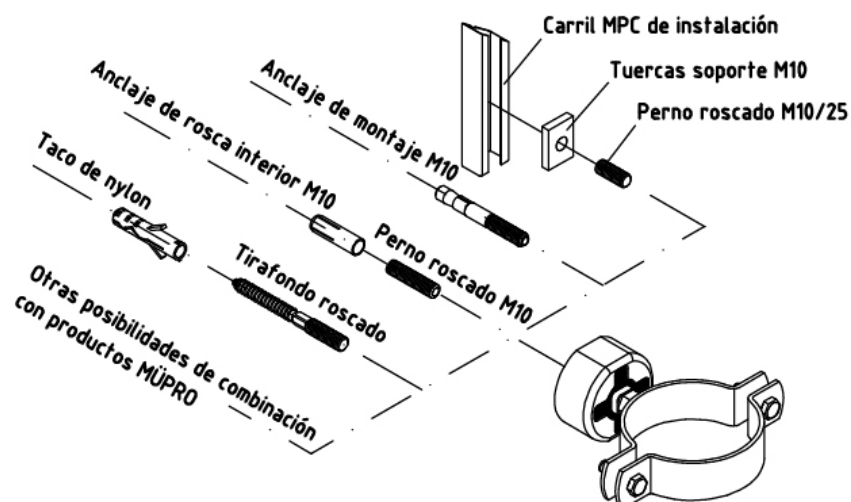
PHONOLYT® Puntos fijos botón galvanizados

Aplicación

- Punto fijo para tuberías con excelente aislamiento de vibraciones
- Punto fijo para tuberías de hierro fundido y de plástico
- Posibilidad de montaje en techos, paredes y suelos
- Diferentes alternativas de fijación: con tacos de plástico y tornillos, anclajes, etc.

Sus ventajas

- Fácil de instalar, a través de un único punto de conexión en cada lado
- Posibilidad de instalación a poca distancia del cuerpo de construcción
- De fácil montaje en obra mediante anclajes de rosca interior y pernos roscados M10 de MÜPRO
- Sin silicona

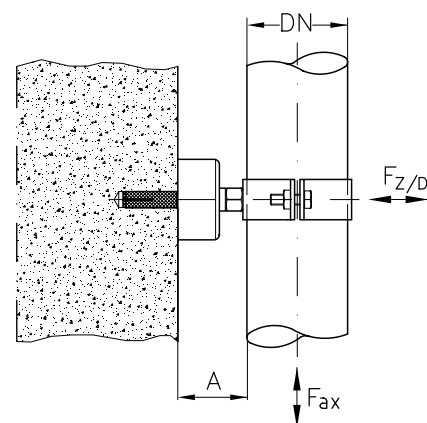


Fijación a la superficie de anclaje: La rosca del tornillo prisionero solo puede sobresalir máx. 10mm de la superficie de la pared o del techo!

Datos



Reducción acústica media de [dB(A)]	30
Carga máx. recomendada tracción F_z [N]	1.500
Carga máx. recomendada compresión F_D [N]	1.500
Carga máx. recomendada axial F_{ax} [N]	1.080



Tamaño nominal DN	Para diámetros [mm]	Distancia pared A [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
70	73 - 78	51	120438	5	Unidad
80	80 - 85		120279		
100	108 - 116		120434		

Sistema para puntos fijos FPA

Conjunto de anclaje y soporte

Aplicación

- Para anclar puntos de fijos de tuberías de agua caliente y agua fría con diferentes distancias de fijación

Sus ventajas

- Reducción de costes de almacenamiento y facilidad de montaje en obra gracias al reducido número de componentes
- Permite conexión variable en altura con respecto a la estructura del edificio
- Se pueden seleccionar conjuntos apropiados según la aplicación específica y las condiciones de carga
- Permite el posterior montaje y tensado
- Se garantiza la compatibilidad con los perfiles MPT
- Se puede conectar a abrazaderas de punto fijo tipo 170 FL



Caso de carga 1



Caso de carga 2



Caso de carga 3



Caso de carga de arriostamiento de dos lados 2

Sistema para puntos fijos FPA

Conjunto de anclaje y soporte

Datos				
Modelo	Alto [mm]	Fuerza de punto fijo axial de tubería máx. recomendada [N]	Nº artículo ¹⁾	Recomendación abrazaderas de punto fijo
Caso de carga 1 	≤ 1.000	3.000	1 x 171975 1 x 172091	M16 (60 x 6)
Caso de carga 2 		11.000	2 x 171975 1 x 172089	1" (120 x 6)
Caso de carga 3 		21.000	2 x 171975 2 x 172091	

¹⁾ Las abrazaderas de punto fijo, las varillas roscadas, los pasadores y tubos, así como los tacos, deben pedirse por separado (consulte las instrucciones de montaje). Las abrazaderas de punto fijo FPA correspondientes se pueden encontrar en la página siguiente.

 Si la dirección de la fuerza es desconocida o cambia, debe reforzarse en ambos lados.
Los valores de carga dados se basan en el uso del anclaje de grandes cargas BZ.

Juego de anclaje FPA 45°

galv. por inmersión en caliente

Rosca de conexión	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M12	171974	1	Unidad
M16	171975		



Juego de anclaje FPA 45° consta de:

2 elementos de anclaje M12 o M16, 4 tuercas hexagonales M16, 4 arandelas M16.
Todas las piezas galvanizadas en caliente.

Juego de soporte FPA

galvanizado

Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
172091	1	Juego



El juego de soporte FPA consta de:

1 placa base con casquillo de 1", 1 casquillo de transición M16-G1".
Todas las piezas están galvanizadas.

Placas base con manguito soldado

galvanizadas

Tamaño	Rosca	Taladro ovalado V	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
125 x 50 x 8 mm	1"	13,5 x 20 mm	172089	1	Unidad



Sistema para puntos fijos FPA

Abrazaderas de punto fijo, galvanizadas

Aplicación

- Abrazadera de tubo para sistema de puntos fijos FPA

Sus ventajas

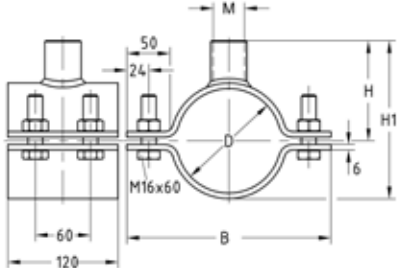
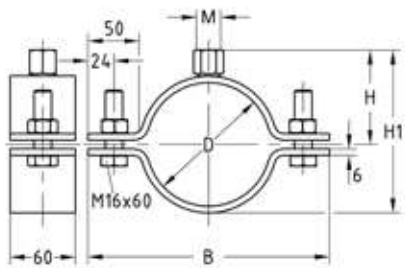
- Abrazadera de dos piezas
- Con tornillos de cierre reforzados para obtener una mayor capacidad de carga



Abrazadera de punto fijo 60 x 6



Abrazadera de punto fijo 120 x 6



Rosca de conexión	Tamaño [mm]	Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		b	s	B	H	H1			
M16	48,3	60	6	154	55	85	171992	1	Unidad
	60,3			167	61	97	171993		
	76,1			183	69	113	171994		
	88,9			196	75	126	171995		
	114,3			222	88	151	171996		
1"	60,3	120	6	167	83	119	171984	1	Unidad
	76,1			183	91	135	171985		
	88,9			196	97	148	171986		
	114,3			222	110	173	171987		
	139,7			248	123	199	171988		
	168,3			277	137	227	171989		
	219,1			328	163	278	171990		
	273			383	190	332	171991		



Otras dimensiones disponibles bajo pedido.
La abrazadera solo debe utilizarse junto con el sistema para puntos fijos FPA.

Adaptadores para fuerza de apoyo galvanizados

Aplicación

- La fijación más estable para grandes distancias con una varilla o perno roscado simple
- Ejecución $\frac{3}{4}$ " apropiada para la fijación de tuberías resistentes al choque
- Adecuado para punto fijo, unido con perno a una abrazadera con rosca de conexión sin goma
- Adecuado como punto guía permitiendo mayor distancia de la pared al tubo

Sus ventajas

- Construcción rígida, soporta fuerzas axiales y radiales
- Fijación sencilla con solo un anclaje
- Distancia de montaje variable, a determinar variando la longitud del tubo roscado según el lugar de aplicación
- Con herramienta SW 36 para facilitar los problemas de montaje
- Combinable con abrazaderas con conexión de rosca
- Fuerte fijación de abrazaderas de M10 o M12, conectándolas con la unión de seguridad

Datos

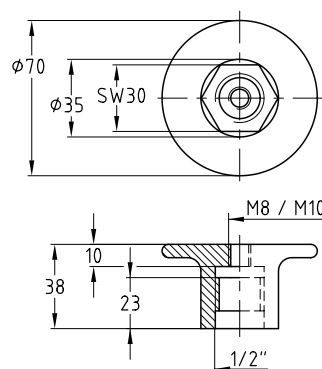
Rosca de conexión	Carga máx. recomendada tracción Fz [N]	Máx. recomendada momento de flexión [Nm]
M10	10.000	65
M12	12.000	85



Ejecución $\frac{1}{2}$ "



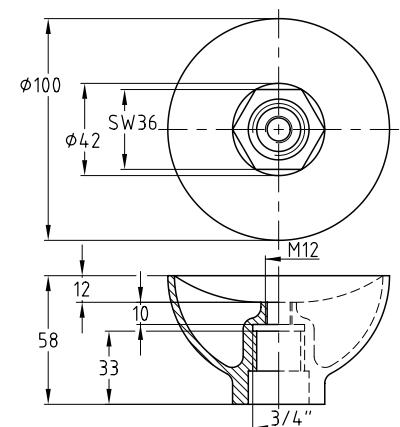
Montaje como punto fijo unido con perno a una abrazadera con rosca de conexión sin goma



Ejecución $\frac{3}{4}$ "



Montaje como punto guía, permite mayor distancia de la pared al tubo



Rosca de conexión	Para tubo roscado	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M10	$\frac{1}{2}$ "	129780	1	Unidad
M12	$\frac{3}{4}$ "	129781		

- ⚠** En los puntos fijos de tuberías se utilizan exclusivamente abrazaderas sin insonorización.
Es importante tener en cuenta la resistencia a flexión del tubo.
Los datos de carga indicados resultan válidos para tornillos de acero calidad 8.8.

- i** Los adaptadores (para fuerza de apoyo) los encontrará en el capítulo „Accesorios de montaje“.

Escuadras STATO® galvanizadas

Aplicación

- Sistema de soporte estable con gran capacidad de carga para instalaciones de tubos
- El punto fijo de tuberías ideal en unión con abrazaderas STATO® sin protección
- Adecuado como una estructura de soporte ajustable para los puntos fijos y puntos guía
- Ideal como punto fijo de tubos fríos aislados en unión con aislamientos de madera y abrazaderas STATO®

Sus ventajas

- Regulación continua de la altura
- Como reguladores de nivel para tramos de desagüe o para compensar desniveles
- Para soportar cargas mayores se pueden dotar con hasta 3 abrazaderas STATO®
- Especialmente apropiados para distanciar de la pared tuberías pesadas
- Se puede utilizar como pedestal ajustable en altura

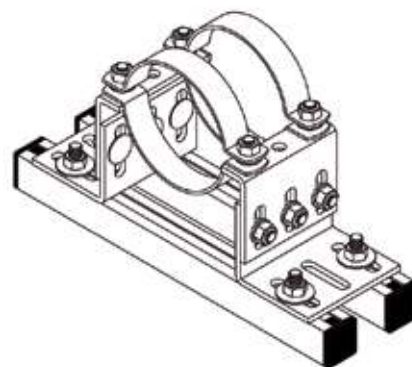
1 Juego consta de:
4 STATO® Escuadras,
6 Tornillos de cierre M12,
6 Tuercas hexagonales M12,
6 Arandelas de fijación para M12.
Todas las piezas están galvanizadas.



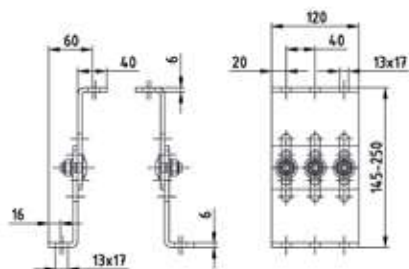
Abrazaderas STATO® con soporte STATO® regulable



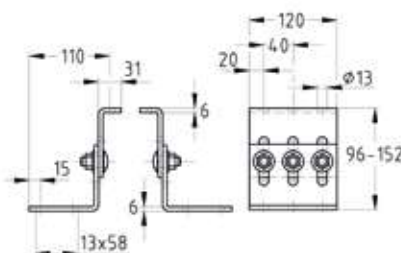
Base de apoyo, regulable en altura, para puntos fijos y guías



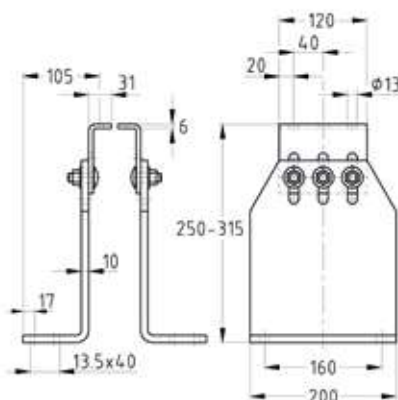
Soporte sobre carriles para puntos fijos o de apoyo



Ejecución mediana



Ejecución pequeña (estándar)

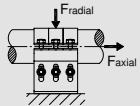
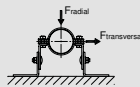


Ejecución pesada, mayor distancia a la estructura

Modelo	Altura [mm]	Campo de ajuste [mm]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Ejecución mediana	145 - 250	105	129171	1	Unidad
Ejecución pequeña (estándar)	96 - 152	56	129167	5	
Ejecución reforzada	250 - 315	65	129176	1	

Escuadras STATO®

galvanizadas

Datos						
Modelo		Ejecución mediana	Ejecución pequeña (estándar)	Ejecución reforzada	Par de apriete [Nm] válido para M12, tubos de acero sin recubrimiento	
Carga máx. recomendada [N]  	axial	5.500 por abrazadera	5.500 por abrazadera	5.500 por abrazadera	75	
	transversal	Altura mín.				
		6.000	8.000	7.000		
		Altura máx.				
		3.000	6.000	7.000		
	radial	Altura mín.	25.000	25.000		
		20.000				
		Altura máx.				
		10.000				



Abrazaderas STATO®

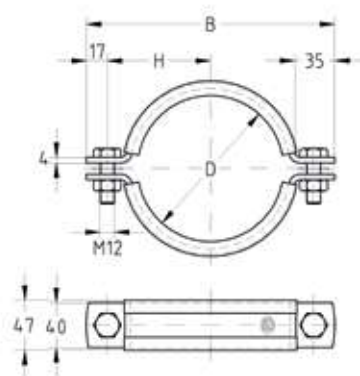
dos piezas, con DÄMMGULAST® amarilla, galvanizadas

Aplicación

- Fijación de tuberías, en la parte superior de la escuadra STATO®

Sus ventajas

- Abrazaderas de dos piezas con gran capacidad de carga
- Adaptable a tolerancias mayores de diámetros de tubos gracias a sus dos tornillos de cierre
- Las abrazaderas adecuadas para los soportes STATO®
- Se suministran con tornillos de unión y tuercas imperdibles



Datos

Carga máx. recomendada tracción Fz [N]

4.660

Ø exterior de tubo D		Tornillos de cierre	Medidas [mm]		Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
[Pulgada]	[mm]		B	H			
2"	60,3	M12	148	57	129214	12	Unidad
	70		158	62	129263		
2½"	76,1		164	65	129215		
	82,5		171	68	129267		
3"	88,9		177	71	129235		
	101,6		190	78	129187		
	108 - 110		198	82	129191	6	
4"	114,3		202	84	129243		
	125 - 127		213	90	129195		
	133		221	94	129199		
5"	139,7		228	97	129255		
	152,4		240	103	129202		
	159		247	107	129205		
6"	165		253	110	129260		
	168,3		256	111	129211		
	177,8		266	116	129212		
	212		300	133	129221		
8"	219,1		307	137	129224		
	244,5		333	149	129227		
	267		355	161	129231		
	273		361	164	129233		

! Las abrazaderas STATO® si es necesario, pueden fabricarse adaptadas a otros diámetros exteriores de tubo o con coquillas de espuma de vidrio en las abrazaderas guía, permitiendo el desplazamiento longitudinal de la tubería. Las coquillas aislantes permiten baja presión de contacto.

Solo se pueden montar dos abrazaderas STATO® con protección DÄMMGULAST® por grupo de soporte en unión con la escuadra STATO®. Para tuberías de diámetro superior a 315 mm debería utilizarse una escuadra STATO® reforzada.

Abrazaderas STATO®

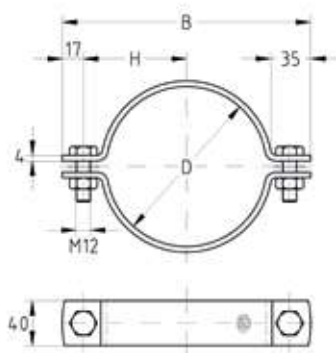
dos piezas, sin protección, galvanizadas

Aplicación

- Ideales como abrazaderas de puntos fijos, ejecución sin protección acústica
- Es el punto fijo ideal para tuberías en conjunto con la escuadra STATO®
- Fijación de tuberías, en la parte superior de la escuadra STATO®

Sus ventajas

- Abrazaderas de dos piezas con gran capacidad de carga
- Adaptable a tolerancias mayores de diámetros de tubos gracias a sus dos tornillos de cierre
- Las abrazaderas adecuadas para los soportes STATO®
- Se suministran con tornillos de unión y tuercas imperdibles



Datos

Carga máx. recomendada tracción F_z [N]

10.000

Carga máx. recomendada axial F_{ax} [N]

5.500

Ø exterior de tubo D		Tornillos de cierre	Medidas [mm]		Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
[Pulgada]	[mm]		B	H			
2"	60,3	M12	140	53	168050	1	Unidad
	70		148	57	168051		
2½"	76,1		154	60	168052	1	
	82,5		161	64	168053		
3"	88,9		168	67	168054	1	
	101,6		182	74	168055		
	108 - 110		188	78	168056		
4"	114,3		195	80	168057		
	125 - 127		206	86	168058		
	133		213	90	168059		
5"	139,7		220	93	168060	6	
	152,4		232	99	168061	1	
	159		239	103	168062		
6"	165		246	106	168063		
	168,3		248	107	168064	6	
	177,8		258	112	168065		
	212		293	130	168066	1	
8"	219,1		300	133	168067		
	244,5		326	146	168068		
	267		348	157	168069		
	273		354	160	168070	1	



Las abrazaderas STATO® si es necesario, pueden fabricarse adaptadas a otros diámetros exteriores de tubo o con coquillas de espuma de vidrio en las abrazaderas guía, permitiendo el desplazamiento longitudinal de la tubería. Las coquillas aislantes permiten baja presión de contacto.

Solo se pueden montar 3 abrazaderas STATO® sin protección por grupo de soporte en unión con la escuadra STATO®. Para tuberías de diámetro superior a 315 mm debería utilizarse una escuadra STATO® reforzada.



Véase en la página 5/12, la carga máx. axial recomendada [N] en combinación con el aislamiento de madera.

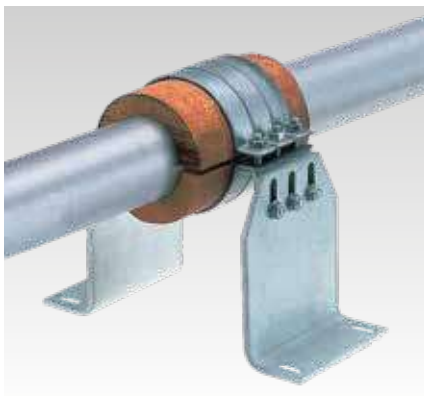
Aislamientos de madera

Aplicación

- Fijación con aislamiento térmico para sistemas de refrigeración
- Aislamiento de puntos fijos para tuberías de fluidos a bajas temperaturas
- Fijación por adherencia, absorbe los esfuerzos axiales del tubo
- Para fijación de tuberías de refrigeración en interiores

Sus ventajas

- No hay puente térmico entre el tubo y la abrazadera de agua fría, lo que reduce el flujo de calor entre el tubo y el líquido circundante
- Fácil conexión con el aislamiento de tuberías
- Apropriados para todo tipo de tubos
- Es posible su fijación a un tubo liso

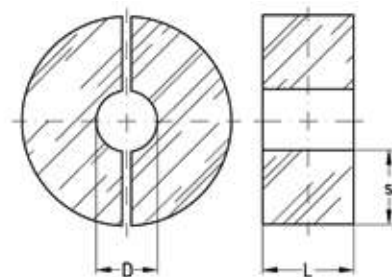


Para puntos fijos de tuberías de frío con abrazaderas y escuadras STATO®



Datos

Carga máx. recomendada axial (montado con 3 abrazaderas STATO® y escuadras STATO®) [N]	8.000
Resistencia a la temperatura	0 °C hasta +90 °C



Ø exterior de tubo D [mm]	Longitud de revestimiento L [mm]	Grosor aislamiento 20 mm		Grosor aislamiento 30 mm		Unidades por caja	Tipo de embalaje
		Aislamientos de madera	Abrazaderas STATO®	Aislamientos de madera	Abrazaderas STATO®		
21,3	200	115874	168050	115883	168053	1	Unidad
26,9		115951	168051	115960	168054		
33,7		116174	168052	116183	164518		
42,4		116286	168053	116295	168055		
48,3		116325	168054	116334	168056		
60,3		116445	168055	116454	129431		
64		116484	168056	116493	168058		
76,1		116526	168057	116538	129291		
88,9		116565	168290	116574	153945		
102		115495	147107	115504	168292		
108		115531	153945	115540	168064		
110		115566	168061	115575	153946		
114,3		115602	168291	115611			
125		115638	168063	115647	138322		
133		115673	153946	115682	129306		
139,7		115709	138235	115718	153947		
159		115748	153947	115757	168067		
168,3		115787	129309	115796	152207		
219,1		115910	129326	115919	129331		
267		115987	129333	115996	129343		
273		116023	129334	116032	129398		

- ⚠ Contenido: 1 Pieza = 2 mitades.
- Los aislamientos de madera, en la instalación, aíslan de la línea de difusión del vapor. Para la elección del grosor del aislamiento se debe tener en cuenta el punto de rocío.
- Montar abrazaderas STATO® con un par de apriete de 50 Nm.
- Otras longitudes, diámetros y espesores de aislamiento pueden ser fabricados según sus especificaciones a petición.

Abrazaderas de punto fijo tipo 170 FL

galvanizadas

Aplicación

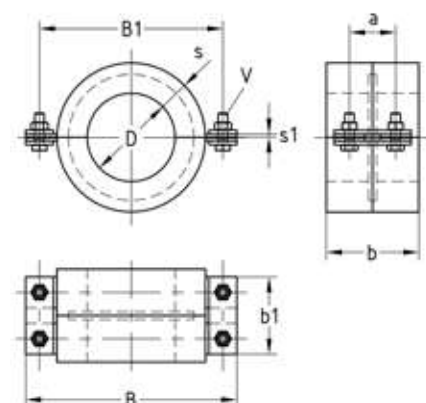
- Fijación con aislamiento térmico para sistemas de refrigeración
- Abrazadera para puntos fijos completa para tuberías frías
- Ideal para soportar altos esfuerzos axiales y elevados esfuerzos de empuje longitudinal
- Para fijación de tuberías de refrigeración en interiores
- Especialmente para mayores diámetros nominales

Sus ventajas

- No hay puente térmico entre el tubo y la abrazadera de agua fría, lo que reduce el flujo de calor entre el tubo y el líquido circundante
- Baja transferencia de temperatura del tubo a la abrazadera
- Fácil conexión entre coquilla y aislamiento continuo del tubo
- Adecuado para soportar tuberías de acero según DIN EN 10022

Datos

Material abrazadera/anillo de compresión	S235JR
Material abrazaderas ISO	De poliuretano, negro
Peso específico [kg/m³]	250
Conductividad térmica	$\lambda = 0,045 \text{ W/mK}$
Categoría de inflamación	B2 según DIN 4102 (normalmente inflamable)
Resistencia a la temperatura	-45 °C hasta +105 °C
Resistencia a la difusión del vapor de agua	$\mu = 2.500$
Resistencia a la presión	4,3 N/mm² a 23 °C



Ø exterior de tubo D		Grosor aislamiento s [mm]	Carga máx. recomendada axial [N]	Carga máx. recomendada radial [N]	Medidas [mm]						N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje	
[Pulgada]	[mm]				a	b	b1	B	B1	s1				V
2½"	76,1	30	2.500	3.600	50	100	90	203	173	4	M10	150707	1	Unidad
3"	88,9		3.000	4.300				211	181			150708		
4"	114,3		4.000	6.900				274	238			150709		
	133	40	4.500	7.700	60	120	100	300	264		M12	167131		
5"	139,7			8.100								150710		
6"	168,3		6.000	9.700				328	288			152055		
8"	219,1	60	9.000	23.000	100	200	140	439	399		M16	159107		
	273		12.000	28.000				493	453			156831		
	323,9		15.000	32.800				544	504			165046		
	355,6		17.000	36.000				576	536			160913		

⚠ Abrazaderas para puntos fijos tipo 170 FL a partir del tamaño DN 400 disponibles bajo pedido.

Espuma de PU
cartucho de 310 ml

Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
122470	12	Unidad



Escuadras para punto fijo de frío galvanizadas

Aplicación

- Sistema de soporte estable con gran capacidad de carga para instalaciones de tubos
- Es el punto fijo ideal para tubos de frío, combinado en la instalación con abrazadera tipo 170 FL
- Excelente soporte regulable en altura para puntos fijos de frío

Sus ventajas

- Regulación continua de la altura
- Como control de nivel o para compensar irregularidades
- Adecuado para absorber esfuerzos longitudinales de empuje y axiales



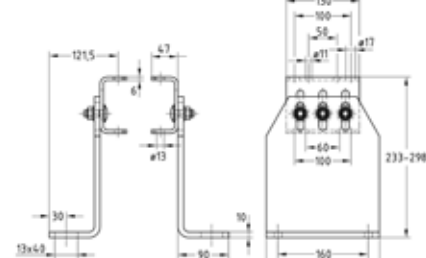
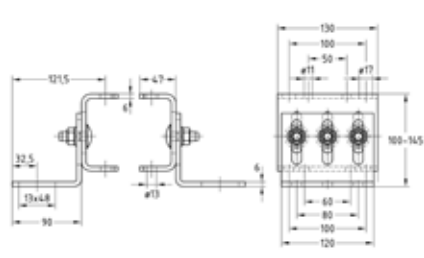
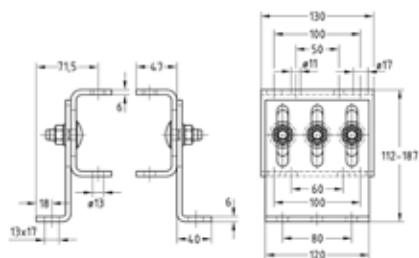
Ejecución pequeña (estándar)



Ejecución reforzada



1 Juego consta de:
2 Escuadras de fijación,
2 Ángulos,
6 Tornillos de cierre M12,
6 Tuercas hexagonales M12,
6 Arandelas de fijación para M12.
Todas las piezas están galvanizadas.



Ejecución mediana

Ejecución pequeña (estándar)

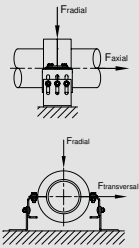
Ejecución reforzada

Modelo	Para diámetro ext. tubo [mm]	Altura [mm]	Campo de ajuste [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Ejecución mediana	76,1 - 219,1	112 - 187	75	167717	1	Unidad
Ejecución pequeña (estándar)	76,1 - 168,3	100 - 145	45	167121		
Ejecución reforzada	219,1 - 355,6	233 - 298	65	167125		



Escuadra para punto fijo de frío de DN 400 a DN 600 disponible bajo pedido (Nº artículo 168820).

Escuadras para punto fijo de frío galvanizadas

Datos						
Modelo		Ejecución mediana	Ejecución pequeña (estándar)	Ejecución reforzada	Par de apriete [Nm] Escuadra	
Carga máx. recomendada [N] 	axial	ver página del catálogo abrazadera para puntos fijos tipo 170 FL			75	
	transversal	Altura mín.				
		6.000	8.000	7.000		
		Altura máx.				
		3.000	6.000	7.000		
	radial	Altura mín.	25.000	25.000		
		20.000				
		Altura máx.				
		10.000				



Los valores de carga son válidos sólo con el montaje de abrazaderas sobre escuadra de punto frío.

Los valores de carga de la abrazadera para punto fijo de frío tipo 170 FL pueden encontrarse en la página del catálogo correspondiente.



Estribos con rodillo galvanizados

Aplicación

- La fijación de puntos guía para tubos colgantes
- Son tan apropiados para fijarlos directamente al techo como para fijarlos a carriles de instalación mediante una tuerca soporte
- Para la fijación de tubos con dilatación por temperatura

Sus ventajas

- Evitan la transmisión de esfuerzo al punto de fijación por el empuje de la dilatación del tubo
- Garantiza el deslizamiento axial de los tubos de la instalación
- Deslizamiento fácil y silencioso mediante el rodillo
- Posibilidad de girarlo lateralmente, especialmente útiles para tubos descolgados laterales



Estribos con rodillo XL

- Rodillo extraíble para su atornillado, según las necesidades de los instaladores



Estribos con rodillo



Fijación a través de anclaje



Fijación a un carril de instalación MPC

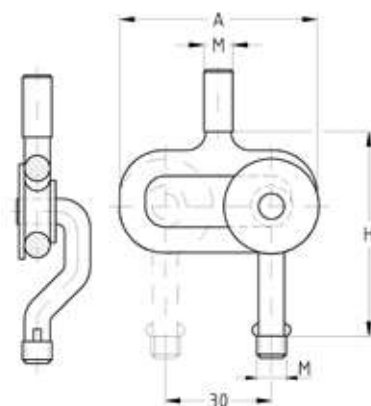


Estribo con rodillo en unión a una abrazadera MÜPRO

Datos



Rosca de conexión	Carga máx. recomendada [N]
M8	400
M10	650



Tipo	Rosca de conexión	Recorrido máx. [mm]	Regulación altura hasta [mm]	Medidas [mm]		N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
				A	H			
Estándar	M8	30	-	55	52	118344	50	Unidad
	M10			68	60	118340		
XL			32			137991	25	

Suspensores articulados

galvanizados

Aplicación

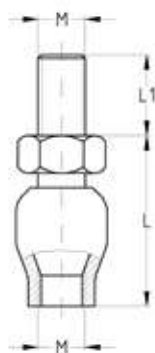
- Sirven para fijar tubos colgantes - posibilita movimientos axiales y radiales del tubo
- Para la fijación de tubos con dilatación por temperatura
- Especialmente adecuados para grandes distancias en el techo
- Para la instalación de suspensores articulados junto con las tuercas soporte MPR deben seguirse las instrucciones de instalación que acompañan al producto

Sus ventajas

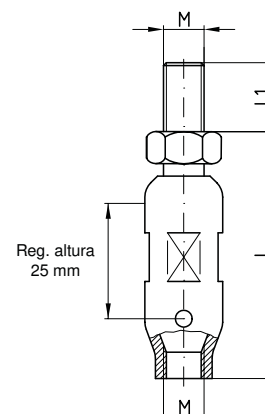
- Rotación 360°
- Gran desviación angular
- Adaptación de la altura del tubo por la longitud de las varillas roscadas según la necesidad
- Se puede ajustar con precisión la altura gracias a la profundidad de la rosca
- Profundidad de atornillado visible por la apertura de control de seguridad (ejecución larga)
- Ejecución corta para alturas pequeñas



Suspensor articulado, corto



Suspensor articulado, largo



Datos



Rosca de conexión	Carga máx. recomendada [N]
M8	2.400
M10	3.000
M12	3.500



Modelo	Rosca de conexión	Longitud L [mm]	Longitud de rosca L1 [mm]	Desviación angular	Regulación altura hasta [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
corta	M8	34	18	hasta 12°	-	120231	100	Unidad
	M10	70				120227	50	
largo, con taladro de control de seguridad	M8	35	57	hasta 12°	25	120223		
	M10	61				120208		
						120204		
	M12					120211		
largo, con mayor desviación angular	M10	60	18	hasta 22°		120196		



Para una guía de tubos segura y sin inclinaciones se han de prever dos articulaciones pendulares por punto de fijación. Asegurar la varilla roscada con la contratuerca.

Elementos de deslizamiento

Aplicación

- La solución para tuberías de plástico con dilataciones grandes
- Aplicación ideal también en tramos ascendentes
- Posibilidad de montaje para tuberías colgantes y verticales
- Para la fijación de tubos con dilatación por temperatura
- Fijación deslizante en cruz para tramos de tubos en dirección axial y radial

Sus ventajas

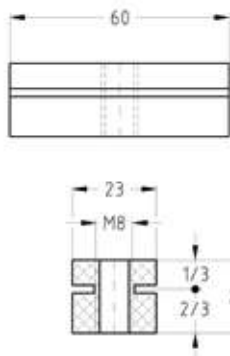
- Distancia de deslizamiento seleccionable según la longitud del carril
- Como grupo de construcción formado con dos elementos de deslizamiento posibilitan grandes movimientos de tubos en sentido axial y radial con alturas de construcción reducidas, de sólo 50 mm, (con perfil 27/18)
- Elementos de deslizamiento de ultra-mida con gran capacidad de carga, resistentes a la abrasión, reforzados con fibra de vidrio

Datos

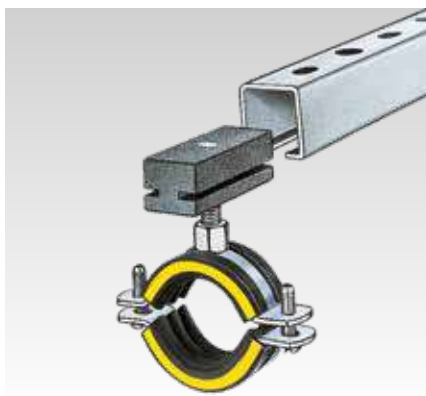
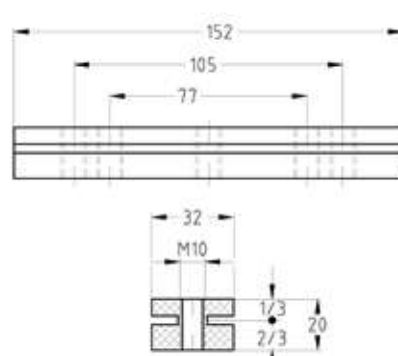
Carga máx. recomendada [N] 1.000



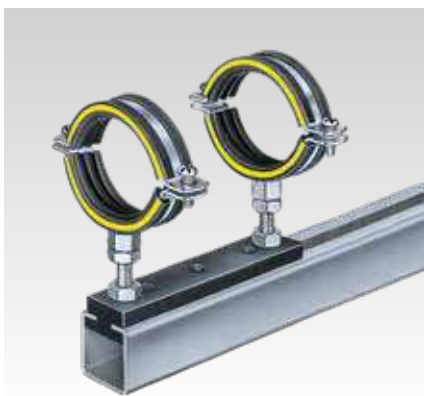
Elemento de deslizamiento M8



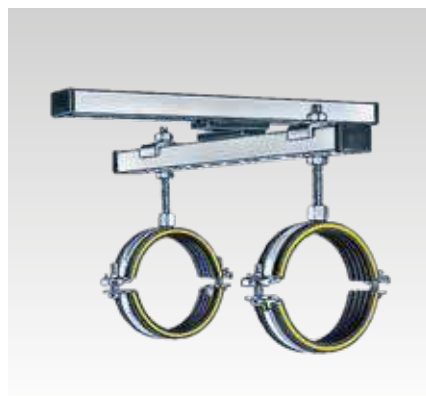
Elemento de deslizamiento M10



Elemento de deslizamiento M8 como fijación suspendida



Elemento de deslizamiento M10 como sujeción vertical



Fijación deslizante para recorridos en sentido axial o radial del tubo

Rosca de conexión	Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	27/18, 28/30	112056	50	Unidad
M10	38/40, 39/52, 40/60, 40/80, 38/80, 40/120	112052	20	

! Al realizar el montaje hay que tener en cuenta que el perno roscado se encuentre totalmente dentro del elemento deslizante. Al realizar el montaje con una abrazadera, el perno roscado saliente no puede ser superior a 70 mm (M8) ó 100 mm (M10).

Atención: El esfuerzo de torsión se supera con la tuerca de bloqueo: Tuerca de conexión M8 16 Nm, Tuerca de conexión M10 18 Nm.

MPR-Elemento de deslizamiento

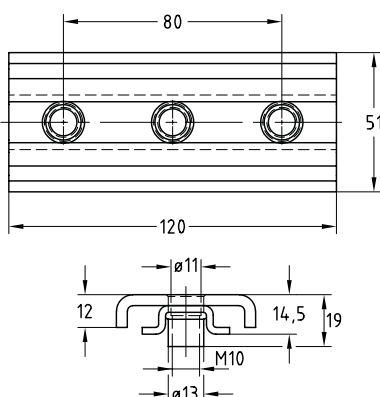
galvanizado

Aplicación

- Para la fijación de tubos con dilatación por temperatura
- Posibilidad de montaje para tuberías colgantes y verticales
- Uso en interiores
- Ideal para la fijación de tuberías de plástico con largas distancias de deslizamiento

Sus ventajas

- Distancia de deslizamiento seleccionable según la longitud del carril
- La altura total en combinación con el MPR-Carril 41/21 es de solo 25 mm
- Para usar con todos los MPR-Carriles de instalación de 41/21 a 41/124
- Diseño de metal resistente



Datos

Carga máx. recomendada [kN]		5		
Rosca de conexión M10	Para perfil 41/21-41/124	Nº artículo 176154	Unidades por caja 25	Tipo de embalaje Unidad



El valor de carga especificado se aplica a los carriles de instalación con un espesor de pared de 2,5 mm. En el caso de espesores de pared divergentes, se deben tener en cuenta los valores de capacidad de carga del carril de instalación.

Soportes deslizantes galvanizados

Aplicación

- Ideal para tuberías de plástico con gran dilatación longitudinal
- Aplicables a montajes de techo, pared o suelo

Sus ventajas

- Soportes deslizantes con múltiples posibilidades de montaje y gran recorrido
- Solucionan problemas cuando hay poco espacio gracias a su baja altura, sólo 28 mm (soportes deslizantes M8)
- Elementos de deslizamiento resistentes a la abrasión



Soporte deslizante M8

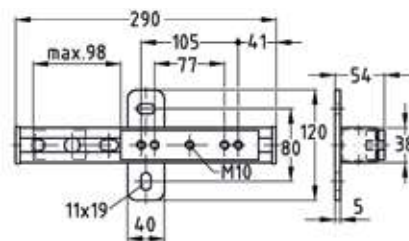
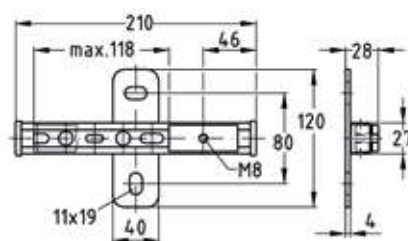


Soporte deslizante M10



Datos

Carga máx. recomendada [N]	1.000



Rosca de conexión	Recorrido máx. [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	118	112066	25	Unidad
M10	98	112062		

⚠ Atención: Esfuerzo de torsión en la tuerca de bloqueo: Rosca de conexión M8 16 Nm, Rosca de conexión M10 18 Nm.

Soporte deslizante 0,7 kN

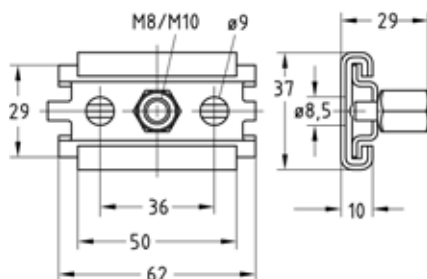
galvanizado

Aplicación

- Para la fijación de tubos con dilatación por temperatura
- Ideal para la fijación de tuberías a techo y suelo
- Posibilidad de montaje para tuberías colgantes y verticales

Sus ventajas

- De diseño plano y compacto para instalaciones en espacios reducidos



Datos

Carga máx. recomendada [N]

700

Resistencia a la temperatura

hasta +120 °C

Rosca de conexión	Recorrido máx. [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8/M10	42	162315	1	Unidad



Soporte deslizante 1,75 kN galvanizado

Aplicación

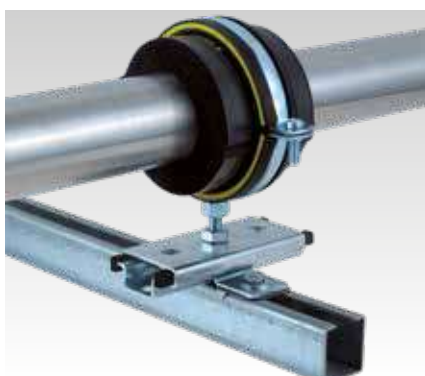
- Para la fijación de tubos con dilatación por temperatura
- Múltiples opciones de montaje: suelo, techo, pared, carriles de instalación, en cruz
- Posibilidad de montaje para tuberías colgantes y verticales
- Fijación deslizante en cruz para tramos de tubos en dirección axial y radial

Sus ventajas

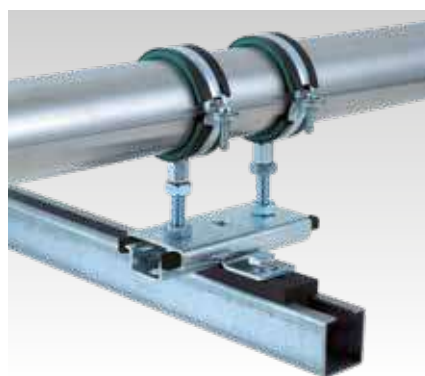
- De diseño plano y compacto para instalaciones en espacios reducidos
- Capacidad de deslizamiento hasta 76 mm
- Alta flexibilidad en el montaje gracias a los tres taladros para las abrazaderas
- Dependiendo de la aplicación se puede montar con una o dos abrazaderas
- Diseño a prueba de fuego para su instalación en vías de evacuación y salidas de emergencia



Montaje en techo con anclajes M8



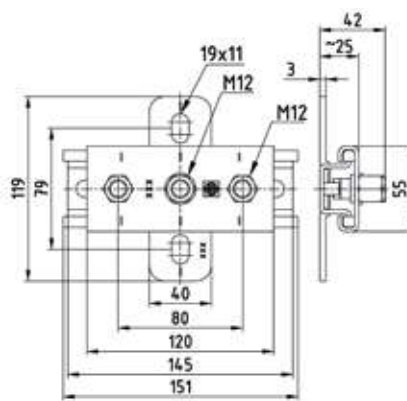
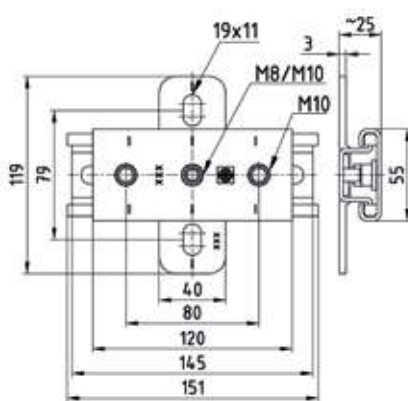
Montaje con una abrazadera ISO PU sobre un carril de instalación MPC



Montaje con un elemento de deslizamiento y un soporte deslizante sobre un carril de instalación MPC



Montaje con dos soportes deslizantes en cruz, sobre un carril de instalación MPC



Datos

Carga máx. recomendada [N]
Resistencia a la temperatura

1.750
-40 °C hasta +100 °C



Rosca de conexión	Recorrido máx. [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8/M10	76	130662	25	Unidad
M12		139199		

⚠ Para el montaje con dos soportes deslizantes en cruz recomendamos utilizar tornillos allen con arandelas
Nº artículo: 121079.

Soporte deslizante 4,0 kN

galvanizado

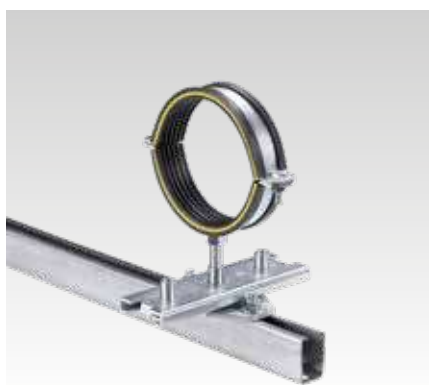
Aplicación

- Para la fijación de tubos con dilatación por temperatura
- Múltiples opciones de montaje: suelo, techo, pared, carriles de instalación, en cruz
- Posibilidad de montaje para tuberías colgantes y verticales
- Fijación deslizante en cruz para tramos de tubos en dirección axial y radial

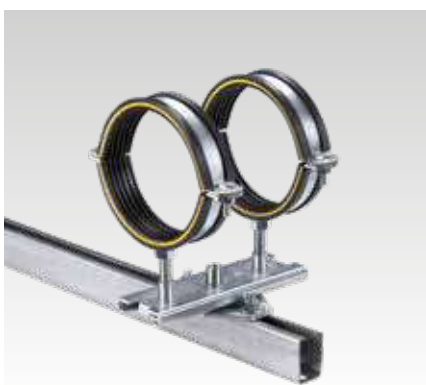
Sus ventajas

- Soportes deslizantes para cargas pesadas
- De diseño plano y compacto para instalaciones en espacios reducidos
- Capacidad de desplazamiento hasta 216 mm

- Alta flexibilidad en el montaje gracias a los tres posibilidades de conexión mediante rosca interna en M12, M16 y manguito de conexión 1/2"
- Dependiendo de la aplicación se puede montar con una o dos abrazaderas
- Sencillo y rápido montaje gracias a las marcas de montaje del soporte
- Placa base adaptable a todos los sistemas de montaje de carriles, MPC, MPR y MPT
- Diseño a prueba de fuego para su instalación en vías de evacuación y salidas de emergencia
- Para las situaciones, en las que se requiera movimiento en dos ejes, existe la posibilidad de montar el soporte deslizante 4 kN con el adaptador realizando un montaje en cruz



Montaje de una abrazadera con rosca de conexión M16 sobre un carril de instalación MPC



Montaje de dos abrazaderas con rosca de conexión M16 sobre un carril de instalación

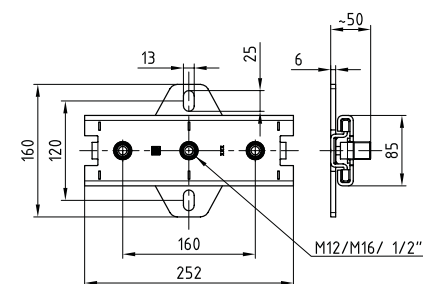


Montaje de dos abrazaderas con rosca de conexión M16 sobre una consola MPT Q100

Datos

Carga máx. recomendada [N]	4.000
Resistencia a la temperatura	-40 °C hasta +100 °C

Rosca de conexión	Recorrido máx. [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M12/M16/1/2"	216	139936	1	Unidad



Adaptador de soporte deslizante 4 kN para montajes en cruz

galvanizado

Recorrido máx. [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
216	139947	1	Unidad



Para el montaje en cruz se necesitan los siguientes componentes:

- Tornillo de unión, DIN 603, calidad 4.6, M12 x 30 mm, galvanizado, N° artículo 143876
- Tuerca hexagonal, DIN 934, M12, galvanizada, N° artículo 105447
- Arandela M12, DIN 125, galvanizada, N° artículo 127286

Soporte deslizante con sección cuadrada 7,8 kN galvanizado

Aplicación

- Apto para el montaje en la pared de tuberías horizontales y verticales
- Para la fijación de tubos con dilatación por temperatura
- Ideal para la fijación de tuberías en paredes, techos o suelos
- Posibilidad de montaje para tuberías colgantes y verticales

Sus ventajas

- Soportes deslizantes para cargas pesadas

- Gran recorrido longitudinal, hasta 125 mm, para tuberías con dilataciones grandes
- Distribuyen la carga de forma que ésta no bascule en montajes de pie y suspendidos
- Unión a la abrazadera variable, de altura regulable, mediante pernos roscados
- Guía de tubos involucable mediante dos abrazaderas
- Posibilidades de conexión para M12 y M16

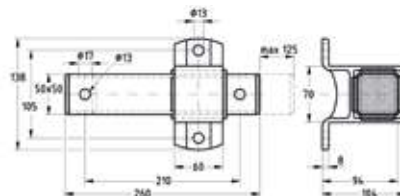


Datos



Carga máx. recomendada [N]

7.800



Recorrido máx. [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
125	105309	1	Unidad



Suministrable bajo petición en acero inoxidable.



Fijación de tubos pesados

MÜPRO

MÜPRO

1. Insonorización



2. Abrazaderas



3. Carriles de instalación



4. Accesorios de montaje



5. Puntos fijos y puntos guías



6. Fijación de tubos pesados



7. Sistema de soporte MPT



8. Ventilación



9. Acero inox



10. Productos galv. por inmersión en caliente



11. Anclajes



12. Identificación



13. Herramientas



14. Informaciones técnicas



	Patines deslizantes para tubo tipo TP-1	6/5
	Patines deslizantes para tubo tipo TP-2	6/6
	Patines deslizantes para tubo tipo TF-1	6/7
	Patines deslizantes para tubo tipo TF-2	6/8
	Patines deslizantes para tubo tipo LP-2	6/9
	Patines deslizantes para tubo tipo DS-2	6/10
	Patines deslizantes para tubo tipo THV-1	6/11
	Patines deslizantes para tubo tipo THV-2	6/12
	Patines deslizantes para tubo tipo DHV-2	6/13
	Patines deslizantes para tubo tipo UPG-1	6/14-6/15
	Patines deslizantes para tubo tipo UPG-2	6/16-6/17
	Talones tope de punto fijo	6/18
	Elementos de fijación	6/19
	Juegos de accesorios de fijación	6/20-6/22
	Abrazaderas DIN 3567	6/23
	Abarcones DIN 3570	6/24
	Escuadras guías	6/25

Sistemas de Suportación para tubos pesados

Los patines, abrazaderas y accesorios están disponibles en diferentes acabados y dimensiones. Para especificar la ejecución deseada, las hojas de datos incluyen códigos de artículos que definen las distintas combinaciones de material, acabado superficial y tornillos que deben emplearse. Al efectuar el pedido es preciso especificar el número de artículo y el diámetro exterior del tubo. En el caso de los patines, es aconsejable indicar también la denominación de tipo y la identificación. De este modo se define con precisión la variante deseada.

Sistema de identificación para patines deslizantes para tubo

Ejemplo de denominación:

Patín con perfil en T fabricado en S235JR (St37) con 2 abrazaderas, galvanizado por inmersión en caliente, con tornillos y tuercas galvanizados electrolíticamente, clase de resistencia 8.8, para tubos con un diámetro exterior de 60,3 mm.

N° artículo 116978

Tipo: TP80-2-W37-OF-SF-60,3

La denominación de tipo así como la identificación se realizan según la siguiente clave:

Tipo de patín deslizante para tubo:

Denominación de tipo:	Identificaciones:
TP80 - 2 - W37 - OF - SG - 60,3	
↑	Modelo de patín
↑	Cantidad de abrazaderas
↑	Material del patín
↑	Superficie del patín
↑	Tornillos y tuercas
↑	Diámetro exterior de tubo



Identificaciones

Materiales para patines deslizantes para tubo

W37 Acero S235JR (RSt 37)
WA2 Acero inox V2A
WA4 Acero inox V4A

Superficies para patines deslizantes para tubo

OR en bruto/negro
OF galvanizado por inmersión en caliente
OG preparado
OP decapado y pasivado

Tornillos y tuercas para patines deslizantes para tubo

SG Clase de resistencia 8.8, electrogalvanizado
SF Clase de resistencia 8.8, galvanizado por inmersión en caliente
SA2 Acero inox V2A
SA4 Acero inox V4A



Sistemas de Suportación para tubos pesados

Sistema de identificación para patines deslizantes para tubo

La siguiente tabla contiene las combinaciones estándar de patines (en negrita), así como otras combinaciones posibles de materiales, acabados y cierres que también pueden fabricarse sobre pedido si es necesario. Asimismo, es posible fabricar patines con placa de deslizamiento de poliamida (PA). Consúltenos sobre los precios y plazos de entrega.

Material del patín deslizante	Identificación para patín deslizante	Superficie del patín deslizante	Identificación de la superficie	Tornillos de cierre y tuercas	Identificación tornillos y tuercas
S235JR (St37)	W37	en bruto	OR	Clase de resistencia 8.8, electrogalv.	SG
				Clase de resistencia 8.8, galv. inm. caliente	SF
		galv. inm. caliente	OF	Clase de resistencia 8.8, electrogalv.	SG
				Clase de resistencia 8.8, galv. inm. caliente	SF
				Acero inox V2A	SA2
			preparado	OG	Clase de resistencia 8.8, electrogalv.
				Clase de resistencia 8.8, galv. inm. caliente	SF
				Acero inox V2A	SA2
Acero inox V2A	WA2	decapado y pasivado	OP	Acero inox V4A	SA4
Acero inox V4A				WA4	

Elementos y juegos de accesorios de fijación

Para fijar los patines a las estructuras portantes, MÜPRO dispone de elementos y juegos completos de accesorios de soportación.

Ejemplo de denominación:

Juego de accesorios, guía con dos seguros de fijación, modelo F2AH para montaje de un patín en un perfil de base HEA 140.

Nº artículo 134691 – para perfil de base HEA 140, ancho 140

 Es imprescindible que el cliente especifique el modelo o el ancho del perfil de base cuando pida un juego de accesorios de fijación.

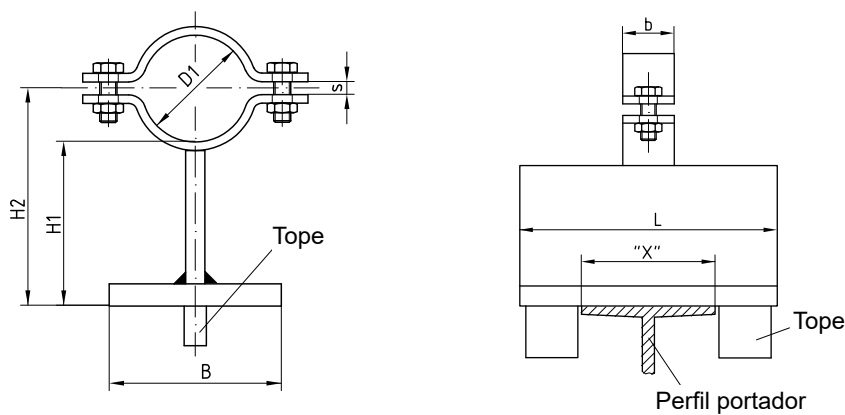
Sistemas de Suportación para tubos pesados

Información técnica

Datos importantes para el uso de patines: Los patines pueden emplearse como punto fijo individual, como guía con y sin tope de fijación o como simple apoyo. Para ello, los patines deben fijarse a la estructura portante con los correspondientes juegos de accesorios o elementos de fijación.

Los juegos de accesorios de fijación se entregan con los tornillos y tuercas que correspondan según la estructura portante. **Es imprescindible, por tanto, indicar el ancho „X“ del perfil** (ver esquema).

Si el patín se va a utilizar como punto fijo, habrá que montar además unos topes (ver esquema). Estos topes se pueden entregar sueltos o ya soldados al patín. Si los topes deben soldarse en fábrica, es imprescindible especificarlo en el pedido indicando además el ancho o el modelo del perfil de base.



Sistemas de Suportación para tubos pesados

Los patines pueden tener distintas funciones según el juego de accesorios de fijación que se emplee:

1. Patín para uso como punto fijo
2. Patín con elemento deslizante guía con seguro de fijación
3. Patín con elemento deslizante guía sin seguro de fijación
4. Patín para uso como apoyo

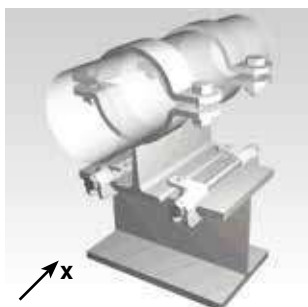
1. Uso:

Punto fijo con talón montado mediante un juego de accesorios de fijación modelo F2AH



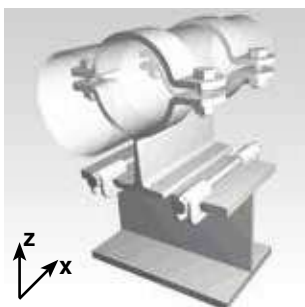
2. Uso:

Guía con seguro de fijación, montaje mediante juego de accesorios de fijación modelo F2AH



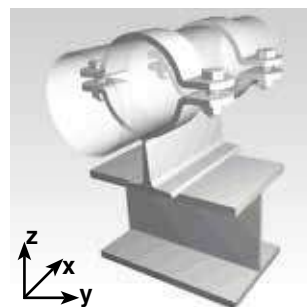
3. Uso:

Guía sin seguro de fijación, montaje mediante juego de accesorios de fijación modelo F



4. Uso:

Apoyo



Patín con perfil en T y dos talones de punto fijo soldados, montaje mediante juego de accesorios de fijación „Guía con dos seguros de fijación”. Gracias a los talones de punto fijo, la guía lateral y el seguro de fijación, el patín queda fijo a la estructura portante (grado de libertad 0).

Patín con perfil en T, montaje mediante juego de accesorios de fijación „Guía con dos seguros de fijación”. La guía lateral y el seguro de fijación solo permiten que el patín se desplace en el sentido axial del tubo (grado de libertad 1).

Patín con perfil en T, montaje mediante juego de accesorios de fijación „Guía modelo F”. La guía exclusivamente lateral permite el desplazamiento del patín en el sentido axial del tubo y en sentido vertical (grado de libertad 2).

Patín con perfil en T, montaje sin accesorios de fijación. El patín puede desplazarse en las tres direcciones espaciales x, y y z (grado de libertad 3).

Patines deslizantes para tubo tipo TP-1

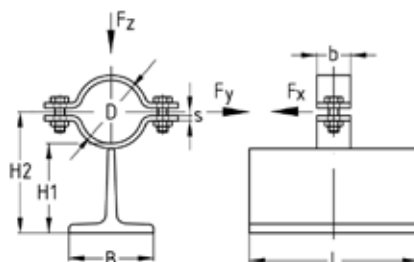
con una abrazadera, DIN 3567

Aplicación

- Para la fijación de tuberías pesadas, en construcciones industriales y en el diseño de plantas industriales
- Para espesores de hasta 75 mm con el tipo TP80-1
- Para espesores de hasta 90 mm con el tipo TP100-1

Sus ventajas

- Disponible, según petición, en longitudes especiales
- Bajo pedido, también podrá suministrarse con una placa de deslizamiento de poliamida
- Disponible en acero inoxidable y en otros acabados según petición



Datos

Material	Identificación para patín deslizante	Superficie	Identificación de la superficie	Tornillos de cierre y tuercas	Identificación tornillos
S235JR (St37)	W37	en bruto	OR	Resistencia 8.8, galvanizado	SG
		galv. por inmersión en caliente	OF	Resistencia 8.8, galv. por inmersión en caliente	SF

Tipo	Tamaño nominal DN	Ø exterior de tubo D [mm]	Medidas [mm]						Carga			Peso [kg]	Modelo W37-OR-SG N° artículo	Modelo W37-OF-SF N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			b	s	B	H1	H2	L	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]					
Perfil T 80	25	33,7	30	5	80	85	102	200	0,6	0,6	1,2	2,47	116871	116826	1	Unidad
	32	42,4					106		0,7	0,7		2,5	116874	116829		
	40	48,3					109				1,4	2,52	116877	116832		
	50	60,3	40	6		86	116		1,2	1,2	2,4	2,84	116880	116835		
	65	76,1					124		1,3	1,3	2,6	2,93	116883	116838		
	80	88,9					130		1,4	1,4	2,8	3,02	116886	116841		
	100	114,3	50	8		88	145		2,8	2,8	5,6	4,04	116856	116811		
	125	139,7					158		2,9	2,9	5,8	4,23	116859	116814		
	150	168,3					172	250				5,02	116862	116817		
	175	193,7					185		3	3	6	5,36	116865	116820		
	200	219,1					198					5,58	116868	116823		
Perfil T 100	25	33,7	30	5	100	105	122	200	0,5	0,5	1	3,61	116611	116581		
	32	42,4					126		0,6	0,6	1,2	3,64	116614	116584		
	40	48,3					129					3,66	116617	116587		
	50	60,3	40	6		106	136		1,1	1,1	2,2	3,98	116620	116590		
	65	76,1					144		1,3	1,3	2,6	4,07	116627	116593		
	80	88,9					150					4,16	116630	116596		
	100	114,3	50	8		108	165		2,8	2,8	5,6	5,18	116602	116566		
	125	139,7					178		3	3	6	5,37	116605	116569		
	150	168,3					192	250	3,3	3,3	6,6	6,44	116624	116572		
	175	193,7					205		3,5	3,5	7	6,78	116633	116575		
	200	219,1					218		3,7	3,7	7,4	7,01	116608	116578		

Ejemplo de pedido: Patín deslizante para tubo en T de S235JR (St37) con 1 abrazadera, patín deslizante para tubo galvanizado en caliente, con tornillos y tuercas galvanizados en caliente, resistencia 8.8, para diámetro exterior de tubo de 60,3 mm.

N° artículo: 116590, Tipo: TP100-1-W37-OF-SF-60,3



Patines deslizantes con placa de deslizamiento de poliamida así como otras variantes, siempre bajo pedido.

Patines deslizantes para tubo tipo TP-2

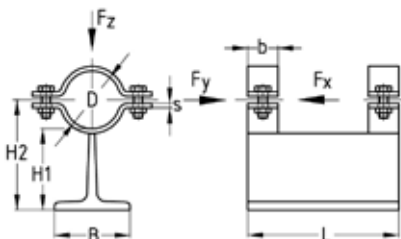
con dos abrazaderas, DIN 3567

Aplicación

- Para la fijación de tuberías pesadas, en construcciones industriales y en el diseño de plantas industriales
- Para espesores de hasta 75 mm con el tipo TP80-2
- Para espesores de hasta 90 mm con el tipo TP100-2

Sus ventajas

- Disponible, según petición, en longitudes especiales
- Bajo pedido, también podrá suministrarse con una placa de deslizamiento de poliamida
- Disponible en acero inoxidable y en otros acabados según petición



Datos

Material	Identificación para patín deslizante	Superficie	Identificación de la superficie	Tornillos de cierre y tuercas	Identificación tornillos
S235JR (St37)	W37	en bruto	OR	Resistencia 8.8, galvanizado	SG
		galv. por inmersión en caliente	OF	Resistencia 8.8, galv. por inmersión en caliente	SF

Tipo	Tamaño nominal DN	Ø exterior de tubo D [mm]	Medidas [mm]						Carga			Peso [kg]	Modelo W37-OR-SG N° artículo	Modelo W37-OF-SF N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			b	s	B	H1	H2	L	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]					
Perfil T 80	25	33,7	30	5	80	85	102	200	1,1	1,1	2,2	2,8	117023	116960	1	Unidad
	32	42,4					106		1,2	1,2	2,4	2,86	117026	116969		
	40	48,3					109		1,4	1,4	2,8	2,88	117029	116972		
	50	60,3	40	6		86	116		2,3	2,3	4,6	3,55	117032	116978		
	65	76,1					124		2,5	2,5	5	3,71	117035	116984		
	80	88,9					130		2,8	2,8	5,6	3,89	117038	116990		
	100	114,3	50	8		88	145		5	5	10	5,93	117008	116930		
	125	139,7					158		5,2	5,2	10,4	6,4	117011	116936		
	150	168,3					172	250				7,36	117014	116942		
	175	193,7					185		5,4	5,4	10,8	8,04	117017	116948		
Perfil T 100	25	33,7	30	5	100	105	122	200	0,9	0,9	1,8	3,94	116784	116716	1	Unidad
	32	42,4					126		1,1	1,1	2,2	4	116787	116722		
	40	48,3					129		1,3	1,3	2,6	4,05	116790	116727		
	50	60,3	40	6		106	136		2	2	4	4,69	116793	116733		
	65	76,1					144		2,3	2,3	4,6	4,85	116796	116739		
	80	88,9					150				5	5,03	116799	116745		
	100	114,3	50	8		108	165		5,5	5,5	11	7,07	116769	116686		
	125	139,7					178		6	6	12	7,46	116772	116692		
	150	168,3					192	250	6,5	6,5	13	8,78	116775	116698		
	175	193,7					205		7	7	14	9,46	116778	116704		
	200	219,1					218		7,4	7,4	14,8	9,91	116781	116710		

Ejemplo de pedido: Patín deslizante para tubo en perfil T de S235JR (St37) con 2 abrazaderas, patín deslizante para tubo galvanizado en caliente, con tornillos y tuercas galvanizados en caliente, resistencia 8.8, para diámetro exterior de tubo de 60,3 mm.

N° artículo: 116733, Tipo: TP100-2-W37-OF-SF-60,3



Patines deslizantes con placa de deslizamiento de poliamida así como otras variantes, siempre bajo pedido.

Patines deslizantes para tubo tipo TF-1

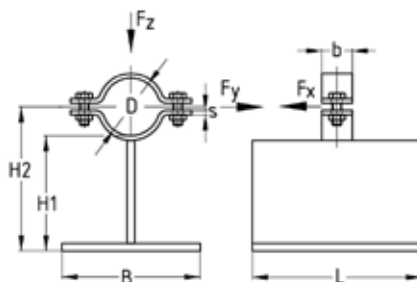
con una abrazadera, DIN 3567

Aplicación

- Para la fijación de tuberías pesadas, en construcciones industriales y en el diseño de plantas industriales
- Preferiblemente para tuberías aisladas
- Para espesores de hasta 140 mm

Sus ventajas

- Disponible, según petición, en longitudes especiales
- Bajo pedido, también podrá suministrarse con una placa de deslizamiento de poliamida
- Disponible en acero inoxidable y en otros acabados según petición



Datos

Material	Identificación para patín deslizante	Superficie	Identificación de la superficie	Tornillos de cierre y tuercas	Identificación tornillos
S235JR (St37)	W37	en bruto	OR	Resistencia 8.8, galvanizado	SG
		galv. por inmersión en caliente	OF	Resistencia 8.8, galv. por inmersión en caliente	SF

Tamaño nominal DN	Ø exterior de tubo D [mm]	Medidas [mm]						Carga			Peso [kg]	Modelo W37-OR-SG	Modelo W37-OF-SF	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		b	s	B	H1	H2	L	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]		Nº artículo	Nº artículo		
25	33,7	30	5	180	150	167	220	0,5	0,5	1	5,3	116403	116366	1	Unidad
32	42,4					171		0,7	0,7	1,4	5,4	116406	116369		
40	48,3					174		1	1	2		116410	116372		
50	60,3	40	6			180		1,6	1,6	3,2	5,7	116413	116375		
65	76,1					188		1,8	1,8	3,6	5,8	116419	116380		
80	88,9					195		2	2	4	5,9	116422	116382		
100	114,3	50	8			207		2,6	2,6	5,2	6,9	116397	116357		
125	139,7					220		3	3	6	7,1	116400	116360		
150	168,3					234		3,2	3,2	6,4	7,3	116416	116363		

Ejemplo de pedido: Patín deslizante para tubo en perfil T de S235JR (St37) con 1 abrazadera, patín deslizante para tubo galvanizado en caliente, con tuercas y tornillos galvanizados en caliente, resistencia 8.8, para diámetro exterior de tubo de 114,3 mm.

Nº artículo: 116357, Tipo: TF-1-W37-OF-SF-114,3



Patines deslizantes con placa de deslizamiento de poliamida así como otras variantes, siempre bajo pedido.

Patines deslizantes para tubo tipo TF-2

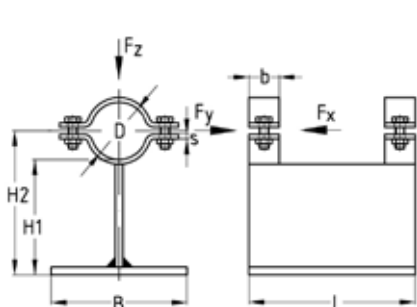
con dos abrazaderas, DIN 3567

Aplicación

- Para la fijación de tuberías pesadas, en construcciones industriales y en el diseño de plantas industriales
- Preferiblemente para tuberías aisladas
- Para espesores de hasta 140 mm

Sus ventajas

- Disponible, según petición, en longitudes especiales
- Bajo pedido, también podrá suministrarse con una placa de deslizamiento de poliamida
- Disponible en acero inoxidable y en otros acabados según petición



Datos

Material	Identificación para patín deslizante	Superficie	Identificación de la superficie	Tornillos de cierre y tuercas	Identificación tornillos
S235JR (St37)	W37	en bruto	OR	Resistencia 8.8, galvanizado	SG
		galv. por inmersión en caliente	OF	Resistencia 8.8, galv. por inmersión en caliente	SF

Tamaño nominal DN	Ø exterior de tubo D [mm]	Medidas [mm]						Carga			Peso [kg]	Modelo W37-OR-SG N° artículo	Modelo W37-OF-SF N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		b	s	B	H1	H2	L	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]					
25	33,7	30	5	180	150	167	220	1	1	2	6,1	116485	116446	1	Unidad
32	42,4					171		1,4	1,4	2,6	6,2	116488	116449		
40	48,3					174		2	2	4		116491	116452		
50	60,3	40	6			180		3,2	3,2	6,4	6,8	116494	116455		
65	76,1					188		3,6	3,6	7,6	7	116497	116458		
80	88,9					195		4	4	8	7,2	116500	116461		
100	114,3	50	8			207		5,2	5,2	10,4	9,2	116476	116437		
125	139,7					220		5,5	5,5	11	9,6	116479	116440		
150	168,3					234		5,7	5,7	11,4	10,1	116482	116443		

Ejemplo de pedido: Patín deslizante para tubo en perfil T de S235JR (St37) con 2 abrazaderas, patín deslizante para tubo galvanizado en caliente, con tornillos y tuercas galvanizados en caliente, resistencia 8.8, para diámetro exterior de tubo de 76,1 mm.

N° artículo: 116458, Tipo: TF-2-W37-OF-SF-76,1



Patines deslizantes con placa de deslizamiento de poliamida así como otras variantes, siempre bajo pedido.

Patines deslizantes para tubo tipo LP-2

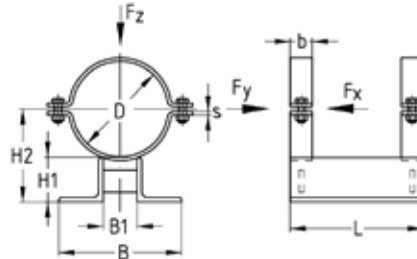
con dos abrazaderas, DIN 3567

Aplicación

- Para la fijación de tuberías pesadas, en construcciones industriales y en el diseño de plantas industriales
- Para espesores de hasta 80 mm

Sus ventajas

- Disponible, según petición, en longitudes especiales
- Bajo pedido, también podrá suministrarse con una placa de deslizamiento de poliamida
- Disponible en acero inoxidable y en otros acabados según petición



Datos

Material	Identificación para patín deslizante	Superficie	Identificación de la superficie	Tornillos de cierre y tuercas	Identificación tornillos
S235JR (St37)	W37	en bruto	OR	Resistencia 8.8, galvanizado	SG
		galv. por inmersión en caliente	OF	Resistencia 8.8, galv. por inmersión en caliente	SF

Tamaño nominal DN	Ø exterior de tubo D [mm]	Medidas [mm]							Carga			Peso [kg]	Modelo W37-OR-SG N° artículo	Modelo W37-OF-SF N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		b	s	B	B1	H1	H2	L	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]					
175	191	50	8	269	69	102	198	300	10	10	20	14,74	116257	116209	1	Unidad
	193,7			270	70	199	14,8					116263	116212			
200	216	60		277	77	101	209		10,5	10,5	21	15,21	116269	116215		
	219,1			278	78	211	15,3					116275	116218			
250	267	60		294	94	100	233		11,2	11,2	22,4	18,21	116281	116221		
	273			296	96	236	18,33					116287	116224			
300	315	70	10	310	110	99	256					19,41	116293	116227		
	323,9			313	113	98	260					19,6	116299	116230		
350	355,6	70	10	324	124	97	275					20,87	116306	116233		
	368			328	128	281	21,32					116312	116236			
400	406,4	70	10	342	142	98	301		13,1	13,1	26,2	28,58	116318	116239		
	419			346	146	97	307					29,07	116324	116242		
500	508	70	10	376	176	95	349		14,5	14,5	29	32,15	116330	116245		
	521			380	180	355	32,78					116336	116248			
600	610	70	10	410	210	92	397		14,9	14,9	29,8	36,17	116342	116251		

Ejemplo de pedido: Patín deslizante para tubo en perfil L de S235JR (St37) con 2 abrazaderas, patín deslizante para tubo galvanizado en caliente, con tornillos y tuercas galvanizados en caliente, resistencia 8.8, para diámetro exterior de tubo de 267 mm.

N° artículo: 116221, Tipo: LP-2-W37-OF-SF-267,0



Patines deslizantes con placa de deslizamiento de poliamida así como otras variantes, siempre bajo pedido.

Patines deslizantes para tubo tipo DS-2

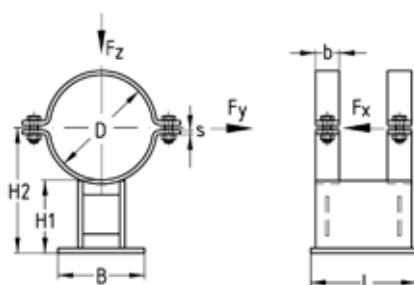
con dos abrazaderas, DIN 3567

Aplicación

- Para la fijación de tuberías pesadas, en construcciones industriales y en el diseño de plantas industriales
- Preferiblemente para tuberías aisladas
- Para espesores de hasta 140 mm

Sus ventajas

- Disponible, según petición, en longitudes especiales
- Bajo pedido, también podrá suministrarse con una placa de deslizamiento de poliamida
- Disponible en acero inoxidable y en otros acabados según petición



Datos

Material	Identificación para patín deslizante	Superficie	Identificación de la superficie	Tornillos de cierre y tuercas	Identificación tornillos
S235JR (St37)	W37	en bruto	OR	Resistencia 8.8, galvanizado	SG
		galv. por inmersión en caliente	OF	Resistencia 8.8, galv. por inmersión en caliente	SF

Tamaño nominal DN	Ø exterior de tubo D [mm]	Medidas [mm]						Carga			Peso [kg]	Modelo W37-OR-SG N° artículo	Modelo W37-OF-SF N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		b	s	B	H1	H2	L	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]					
175	191	50	8	180	150	246	220	12	12	24	13,7	115980	116254	1	Unidad
	193,7					247		14	14	28	13,76	115982	116260		
200	216	60	220	258	260	17	17	34	14,2	115985	116266				
	219,1			260					14,3	115989	116272				
250	267	70	300	284	300	21,5	21,5	43	18,65	115992	116278				
	273			287					18,79	115995	116284				
300	315	10	406,4	308	419	23	23	46	20,37	115998	116290				
	323,9			312					20,58	116001	116296				
350	355,6	70	300	328	360	25	25	50	21,44	116004	116302				
	368			334					21,91	116007	116309				
400	406,4	10	406,4	353	419	23	23	46	33,53	116010	116315				
	419			360					34,03	116013	116321				
500	508	70	300	404	411	25	25	50	37,27	116016	116327				
	521			411					37,92	116019	116333				
600	610	70	10	300	455	25	25	50	41,47	116022	116339				

Ejemplo de pedido: Patín deslizante doble para tubo de S235JR (St37) con 2 abrazaderas, patín deslizante para tubo galvanizado en caliente, con tornillos y tuercas galvanizados en caliente, resistencia 8.8, para diámetro exterior de tubo de 406,4 mm.

N° artículo: 116315, Tipo: DS-2-W37-OF-SF-406,4

 Patines deslizantes con placa de deslizamiento de poliamida así como otras variantes, siempre bajo pedido.

Patines deslizantes para tubo tipo THV-1

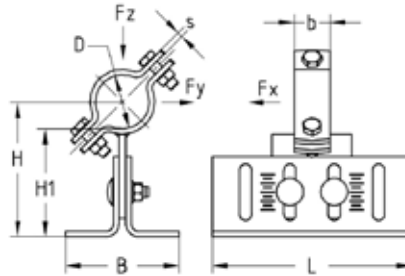
con una abrazadera, DIN 3567

Aplicación

- Para la fijación de tuberías pesadas, en construcciones industriales y en el diseño de plantas industriales
- Para fijación de tubería con desnivel o línea central constante

Sus ventajas

- Ajuste individual de la distancia entre la abrazadera de tubería y la subestructura en el sitio de construcción
- Regulación en altura y compensación de desniveles
- Eje del tubo de ajuste de inclinación hasta un máximo de 15°
- Galvanizado por inmersión en caliente apto para uso en exteriores



Tipo	Campo de ajuste [mm]	Tamaño nominal DN	Ø exterior de tubo D [mm]	Medidas [mm]						Carga			Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
				b	s	B	H	H1	L	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]				
THV-1-100 W37-OF-SF 33,7	100 - 140	25	33,7	30	5	128	117 - 157	100 - 140	225	6,7	3,4	8	3,52	169637	1	Unidad
THV-1-100 W37-OF-SF 42,4		32	42,4				122 - 162			6,6	3,3		3,57	169638		
THV-1-100 W37-OF-SF 48,3		40	48,3				125 - 165			6,4	3,2		3,59	169639		
THV-1-100 W37-OF-SF 60,3		50	60,3	40	6		132 - 172	101 - 141		6,2	3,1		3,94	169640		
THV-1-100 W37-OF-SF 76,1		65	76,1				140 - 180			5,9	3		4,06	169641		
THV-1-100 W37-OF-SF 88,9		80	88,9				146 - 186			5,7	2,9		4,1	169642		
THV-1-100 W37-OF-SF 114,3		100	114,3	50	8		161 - 201	103 - 143		5,4	2,7		5,14	169643		
THV-1-100 W37-OF-SF 139,7		125	139,7				173 - 213			5	2,5		5,39	169644		
THV-1-100 W37-OF-SF 168,3		150	168,3				188 - 228			4,7	2,4		5,66	169645		
THV-1-100 W37-OF-SF 193,7		175	193,7				200 - 240			4,5	2,2		5,91	169646		
THV-1-100 W37-OF-SF 219,1		200	219,1				213 - 253			4,2	2,1		6,17	169647		
THV-1-140 W37-OF-SF 33,7	140 - 180	25	33,7	30	5		157 - 197	140 - 180		5,4	2,7		3,76	169648		
THV-1-140 W37-OF-SF 42,4		32	42,4				162 - 202			5,3	2,6		3,79	169649		
THV-1-140 W37-OF-SF 48,3		40	48,3				165 - 205			5,2			3,82	169650		
THV-1-140 W37-OF-SF 60,3		50	60,3	40	6		172 - 212	141 - 181		5	2,5		4,16	169651		
THV-1-140 W37-OF-SF 76,1		65	76,1				180 - 220			4,9	2,4		4,25	169652		
THV-1-140 W37-OF-SF 88,9		80	88,9				186 - 226			4,7			4,32	169653		
THV-1-140 W37-OF-SF 114,3		100	114,3	50	8		201 - 241	143 - 183		4,5	2,2		5,36	169654		
THV-1-140 W37-OF-SF 139,7		125	139,7				213 - 253			4,2	2,1		5,61	169655		
THV-1-140 W37-OF-SF 168,3		150	168,3				228 - 268			4	2		5,89	169656		
THV-1-140 W37-OF-SF 193,7		175	193,7				240 - 280			3,8	1,9		6,14	169657		
THV-1-140 W37-OF-SF 219,1		200	219,1				253 - 293			3,7	1,8		6,39	169658		
THV-1-180 W37-OF-SF 33,7	180 - 220	25	33,7	30	5		197 - 237	180 - 220		4,5	2,2		3,98	169659		
THV-1-180 W37-OF-SF 42,4		32	42,4				202 - 242			4,4			4,02	169660		
THV-1-180 W37-OF-SF 48,3		40	48,3				205 - 245			4,3			4,04	169661		
THV-1-180 W37-OF-SF 60,3		50	60,3	40	6		212 - 252	181 - 221		4,2	2,1		4,39	169662		
THV-1-180 W37-OF-SF 76,1		65	76,1				220 - 260			4,1	2		4,47	169663		
THV-1-180 W37-OF-SF 88,9		80	88,9				226 - 266			4			4,55	169664		
THV-1-180 W37-OF-SF 114,3		100	114,3	50	8		241 - 281	183 - 223		3,8	1,9		5,59	169665		
THV-1-180 W37-OF-SF 139,7		125	139,7				253 - 293			3,6	1,8		5,84	169666		
THV-1-180 W37-OF-SF 168,3		150	168,3				268 - 308			3,5	1,7		6,11	169667		
THV-1-180 W37-OF-SF 193,7		175	193,7				280 - 320			3,3			6,37	169668		
THV-1-180 W37-OF-SF 219,1		200	219,1				293 - 333			3,2	1,6		6,62	169669		



Tenga en cuenta un par de apriete de 75 Nm para los tornillos de ajuste de altura.

Patines deslizantes para tubo tipo THV-2

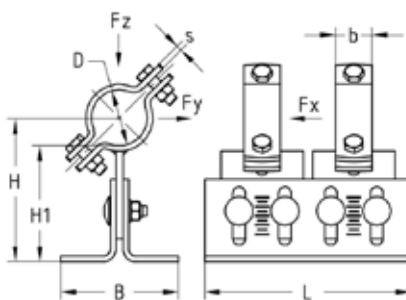
con dos abrazaderas, DIN 3567

Aplicación

- Para la fijación de tuberías pesadas, en construcciones industriales y en el diseño de plantas industriales
- Para fijación de tubería con desnivel o línea central constante

Sus ventajas

- Ajuste individual de la distancia entre la abrazadera de tubería y la subestructura en el sitio de construcción
- Regulación en altura y compensación de desniveles
- Eje del tubo de ajuste de inclinación hasta un máximo de 10°
- Galvanizado por inmersión en caliente apto para uso en exteriores



Tipo	Campo de ajuste [mm]	Tamaño nominal DN	Ø exterior de tubo D [mm]	Medidas [mm]						Carga			Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
				b	s	B	H	H1	L	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]				
THV-2-100 W37-OF-SF 33,7	100 - 140	25	33,7	30	5	128	117 - 157	100 - 140	225	7,2	4,6	16	4,54	169670	1	Unidad
THV-2-100 W37-OF-SF 42,4		32	42,4				122 - 162			7	4,5		4,61	169671		
THV-2-100 W37-OF-SF 48,3		40	48,3				125 - 165			6,8	4,4		4,65	169672		
THV-2-100 W37-OF-SF 60,3		50	60,3	40	6		132 - 172	101 - 141		6,6	4,2		5,35	169673		
THV-2-100 W37-OF-SF 76,1		65	76,1				140 - 180			6,3	4		5,59	169674		
THV-2-100 W37-OF-SF 88,9		80	88,9				146 - 186			6,1	3,9		5,67	169675		
THV-2-100 W37-OF-SF 114,3		100	114,3	50	8		161 - 201	103 - 143		5,7	3,6		7,75	169676		
THV-2-100 W37-OF-SF 139,7		125	139,7				173 - 213			5,3	3,4		8,25	169677		
THV-2-100 W37-OF-SF 168,3		150	168,3				188 - 228			5	3,2		8,8	169678		
THV-2-100 W37-OF-SF 193,7		175	193,7				200 - 240			4,7	3		9,3	169679		
THV-2-100 W37-OF-SF 219,1		200	219,1				213 - 253			4,5	2,9		9,81	169680		
THV-2-140 W37-OF-SF 33,7	140 - 180	25	33,7	30	5		157 - 197	140 - 180		5,7	3,6		4,99	169681		
THV-2-140 W37-OF-SF 42,4		32	42,4				162 - 202			5,6			5,06	169682		
THV-2-140 W37-OF-SF 48,3		40	48,3				165 - 205			5,5	3,5		5,1	169683		
THV-2-140 W37-OF-SF 60,3		50	60,3	40	6		172 - 212	141 - 181		5,3	3,4		5,8	169684		
THV-2-140 W37-OF-SF 76,1		65	76,1				180 - 220			5,1	3,3		5,97	169685		
THV-2-140 W37-OF-SF 88,9		80	88,9				186 - 226			5	3,2		6,12	169686		
THV-2-140 W37-OF-SF 114,3		100	114,3	50	8		201 - 241	143 - 183		4,7	3		8,2	169687		
THV-2-140 W37-OF-SF 139,7		125	139,7				213 - 253			4,5	2,9		8,7	169688		
THV-2-140 W37-OF-SF 168,3		150	168,3				228 - 268			4,2	2,7		9,25	169689		
THV-2-140 W37-OF-SF 193,7		175	193,7				240 - 280			4,1	2,6		9,75	169690		
THV-2-140 W37-OF-SF 219,1		200	219,1				253 - 293			3,9	2,5		10,26	169691		
THV-2-180 W37-OF-SF 33,7	180 - 220	25	33,7	30	5		197 - 237	180 - 220		4,7	3		5,44	169692		
THV-2-180 W37-OF-SF 42,4		32	42,4				202 - 242						5,51	169693		
THV-2-180 W37-OF-SF 48,3		40	48,3				205 - 245			4,6	2,9		5,56	169694		
THV-2-180 W37-OF-SF 60,3		50	60,3	40	6		212 - 252	181 - 221		4,5			6,25	169695		
THV-2-180 W37-OF-SF 76,1		65	76,1				220 - 260			4,3	2,8		6,42	169696		
THV-2-180 W37-OF-SF 88,9		80	88,9				226 - 266			4,2	2,7		6,57	169697		
THV-2-180 W37-OF-SF 114,3		100	114,3	50	8		241 - 281	183 - 223		4	2,6		8,65	169698		
THV-2-180 W37-OF-SF 139,7		125	139,7				253 - 293			3,9	2,5		9,15	169699		
THV-2-180 W37-OF-SF 168,3		150	168,3				268 - 308			3,7	2,4		9,7	169700		
THV-2-180 W37-OF-SF 193,7		175	193,7				280 - 320			3,5	2,3		10,21	169701		
THV-2-180 W37-OF-SF 219,1		200	219,1				293 - 333			3,4	2,2		10,71	169702		



Tenga en cuenta un par de apriete de 75 Nm para los tornillos de ajuste de altura.

Patines deslizantes para tubo tipo DHV-2

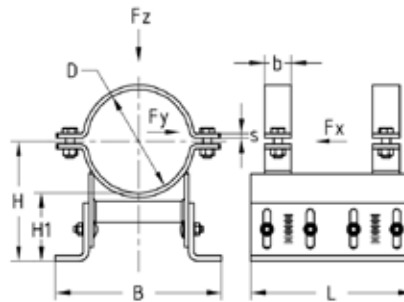
con dos abrazaderas, DIN 3567

Aplicación

- Para la fijación de tuberías pesadas, en construcciones industriales y en el diseño de plantas industriales
- Para fijación de tubería con desnivel o línea central constante
- Ejecución como patín deslizante para tubos con diámetros nominales a partir de DN200

Sus ventajas

- Ajuste individual de la distancia entre la abrazadera de tubería y la subestructura en el sitio de construcción
- Regulación en altura y compensación de desniveles
- Eje del tubo de ajuste de inclinación hasta un máximo de 5°
- Galvanizado por inmersión en caliente apto para uso en exteriores



Tipo	Campo de ajuste [mm]	Tamaño nominal DN [mm]	Ø exterior de tubo D [mm]	Medidas [mm]						Carga			Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
				b	s	B	H	H1	L	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]				
DHV-2-100 W37-OF-SF 219,1	100 - 150	200	219,1	50	8	322	210 - 260	100 - 150	300	19,4	27,7	50	19,06	169703	1	Unidad
DHV-2-100 W37-OF-SF 267,0		250	267	60		341	234 - 284			17,8	25,4		22,08	170464		
DHV-2-100 W37-OF-SF 273,0			273			346	237 - 287			17,6	25,1		22,24	169704		
DHV-2-100 W37-OF-SF 323,9		300	323,9			366	262 - 312			16,1	23,1		23,55	169705		
DHV-2-100 W37-OF-SF 356,0		350	356			376	278 - 328			15,3	21,9		24,4	170468		
DHV-2-100 W37-OF-SF 368,0			368			382	284 - 334			15,1	21,5		24,71	169706		
DHV-2-100 W37-OF-SF 406,4		400	406,4	70	10	404	304 - 354			14,3	20,4		33,24	169707		
DHV-2-100 W37-OF-SF 508,0		500	508			437	354 - 404			12,5	17,8		36,94	169708		
DHV-2-100 W37-OF-SF 610,0		600	610			462	405 - 455			11,1	15,8		40,58	169709		
DHV-2-150 W37-OF-SF 219,1	150 - 200	200	219,1	50	8	322	260 - 310	150 - 200		16,3	23,2		20,95	169710		
DHV-2-150 W37-OF-SF 273,0		250	273	60		346	287 - 337			15	21,4		24,12	169711		
DHV-2-150 W37-OF-SF 323,9		300	323,9			366	312 - 362			13,9	19,9		25,34	169712		
DHV-2-150 W37-OF-SF 368,0		350	368			382	334 - 384			13,1	18,7		26,6	169713		
DHV-2-150 W37-OF-SF 406,4		400	406,4	70	10	404	354 - 404			12,5	17,8		35,6	169714		
DHV-2-150 W37-OF-SF 508,0		500	508			437	404 - 454			11,1	15,8		39,3	169715		
DHV-2-150 W37-OF-SF 610,0		600	610			462	455 - 505			10	14,2		42,94	169716		
DHV-2-200 W37-OF-SF 219,1	200 - 250	200	219,1	50	8	322	310 - 360	200 - 250		14	20		22,83	169717		
DHV-2-200 W37-OF-SF 273,0		250	273	60		346	337 - 387				18,6		26,01	169718		
DHV-2-200 W37-OF-SF 323,9		300	323,9			366	362 - 412				17,5		27,31	169719		
DHV-2-200 W37-OF-SF 368,0		350	368			382	384 - 434				16,6		28,48	169720		
DHV-2-200 W37-OF-SF 406,4		400	406,4	70	10	404	404 - 454				15,9		37,95	169721		
DHV-2-200 W37-OF-SF 508,0		500	508			437	454 - 504				14,3		41,65	169722		
DHV-2-200 W37-OF-SF 610,0		600	610			462	505 - 555				13		45,29	169723		



Tenga en cuenta un par de apriete de 75 Nm para los tornillos de ajuste de altura.

Patines deslizantes para tubo tipo UPG-1

en perfil U según DIN 1026

Aplicación

- Patín deslizante en perfil U
- Ejecución para una abrazadera de refrigeración Tipo 170 EX

Sus ventajas

- Disponibles en dos diferentes espesores de aislamiento
- Con placa de poliamida
- Ejecución en galvanizado por inmersión en caliente (consultar otros acabados)
- Patín deslizante también disponible con la abrazadera soldada a 45° (especificar por separado en el pedido)



UPG-1 y abrazadera ISO tipo 170 EX - pedir por separado



Datos

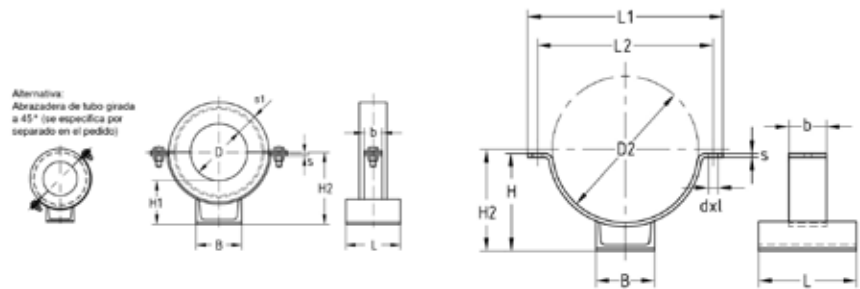
Abrazaderas ISO tipo 170 EX

Material	De poliuretano, negro
Peso específico	250 kg/m³
Conductividad térmica	$\lambda = 0,029 \text{ W/mK a } -180^\circ\text{C}$, $\lambda = 0,032 \text{ W/mK a } -150^\circ\text{C}$, $\lambda = 0,038 \text{ W/mK a } -100^\circ\text{C}$, $\lambda = 0,044 \text{ W/mK a } -50^\circ\text{C}$, $\lambda = 0,047 \text{ W/mK a } -20^\circ\text{C}$, $\lambda = 0,049 \text{ W/mK a } 0^\circ\text{C}$, $\lambda = 0,052 \text{ W/mK a } +20^\circ\text{C}$, $\lambda = 0,054 \text{ W/mK a } +40^\circ\text{C}$
Categoría de inflamación	B2 según DIN 4102 (normalmente inflamable)
Resistencia a la temperatura	-50 °C hasta +105 °C
Resistencia a la difusión del vapor de agua	$\mu = 1.430$

Tipo	Tamaño nominal DN	N° artículo		Unidades por caja	Tipo de embalaje	Accesorios	
		Patines deslizantes	Abrazadera ISO			Tornillos	Tuercas
UPG-1-W37-OF-SF ISO40 114,3	100	117190	111173	1	Unidad	105636	105445
UPG-1-W37-OF-SF ISO40 133,0	125	117096	111175				
UPG-1-W37-OF-SF ISO40 139,7		117105	111177				
UPG-1-W37-OF-SF ISO40 159,0	150	117108	111179			105642	
UPG-1-W37-OF-SF ISO40 168,3		117117	111181				
UPG-1-W37-OF-SF ISO40 219,1	200	117193	111183			105680	105459
UPG-1-W37-OF-SF ISO40 273,0	250	117133	111187				
UPG-1-W37-OF-SF ISO40 323,9	300	117196	111191			105642	105445
UPG-1-W37-OF-SF ISO40 406,4	400	117199	111199				
UPG-1-W37-OF-SF ISO60 219,1	200	117129	111185			105680	105459
UPG-1-W37-OF-SF ISO60 273,0	250	117142	111189				
UPG-1-W37-OF-SF ISO60 323,9	300	117151	111193			105642	105445
UPG-1-W37-OF-SF ISO60 355,6	350	117157	111195				
UPG-1-W37-OF-SF ISO60 368,0		117163	111197			105680	105459
UPG-1-W37-OF-SF ISO60 406,4	400	117166	111201				
UPG-1-W37-OF-SF ISO60 457,2	450	117175	111203			105642	105445
UPG-1-W37-OF-SF ISO60 508,0	500	117181	111205				
UPG-1-W37-OF-SF ISO60 609,6	600	117186	111207			105680	105459

⚠ Accesorios como tornillos hexagonales y tuercas deben pedirse por separado. Por favor, consulte los correspondientes números de artículos en la tabla de accesorios.
Patines deslizantes sin placa de deslizamiento de poliamida, siempre bajo pedido.

Patines deslizantes para tubo tipo UPG-1 en perfil U según DIN 1026



Tipo	Tamaño nominal DN	Ø exterior de tubo D [mm]	Medidas [mm]													
			d x l	b	s	B	D2	H	H1	H2	L	L1	L2	s1		
UPG-1-W37-OF-SF ISO40 114,3	100	114,3	14 x 20	40	4	80	194	140	87	144	120	274	238	40		
UPG-1-W37-OF-SF ISO40 133,0	125	133					213	150	88	154		300	264			
UPG-1-W37-OF-SF ISO40 139,7		139,7					220	153	87	157						
UPG-1-W37-OF-SF ISO40 159,0	150	159				100	239	165	90	169		319	279			
UPG-1-W37-OF-SF ISO40 168,3		168,3					248	168	88	172		328	288			
UPG-1-W37-OF-SF ISO40 219,1	200	219,1	18 x 25	50	8	120	299	199	97	207	200	399	359			
UPG-1-W37-OF-SF ISO40 273,0	250	273					353	227	99	235		453	413			
UPG-1-W37-OF-SF ISO40 323,9	300	323,9				140	404	257	103	265		504	464			
UPG-1-W37-OF-SF ISO40 406,4	400	406,4					486	299	104	307		240	606		556	
UPG-1-W37-OF-SF ISO60 219,1	200	219,1				120	50	120	339	219	117	227	200		439	399
UPG-1-W37-OF-SF ISO60 273,0	250	273	18 x 25	60	393				248	120	256	493		453		
UPG-1-W37-OF-SF ISO60 323,9	300	323,9			140				444	277	123	285		544	504	
UPG-1-W37-OF-SF ISO60 355,6	350	355,6							476	294	124	302		576	536	
UPG-1-W37-OF-SF ISO60 368,0		368			80				488	300		308	240	588	548	
UPG-1-W37-OF-SF ISO60 406,4	400	406,4		526					319		327	646		596		
UPG-1-W37-OF-SF ISO60 457,2	450	457,2		577					346	123	354	697		647		
UPG-1-W37-OF-SF ISO60 508,0	500	508		180		628	378	132	386	748	698					
UPG-1-W37-OF-SF ISO60 609,6	600	609,6			730	430	189	438	848	798						



Patines deslizantes para tubo tipo UPG-2

en perfil U según DIN 1026

Aplicación

- Patín deslizante en perfil U
- Ejecución para dos abrazaderas de refrigeración Tipo 170 EX

Sus ventajas

- Disponibles en dos diferentes espesores de aislamiento
- Con placa de poliamida
- Ejecución en galvanizado por inmersión en caliente (consultar otros acabados)
- Patín deslizante también disponible con la abrazadera soldada a 45° (especificar por separado en el pedido)



UPG-2 y abrazadera ISO tipo 170 EX - pedir por separado



Datos

Abrazaderas ISO tipo 170 EX

Material De poliuretano, negro

Peso específico 250 kg/m³

Conductividad térmica $\lambda = 0,029 \text{ W/mK a } -180^\circ\text{C}$, $\lambda = 0,032 \text{ W/mK a } -150^\circ\text{C}$, $\lambda = 0,038 \text{ W/mK a } -100^\circ\text{C}$, $\lambda = 0,044 \text{ W/mK a } -50^\circ\text{C}$, $\lambda = 0,047 \text{ W/mK a } -20^\circ\text{C}$, $\lambda = 0,049 \text{ W/mK a } 0^\circ\text{C}$, $\lambda = 0,052 \text{ W/mK a } +20^\circ\text{C}$, $\lambda = 0,054 \text{ W/mK a } +40^\circ\text{C}$

Categoría de inflamación B2 según DIN 4102 (normalmente inflamable)

Resistencia a la temperatura -50°C hasta $+105^\circ\text{C}$

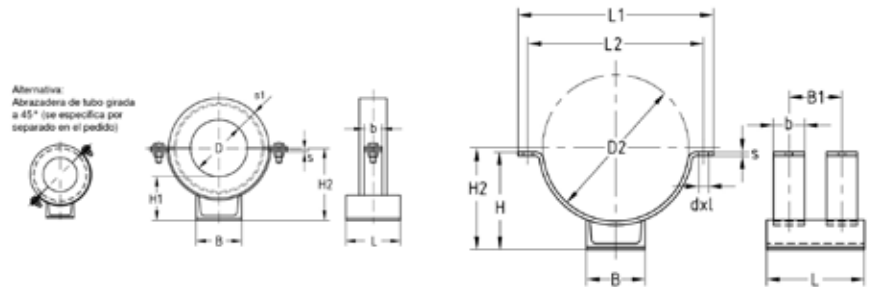
Resistencia a la difusión del vapor de agua $\mu = 1.430$

Tipo	Tamaño nominal DN	N° artículo		Unidades por caja	Tipo de embalaje	Accesorios	
		Patines deslizantes	Abrazadera ISO			Tornillos	Tuercas
UPG-1-W37-OF-SF ISO40 406,4	400	117199	111173	1	Unidad	105636	105445
UPG-2-W37-OF-SF ISO40 133,0	125	117102	111175				
UPG-2-W37-OF-SF ISO40 139,7		117111	111177				
UPG-2-W37-OF-SF ISO40 159,0	150	117114	111179			105642	
UPG-2-W37-OF-SF ISO40 168,3		117120	111181				
UPG-2-W37-OF-SF ISO40 219,1	200	117123	111183			105680	105459
UPG-2-W37-OF-SF ISO40 273,0	250	117136	111187				
UPG-2-W37-OF-SF ISO40 323,9	300	117145	111191			105642	105445
UPG-2-W37-OF-SF ISO60 219,1	200	117126	111185				
UPG-2-W37-OF-SF ISO60 273,0	250	117139	111189				
UPG-2-W37-OF-SF ISO60 323,9	300	117148	111193				
UPG-2-W37-OF-SF ISO60 355,6	350	117154	111195			105680	105459
UPG-2-W37-OF-SF ISO60 368,0		117160	111197				
UPG-2-W37-OF-SF ISO60 406,4	400	117169	111201				
UPG-2-W37-OF-SF ISO60 457,2	450	117172	111203				
UPG-2-W37-OF-SF ISO60 508,0	500	117178	111205				
UPG-2-W37-OF-SF ISO60 609,6	600	117184	111207				

⚠ Accesorios como tornillos hexagonales y tuercas deben pedirse por separado. Por favor, consulte los correspondientes números de artículos en la tabla de accesorios.
Patines deslizantes sin placa de deslizamiento de poliamida, siempre bajo pedido.

Patines deslizantes para tubo tipo UPG-2

en perfil U según DIN 1026



Tipo	Tamaño nominal DN	Ø exterior de tubo D [mm]	Medidas [mm]														
			d x l	b	s	B	B1	D2	H	H1	H2	L	L1	L2	s1		
UPG-2-W37-OF-SF ISO40 114,3	100	114,3	14 x 20	40	4	80	60	194	140	87	144	120	274	238	40		
UPG-2-W37-OF-SF ISO40 133,0	125	133						213	150	88	154		300	264			
UPG-2-W37-OF-SF ISO40 139,7		139,7						220	153	87	157						
UPG-2-W37-OF-SF ISO40 159,0	150	159						100	239	165	90		169	319		279	
UPG-2-W37-OF-SF ISO40 168,3		168,3							248	168	88		172	328		288	
UPG-2-W37-OF-SF ISO40 219,1	200	219,1	18 x 25	50	8	120	100	299	199	97	207	200	399	359	60		
UPG-2-W37-OF-SF ISO40 273,0	250	273						353	227	99	235		453	413			
UPG-2-W37-OF-SF ISO40 323,9	300	323,9						60	140	404	257		103	265		504	464
UPG-2-W37-OF-SF ISO60 219,1	200	219,1	18 x 25	50		120		339	219	117	227		439	399	60		
UPG-2-W37-OF-SF ISO60 273,0	250	273						393	248	120	256		493	453			
UPG-2-W37-OF-SF ISO60 323,9	300	323,9						444	277	123	285		544	504			
UPG-2-W37-OF-SF ISO60 355,6	350	355,6						476	294	124	302		576	536			
UPG-2-W37-OF-SF ISO60 368,0		368						80	120	488	300	308	240	588		548	
UPG-2-W37-OF-SF ISO60 406,4	400	406,4												646		596	
UPG-2-W37-OF-SF ISO60 457,2	450	457,2												697		647	
UPG-2-W37-OF-SF ISO60 508,0	500	508						180		628	378	132		386		748	698
UPG-2-W37-OF-SF ISO60 609,6	600	609,6								730	430	189		438		848	798



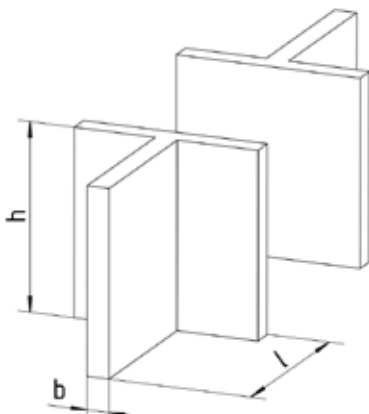
Talones tope de punto fijo

Aplicación

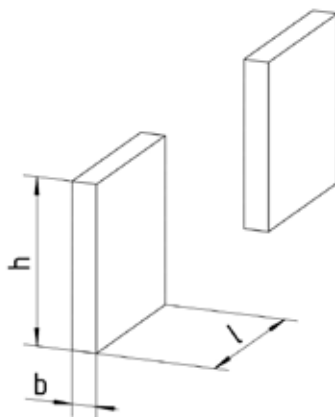
- Talón de tope para soldar al patín en su utilización como punto fijo
- Para uso individual con todos los patines deslizantes

Sus ventajas

- Disponible en dos ejecuciones



Tipo N1



Tipo N2

Datos

Material	Identificación para patín deslizante	Superficie en bruto	Identificación de la superficie
S235JR (St37)	W37		OR
Acero inox V2A	WA2	V2A	OP
Acero inox V4A	WA4	V4A	

Tipo	Modelo	Identificación	Medidas [mm]			Contenido [Unidad/juego]	Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			b	h	l					
N1	en bruto	W37-OR	6	50	50	2	0,444	108956	1	Juego
	V2A	WA2-OP					0,222	108957		
	V4A	WA4-OP						108958		
N2	en bruto	W37-OR		40	40		0,15	108959		
	V2A	WA2-OP					0,075	108960		
	V4A	WA4-OP						108961		



Con el patín tipo LP-2 como punto fijo se necesitan cuatro talones de punto fijo.

Elementos de fijación

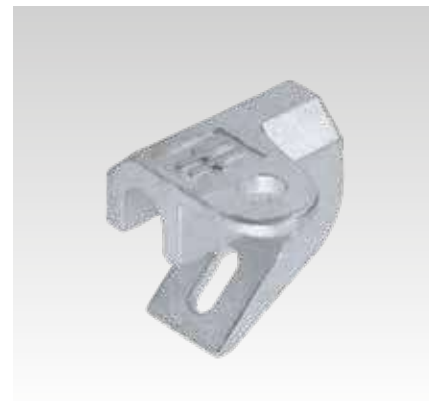
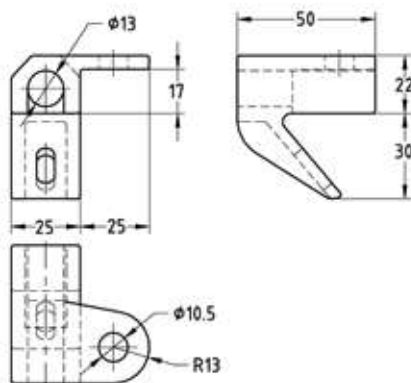
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

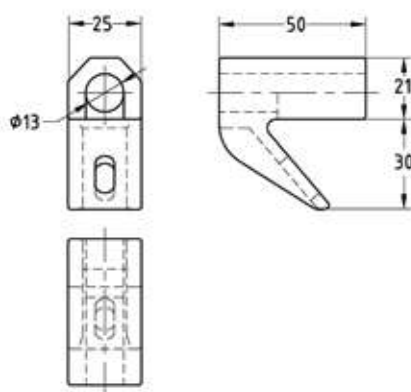
- Para uso como punto fijo y punto guía en combinación con patines deslizantes, con y sin seguro de fijación

Sus ventajas

- Permiten la fijación directa de tuberías a la estructura portante
- Todos los elementos de sujeción están hechos de acero colado GS 45 con superficie galvanizada por inmersión en caliente
- Disponible como tipo K1 y K2



Tipo K1



Tipo K2

Tipo	Modelo	Espesor de la viga mín. [mm]	Espesor de la viga máx. [mm]	Rosca	Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
K1	izquierdo	6	20	M12	0,23	113238	1	Unidad
	derecho					113241		
K2	-				0,183	113244		



Otras versiones disponibles bajo pedido.

Juegos de accesorios de fijación tipo F y FG

galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para la fijación de patines deslizantes MÜPRO sobre vigas
- Se puede utilizar como una guía (punto móvil) sin elevación inicial
- Recubrimiento galvanizado en caliente para uso en exteriores y en interiores
- Apto para todos los patines deslizantes MÜPRO

Sus ventajas

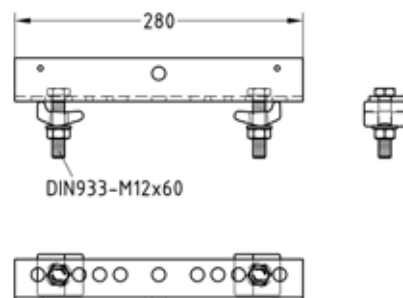
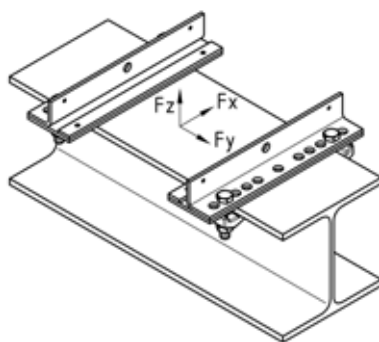
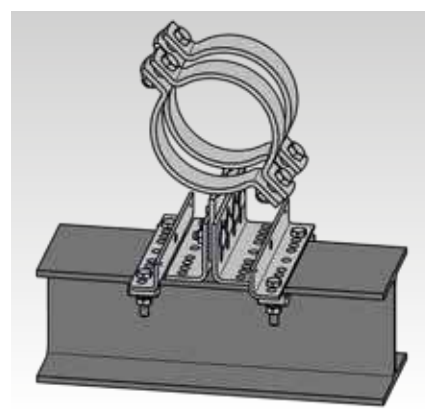
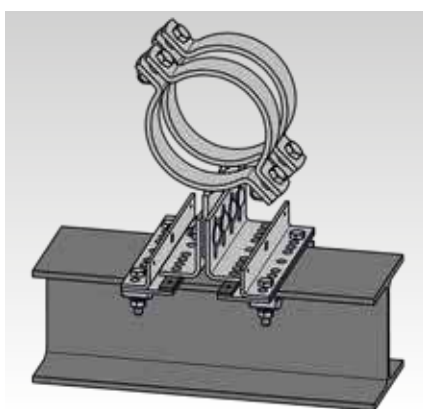
- Juegos pre-ensamblados compuestos de elementos de sujeción con sus correspondientes pernos roscados y tuercas para la fijación del elemento deslizante en la construcción



Tipo FG, con placa de deslizamiento



Tipo F, sin placa de deslizamiento



Datos

Norma	Tipo de viga	Abreviatura	
		min.	max.
DIN 1025-3	HE-A	HE-A 100	HE-A 180
DIN 1025-2	HE-B	HE-B 100	HE-B 180
DIN 1025-1	I	I 80	I 475
DIN 1025-5	IPE	IPE 80	IPE 400
DIN 1025-4	HE-M	HE-M 100	HE-M 180
EN 10055	T	T 80	T 140

Tipo	Espesor de la viga máx. [mm]	Ancho de viga [mm]	Rosca	Par de apriete máx. [Nm]	Carga			Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Tipo F, sin placa de deslizamiento	26	100 - 180	M12	22	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	2,204	169474	1	Juego
Tipo FG, con placa de deslizamiento					-	± 3	-	3,818	169478		

Juegos de accesorios de fijación tipo FA y FGA

galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para la fijación de patines deslizantes MÜPRO sobre vigas
- Para uso en puntos guías con seguro de fijación
- Recubrimiento galvanizado en caliente para uso en exteriores y en interiores
- Para patines con una placa base de hasta 15 mm de grosor

Sus ventajas

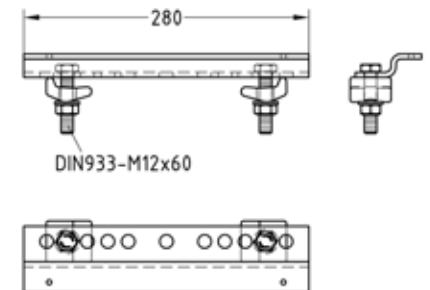
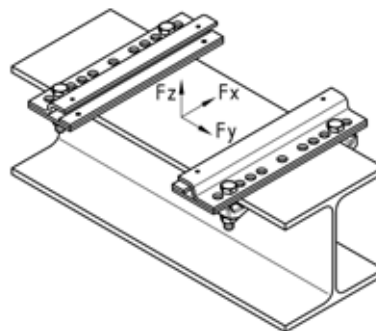
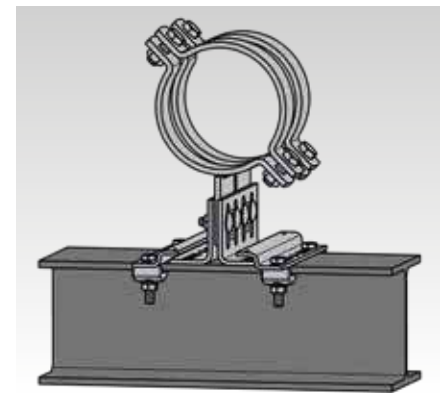
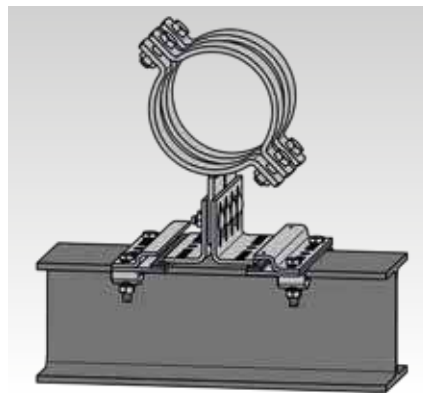
- Juegos pre-ensamblados compuestos de elementos de sujeción con sus correspondientes pernos roscados y tuercas para la fijación del elemento deslizante en la construcción



Tipo FGA, con placa de deslizamiento



Tipo FA, sin placa de deslizamiento



Datos

Norma	Tipo de viga	Abreviatura	
		min.	max.
DIN 1025-3	HE-A	HE-A 100	HE-A 180
DIN 1025-2	HE-B	HE-B 100	HE-B 180
DIN 1025-1	I	I 80	I 475
DIN 1025-5	IPE	IPE 80	IPE 400
DIN 1025-4	HE-M	HE-M 100	HE-M 180
EN 10055	T	T 80	T 140

Tipo	Espesor de la viga máx. [mm]	Ancho de viga [mm]	Rosca	Par de apriete máx. [Nm]	Carga			Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Tipo FH, sin placa de deslizamiento	26	100 - 180	M12	22	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	2,332	169479	1	Juego
Tipo FGA, con placa de deslizamiento					-	± 3	± 8	3,83	169480		

Adecuado para patines con una placa base de hasta 15 mm de grosor.

Juegos de accesorios de fijación tipo FGH

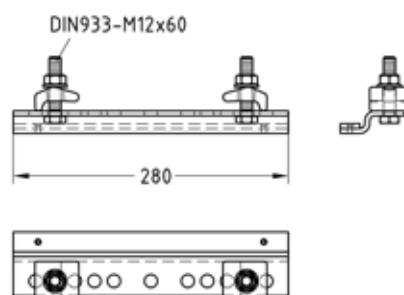
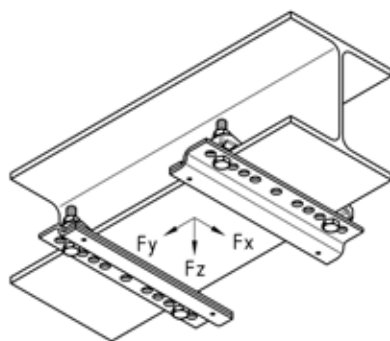
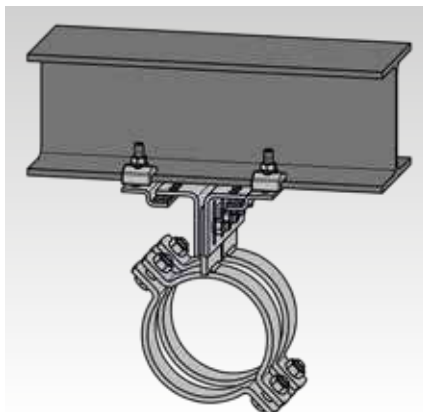
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para colgar los patines deslizantes para tubo MÜPRO debajo de subestructuras de perfiles de acero
- Se puede utilizar para guías con protección contra elevación para la instalación suspendida de patines deslizantes para tubo
- Recubrimiento galvanizado en caliente para uso en exteriores y en interiores
- Para patines con una placa base de hasta 15 mm de grosor

Sus ventajas

- Conjuntos premontados compuestos por elementos de sujeción y las correspondientes piezas de montaje y soportes de sujeción para la fijación de un patín deslizante a la subestructura



Datos

Norma	Tipo de viga	Abreviatura	
		min.	max.
DIN 1025-3	HE-A	HE-A 100	HE-A 180
DIN 1025-2	HE-B	HE-B 100	HE-B 180
DIN 1025-1	I	I 80	I 475
DIN 1025-5	IPE	IPE 80	IPE 400
DIN 1025-4	HE-M	HE-M 100	HE-M 180
EN 10055	T	T 80	T 140

Tipo	Espesor de la viga máx. [mm]	Ancho de viga [mm]	Rosca	Par de apriete máx. [Nm]	Carga			Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
					Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]				
Tipo FGH, con placa de deslizamiento	26	100 - 180	M12	22	-	± 3	± 8	2,274	168855	1	Juego

⚠ Adecuado para patines con una placa base de hasta 15 mm de grosor.

Abrazaderas DIN 3567

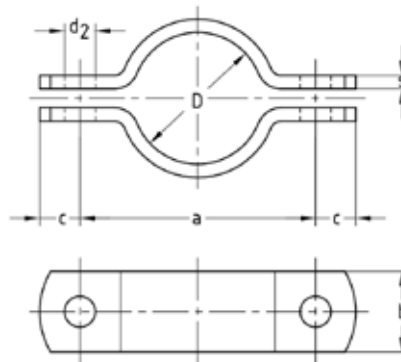
Forma A

Aplicación

- En general, para altas exigencias de cargas estáticas en la construcción
- Para la distribución de cargas pesadas durante el montaje de tubos en tramos largos

Sus ventajas

- Material normalizado S235JR según DIN 17100 apto para temperaturas de servicio de hasta 300 °C
- Diámetro nominal DN 15 en cumplimiento con la norma DIN 3567, forma A



Datos

Material	Identificación para patín deslizante	Superficie	Identificación de la superficie
S235JR (St37)	W37	en bruto	OR
Acero inox V2A	WA2	galv. por inmersión en caliente	OF
Acero inox V4A	WA4		

Ø exterior de tubo D [mm]	Tamaño nominal DN	Medidas [mm]					Accesorios: tornillos cabeza hexagonal	Modelo W37-OR	Modelo W37-OF	Modelo WA2	Modelo WA4	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		a	b	c	d2	s		Nº artículo	Nº artículo	Nº artículo	Nº artículo		
20	15	57	30	15	11,5	5	M10 x 30 mm	115466	115463	126682	126684	1	Unidad
22		59						115478	115475	126692	126694		
25	20	62						115493	115490	126700	126702		
27		66						115508	115505	126708	126710		
30	25	68						115771	115768	126720	126722		
34		72						115792	115789	126732	126734		
38	32	76						115809	115806	126744	126746		
43		82						115827	115824	126756	126758		
45	40	84						115833	115830	126760	126762		
49		88						115840	115837	126764	126766		
57	50	104	40	18	14	6	M12 x 35 mm	115861	115858	126776	126778		
61		108						115867	115864	126782	126784		
77	65	122						115879	115876	126788	126790		
89	80	136						115890	115888	126792	126794		
108	100	172	50	24	18	8	M16 x 45 mm	115409	115406	126646	126648		
115		178						115415	115412	126650	126652		
133	125	196						115427	115424	126656	126658		
140		204						115433	115430	126660	126662		
159	150	222						115442	115439	126664	126666		
169		232						115448	115445	126670	126672		
191	175	254						115454	115451	126674	126676		
194		258						115460	115457	126678	126680		
216	200	280						115472	115469	126688	126690		
220		284						115487	115481	126696	126698		
267	250	342	60	30	23		M20 x 50 mm	115502	115499	126704	126706		
273		348						115514	115511	126712	126714		
318	300	392						115780	115777	126724	126726		
324		398						115786	115783	126728	126730		
356	350	432						115797	115795	126736	126738		
368		444						115803	115800	126740	126742		
407	400	498	70	36	27	10	M24 x 60 mm	115815	115812	126748	126750		
419		510						115821	115818	126752	126754		
508	500	600						115846	115843	126768	126770		
521		614						115852	115849	126772	126774		

Por pedido, se suministran dos elementos idénticos. Pernos y tuercas deben pedirse por separado (ver capítulo „Accesorios de montaje“).

Abarcones DIN 3570

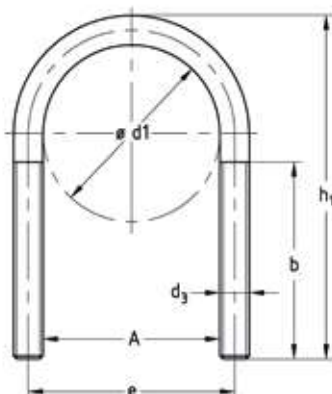
Forma A

Aplicación

- Permiten la fijación directa de tuberías a la estructura portante

Sus ventajas

- Disponible en diversos materiales y acabados



Datos

Material	Identificación para patín deslizante	Superficie	Identificación de la superficie
S235JR (St37)	W37	en bruto	OR
Acero inox V2A	WA2	galv. por inmersión en caliente	OF
Acero inox V4A	WA4	electro galvanizado	OV

Ø exterior de tubo D [mm]	Tamaño nominal DN	Medidas [mm]					Modelo W37-OR	Modelo W37-OF	Modelo W37-OV	Modelo WA2	Modelo WA4	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		A	b	D3	E	H	Nº artículo	Nº artículo	Nº artículo	Nº artículo	Nº artículo		
20 - 22	15	25	35	M10	35	65	124789	124786	131880	124709	124712	1	Unidad
25 - 27	20	30	40		40	70	124801	124798	124804	124724	124727		
30 - 34	25	38			48	76	124822	124819	124825	124736	124739		
38 - 43	32	46	50		56	86	124847	124844	124851	124748	124751		
45 - 49	40	52			62	92	124866	124863	124869	124770	124773		
57 - 61	50	64		M12	76	109	124956	124953	124959	124896	124899		
77	65	82			94	125	124973	124970	124976	124908	124911		
89	80	94			106	138	124982	124979	124985	124914	124917		
108 - 115	100	120	60	M16	136	171	125039	125036	125042	124988	124991		
133 - 140	125	148			164	191	125058	125055	125061	125000	125003		
159 - 169	150	176			192	217	125076	125073	125079	125012	125015		
191 - 194	175	202			218	249	125094	125091	125097	125024	125027		
216 - 220	200	228	70	M20	248	283	113135	113132	113138	125112	125115		
267 - 273	250	282			302	334	113162	113159	113165	113114	113117		
318 - 324	300	332			352	385	113141	113225	113144	113126	113129		
356 - 368	350	378		M24	402	435	113240	113237	113243	113189	113192		
407 - 419	400	428			452	487	113261	113258	113264	113201	113204		
508 - 521	500	530			554	589	113282	113279	113285	113213	113216		

i Los abarcones se suministran sin tuercas y arandelas. Pedir por separado si es necesario (ver capítulo „Accesorios de montaje“).

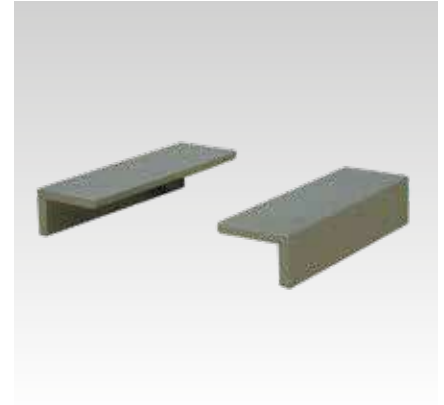
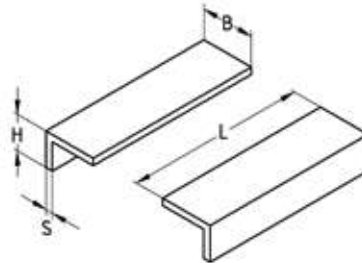
Escuadras guías en bruto

Aplicación

- Escuadra guía para soldar a la estructura portante. Realiza la función de guía y evita la elevación del patín
- Para uso individual con todos los patines deslizantes

Sus ventajas

- Disponible en dos ejecuciones diferentes



Datos

Material	Identificación para patín deslizante	Superficie	Identificación de la superficie
S235JR (St37)	W37	en bruto	OR

Tipo	Modelo	Identificación	Medidas [mm]				Contenido [Unidad/juego]	Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			B	H	L	S					
L-30	en bruto	W37-OR	30	20	100	4	2	0,159	108999	1	Juego
L-40			40					0,212	109000		



Las escuadras guías se suministran siempre de dos en dos, sin tratar. La protección anticorrosión debe aplicarse en obra.



This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, evenly spaced squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.



Sistema de soporte MPT

MÜPRO

MÜPRO

1. Insonorización



2. Abrazaderas



3. Carriles de instalación



4. Accesorios de montaje



5. Puntos fijos y puntos guías



6. Fijación de tubos pesados



7. Sistema de soporte MPT



8. Ventilación



9. Acero inox



10. Productos galv. por inmersión en caliente



11. Anclajes



12. Identificación



13. Herramientas



14. Informaciones técnicas



	Q50-2,5	Q80-2,0	Q100-2,5	Q100-3,5	Q150-2,5
 MPT-Perfiles de soporte	7/1-7/2	7/3-7/4	7/5-7/14	7/5-7/8	7/15-7/16
 MPT-Consolas	7/19	7/20	7/21-7/22		
 MPT-Riostras de refuerzo	7/23	7/23	7/23	7/23	7/23
 MPT-Estribos de carril	7/24	7/24	7/24	7/24	
 MPT-Escuadras de montaje	7/25-7/26	7/25-7/26	7/25-7/26	7/25-7/26	7/25-7/26
 MPT-Ángulos móviles	7/27	7/27	7/27	7/27	7/27
 MPT-Ángulo de montaje	7/28		7/28	7/28	7/28
 MPT-Tornillos soporte cabeza de martillo	7/29	7/29	7/29	7/29	7/29
 MPT-Tornillo de cabeza hexagonal	7/30	7/30	7/30	7/30	7/30
 MPT-Tapas de protección	7/30	7/30	7/30	7/30	7/30
 MPT-Placas perforadas	7/31	7/31	7/31	7/31	7/31
 MPT-Placas de conexión			7/32	7/32	7/32
 MPT-Contraplaca	7/33	7/33	7/33	7/33	7/33
 MPT-Conectores de perfil de soporte		7/34	7/34	7/34	7/34
 MPT-Apoyos de carril	7/35-7/36	7/35-7/36	7/35-7/36	7/35-7/36	7/35-7/36
 MPT-Guía	7/37-7/40	7/37-7/40	7/37-7/40	7/37-7/40	7/37-7/40
 MPT-Abarcón	7/41	7/41	7/41	7/41	7/41
 MPT-Placa de soporte	7/42	7/42	7/42	7/42	7/42
 MPT-Garras de sujeción	7/43	7/43	7/43	7/43	
 MPT-Placa base	7/44	7/44	7/44	7/44	7/44
 MPT-Base de montaje para suelo	7/45	7/45	7/45	7/45	7/45

MPT-Perfiles de soporte Q50

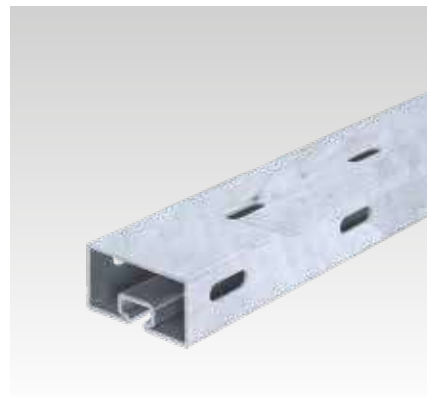
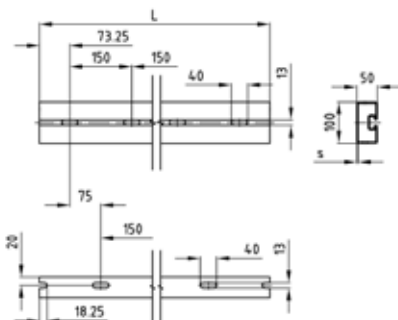
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Perfil rectangular para la conexión rápida de construcciones en suelo, pared y techo

Sus ventajas

- La alta protección anticorrosiva de la galvanización en caliente garantiza el uso tanto en interior como en exterior
- Ahorro de tiempo y costes gracias a los accesorios perfectamente adaptados al perfil
- Certificación de la calidad de producto por códigos de fabricación grabados en relieve
- Ranura de fijación continua para la conexión de las piezas de fijación
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPT-tapas de protección

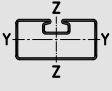


Perfil	Longitud L [mm]	Espesor s [mm]	Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Q50-2,5	6.000	2,5	41,7	131624	1	Unidad

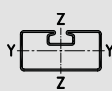
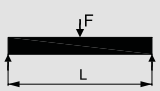
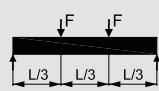
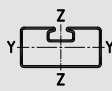
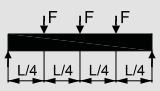
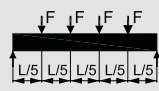
MPT-Perfiles de soporte Q50

galv. por inmersión en caliente

Datos técnicos de los perfiles:

Datos										
Perfil	Material	Superficie	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]	Tornillos soporte cabeza de martillo disponibles	Peso del perfil [kg/m]	Sección perfil [cm ²]	Momento de inercia		Momento de resistencia	
							I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]
Q50-2,5	S235	galv. por inmersión en caliente	158	M10, M12	6,95	8,4	32,3	94,1	12,1	18,8

Valores de capacidad de carga de los perfiles en [N]:

Perfil	Flexión en eje	L [m]						L [m]					
		0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
													
Q50-2,5	ZZ	13.664	7.392	4.983	3.731	847	197	9.147	5.353	3.675	2.338	497	115
													
Q50-2,5	ZZ	6.106	3.565	2.450	1.678	357	83	4.884	2.929	2.027	1.318	280	65



Las cargas determinadas son válidas para cargas estáticas en reposo. Cálculo sobre la base del Eurocódigo (EC3).
El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,48$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.
En los valores indicados no se supera la tensión de acero admisible conforme a la tabla ni la deformación permanente máxima admisible $L/200$ teniendo en cuenta el peso propio.

MPT-Perfiles de soporte Q80

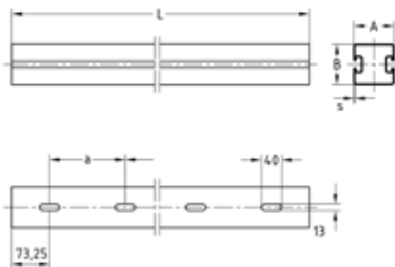
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para estructuras de soporte de instalaciones, en la construcción industrial y pesada

Sus ventajas

- Para realizar montajes de estructuras más seguros, por la alta capacidad de carga de los perfiles
- La alta protección anticorrosiva de la galvanización en caliente garantiza el uso tanto en interior como en exterior
- Montaje racional por doble ranura de fijación
- Ahorro de tiempo y costes gracias a los accesorios perfectamente adaptados al perfil
- Los componentes, listos para el montaje, ahorran tiempo de ensamblaje y de montaje
- Certificación de la calidad de producto por códigos de fabricación grabados en relieve
- Ranura de fijación continua para la conexión de las piezas de fijación
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPT-tapas de protección

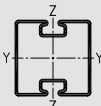


Perfil	Longitud L [mm]	Espesor s [mm]	Medidas [mm]			Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			a	A	B				
Q80-2,0	6.000	2	150	80	80	41,4	167323	1	Unidad

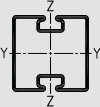
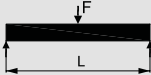
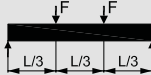
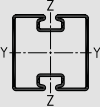
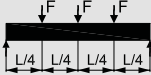
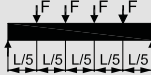
MPT-Perfiles de soporte Q80

galv. por inmersión en caliente

Datos técnicos de los perfiles:

Datos										
Perfil	Material	Superficie	Tensión de acero admisible σ_{adm} . [N/mm²]	Tornillos soporte cabeza de martillo disponibles	Peso del perfil [kg/m]	Sección perfil [cm²]	Momento de inercia		Momento de resistencia	
							I_y [cm⁴]	I_z [cm⁴]	W_y [cm³]	W_z [cm³]
Q80-2,0	S235	galv. por inmersión en caliente	158	M10, M12	6,9	8,3	75,7	57,5	18,9	14,3

Valores de capacidad de carga de los perfiles en [N]:

Perfil	Flexión en eje	L [m]						L [m]					
		0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
													
	ZZ	21.462	11.588	7.826	5.878	2.240	843	14.418	8.405	5.776	4.366	1.315	495
	YY	16.955	8.869	5.945	4.448	1.667	588	11.831	6.523	4.417	3.317	978	345
													
	ZZ	9.625	5.599	3.851	2.912	943	355	7.709	4.601	3.188	2.418	741	279
	YY	7.899	4.345	2.945	2.212	702	248	6.407	3.591	2.444	1.839	551	194

 Las cargas determinadas son válidas para cargas estáticas en reposo. Cálculo sobre la base del Eurocódigo (EC3).
 El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,48$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.
 En los valores indicados no se supera la tensión de acero admisible conforme a la tabla ni la deformación permanente máxima admisible $L/200$ teniendo en cuenta el peso propio.

MPT-Perfiles de soporte Q100

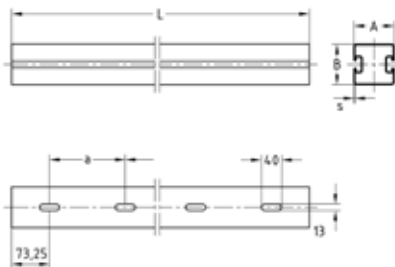
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para estructuras de soporte de instalaciones, en la construcción industrial y pesada

Sus ventajas

- Para realizar montajes de estructuras más seguros, por la alta capacidad de carga de los perfiles
- La alta protección anticorrosiva de la galvanización en caliente garantiza el uso tanto en interior como en exterior
- Montaje racional por doble ranura de fijación
- Ahorro de tiempo y costes gracias a los accesorios perfectamente adaptados al perfil
- Los componentes, listos para el montaje, ahorran tiempo de ensamblaje y de montaje
- Certificación de la calidad de producto por códigos de fabricación grabados en relieve
- Ranura de fijación continua para la conexión de las piezas de fijación
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPT-tapas de protección

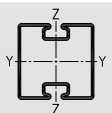


Perfil	Longitud L [mm]	Espesor s [mm]	Medidas [mm]			Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			a	A	B				
Q100-2,5	6.000	2,5	150	100	100	59,82	131608	1	Unidad
Q100-3,5		3,5				84,3	131609		

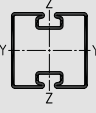
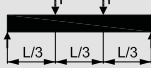
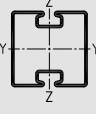
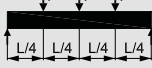
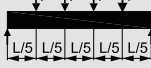
MPT-Perfiles de soporte Q100

galv. por inmersión en caliente

Datos técnicos de los perfiles:

Datos										
Perfil	Material	Superficie	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]	Tornillos soporte cabeza de martillo disponibles	Peso del perfil [kg/m]	Sección perfil [cm ²]	Momento de inercia		Momento de resistencia	
							I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]
Q100-2,5	S235	galv. por inmersión en caliente	158	M10, M12	9,97	12,8	185,1	156	37	31,2
Q100-3,5					14,05	17,3	249,1	213,9	49,8	42,8

Valores de capacidad de carga de los perfiles en [N]:

Perfil	Flexión en eje	L [m]						L [m]					
		0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
													
Q100-2,5	ZZ	37.101	21.807	15.047	11.398	5.586	2.225	25.268	15.188	10.873	8.360	3.279	1.306
Q100-3,5		50.653	29.493	20.296	15.357	7.502	2.971	34.767	20.636	14.703	11.280	4.404	1.744
Q100-2,5	YY	33.105	18.787	12.869	9.747	4.914	2.184	23.335	13.331	9.393	7.193	2.885	1.282
Q100-3,5		45.733	25.820	17.670	13.378	6.738	2.995	32.325	18.358	12.910	9.878	3.955	1.758
													
Q100-2,5	ZZ	16.859	10.118	7.249	5.575	2.352	937	13.195	8.195	5.951	4.605	1.847	736
Q100-3,5		23.199	13.747	9.802	7.524	3.159	1.251	18.191	11.152	8.056	6.218	2.481	982
Q100-2,5	YY	15.572	8.880	6.262	4.798	2.069	920	12.295	7.239	5.161	3.972	1.625	722
Q100-3,5		21.572	12.229	8.607	6.589	2.837	1.261	17.050	9.976	7.096	5.456	2.228	990

 Las cargas determinadas son válidas para cargas estáticas en reposo. Cálculo sobre la base del Eurocódigo (EC3). El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,48$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.

En los valores indicados no se supera la tensión de acero admisible conforme a la tabla ni la deformación permanente máxima admisible $L/200$ teniendo en cuenta el peso propio.

MPT-Perfiles de soporte Q100

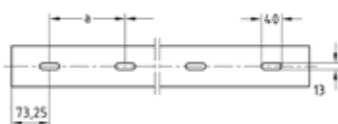
galv. sendzimir

Aplicación

- Para estructuras de soporte de instalaciones, en la construcción industrial y pesada
- Uso en interiores

Sus ventajas

- Para realizar montajes de estructuras más seguros, por la alta capacidad de carga de los perfiles
- Montaje racional por doble ranura de fijación
- Ahorro de tiempo y costes gracias a los accesorios perfectamente adaptados al perfil
- Los componentes, listos para el montaje, ahorran tiempo de ensamblaje y de montaje
- Certificación de la calidad de producto por códigos de fabricación grabados en relieve
- Ranura de fijación continua para la conexión de las piezas de fijación
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPT-tapas de protección



Perfil	Longitud L [mm]	Espesor s [mm]	Medidas [mm]			Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje			
			a	A	B							
Q100-2,5	6.000	2,5	150	100	100	59,8	175039	1	Unidad			
Q100-3,5		3,5									84,3	175038
	8.546										117	173293
	10.046										138	173710



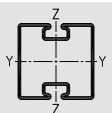
Material de fabricación especial - bajo pedido.



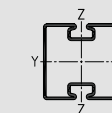
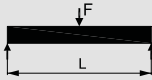
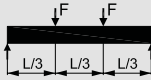
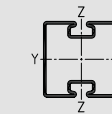
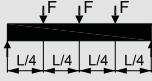
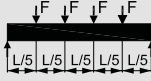
MPT-Perfiles de soporte Q100

galv. sendzimir

Datos técnicos de los perfiles:

Datos										
Perfil	Material	Superficie	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]	Tornillos soporte cabeza de martillo disponibles	Peso del perfil [kg/m]	Sección perfil [cm ²]	Momento de inercia		Momento de resistencia	
							I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]
Q100-2,5	S250GD	galv.	162	M10, M12	9,97	12,8	185	152,05	37	30,5
Q100-3,5		sendzimir			13,7	17,3	249,1	213,9	49,8	42,8

Valores de capacidad de carga de los perfiles en [N]:

Perfil	Flexión en eje	L [m]						L [m]					
		0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
													
Q100-2,5	ZZ	38.061	22.373	15.438	11.696	5.586	2.225	25.921	15.581	11.156	8.578	3.279	1.306
Q100-3,5		51.959	30.255	20.823	15.757	7.502	2.971	35.666	21.171	15.085	11.575	4.404	1.744
Q100-2,5	YY	33.424	18.826	12.842	9.680	4.559	1.768	23.634	13.387	9.383	7.148	2.676	1.038
Q100-3,5		46.871	26.413	18.017	13.583	6.393	2.478	33.127	18.777	13.165	10.028	3.753	1.454
													
Q100-2,5	ZZ	17.296	10.380	7.437	5.721	2.352	937	13.536	8.407	6.106	4.726	1.847	738
Q100-3,5		23.802	14.103	10.057	7.720	3.159	1.251	18.664	11.441	8.265	6.380	2.481	982
Q100-2,5	YY	15.772	8.917	6.256	4.767	1.920	745	12.467	7.275	5.158	3.948	1.508	585
Q100-3,5		22.108	12.508	8.777	6.689	2.692	1.043	17.474	10.204	7.236	5.539	2.114	819

 Las cargas determinadas son válidas para cargas estáticas en reposo. Cálculo sobre la base del Eurocódigo (EC3).
El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,54$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.
En los valores indicados no se supera la tensión de acero admisible conforme a la tabla ni la deformación permanente máxima admisible $L/200$ teniendo en cuenta el peso propio.

MPT-Perfil de soporte Q100 3-ranuras

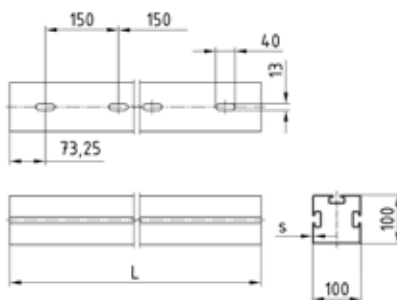
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para estructuras de soporte de instalaciones, en la construcción industrial y pesada
- La ranura de montaje adicional permite mayores posibilidades de conexión, por ejemplo, estructuras en 3-D

Sus ventajas

- Para realizar montajes de estructuras más seguros, por la alta capacidad de carga de los perfiles
- Ahorro de tiempo y costes gracias a los accesorios perfectamente adaptados al perfil
- La alta protección anticorrosiva de la galvanización en caliente garantiza el uso tanto en interior como en exterior
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPT-tapas de protección



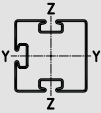
Perfil	Longitud L [mm]	Espesor s [mm]	Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Q100-2,5 3-ranuras	6.000	2,5	64,8	142547	1	Unidad



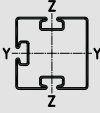
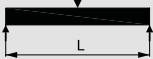
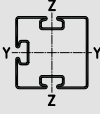
MPT-Perfil de soporte Q100 3-ranuras

galv. por inmersión en caliente

Datos técnicos de los perfiles:

Datos										
Perfil	Material	Superficie	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]	Tornillos soporte cabeza de martillo disponibles	Peso del perfil [kg/m]	Sección perfil [cm ²]	Momento de inercia		Momento de resistencia	
							I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]
Q100-2,5 3-ranuras	S235	galv. por inmersión en caliente	158	M10, M12	10,8	13,75	187,5	171,3	37,5	32

Valores de capacidad de carga de los perfiles en [N]:

Perfil	Flexión en eje	L [m]						L [m]					
		0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
													
Q100-2,5 3-ranuras	ZZ	37.411	22.059	15.232	11.540	5.642	2.228	25.411	15.338	10.996	8.459	3.313	1.308
	YY	33.732	19.221	13.184	9.991	5.047	2.398	23.637	13.605	9.610	7.367	3.167	1.407
													
Q100-2,5 3-ranuras	ZZ	16.955	10.218	7.331	5.641	2.376	938	13.262	8.271	6.017	4.658	1.866	737
	YY	15.774	9.063	6.407	4.913	2.272	1.009	12.437	7.382	5.278	4.067	1.784	793

-  Las cargas determinadas son válidas para cargas estáticas en reposo. Cálculo sobre la base del Eurocódigo (EC3).
- El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,48$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.
- En los valores indicados no se supera la tensión de acero admisible conforme a la tabla ni la deformación permanente máxima admisible $L/200$ teniendo en cuenta el peso propio.

MPT-Perfil de soporte Q100 3-ranuras

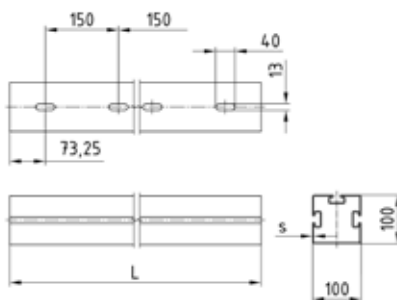
galv. sendzimir

Aplicación

- Para estructuras de soporte de instalaciones, en la construcción industrial y pesada
- La ranura de montaje adicional permite mayores posibilidades de conexión, por ejemplo, estructuras en 3-D
- Uso en interiores

Sus ventajas

- Para realizar montajes de estructuras más seguros, por la alta capacidad de carga de los perfiles
- Ahorro de tiempo y costes gracias a los accesorios perfectamente adaptados al perfil
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPT-tapas de protección



Perfil	Longitud L [mm]	Espesor s [mm]	Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Q100-2,5 3-ranuras	6.000	2,5	64,8	175040	1	Unidad



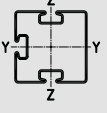
Material de fabricación especial - bajo pedido.



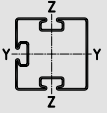
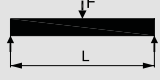
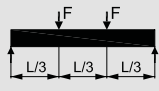
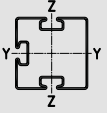
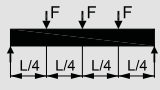
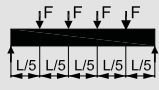
MPT-Perfil de soporte Q100 3-ranuras

galv. sendzimir

Datos técnicos de los perfiles:

Datos										
Perfil	Material	Superficie	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]	Tornillos soporte cabeza de martillo disponibles	Peso del perfil [kg/m]	Sección perfil [cm ²]	Momento de inercia		Momento de resistencia	
							I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]
Q100-2,5 3-ranuras	S250	galv. sendzimir	162	M10, M12	11,13	13,75	187,5	171,3	37,5	32

Valores de capacidad de carga de los perfiles en [N]:

Perfil	Flexión en eje	L [m]						L [m]					
		0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
													
Q100-2,5 3-ranuras	ZZ	42.212	22.627	15.625	11.838	5.635	2.216	26.072	15.734	11.281	8.677	3.308	1.301
	YY	34.568	19.658	13.439	10.137	4.957	1.988	24.222	13.913	9.796	7.474	3.007	1.167
													
Q100-2,5 3-ranuras	ZZ	17.393	10.482	7.520	5.787	2.372	933	13.603	8.485	6.172	4.779	1.863	733
	YY	16.164	9.268	6.530	4.985	2.157	837	12.745	7.549	5.379	4.125	1.694	658

 Las cargas determinadas son válidas para cargas estáticas en reposo. Cálculo sobre la base del Eurocódigo (EC3).
El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,54$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.
En los valores indicados no se supera la tensión de acero admisible conforme a la tabla ni la deformación permanente máxima admisible $L/200$ teniendo en cuenta el peso propio.

MPT-Perfil de soporte Q100 4-ranuras

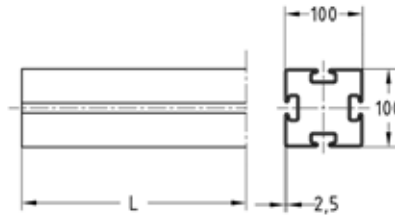
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para estructuras de soporte de instalaciones, en la construcción industrial y pesada
- La ranura de montaje adicional permite mayores posibilidades de conexión, por ejemplo, estructuras en 3-D

Sus ventajas

- Para realizar montajes de estructuras más seguros, por la alta capacidad de carga de los perfiles
- La alta protección anticorrosiva de la galvanización en caliente garantiza el uso tanto en interior como en exterior
- Ahorro de tiempo y costes gracias a los accesorios perfectamente adaptados al perfil
- Ranura de fijación continua para la conexión flexible de las piezas de fijación
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPT-tapas de protección



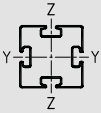
Perfil	Longitud L [mm]	Espesor s [mm]	Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Q100-2,5 4-ranuras	6.000	2,5	74,4	166816	1	Unidad



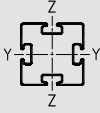
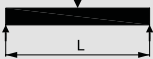
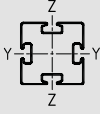
MPT-Perfil de soporte Q100 4-ranuras

galv. por inmersión en caliente

Datos técnicos de los perfiles:

Datos										
Perfil	Material	Superficie	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]	Tornillos soporte cabeza de martillo disponibles	Peso del perfil [kg/m]	Sección perfil [cm ²]	Momento de inercia		Momento de resistencia	
							I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]
Q100-2,5 4-ranuras	S235	galv. por inmersión en caliente	158	M10, M12	12,4	15,49	194,5	194,5	38,9	38,9

Valores de capacidad de carga de los perfiles en [N]:

Perfil	Flexión en eje	L [m]						L [m]					
		0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
	ZZ												
	YY												
Q100-2,5 4-ranuras	ZZ	38.257	22.759	15.753	11.941	5.823	2.267	25.799	15.753	11.343	8.739	3.418	1.331
	ZZ												
	YY												
Q100-2,5 4-ranuras	ZZ	17.213	10.494	7.562	5.828	2.452	954	13.436	8.482	6.200	4.809	1.925	750
	YY												

-  Las cargas determinadas son válidas para cargas estáticas en reposo. Cálculo sobre la base del Eurocódigo (EC3).
- El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,48$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.
- En los valores indicados no se supera la tensión de acero admisible conforme a la tabla ni la deformación permanente máxima admisible $L/200$ teniendo en cuenta el peso propio.

MPT-Perfil de soporte Q150 3-ranuras

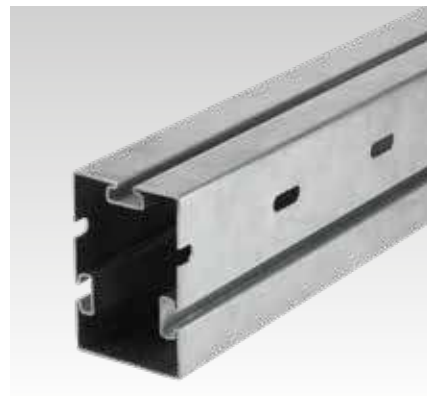
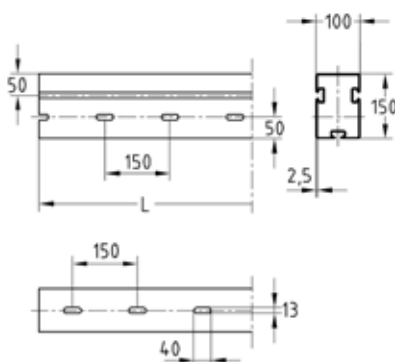
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para estructuras de soporte de instalaciones, en la construcción industrial y pesada
- La ranura de montaje adicional permite mayores posibilidades de conexión, por ejemplo, estructuras en 3-D

Sus ventajas

- Para realizar montajes de estructuras más seguros, por la alta capacidad de carga de los perfiles
- La alta protección anticorrosiva de la galvanización en caliente garantiza el uso tanto en interior como en exterior
- Ahorro de tiempo y costes gracias a los accesorios perfectamente adaptados al perfil
- Los componentes, listos para el montaje, ahorran tiempo de ensamblaje y de montaje
- Certificación de la calidad de producto por códigos de fabricación grabados en relieve
- Ranura de fijación continua para la conexión de las piezas de fijación
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPT-tapas de protección



Perfil	Longitud L [mm]	Espesor s [mm]	Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Q150-2,5 3-ranuras	7.050	2,5	94,18	161079	1	Unidad



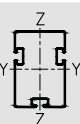
Garras de apoyo MPT y otras piezas de ensamblaje para el perfil Q150 pueden ser solicitadas bajo petición.



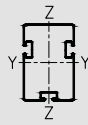
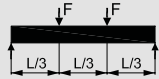
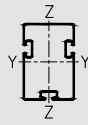
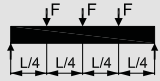
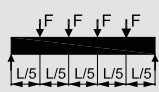
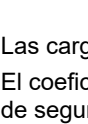
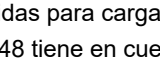
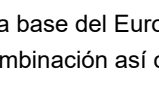
MPT-Perfil de soporte Q150 3-ranuras

galv. por inmersión en caliente

Datos técnicos de los perfiles:

Datos										
Perfil	Material	Superficie	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]	Tornillos soporte cabeza de martillo disponibles	Peso del perfil [kg/m]	Sección perfil [cm ²]	Momento de inercia		Momento de resistencia	
							I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]
Q150-2,5 3-ranuras	S235	galv. por inmersión en caliente	158	M10, M12	13,08	16,2	445,4	230,6	59,4	46,1

Valores de capacidad de carga de los perfiles en [N]:

Perfil	Flexión en eje	L [m]						L [m]					
		0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
	YY												
	ZZ	46.312	26.245	18.430	14.057	6.942	2.747	27.456	17.733	13.084	10.196	4.076	1.612
	YY												
	ZZ	58.015	34.692	24.067	18.278	9.090	5.754	38.983	23.958	17.307	13.366	6.774	3.377
	YY												
	ZZ	18.316	11.814	8.723	6.801	2.923	1.157	14.183	9.476	7.115	5.593	2.296	908
	YY												
	ZZ	26.009	15.960	11.538	8.915	4.515	2.423	20.289	12.890	9.456	7.354	3.752	1.903

 Las cargas determinadas son válidas para cargas estáticas en reposo. Cálculo sobre la base del Eurocódigo (EC3).
El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,48$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.
En los valores indicados no se supera la tensión de acero admisible conforme a la tabla ni la deformación permanente máxima admisible $L/200$ teniendo en cuenta el peso propio.

MPT-Perfiles de soporte

Carga de pandeo

Carga de pandeo admisible para perfiles en [N]:

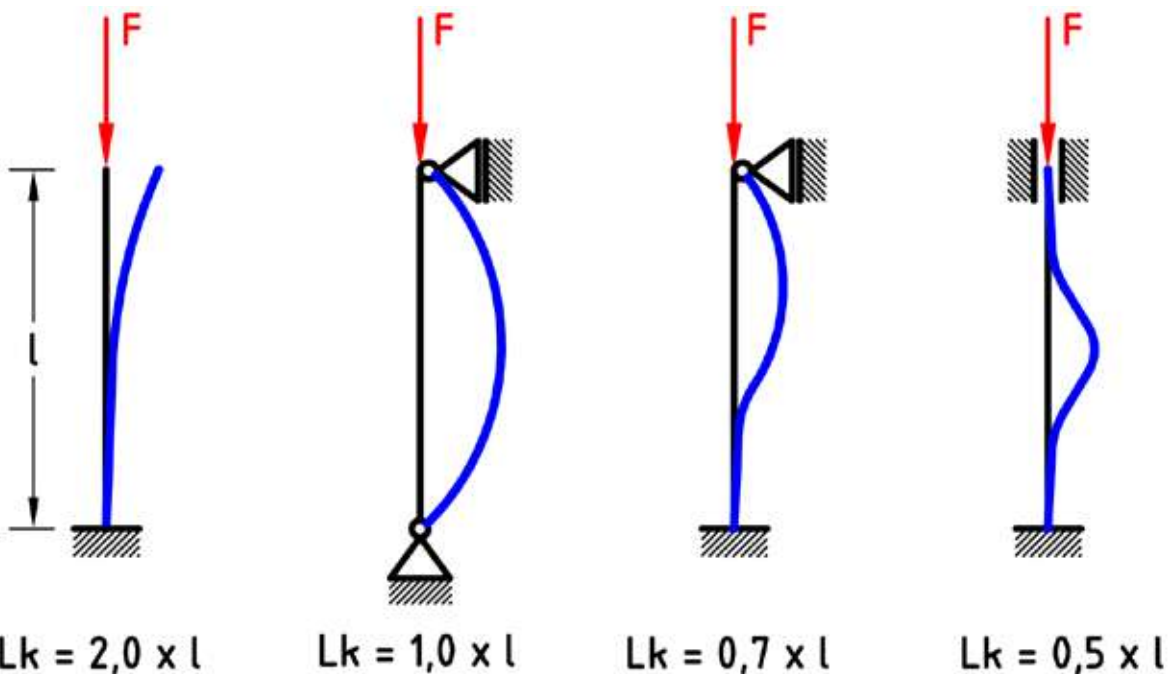
Longitud de pandeo Lk [mm]	Q50-2,5 galv. por inmersión en caliente	Q80-2,0 galv. por inmersión en caliente	Q100-2,5 galv. por inmersión en caliente	Q100-3,5 galv. por inmersión en caliente	Q100-2,5 galv. sendzimir	Q100-3,5 galv. sendzimir	Q100-2,5 3-ranuras galv. por inmersión en caliente	Q100-2,5 3-ranuras galv. sendzimir	Q100-2,5 4-ranuras galv. por inmersión en caliente	Q150-2,5 3-ranuras galv. por inmersión en caliente
200	128.182	126.656	195.325	209.821	207.792	280.844	236.373	180.681	263.994	247.208
400	127.400	126.656	195.325	209.821	207.792	280.844	236.373	180.681	263.994	247.208
600	122.358	124.732	195.325	209.821	207.792	280.844	236.373	180.681	263.994	247.208
800	116.925	121.003	192.269	206.737	203.728	275.861	232.980	179.146	260.028	244.946
1.000	110.833	117.063	187.954	202.159	198.904	269.488	227.846	175.517	254.244	239.937
1.200	103.867	112.799	183.477	197.414	193.870	262.856	222.528	171.787	248.247	234.784
1.400	95.963	108.111	178.763	192.425	188.538	255.850	216.938	167.900	241.938	229.409
1.600	87.313	102.923	173.738	187.116	182.821	248.358	210.993	163.804	235.220	223.739
1.800	78.371	97.214	168.338	181.417	176.644	240.284	204.614	159.447	228.007	217.702
2.000	69.681	91.042	162.510	175.273	169.952	231.551	197.740	154.786	220.227	211.238
2.200	61.661	84.554	156.224	168.650	162.726	222.125	190.332	149.786	211.839	204.298
2.400	54.519	77.964	149.485	161.547	154.996	212.028	182.387	144.427	202.845	196.861
2.600	48.291	71.499	142.342	154.010	146.848	201.356	173.953	138.716	193.304	188.935
2.800	42.918	65.344	134.888	146.130	138.425	190.273	165.128	132.685	183.335	180.572
3.000	38.301	59.625	127.255	138.039	129.904	178.996	156.059	126.398	173.109	171.866
3.200	34.333	54.399	119.596	129.894	121.470	167.762	146.918	119.946	162.824	162.948
3.400	30.915	49.677	112.059	121.851	113.286	156.790	137.881	113.435	152.681	153.968
3.600	27.959	45.440	104.771	114.047	105.478	146.258	129.102	106.975	142.852	145.079
3.800	25.393	41.652	97.827	106.589	98.130	136.291	120.702	100.665	133.467	136.416
4.000	23.153	38.269	91.288	99.547	91.285	126.961	112.761	94.585	124.613	128.089
4.200	21.191	35.248	85.186	92.958	84.955	118.298	105.326	88.793	116.337	120.172
4.400	19.462	32.546	79.527	86.836	79.131	110.300	98.412	83.326	108.653	112.713
4.600	17.933	30.126	74.303	81.174	73.790	102.944	92.013	78.202	101.551	105.733
4.800	16.575	27.954	69.495	75.955	68.901	96.194	86.112	73.424	95.007	99.233
5.000	15.364	25.999	65.077	71.153	64.429	90.007	80.679	68.984	88.989	93.200
5.200	14.279	24.236	61.020	66.740	60.338	84.338	75.684	64.870	83.460	87.615
5.400	13.304	22.641	57.296	62.684	56.595	79.144	71.092	61.062	78.380	82.450
5.600	12.425	21.194	53.875	58.956	53.167	74.380	66.870	57.540	73.712	77.678
5.800	11.629	19.879	50.730	55.527	50.023	70.007	62.986	54.284	69.420	73.268
6.000	10.908	18.680	47.837	52.370	47.136	65.988	59.409	51.274	65.469	69.192
6.200	10.250	17.585	45.171	49.460	44.481	62.289	56.112	48.488	61.827	65.423
6.400	9.651	16.581	42.712	46.774	42.036	58.879	53.068	45.909	58.467	61.934
6.600	9.102	15.660	40.441	44.293	39.781	55.733	50.255	43.518	55.363	58.702
6.800	8.598	14.813	38.339	41.996	37.697	52.823	47.652	41.300	52.490	55.704
7.000	8.136	14.032	36.392	39.868	35.768	50.129	45.239	39.240	49.828	52.920
7.200	7.709	13.311	34.586	37.893	33.980	47.631	42.999	37.324	47.358	50.332
7.400	7.315	12.643	32.907	36.057	32.319	45.311	40.917	35.540	45.062	47.922
7.600	6.950	12.024	31.345	34.348	30.776	43.153	38.980	33.877	42.926	45.676
7.800	6.612	11.449	29.890	32.756	29.338	41.142	37.173	32.324	40.934	43.580
8.000	6.298	10.914	28.531	31.269	27.997	39.267	35.487	30.874	39.076	41.622
8.200	6.006	10.416	27.262	29.880	26.745	37.515	33.911	29.516	37.338	39.789
8.400	5.733	9.951	26.074	28.579	25.574	35.875	32.436	28.244	35.713	38.073
8.600	5.479	9.516	24.961	27.361	24.477	34.340	31.054	27.051	34.190	36.463
8.800	5.241	9.108	23.917	26.218	23.449	32.900	29.757	25.931	32.761	34.951
9.000	5.018	8.727	22.936	25.144	22.483	31.548	28.538	24.877	31.418	33.530
9.200	4.810	8.368	22.014	24.134	21.575	30.276	27.393	23.886	30.156	32.193
9.400	4.613	8.032	21.145	23.183	20.721	29.080	26.314	22.952	28.967	30.933
9.600	4.429	7.715	20.327	22.286	19.916	27.952	25.296	22.071	27.846	29.744
9.800	4.256	7.416	19.555	21.441	19.157	26.888	24.337	21.239	26.789	28.622
10.000	4.092	7.135	18.825	20.642	18.440	25.883	23.430	20.453	25.791	27.562
10.200	3.938	6.869	18.136	19.886	17.762	24.933	22.573	19.709	24.846	26.559
10.400	3.792	6.617	17.483	19.171	17.121	24.034	21.761	19.005	23.953	25.609
10.600	3.654	6.380	16.865	18.494	16.513	23.183	20.993	18.337	23.106	24.709
10.800	3.524	6.154	16.278	17.851	15.938	22.376	20.264	17.704	22.303	23.855
11.000	3.400	5.941	15.722	17.241	15.391	21.610	19.572	17.102	21.541	23.044
11.200	3.283	5.738	15.194	16.662	14.873	20.882	18.914	16.531	20.818	22.274
11.400	3.172	5.546	14.691	16.112	14.380	20.191	18.290	15.988	20.129	21.541
11.600	3.066	5.363	14.213	15.588	13.910	19.533	17.695	15.470	19.475	20.844
11.800	2.966	5.189	13.758	15.089	13.464	18.906	17.129	14.978	18.851	20.180
12.000	2.870	5.023	13.324	14.614	13.038	18.310	16.589	14.508	18.257	19.547



MPT-Perfiles de soporte

Carga de pandeo

- ⚠ Cargas de pandeo conforme a DIN EN 1993-1-1 Secciones 6.2 y 6.3.
- Los valores de la tabla son válidos para un supuesto de carga centrada en la sección del perfil portante!
- La posible torsión y pandeo lateral debe calcularse por separado!
- Se tiene en cuenta el pandeo en los ejes z e y.
- La carga de pandeo más desfavorable se indica en la tabla.
- El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,54$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.
- La longitud de pandeo L_k depende de las condiciones de fijación y de la longitud de la barra „l“, conforme se indica en el dibujo.
- Tomando la L_k de la tabla, leer la carga de pandeo F .



MPT-Consolas Q50

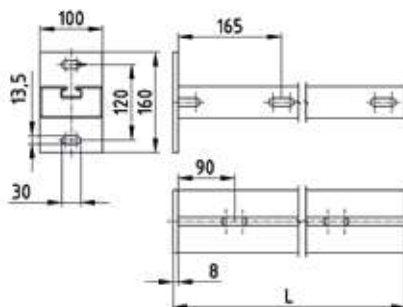
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Consola para el soporte de tuberías en construcción industrial, equipos y otras instalaciones, en fijaciones en suelo, pared y techo

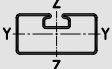
Sus ventajas

- Placa para la conexión directa o indirecta a la construcción
- De fijación rápida con cierre permanente
- La alta protección anticorrosiva de la galvanización en caliente garantiza el uso tanto en interior como en exterior
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPT-tapas de protección

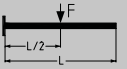
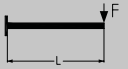
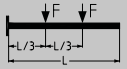
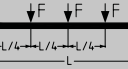


Perfil	Longitud L [mm]	Espesor s [mm]	Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Q50-2,5	500	8	4,5	147941	1	Unidad
	750		6,25	147942		
	1.000		7,95	147943		

Datos técnicos de las consolas:

Datos					
Perfil	Placas base			MPT-Carriles de instalación	
	Medidas altura x ancho x profundidad [mm]	Material	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]	Material	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]
Q50-2,5	160 x 100 x 8	S235	158	S235	158

Capacidad de carga de las consolas para la flexión alrededor del eje Y en [N]:

Perfil	Placa base M_{max} [Nmm]	Longitud L [mm]	Carga máx. recomendada [N]			
						
Q50-2,5	559.674	500	2.204	1.102	1.102	735
		750	1.441	721	721	480
		1.000	1.051	526	526	350



Las cargas determinadas son válidas para cargas estáticas en reposo. Cálculo sobre la base del Eurocódigo (EC3).

El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,48$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.

En los valores indicados no se supera la tensión de acero admisible conforme a la tabla ni la deformación permanente máxima admisible $L/150$ teniendo en cuenta el peso propio.

Los valores de capacidad de carga se refieren a las consolas. Elementos de fijación, tales como anclajes y tornillos deben ser diseñados de acuerdo a las cargas.

MPT-Consolas Q80

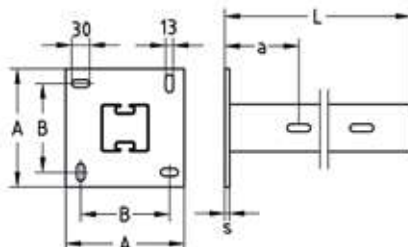
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Consola para el soporte de tuberías en construcción industrial, equipos y otras instalaciones, en fijaciones en suelo, pared y techo

Sus ventajas

- Placa base perforada estable para la conexión directa o indirecta a la construcción
- La alta protección anticorrosiva de la galvanización en caliente garantiza el uso tanto en interior como en exterior
- Montaje rápido de los accesorios de fijación gracias a la doble ranura
- De uso universal, también como apoyo en suelo o como soporte desde el techo
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPT-tapas de protección



Perfil	Longitud L [mm]	Espesor s [mm]	Medidas [mm]			Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Q80-2,0	500	10	a	A	B	6,028	167930	1	Unidad
	750					7,712	167931		
	1.000					9,38	167932		

Datos técnicos de las consolas:

Datos

Perfil	Placas base			MPT-Carriles de instalación	
	Medidas altura x ancho x profundidad [mm]	Material	Tensión de acero admisible σ_{adm} . [N/mm ²]	Material	Tensión de acero admisible σ_{adm} . [N/mm ²]
Q80-2.0	200 x 200 x 10	S235	152	S235	152

Capacidad de carga de las consolas para la flexión alrededor del eje Y y Z en [N]:

Perfil	Placa base M_{max} [Nmm]	Longitud L [mm]	Carga máx. recomendada [N]			
Q80-2,0	1.751.380	500	7.005	3.502	3.502	2.335
		750	4.670	2.335	2.335	1.556
		1.000	3.502	1.751	1.751	1.167

- !** Las cargas determinadas son válidas para cargas estáticas en reposo. Cálculo sobre la base del Eurocódigo (EC3).
 El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,54$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.
 En los valores indicados no se supera la tensión de acero admisible conforme a la tabla ni la deformación permanente máxima admisible $L/150$ teniendo en cuenta el peso propio.
 Los valores de capacidad de carga se refieren a las consolas. Elementos de fijación, tales como anclajes y tornillos deben ser diseñados de acuerdo a las cargas.

MPT-Consolas Q100

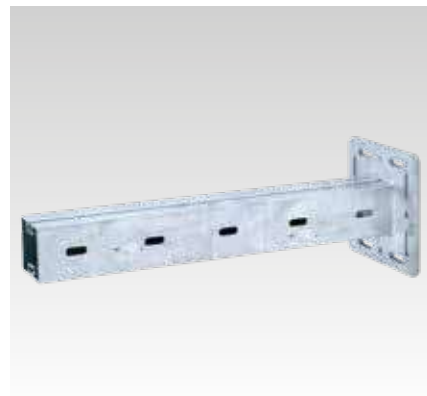
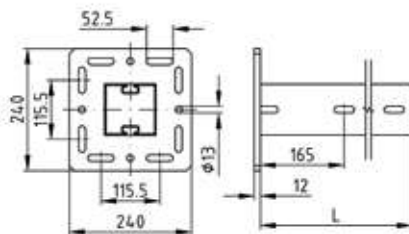
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Consola para el soporte de tuberías en construcción industrial, equipos y otras instalaciones, en fijaciones en suelo, pared y techo

Sus ventajas

- Placa base perforada estable para la conexión directa o indirecta a la construcción
- La alta protección anticorrosiva de la galvanización en caliente garantiza el uso tanto en interior como en exterior
- Montaje rápido de los accesorios de fijación gracias a la doble ranura
- De uso universal, también como apoyo en suelo o como soporte desde el techo
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPT-tapas de protección

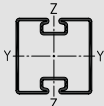


Perfil	Longitud L [mm]	Espesor s [mm]	Medidas [mm]			Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			a	A	B				
Q100-2,5	500	12	165	240	115,5	9,62	135617	1	Unidad
	750					11,48	135619		
	1.000					13,96	135620		
	1.500					18,96	135621		
	2.000					23,96	135622		
	3.000					33,96	135623		

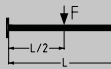
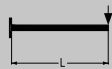
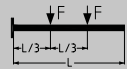
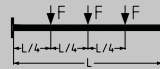
MPT-Consolas Q100

galv. por inmersión en caliente

Datos técnicos de las consolas:

Datos					
Perfil	Placas base			MPT-Carriles de instalación	
	Medidas altura x ancho x profundidad [mm]	Material	Tensión de acero admisible $\sigma_{adm.}$ [N/mm ²]	Material	Tensión de acero admisible $\sigma_{adm.}$ [N/mm ²]
Q100-2,5	240 x 240 x 12	S235	158	S235	158

Capacidad de carga de las consolas para la flexión alrededor del eje Y y Z en [N]:

Perfil	Placa base $M_{max.}$ [Nmm]	Longitud L [mm]	Carga máx. recomendada [N]			
						
Q100-2,5	3.994.128	500	15.976	7.988	7.988	5.325
		750	10.651	5.325	5.325	3.550
		1.000	7.988	3.994	3.994	2.662
		1.500	5.325	2.662	2.662	1.775
		2.000	3.994	1.870	1.997	1.331
		3.000	2.410	750	1.130	730

 Las cargas determinadas son válidas para cargas estáticas en reposo. Cálculo sobre la base del Eurocódigo (EC3). El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,48$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.

En los valores indicados no se supera la tensión de acero admisible conforme a la tabla ni la deformación permanente máxima admisible $L/150$ teniendo en cuenta el peso propio.

Los valores de capacidad de carga se refieren a las consolas. Elementos de fijación, tales como anclajes y tornillos deben ser diseñados de acuerdo a las cargas.

MPT-Riostras de refuerzo

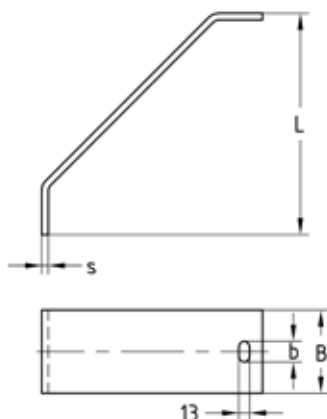
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

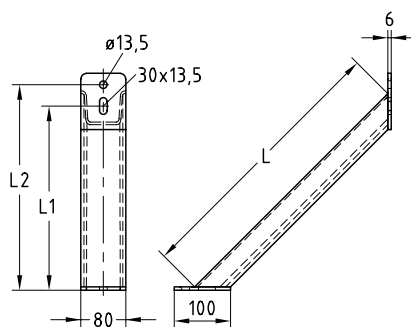
- Riostra de refuerzo galvanizada en caliente para reforzar las uniones angulares de 90°

Sus ventajas

- La alta protección anticorrosiva de la galvanización en caliente garantiza el uso tanto en interior como en exterior
- Arriostamiento rápido de uniones angulares mediante sólo dos puntos de fijación
- Montaje fácil y seguro, los taladros ovalados permiten compensar posibles descuadres en el montaje



Ejecución ligera



Ejecución reforzada



Modelo	Para perfil	Espesor s [mm]	Medidas [mm]					Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			b	B	L	L1	L2				
ejecución ligera	Q50-2,5, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	8	25	100	290	-	-	2,82	131835	1	Unidad
	Q80-2,0		30	80	235	-	-	1,736	167324		
ejecución reforzada	Q50-2,5, Q80-2,0, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	6	-	-	485	330	368	4,258	176054		
					909	630	668	7,677	176055		



Las Riostras de refuerzo MPT (ejecución ligera) sólo se pueden combinar con el carril MPT-Q50-2,5 mm de forma limitada.

MPT-Estribos de carril

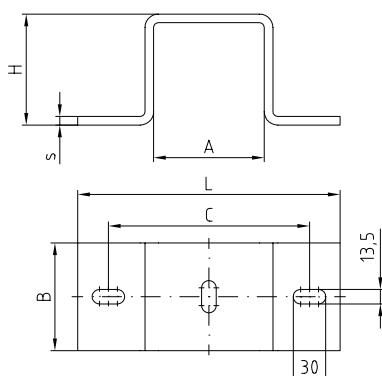
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

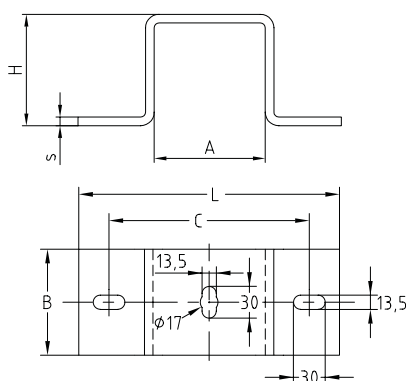
- Para uniones en cruz de perfiles de soporte MPT Q50, Q80 y Q100

Sus ventajas

- Montaje rápido y seguro por sus taladros de unión con tornillos soporte cabeza de martillo MPT
- Galvanizado en caliente conforme a la norma para el uso flexible tanto en el exterior como en el interior



Para perfiles Q50, Q80



Para perfil Q100



Para perfil	Espesor s [mm]	Medidas [mm]					Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		A	B	C	H	L				
Q50-2,5	8	106	100	189	56	246	1,96	147940	1	Unidad
Q80-2,0		82	80	150	86	212	1,63	167936		
Q100-2,5, Q100-3,5		106	100	189	106	246	2,602	138640		

MPT-Escuadras de montaje 90°

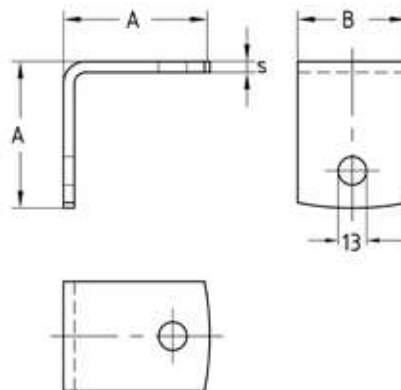
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Escuadras de montaje de rendimiento probado en las versiones de 90° y 90° ejecución ligera. Para uniones angulares y uniones de escuadras así como arriostramientos en conexión con perfil de soporte MPT Q50, Q80, Q100 y Q150

Sus ventajas

- Elemento de unión estable y económico para la unión de perfiles de soporte MPT
- Galvanizado en caliente de alta calidad para uso universal en el exterior e interior



90°, ejecución ligera, para perfil Q50



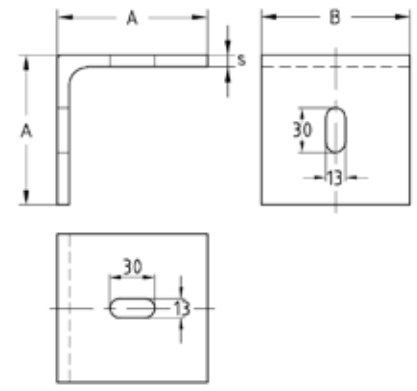
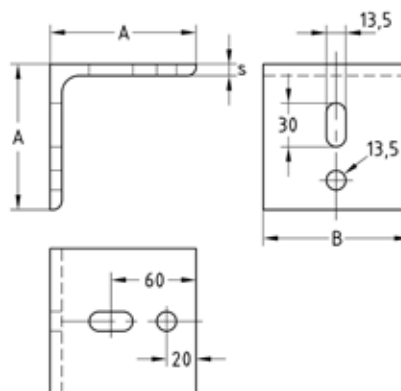
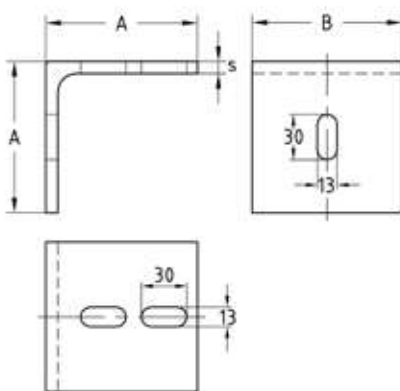
90°, para perfiles Q50, Q100, Q150



4 agujeros, para perfiles Q50, Q100, Q150



90°, para perfil Q80



Modelo	Para perfil	Espesor s [mm]	Medidas [mm]		Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
2 agujeros, ejecución ligera	Q50-2,5	6	A	B	0,239	141460	1	Unidad
3 agujeros	Q50-2,5, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	8	100	100	1,13	131605		
4 agujeros			100	100	1,1	175963		
2 agujeros	Q80-2,0	8	80	80	0,78	167322		

MPT-Escuadras de montaje 45°

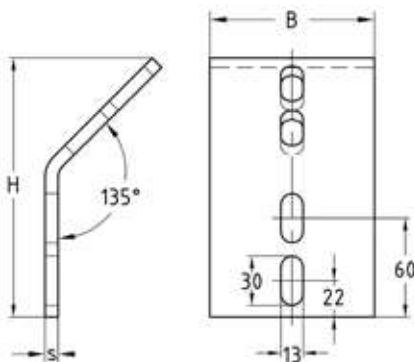
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

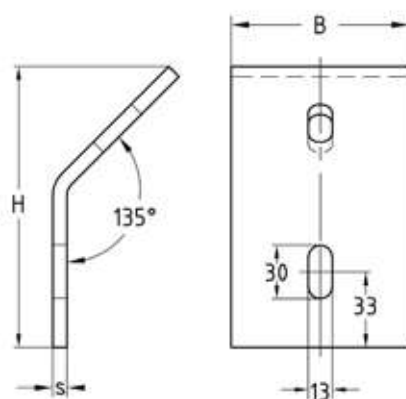
- Escuadras de montaje de rendimiento probado. Para uniones angulares y uniones de escuadras así como arriostramientos en conexión con perfiles de soporte MPT Q50, Q80, Q100 y Q150
- Posibilidades múltiples de conexión por medio de 4 taladros

Sus ventajas

- Elemento de unión estable y económico para la unión de perfiles de soporte MPT
- Con las perforaciones ovaladas de la escuadra de montaje pueden compensarse posibles descuadres en el montaje
- Galvanizado en caliente de alta calidad para uso universal en el exterior e interior



4 agujeros, para perfiles Q50, Q100, Q150



2 agujeros, para perfil Q80

Modelo	Para perfil	Espesor s [mm]	Medidas [mm]		Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			B	H				
4 agujeros	Q50-2,5, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	8	100	157,2	1,066	151334	1	Unidad
2 agujeros	Q80-2,0		80	140	0,83	167933		

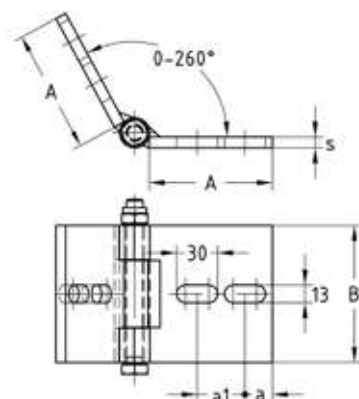
MPT-Ángulos móviles

Aplicación

- Ángulo de unión reforzado para perfiles MPT Q50, Q80, Q100 y Q150
- Posibilidades múltiples de conexión por medio de 4 taladros

Sus ventajas

- Elemento de conexión para unir perfiles MPT con cualquier ángulo
- Con las perforaciones ovaladas de la escuadra de montaje pueden compensarse posibles descuadres en el montaje



Datos

Modelo		Carga máx. recomendada [N]
		5.000
		7.500
		10.000

Modelo	Para perfil	Espesor s [mm]	Medidas [mm]				Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			a	a1	A	B				
galv. por inmersión en caliente	Q50-2,5, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	8	20	35	90	100	1,39	166944	1	Unidad
galvanizado	Q80-2,0		22	38		80	1,095	167939		

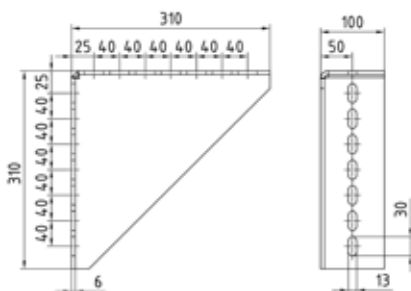
MPT-Ángulo de montaje galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para el montaje en pared, techo y suelo
- Ángulo estable, adecuado para la fijación de tuberías en la construcción industrial y en estructuras pesadas

Sus ventajas

- Múltiples posibilidades de montaje con los perfiles MPT
- La alta protección anticorrosiva de la galvanización en caliente garantiza el uso tanto en interior como en exterior



Para perfil	Tamaño	Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Q50-2,5, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	310 x 310 x 100 mm	5,03	143401	1	Unidad



MPT-Tornillos soporte cabeza de martillo

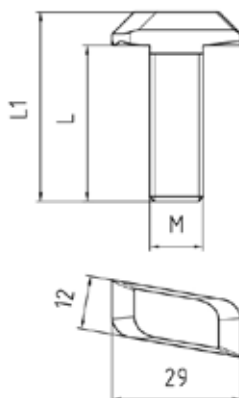
con recubrimiento de zinc plata, laminados

Aplicación

- Tornillo soporte cabeza de martillo con arandela y tuerca hexagonal para una fijación segura a los perfiles y consolas MPT

Sus ventajas

- Inexistencia de riesgo de confusión, uso universal para carriles MPT Q50, Q80, Q100 y Q150
- Calidad 8.8, con capacidad para soportar cargas elevadas
- Las ranuras en la cabeza del tornillo permiten una excelente fijación al carril



Datos

Para perfil	Tamaño	Carga máx. Recomendada tracción Fz [N]	Carga máx. recomendada transversal Fq [N] ¹⁾	Par de apriete [Nm] ²⁾
Q50-2,5	M10 x 25 mm	5.000	6.000	40
	M12 x 35 mm	7.000	9.500	65
	M12 x 60 mm			
	M12 x 80 mm			
	M12 x 100 mm			
Q80-2,0	M10 x 25 mm	10.000	6.000	40
	M12 x 35 mm	12.000	9.500	65
	M12 x 60 mm			
Q100-2,5	M10 x 25 mm	6.000	6.000	40
	M12 x 35 mm	8.000	9.500	65
	M12 x 60 mm			
Q100-3,5	M10 x 25 mm	10.000	6.000	40
	M12 x 35 mm	12.000	9.500	65
	M12 x 60 mm			
Q150-2,5	M10 x 25 mm	6.000	6.000	40
	M12 x 35 mm	8.000	9.500	65
	M12 x 60 mm			

Rosca	Tamaño	Longitud L [mm]	Longitud L1 [mm]	Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M10	M10 x 25 mm	25	32,5	0,058	139167	50	Unidad
M12	M12 x 35 mm	35	42,5	0,08	139168		
	M12 x 60 mm	60	67,5	0,095	139169		
	M12 x 80 mm	80	88,5	0,111	151341	1	
	M12 x 100 mm	100	108,5	0,123	151342		

¹⁾ El juego de tornillo ha sido comprobado para esta carga.

²⁾ Los valores son válidos para rosca libre de polvo, aceite y grasa. Los tornillos soporte cabeza martillo MPT se suministran con un nuevo recubrimiento de zinc en láminas, que garantiza una menor fricción que el zincado tradicional. La facilidad de montaje para el usuario es mayor con este tipo de recubrimiento, debido a que la fuerza del par de apriete es mucho menor.

Tamaño M12 x 80 y M12 x 100 disponible sobre pedido.

MPT-Tornillo de cabeza hexagonal

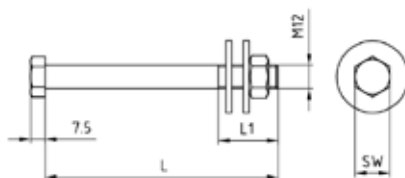
con arandelas y tuercas, galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Tornillo hexagonal con arandelas para conexión de los componentes del sistema MPT

Sus ventajas

- Para un montaje rápido y racional en la obra mediante arandelas de fijación y tuercas adjuntas



Para perfil	Rosca	Tamaño	Longitud L [mm]	Longitud L1 [mm]	Ancho de clave [mm]	Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Q50-2,5, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	M12	M12 x 130 mm	130	36	19	0,179	160781	1	Unidad

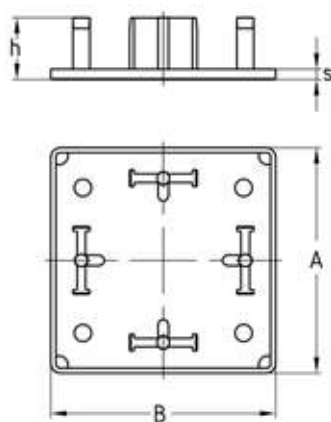
MPT-Tapas de protección

Aplicación

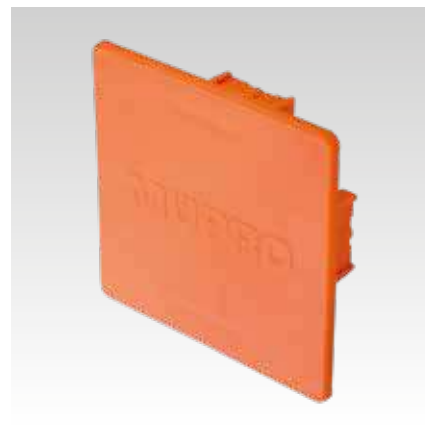
- Tapa de protección de plástico con logo de MÜPRO para el montaje en los extremos de los perfiles de soporte MPT Q50, Q80, Q100 y Q150

Sus ventajas

- Terminación limpia de los perfiles de soporte MPT
- Material de plástico resistente a la intemperie



Bosquejo principal
(el original puede diferir)



Para perfil	Medidas [mm]				Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	h	s	A	B				
Q50	27,5	4,6	50	100	0,02	157359	25	Unidad
Q80	17,5	3	80	80	0,024	167940		
Q100	27,5	4,6	100	100	0,034	157360		
Q150			150		0,061	168242		

MPT-Placas perforadas

galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Placas perforadas galvanizadas en caliente para la conexión de perfiles de soporte MPT

Sus ventajas

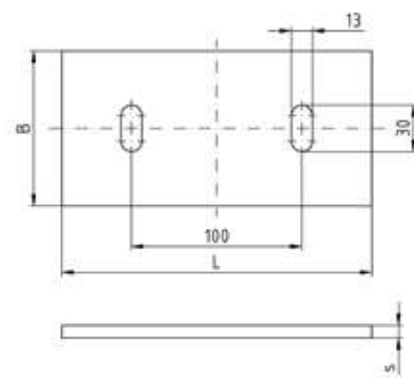
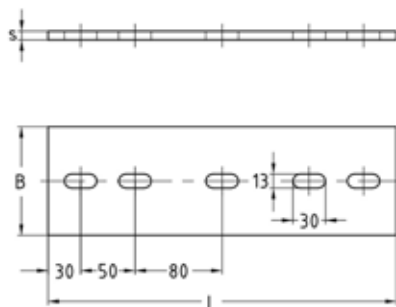
- Conexión rápida mediante taladros en unión con tornillos soporte cabeza de martillo MPT
- Galvanizado en caliente de alta calidad que permite el uso tanto en interior como en exterior



Para perfiles Q50, Q100, Q150
(longitud 320 mm)



Para perfiles Q50, Q100, Q150
(longitud 200 mm), Q80



Para perfil	Longitud L [mm]	Espesor s [mm]	Medidas B [mm]	Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Q50-2,5, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	200	8	100	1,32	148007	1	Unidad
	320			2,02	151337		
Q80-2,0	160		80	0,779	167321		

MPT-Placas de conexión

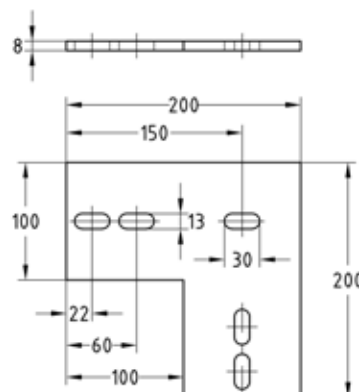
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

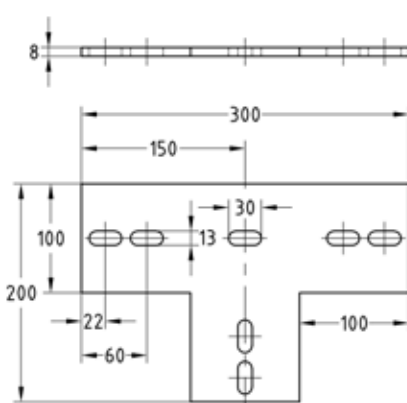
- Placas de conexión galvanizadas en caliente para la conexión de perfiles de soporte MPT

Sus ventajas

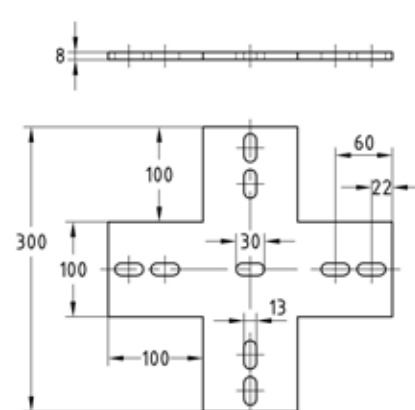
- Conexión rápida mediante taladros en unión con tornillos soporte cabeza de martillo MPT
- Galvanizado en caliente de alta calidad que permite el uso tanto en interior como en exterior



Placa angular



Placa T



Placa en cruz

Modelo	Para perfil	Longitud [mm]	Ancho [mm]	Espesor [mm]	Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Placa angular	Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	200	200	8	1,75	151338	1	Unidad
Placa T		300			2,33	151340		
Placa en cruz	Q100-2,5, Q100-3,5		300		2,9	151339		

MPT-Contraplaca

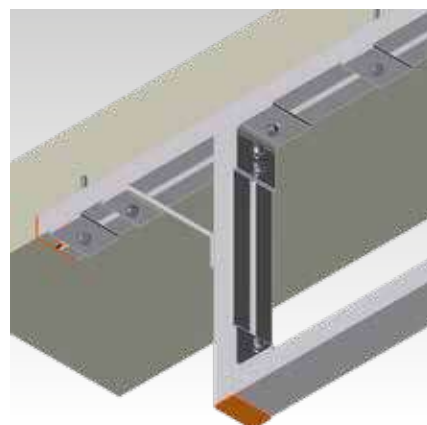
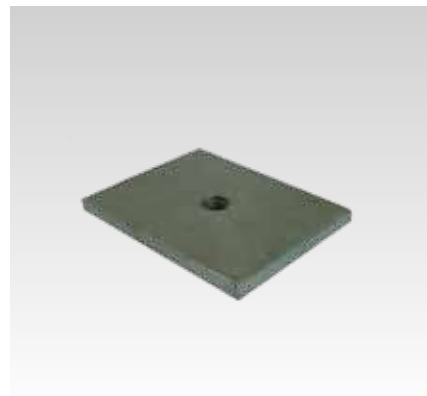
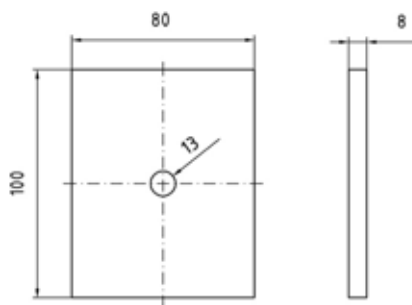
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Placa galvanizada en caliente de gran resistencia adecuada tanto para los perfiles MPT como para los accesorios de montaje

Sus ventajas

- La alta protección anticorrosiva de la galvanización en caliente garantiza el uso tanto en interior como en exterior
- Gracias a su gran superficie de contacto, la capacidad de fuerza es especialmente alta



Para perfil	Para rosca	Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Q50-2,5, Q80-2,0, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	M12	0,5	135605	1	Unidad

MPT-Conectores de perfil de soporte

galv. por inmersión en caliente

Aplicación

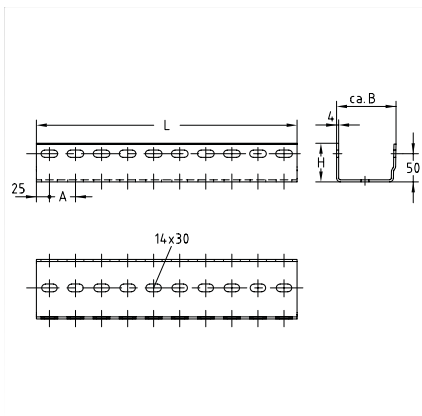
- Conexión axial de perfiles de soporte MPT

Sus ventajas

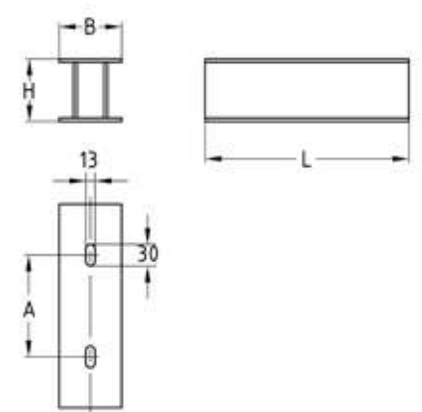
- Conexión segura de perfiles MPT encajando el conector en los extremos de los perfiles (Q80 y Q150) o por conexión desde el exterior (Q100)
- La alta protección anticorrosiva de la galvanización en caliente garantiza el uso tanto en interior como en exterior



Para perfil Q80



Para perfil Q100



Para perfil Q80, Q150,
bosquejo principal
(el original puede diferir)



Para perfil Q150

Para perfil	Longitud L [mm]	Medidas [mm]			Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		A	B	H				
Q80-2,0	550	150	73	73	3,239	167938	1	Unidad
Q100-2,5, Q100-3,5	500	50	115	74	7,14	176056		Juego
Q150-2,5	550	150	92	140	9,25	167077		Unidad



El artículo 176056 se suministra en un juego con dos perfiles en U.

MPT-Apoyos de carril

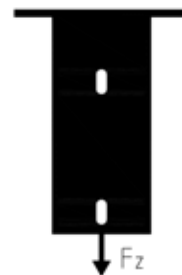
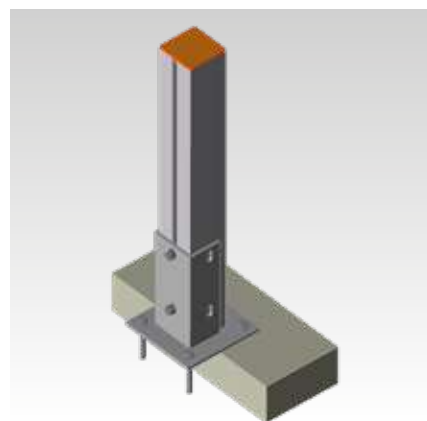
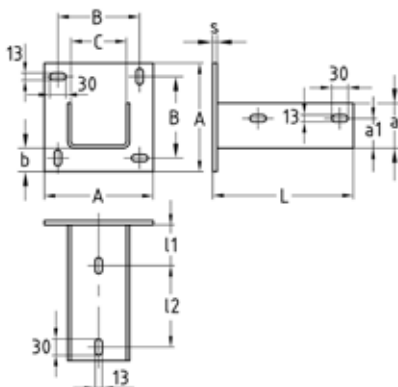
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Apoyo del carril en tres tamaños, para perfiles MPT Q50, Q80, Q100 o Q150, válido para pared, suelo y techo

Sus ventajas

- Para el montaje rápido y racional de travesaños de perfiles de soporte MPT
- Placa base estable para la fijación segura en el cuerpo de la construcción
- Galvanizado en caliente conforme a la norma para el uso flexible tanto en el exterior como en el interior
- La soldadura rodeando todo el perfil del soporte garantiza una alta estabilidad de la pieza



Datos

Para perfil	Carga máx. recomendada tracción Fz [N]	Par de apriete [Nm]
Q50-2,5	12.500	65
Q80-2,0		
Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	15.000	

Para perfil	Medidas [mm]										Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	a	a1	b	l1	l2	s	A	B	C	L				
Q50-2,5	57	37	72	75	150	8	200	150	102	258	4,85	131837	1	Unidad
Q80-2,0	73	47	43				180	130	82		4,478	167934		
Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	83	54					200	150	102		5,55	131635		

MPT-Apoyos de carril para el montaje de carriles

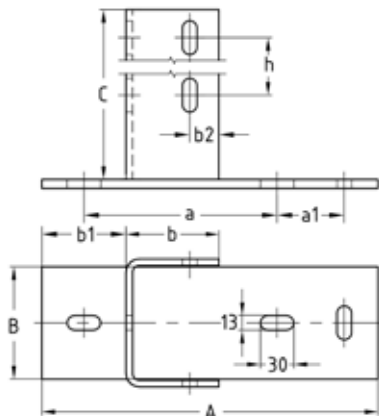
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Apoyo del carril para la conexión de perfiles de soporte MPT con conexiones angulares de 90°

Sus ventajas

- Para el montaje rápido y racional de travesaños de perfiles de soporte MPT
- Galvanizado en caliente conforme a la norma para el uso flexible tanto en el exterior como en el interior



Para perfil	Medidas [mm]									Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	a	a1	b	b1	b2	h	A	B	C				
Q50-2,5	172,5	60	57	75	20	150	300	100	250	4,262	151335	1	Unidad
Q80-2,0	152,5		73		26		280	80		3,916	167935		
Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	172,5		83				300	100		4,964	151336		

MPT-Guía

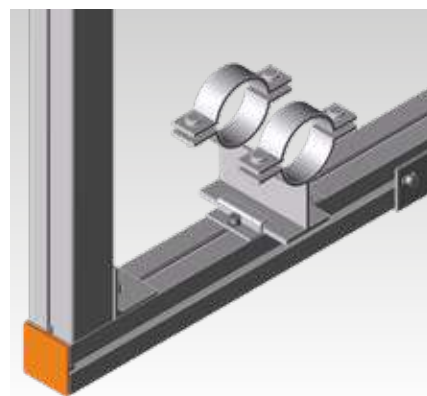
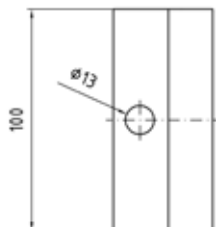
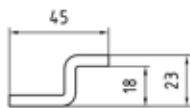
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Placa guía perforada y galvanizada en caliente para la fijación de patines pesados sobre perfiles de soporte MPT

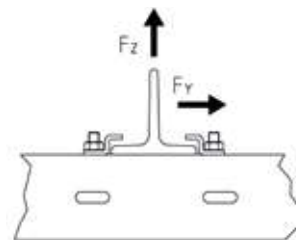
Sus ventajas

- La alta protección anticorrosiva de la galvanización en caliente garantiza el uso tanto en interior como en exterior
- La transmisión de la fuerza de apriete es especialmente segura, gracias a la amplia superficie de apoyo
- Fijación segura de patines sobre los perfiles de soporte MPT



Datos

Para perfil	Carga máx. recomendada F_y [N]	Carga máx. recomendada F_z [N]
Q50-2,5, Q80-2,0, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	2.500	2.500



Para perfil	Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Q50-2,5, Q80-2,0, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	0,25	135607	1	Unidad



Para la fijación de patines deslizantes deben ser pedidas dos unidades de guías MPT.

MPT-Guía tipo F y FG

galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para guiar patines deslizantes para tubos MÜPRO en subestructuras hechas de perfiles de soporte MPT
- Utilizable como guía sin seguro de fijación
- Recubrimiento galvanizado en caliente para uso en exteriores y en interiores

Sus ventajas

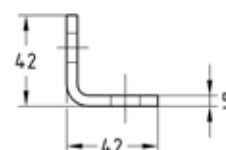
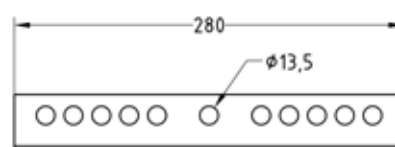
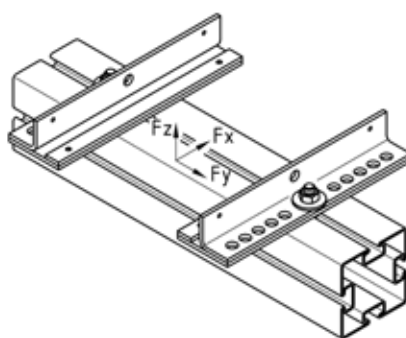
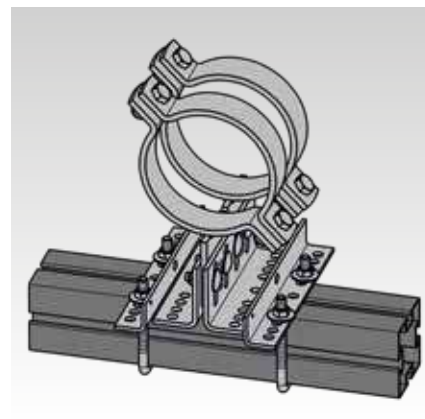
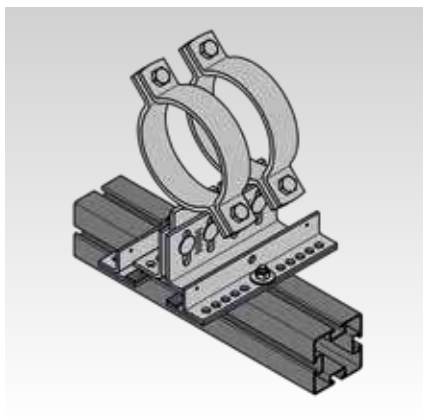
- Juego de soportes de guía para un fácil montaje de los patines en perfiles MPT con o sin placa deslizante para reducir las fuerzas de reacción



Tipo FG, con placa de deslizamiento



Tipo F, sin placa de deslizamiento



Tipo	Para perfil	Para rosca	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Tipo F, sin placa de deslizamiento	Q50-2,5, Q80-2,0, Q100-2,5,	M12	-	± 3	-	1,556	170656	10	Juego
Tipo FG, con placa de deslizamiento	Q100-3,5, Q150-2,5					3,17	170654		

 Encontrará los soportes roscados adecuados para fijar los juegos de guías a los perfiles MPT en la página 7/41.

MPT-Guía tipo FA y FGA

galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para guiar patines deslizantes para tubos MÜPRO en subestructuras hechas de perfiles de soporte MPT
- Utilizable como guía con seguro de fijación
- Recubrimiento galvanizado en caliente para uso en exteriores y en interiores

Sus ventajas

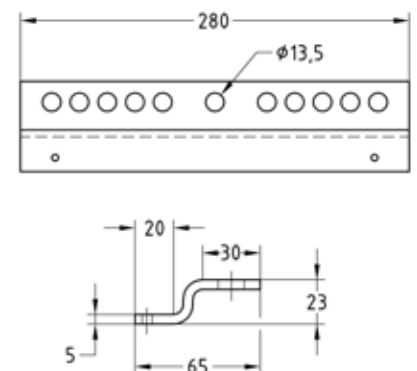
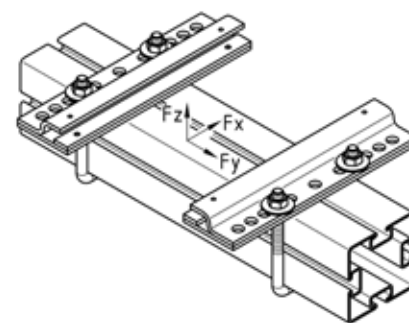
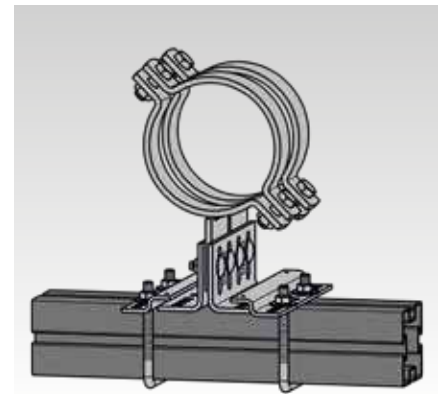
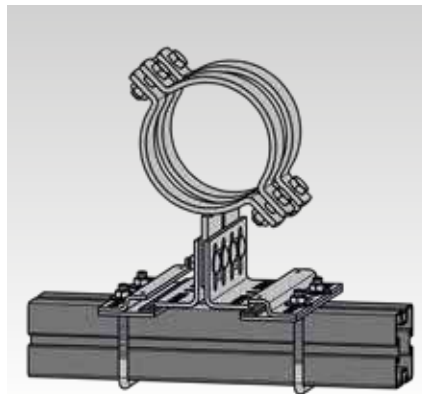
- Juego de soportes de guía para un fácil montaje de los patines en perfiles MPT con o sin placa deslizante para reducir las fuerzas de reacción



Tipo FGA, con placa de deslizamiento



Tipo FH, sin placa de deslizamiento



Tipo	Para perfil	Para rosca	Carga			Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Tipo FH, sin placa de deslizamiento	Q50-2,5, Q80-2,0,	M12	F _x [kN]	F _y [kN]	F _z [kN]	1,568	170653	10	Juego
Tipo FGA, con placa de deslizamiento	Q100-3,5, Q100-2,5		-	± 3	± 8	3,182	170652		

 Encontrará los soportes roscados adecuados para fijar los juegos de guías a los perfiles MPT en la página 7/41.

MPT-Guía tipo FGH

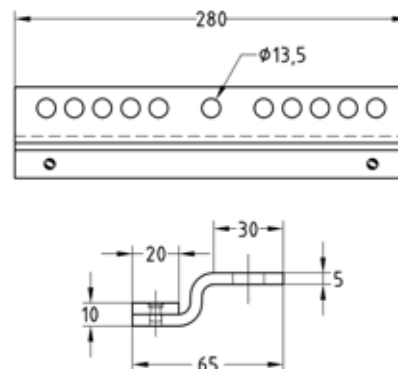
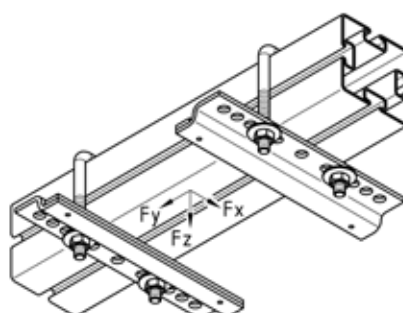
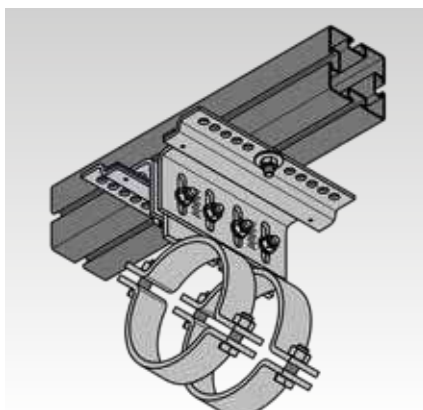
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para unir los patines deslizantes MÜPRO colgantes bajo de estructuras hechas con perfiles MPT
- Recubrimiento galvanizado en caliente para uso en exteriores y en interiores
- Para patines con una placa base de hasta 15 mm de grosor

Sus ventajas

- Juego de soportes de guía para un fácil montaje de los patines en perfiles MPT con o sin placa deslizante para reducir las fuerzas de reacción



Tipo	Para perfil	Para rosca	Fx [kN]	Carga Fy [kN]	Fz [kN]	Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Tipo FGH, con placa de deslizamiento	Q50-2,5, Q80-2,0, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	M12	-	± 3	+ 8	1,626	168856	10	Juego

 Encontrará los soportes roscados adecuados para fijar los juegos de guías a los perfiles MPT en la página 7/41.

MPT-Abarcón

galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para la fijación de guías MPT regulable en perfiles de soporte MPT
- Se puede utilizar para fijaciones de puntos fijos
- Recubrimiento galvanizado en caliente para uso en exteriores y en interiores

Sus ventajas

- Soporte roscado para el montaje sencillo de guías regulables en altura con perfiles de soporte MPT
- Las arandelas y las tuercas hexagonales se incluyen sueltas para un montaje más rápido



Para perfil	Rosca	Longitud de rosca [mm]	Ancho interior [mm]	Altura [mm]	Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Q50-2,5, Q100-2,5, Q100-3,5	M12	80	102	142	0,306	152064	10	Unidad
Q80-2,0			82	122	0,264	173580		
Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5			102	192	0,326	175731		



Artículo 173580 y 175731 disponibles bajo petición.



MPT-Placa de soporte

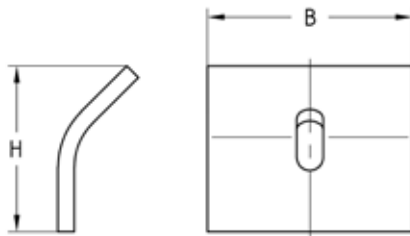
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Placa estable, galvanizada en caliente, para la conexión de perfiles de soporte MPT con construcciones de acero

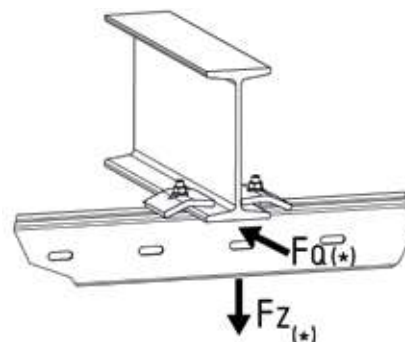
Sus ventajas

- La alta protección anticorrosiva de la galvanización en caliente garantiza el uso tanto en interior como en exterior
- Gracias a su gran superficie de contacto, la capacidad de fuerza es especialmente alta
- Apto para espesores de brida de soporte de hasta 24 mm



Datos

Para perfil	Tornillos soporte cabeza de martillo	Carga máx. recomendada tracción F_z [N]	Carga máx. recomendada transversal F_Q [N]	Par de apriete [Nm]
Q50-2,5, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5, Q80-2,0	M12 x 60 mm	5.000	1.500	65



(*) Las cargas máximas recomendadas F_z und F_Q son para la fijación de dos placas soporte MPT

Para perfil	Medidas [mm]		Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	B	H				
Q50-2,5, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	100	81,2	0,66	131607	1	Unidad
Q80-2,0	80		0,53	169017		

MPT-Garras de sujeción

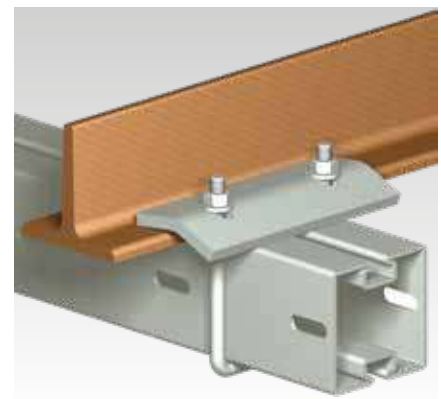
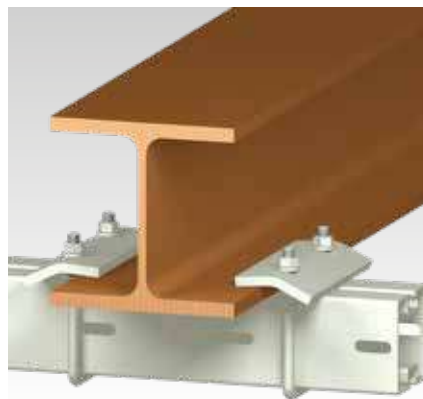
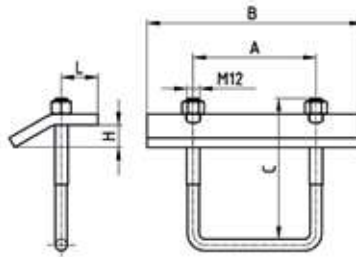
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- La solución para el montaje flexible de perfiles de soporte MPT en vigas de acero

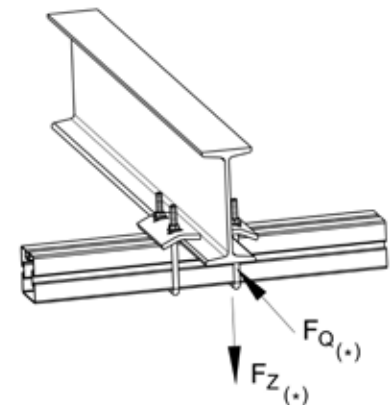
Sus ventajas

- Adecuado para vigas de hierro con espesores de hasta 25 mm
- Fáciles de montar, juego de piezas premontado
- La alta protección anticorrosiva de la galvanización en caliente garantiza el uso tanto en interior como en exterior



Datos

Para perfil	Carga máx. recomendada tracción F_z [N]	Carga máx. recomendada transversal F_Q [N]	Par de apriete [Nm]
Q50-2,5	12.000	4.500	33
Q80-2,0			
Q100-2,5, Q100-3,5			



(*) Las cargas máximas recomendadas F_z und F_Q son para la fijación de dos garras de sujeción MPT

Para perfil	Rosca	Medidas [mm]					Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		A	B	C	H	L				
Q50-2,5	M12	114	200	130	17,4	28,6	1,37	151343	1	Unidad
Q80-2,0		94	160	150		34,8	1,349	167937		
Q100-2,5, Q100-3,5		114	200	180		28,6	1,71	151344		

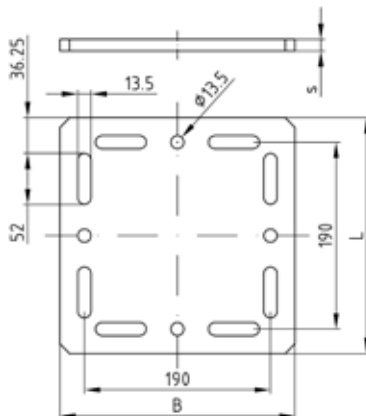
MPT-Placa base en bruto

Aplicación

- Placa base y de conexión para la soldadura de perfiles de soporte MPT, para la fabricación de consolas individuales y de conexiones de componentes

Sus ventajas

- Ejecución en bruto sin tratamiento de superficie para óptimos resultados durante la soldadura
- La perforación de la placa base está adaptada al sistema de soporte MPT, lo que garantiza la compatibilidad del sistema
- Permite la fabricación de consolas con longitudes de voladizo personalizadas



Para perfil	Longitud L [mm]	Espesor s [mm]	Medidas B [mm]	Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Q50-2,5, Q80-2,0, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	240	12	240	4,95	131840	1	Unidad



MPT-Base de montaje para suelo

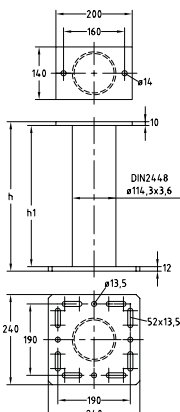
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

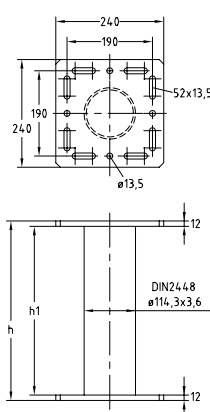
- Base de montaje para montar acondicionadores de aire, conductos de ventilación, etc. en techados planos

Sus ventajas

- Robusta placa base cuadrada para una óptima distribución de la carga
- La conexión a los MPT-Perfiles de soporte es posible gracias a la placa base
- Galvanizado en caliente de larga duración en la intemperie



MPT 240x240 + 200x140, D 114,3



MPT 240x240 + 240x240, D 114,3

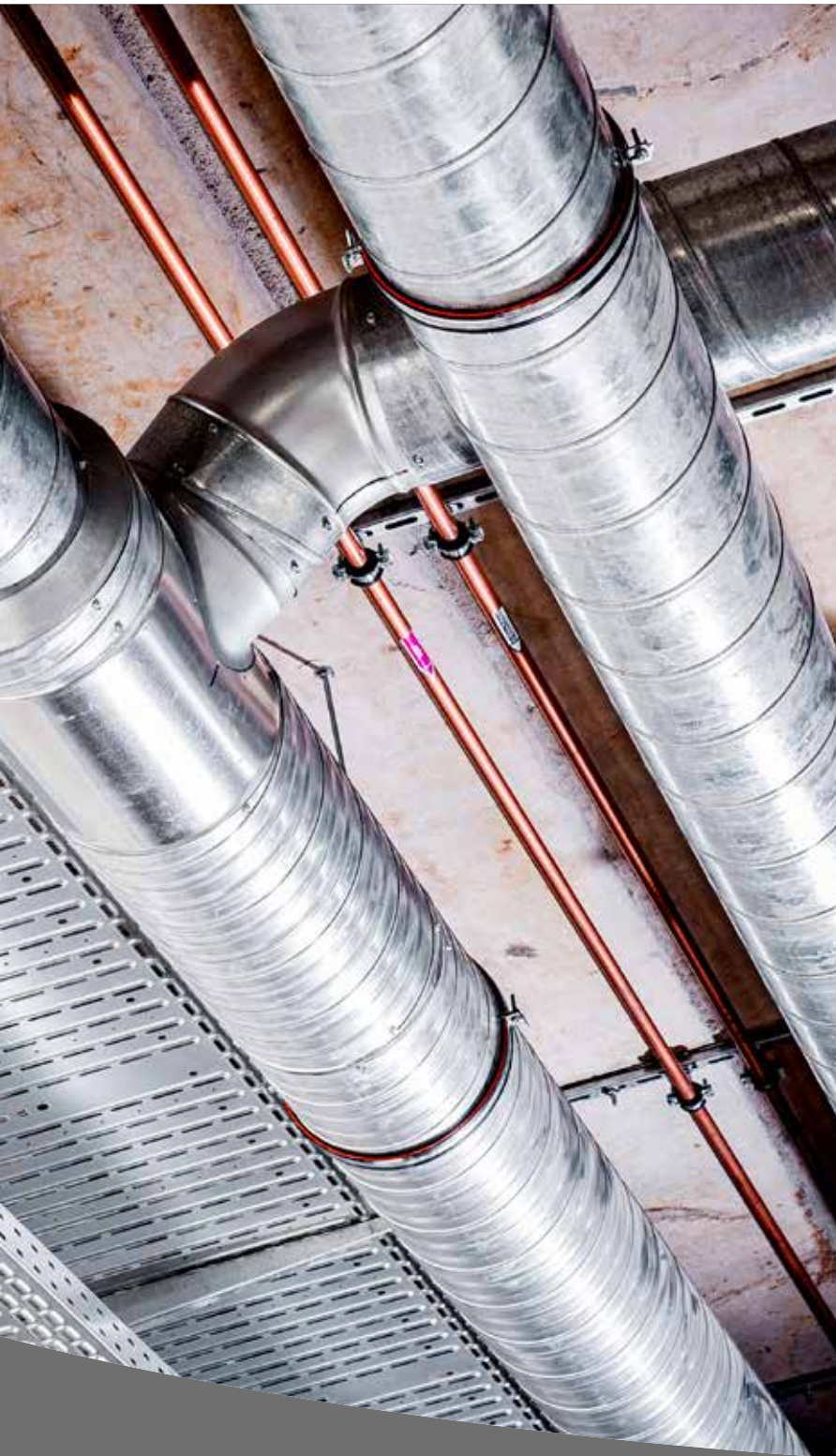


Tipo	Altura [mm]	Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
MPT 240x240 + 200x140, D 114,3	600	13,37	176060	1	Unidad
MPT 240x240 + 240x240, D 114,3		15,53	176061		



Encontrará otra base de montaje galvanizada por inmersión en caliente en el capítulo „Galvanizado por inmersión en caliente“.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, evenly spaced squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.



Ventilación

MÜPRO

MÜPRO

1. Insonorización



2. Abrazaderas



3. Carriles de instalación



4. Accesorios de montaje



5. Puntos fijos y puntos guías



6. Fijación de tubos pesados



7. Sistema de soporte MPT



8. Ventilación



9. Acero inox



10. Productos galv. por inmersión en caliente



11. Anclajes



12. Identificación



13. Herramientas



14. Informaciones técnicas



	Abrazaderas de ventilación con DÄMMGULAST® naranja	8/1
	Abrazaderas de ventilación sin protección	8/2
	Abrazaderas de ventilación tipo C	8/3
	Abrazaderas de ventilación tipo S	8/4
	Big Foot 330	8/5
	Big Foot 450	8/6
	Soporte flexible a suelo	8/7
	Amortiguador insonorizado	8/8
	Fijación de conductos de aire	8/9
	Escuadras para conductos	8/10
	Unión de conductos de aire	8/11
	Tornillos perforadores	8/11-8/12
	Remaches ciegos	8/12

Abrazaderas de ventilación

con DÄMMGULAST® naranja, galvanizadas

Aplicación

- Para la fijación de conductos de ventilación

Sus ventajas

- Adaptadas a las dimensiones de los conductos de ventilación (según normativa)
- Sistema de cierre: cómodo sistema de fijación al tubo a través de un cierre rápido hasta diámetro nominal de 450 mm, desde diámetro 500 mm con tornillos hexagonales M8
- De montaje fácil gracias al amplio ángulo de apertura de la misma
- Rígida y resistente abrazadera de ventilación
- Fácil inserción del tornillo de cierre de forma manual con un solo dedo

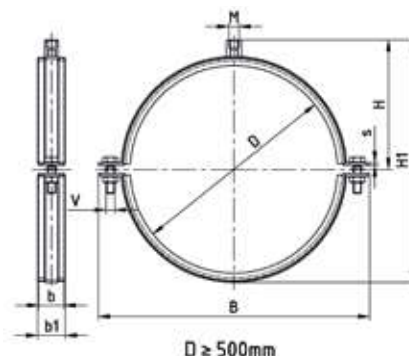
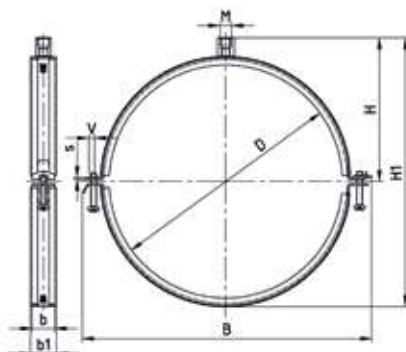
- De alta seguridad gracias a su apertura tipo bisagra
- El cierre de seguridad de la abrazadera impide aperturas incontroladas
- El sistema de cierre rápido posibilita una apertura y un cierre de la abrazadera con una sola mano
- Con insonorización DÄMMGULAST® altamente elástica: mejora del nivel de ruido en 18 dB(A) como promedio
- Con rosca de conexión M8/M10
- Este producto posee el sello de calidad „Gütezeichen Rohrbe-
festigung“ y está sujeto a control externo según RAL-GZ 655-B



Datos



Tamaño nominal DN	Carga máx. recomendada [N]
80 - 200	700
224 - 450	1.000
500 - 800	1.200



Tamaño nominal DN	Rosca de conexión	Medidas [mm]							Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje	
		B	b1	H	H1	b	s	V				
80	M8/M10	124	23	65	114	20	1,5	M5	143247	100	Unidad	
90		137		70	124				143248			
100		149		76	135				143249			
112		157		82	147				143250			
125		170		88	160				143251			
140		185		96	175				143252	50		
150		195		101	185				143253			
160		205		106	195				143254			
180		225		116	215				143255			25
200		245		126	235				143256			
224	286	28	138	259	25	M6	143257					
250	312		151	285			143258					
280	342		166	315			143259					
300	363		177	336			143260					
315	378		184	351			143261					
355	418		204	391		143262	M8	1				
400	462		227	436		143263						
450	513		253	487		143264						
500	567		278	538		143265						
560	627		308	598		143266						
600	667	328	638	143267								
630	697	343	668	143268								
710	777	383	748	143269								
800	867	428	838	143270								



Disponibles bajo pedido en todos los tamaños y ejecuciones de tubos.

Abrazaderas de ventilación

sin protección, galvanizadas

Aplicación

- Para la fijación de conductos de ventilación

Sus ventajas

- Adaptadas a las dimensiones de los conductos de ventilación (según normativa)

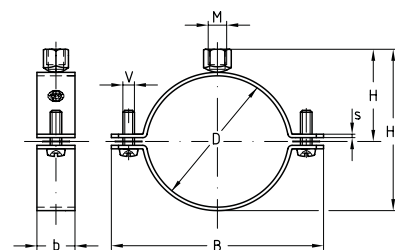
- Adaptable a tolerancias mayores de diámetros de tubos gracias a sus dos tornillos de cierre
- Tornillos de cierre con ranura cruzada y arandela hasta un diámetro nominal de 400 mm, a partir de diámetros nominales de 450 mm con tornillos hexagonales MÜPRO M10
- Con rosca de conexión M8/M10



Datos

Carga máx. recomendada [N]

500



Tamaño nominal DN	Rosca de conexión	Medidas [mm]						Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		B	H	H1	b	s	V			
80	M8/M10	119	50	91	20	1,2	M6	175917	50	Unidad
90		129	55	101				175918		
100		139	60	111				175919		
112		151	66	123				175920		
125		164	72	136				175921		
140		179	80	151				175922		
150		189	85	161				175923		
160		199	90	171				175924		
180		219	100	191				175925		
200		239	110	211				175926		
224		272	131	247	25	2	M10	115657		
250		298	144	273				115663		
280		328	159	303				115669		
300		349	170	324				115672		
315		364	177	339				115678		
355		404	197	379				115681		
400		449	220	424				115687		
450		515	245	474				115690		
500		565	270	524				115693		
560		625	300	584				115696		
600		665	320	624	115699					
630		696	335	655	115704					
710		776	375	735	3	115710				
800		866	420	825		115716				

⚠ Disponibles bajo pedido en todos los tamaños y ejecuciones de tubos.

ℹ Abrazaderas en acero inox (sin insonorización y con protección DÄMMGULAST® Junior), ver capítulo „Acero inox“.

Abrazaderas de ventilación tipo C

con DÄMMGULAST® negro, galvanizadas

Aplicación

- Para la fijación de conductos de ventilación
- Uso en interiores

Sus ventajas

- Adaptadas a las dimensiones de los conductos de ventilación (según normativa)
- Montaje rápido y confortable gracias al cierre rápido
- Abrazadera de ventilación con rosca de conexión flexible M8/M10
- Con tornillos de cierre con ranura cruzada combinada, aptos para atornilladora eléctrica
- Insonorización DÄMMGULAST® probada



Datos



Carga máx. recomendada [N]

600

Tamaño nominal DN	Rosca de conexión	Medidas [mm]			N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		b	s	V			
80	M8/M10	20	1,5	M6 x 25	174057	25	Unidad
90					174058		
100					174059		
112					174060		
125					174061		
140					174062		
150					174063		
160					174064		
180					174065		
200					174066		
224		25		M8 x 30	174067	10	
250					174068		
280					174069		
300					174070		
315					174071		
355					174072		
400					174073		



Abrazaderas de ventilación tipo S

con DÄMMGULAST® negro, galvanizadas

Aplicación

- Para la fijación de conductos de ventilación
- Uso en interiores

Sus ventajas

- Adaptadas a las dimensiones de los conductos de ventilación (según normativa)
- Abrazadera de ventilación con rosca de conexión flexible M8/M10
- Tornillos de cierre con ranura cruzada combinada con arandelas
- Insonorización DÄMMGULAST® probada



Datos



Tamaño nominal DN	Carga máx. recomendada [N]
80 - 400	600
450 - 1.250	800

Tamaño nominal DN	Rosca de conexión	Medidas [mm]			Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		b	s	V			
80	M8/M10	20	1,5	M6 x 25	174074	25	Unidad
90					174075		
100					174076		
112					174077		
125					174078		
140					174079		
150					174080		
160					174081		
180					174082		
200					174083		
224		25	M8 x 30	174084	10		
250				174085			
280				174086			
300				174087			
315				174088			
355				174089			
400				174090			
450				174091			
500				2,5		174092	
560					174093		
600			174094				
630			M8 x 40		174095		
710					174096		
800					174097		
900					174098		
1.000					174099		
1.120			174100				
1.250			174101				



Big Foot 330

Aplicación

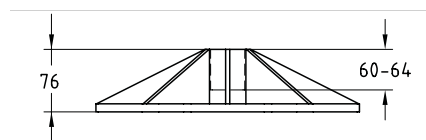
- Montaje de tuberías, sistemas de ventilación y VRV en cubiertas planas

Sus ventajas

- Uso flexible adaptable a los carriles 41/21, 38/40 o 41/41
- Alternativamente, también se puede utilizar un cuadradillo de 40 x 40 mm
- El orificio roscado prefabricado permite el uso de un tornillo o varilla roscada M12
- Se puede utilizar el material de fijación MÜPRO estándar para los carriles correspondientes
- En el caso de inclinaciones de techo de 2,5° y 5°, se pueden colocar bases inclinadas debajo para compensar
- Máxima estabilidad, la alfombrilla de EPDM se adapta de forma óptima a las superficies irregulares
- Distribución óptima del peso en toda la superficie del pie



Base inclinada 2,5°



Datos

Material	Pie fabricado de nylon 100% reciclado y reforzado con fibra de vidrio
Resistencia a la temperatura	-40 °C hasta +80 °C
Carga máx. recomendada por pieza [N]	10.000

Tipo	Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Big Foot 330	0,86	175964	1	Unidad
Base inclinada 2,5°	0,5	175965		
Alfombrilla protectora	0,004	173587		



¡Al compensar una inclinación del techo de 5°, se colocan dos bases de inclinación de 2,5° uno encima del otro!

Los efectos en la estructura y el aislamiento de la cubierta se someterán a prueba en el sitio.

La composición química exacta de la membrana para techos determina la propensión a la migración de polímero.

El fabricante para techos debe facilitar información sobre la susceptibilidad a la migración de polímero y dar recomendaciones específicas.

Para evitar la migración de polímeros, recomendamos colocar una alfombrilla protectora debajo.

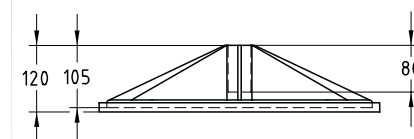
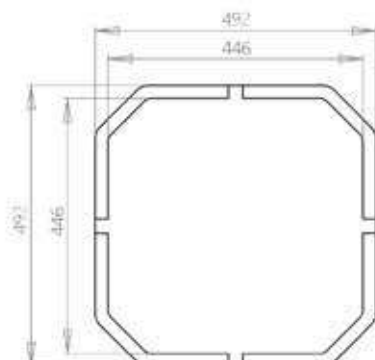
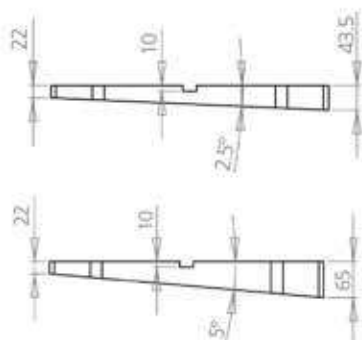
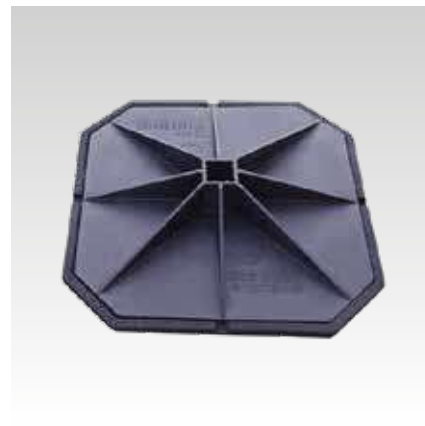
Big Foot 450

Aplicación

- Montaje de grandes conductos de ventilación, bancadas y sistemas de ventilación en cubiertas planas

Sus ventajas

- Para carriles de instalación 41/41
- Se puede utilizar el material de fijación MÜPRO estándar para los carriles correspondientes
- Protección adicional de la superficie de la cubierta con alfombrillas de goma separadas
- El ajuste adecuado se puede seleccionar en función de la inclinación del techo (0°, 2,5° o 5°)
- Excelente distribución de la carga
- Múltiples usos



Base inclinada 2,5° y 5°

El juego se compone de:

- 1 base
- 1 alfombrilla de goma (0°, 2,5° o 5°)
- 1 adaptador para carril 41/41

Datos

Material	Pie fabricado de nylon 100% reciclado y reforzado con fibra de vidrio
Resistencia a la temperatura	-40 °C hasta +80 °C
Carga máx. recomendada por pieza [N]	10.000

Tipo	Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Juego de Big Foot 450 2,5°	12,91	175972	1	Unidad
Juego de Big Foot 450	9,8	175966		
Juego de Big Foot 450 5°	15,01	175973		
Alfombrilla protectora	0,07	176375		



Los efectos en la estructura y el aislamiento de la cubierta se someterán a prueba en el sitio.

La composición química exacta de la membrana para techos determina la propensión a la migración de polímero. El fabricante para techos debe facilitar información sobre la susceptibilidad a la migración de polímero y dar recomendaciones específicas.

Para evitar la migración de polímeros, recomendamos colocar una alfombrilla protectora debajo.

Soporte flexible a suelo

Aplicación

- Instalación de tuberías, dispositivos externos de aire acondicionado, bombas de calor, etc. en el suelo o en cubiertas planas

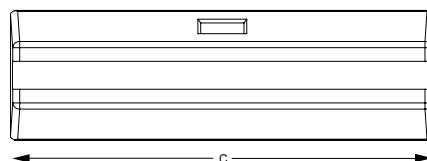
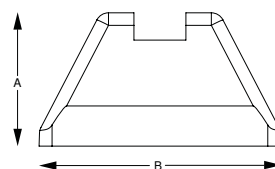
Sus ventajas

- Instalación rápida in situ
- Instalación sin perforaciones. Evitan daños en la superficie del techo
- Varios tamaños dependiendo de la aplicación y el caso de carga
- El perfil de aluminio integrado garantiza un uso sencillo en áreas al aire libre. Las ranuras de drenaje permiten que el agua pase por debajo del pie.
- Desinstalación en cualquier momento



Datos

Longitud [mm]	Material	Resistencia a la temperatura	Carga máx. recomendada por pieza ¹⁾ [N]
250	Caucho de butadieno de estireno reciclado resistente a los rayos UV	-35 °C hasta +80 °C	1.600
400			2.400
600			4.500
1.000			6.450



Longitud [mm]	Medidas [mm]			Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	A	B	C				
250	100	185	250	2,322	172844	1	Unidad
400			400	3,88	172845		
600			600	5,9	171972		
1.000			1.000	10,2	172053		

¹⁾ Es preciso tener en cuenta las cargas de nieve y viento.



Las consolas se suministran sin material de fijación.

MPR-Tornillos soporte

Recomendamos los siguientes tornillos de cabeza de martillo MPR para montar soportes flexibles a suelo:

Rosca de conexión	Longitud [mm]	Nº artículo		
		galvanizado	zinc en láminas	V4A
M10	35	151062	154198	154418
	40	151063	154199	
	55	151064	154200	
	60	151065	154201	
	80	151066	154202	
	100	151067	154203	
M12	40	151069	154204	154424
	55	151070	154205	
	60		154206	
	80		154207	
	100		154208	



Amortiguador insonorizado galvanizado

Aplicación

- Insonorización de tuberías y conductos de ventilación
- Insonorización de estructuras tipo columpio

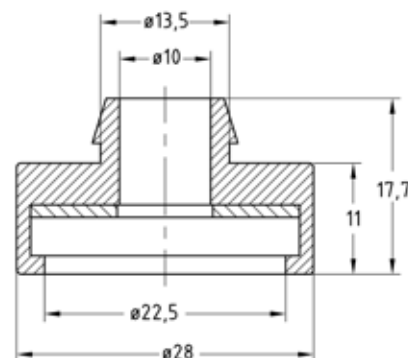
Sus ventajas

- Instalación sencilla y rápida gracias a la arandela preinstalada en su interior
- Ojal protector para evitar el contacto entre el tornillo o la varilla roscada y el objeto montado



Datos

Resistencia a la temperatura -30 °C hasta +60 °C



Rosca de conexión M8/M10	N° artículo 175723	Unidades por caja 100	Tipo de embalaje Unidad



Fijación de conductos de aire

con insonorización, galvanizadas

Aplicación

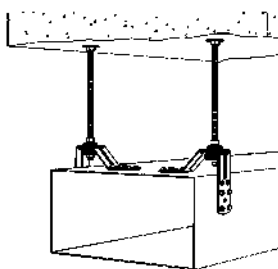
- Para la suspensión de conductos de ventilación y canales rectangulares
- Múltiples aplicaciones, por ej. en techos de canaletas, para descolgarlos de carriles MPC de instalación, etc.

Sus ventajas

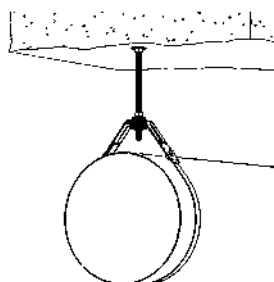
- Elemento muelle DÄMMGULAST® integrado en la fijación del conducto de ventilación
- Reducción acústica media de 16 dB(A)
- Adaptación ideal a todos los diámetros y secciones transversales de canales gracias a los puntos de flexión teóricos
- Fijación sencilla a los conductos de ventilación por remaches o tornillos perforadores



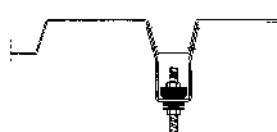
- Posibilidad de suspender los conductos de aire mediante varillas roscadas o de fijarlos directamente al cuerpo de construcción



Canal rectangular con fijaciones de conductos de aire, varillas roscadas y anclajes fijados al techo



Tubería de ventilación con fijación de conductos de aire, cinta de acero o de sujeción montado en el techo



Fijación directa a un perfil trapezoidal con una fijación de conductos de aire



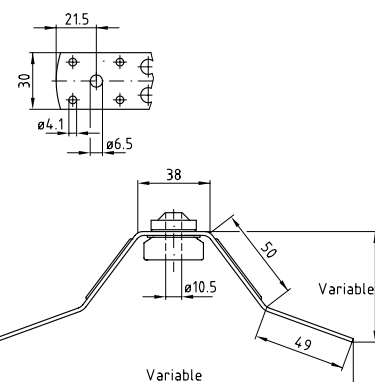
Fijación insonorizada de un carril de instalación MPC a un perfil de chapa con una fijación de conductos de aire



Datos



Carga máx. recomendada [N]	230
Reducción del ruido medio [dB(A)]	16



Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
116516	100	Unidad



La base para la buena insonorización se la proporciona el elemento muelle DÄMMGULAST® super elástico. El montaje se realiza con varillas roscadas MÜPRO. De esta forma queda excluida la posibilidad de que se formen puentes acústicos entre el tubo o conducto de aire y el cuerpo de la construcción. La fijación del conducto de aire al tubo o conducto se realiza mediante remaches o tornillos perforadores.

Escuadras para conductos

con insonorización, galvanizadas

Aplicación

- Para colgar fácilmente conductos de ventilación

Sus ventajas

- Con elemento insonorizador super-elástico integrado
- Excelente alineación y regulación de la altura mediante la varilla roscada
- Apropiada a las necesidades de los instaladores como escuadra sencilla o escuadra doble
- Múltiples posibilidades de montaje al conducto mediante remaches, tornillos perforadores o mediante tornillos hasta M8
- Posibilidad de fijarlo directamente al cuerpo de construcción
- Reducción del ruido en promedio 17 dB(A)

Datos



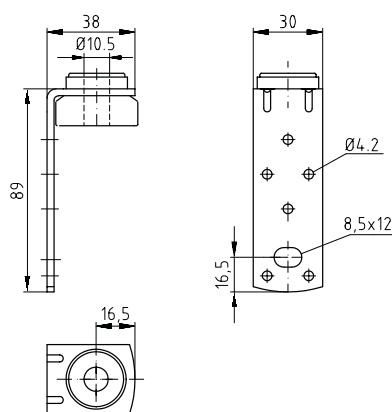
Tipo	Carga máx. recomendada [N]	Reducción del ruido medio [dB(A)]
Tipo I	230	16
Tipo II	800	17
Tipo III		



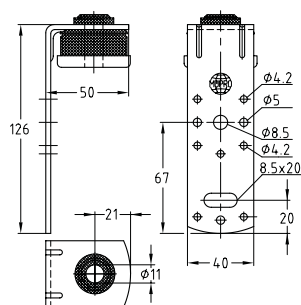
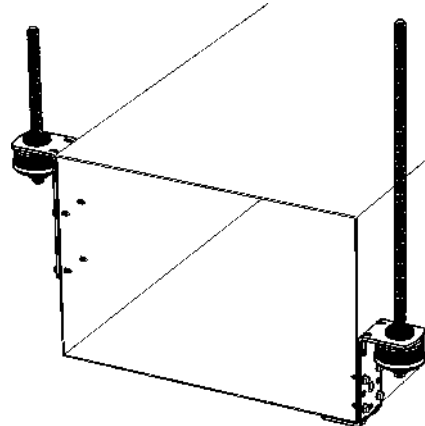
Escuadra doble para conductos



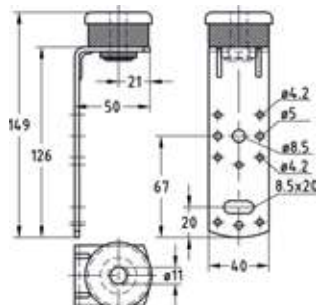
Escuadra para conductos



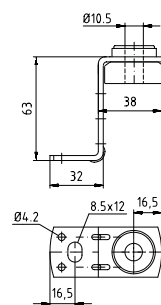
Escuadra para conductos Tipo I



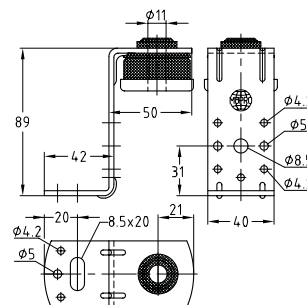
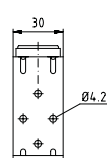
Escuadra para conductos Tipo II



Escuadra para conductos Tipo III



Escuadra doble para conductos Tipo I



Escuadra doble para conductos Tipo II

Modelo	Tipo	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Escuadra para conductos con insonorización	Tipo I	116579	100	Unidad
	Tipo II	116635	50	
	Tipo III	172084		
Escuadra doble para conductos con insonorización	Tipo I	116543	100	
	Tipo II	116546	50	
Arandelas de goma	12 x 24 x 4 mm	113092	100	
	12 x 24 x 6 mm	113094		



Ambos tipos de escuadras pueden suministrarse en otras longitudes.

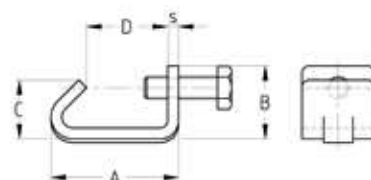
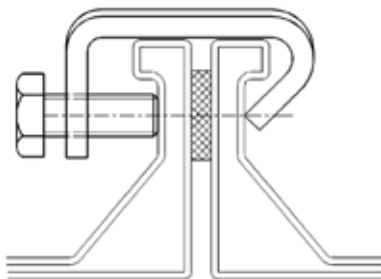
Unión de conductos de aire

Aplicación

- La unión sencilla y rápida para grandes perfiles de conductos de aire y altas relaciones de presión

Sus ventajas

- Sin fijación ni taladro previo
- Se suministra premontado con tornillo de cabeza hexagonal
- Su acanaladura reforzada le confiere gran capacidad de carga



Modelo	Longitud [mm]	Tornillo hexagonal	Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			A	B	C	D	s			
galvanizado	35	M8 x 20 mm	35	20	17	23	3	116570	100	Unidad
	31		31	23		18	4	116576		
	35	M8 x 25 mm	35	20	14	23	3	116573		
V2A	33	M8 x 20 mm	33	18				116567		

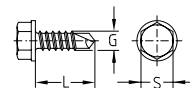
⚠ La distancia recomendada de montaje es por lo general de 300 a 400 mm. En conductos con lados de longitud inferior a 800 mm será suficiente una fijación en el medio.



Tornillos perforadores

DIN 7504, cabeza hexagonal, para fijar tuberías de ventilación, conductos de aire, montaje rápido sin necesidad de perforación previa, galvanizados

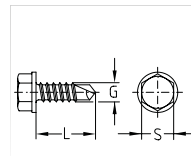
Rosca de chapa G [mm]	Longitud L [mm]	Ø de la cabeza del tornillo [mm]	Ancho de clave [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
4,2	13	8,5	7	106661	500	Unidad
	16			106663		
	19			106665		
	22			106666		
4,8	13	10	8	106668		
	16			106670		
	19			106671		
	38			106672		
5,5	32	10,5	10	106673		
6,3	16	12,7		106674		
	25			106675		
	32			106676		
	45		106677			



Tornillos perforadores

con homologación ETA-10/0200 para la fijación en chapas trapezoidales, galvanizados

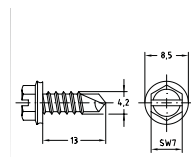
Rosca de chapa G [mm]	Longitud L [mm]	Ø de la cabeza del tornillo [mm]	Ancho de clave [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
4,2	16	9	7	147874	1.000	Unidad
4,8	19	10	8	147875		



Tornillo perforador, forma K

según DIN EN 12237, con cabeza hexagonal y ranura, para la fijación en chapas de acero trapezoidales y para fijar tuberías de ventilación, conductos de aire, montaje rápido sin necesidad de perforación previa, galvanizado

Rosca de chapa [mm]	Longitud [mm]	Ø de la cabeza del tornillo [mm]	Ancho de clave [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
4,2	13	8,5	7	176206	500	Unidad



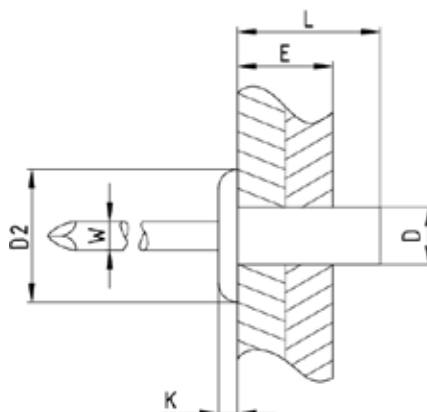
Remaches ciegos

Aplicación

- Para la fijación de escuadras y uniones de conducto a tuberías de ventilación o conductos de aire

Sus ventajas

- Cabeza plana de amplia superficie para fijar diferentes materiales
- Sin daños en la superficie después del remache
- Imposibles de desmontar aún cuando existan vibraciones
- Buen comportamiento durante las fluctuaciones de temperatura
- De alta calidad, de montaje sencillo y rápido



Material de fundas	Material de mandril	Medidas [mm]						Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		D	D2	E	L	K	W			
Aluminio	Acero	3,2	6,2	3,5 - 5	9,5	1	1,65	140665	500	Unidad
		4	7,9	5 - 6,5	11	1,2	2,2	140927		
		4,8	9,3	8 - 9,5	14,5	1,5	2,65	140928		



Acero inox

MÜPRO

MÜPRO

1. Insonorización



2. Abrazaderas



3. Carriles de instalación



4. Accesorios de montaje



5. Puntos fijos y puntos guías



6. Fijación de tubos pesados



7. Sistema de soporte MPT



8. Ventilación



9. Acero inox



10. Productos galv. por inmersión en caliente



11. Anclajes



12. Identificación



13. Herramientas



14. Informaciones técnicas



Abrazaderas

	Abrazaderas	9/1-9/5
	Abrazaderas de ventilación	9/6-9/7

MPC-Componentes del sistema

	MPC-Carriles de instalación	9/8-9/12
	MPC-Soportes de carril	9/13-9/14
	MPC-Apoyo	9/15
	MPC-Tuercas soporte Quick+	9/16-9/17
	MPC-Tornillos soporte	9/18
	MPC-Tornillos soporte cabeza martillo	9/19
	MPC-Tuercas soporte	9/19
	MPC-Tuerca soporte doble	9/19
	MPC-Refuerzos de carril	9/20
	MPC-Tapas de protección	9/20
	Arandelas de fijación	9/20, 9/62
	Amortiguador DÄMMGULAST®	9/20
	Arandelas DÄMMGULAST® y arandelas de fijación	9/20
	Gomas para carril DÄMMGULAST®	9/21
	MPC-Unión de carril	9/22
	MPC-Soportes de carril soldados	9/23
	MPC-Apoyos de carril	9/24



MPC-Apoyo articulado VARIO 9/25



MPC-Escuadras de montaje 9/26



MPC-Estribos de carriles 9/27



MPC-Garras de sujeción 9/28

MPR-Componentes del sistema

	MPR-Carriles de instalación	9/29-9/33
	MPR-Soportes de carril	9/34-9/35
	MPR-Tornillos soporte	9/36
	MPR-Placas roscadas	9/37
	MPR-Refuerzos de carril	9/38
	MPR-Tapas de protección	9/38
	Arandelas de fijación	9/38, 9/62
	Gomas para carril DÄMMGULAST®	9/39
	MPR-Apoyos de carril	9/40
	MPR-Apoyo articulado VARIO	9/41
	MPR-Escuadra de montaje 45°	9/42
	MPR-Estribos de carril	9/42
	MPR-Garras de sujeción	9/43

MPR-Componentes del sistema tipo S+

	MPR-Tuercas con pletina soporte tipo S+	9/44
	MPR-Tuercas soporte tipo S+	9/45

Accesorios para los sistemas MPC y MPR

	Unión de carril	9/46
	Base trapezoidal de montaje	9/47
	Ángulos de montaje	9/48
	Colgadores angulares	9/49
	Ángulos de construcción	9/50-9/51
	Escuadras de montaje	9/52-9/53
	Placa angular y placa T de conexión	9/54

Más componentes de acero inox

	Brazos articulados	9/55
	Ganchos de sujeción	9/56
	Soporte deslizante 1,75 kN	9/57
	Escuadras para conductos	9/58
	Suspensores trapezoidales	9/59
	Pernos roscados	9/60
	Varillas roscadas	9/60
	Manguitos roscados	9/61
	Manguitos reductores	9/61
	Tirafondos roscados	9/61
	Tuercas hexagonales	9/62
	Arandelas de fijación	9/62

	Tornillos de cabeza hexagonal	9/63
	Tornillos de hexágono interior	9/63
	Tirafondos hexagonales	9/63
	Tornillos de cabeza cilíndrica	9/64
	Tornillos perforadores	9/64
	Cáncamos con rosca interior	9/64
	Escuadras distanciadoras	9/64
	Placas base	9/65
	Cintas de sujeción	9/65
	Tubos roscados	9/65
	Anclaje de rosca interior	9/66
	Perno de anclaje	9/67
	Anclaje de grandes cargas BZ	9/68-9/69

VIDEO

 „El sistema de carriles de instalación MÜPRO“: El video presenta el sistema de carriles de instalación MÜPRO y muestra áreas de aplicación.



This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, evenly spaced squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

Abrazaderas

con DÄMMGULAST® negra, acero inox

Aplicación

- Para la fijación de tuberías en instalaciones de aire acondicionado, calefacción y sanitarios
- Para la fijación de tuberías en interiores y exteriores

Sus ventajas

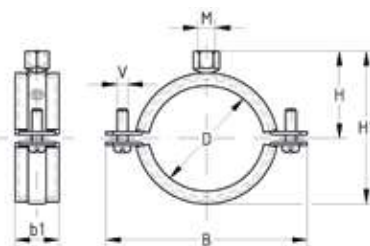
- Adaptable a tolerancias mayores de diámetros de tubos gracias a sus dos tornillos de cierre
- Tornillos de cierre con ranura cruzada combinada aptos para atornilladora eléctrica y con arandela impermeable
- Insonorización DÄMMGULAST® con franja de calidad negra: mejora del nivel acústico medio hasta 18 dB(A)



Datos



Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
1/4" - 1 1/2"	1.300
54 mm - 3"	1.500
102 mm - 6"	2.000



Rosca de conexión M	Tamaño		Para diámetros [mm]	Material	Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	[Pulgada]	[mm]			b1	B	H	H1	V			
M8/M10	1/2"		12 - 14	V2A	20	54	20	33	M6 x 16	175981	150	Unidad
	3/8"		15 - 19			59	22	37		175982		
	1/2"		20 - 23			63	24	41		100	175983	
	3/4"		25 - 28			69	27	46			175984	
	1"		32 - 35			76	30	53			175985	
	1 1/4"		40 - 43			84	35	62	M6 x 20	175986	50	
	1 1/2"		44 - 49			90	38	68		175987		
		54	50 - 56			103	52	87		175988		
	2"		57 - 61			108	54	92		175989		
		63	63 - 67			114	57	98		175990		
		70	70 - 73			121	60	104		175991		
	2 1/2"		74 - 80			127	64	111		175992		
	3"		83 - 91			138	69	122		175993		
		102	101 - 106			160	78	140	M6 x 25	175994	25	
	4"		108 - 114			168	82	148		175995		
		125	123 - 127			180	88	159		175996		
		133	131 - 135			190	93	169		175997		
		136	136 - 139			194	95	173		175998		
	5"		140 - 144			199	97	178		175999		
		160	159 - 163			218	107	197		176000		
	6"		165 - 169			224	110	203		176001		



Abrazaderas

con DÄMMGULAST® amarilla, acero inox

Aplicación

- Para uso en zonas con mayores necesidades de aislamiento acústico
- Para la fijación de tuberías en instalaciones de aire acondicionado, calefacción, refrigeración y sanitarios
- Para la fijación de tuberías en interiores y exteriores

Sus ventajas

- Acreditada abrazadera de dos piezas

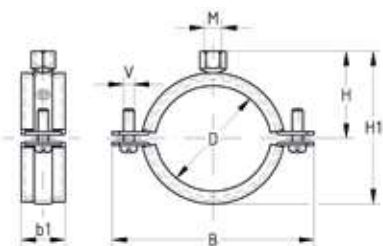
- Adaptable a tolerancias mayores de diámetros de tubos gracias a sus dos tornillos de cierre
- Tornillos de cierre con ranura cruzada combinada aptos para atornilladora eléctrica y con arandela imperdible
- Insonorización perfectamente encajada en sus amplios bordes que impiden que ésta pueda salir de la abrazadera
- Insonorización DÄMMGULAST® con franja de calidad amarilla: mejora del nivel acústico medio hasta 22 dB(A)



Datos



Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
3/8" - 2"	1.700
70 - 83 mm	2.200
3" - 133 mm	2.900
5" - 6"	3.500



Rosca de conexión M	Tamaño		Para diámetros [mm]	Medidas [mm]					Material V2A Nº artículo	Material V4A Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	[Pulgada]	[mm]		b1	B	H	H1	V				
M8/M10	⅜"		14 - 20	23	64	35,5	55	M6 x 20	157024	157134	1	Unidad
	½"		21 - 26		71	38,5	61		157025	157135		
	¾"		26 - 30		75	40,5	65		157026	157136		
	1"		31 - 38		81	43,5	71	M6 x 25	157027	157137	25	
	1¼"		40 - 47		91	48,5	81		157028	157138	1	
	1½"		48 - 54		100	52,5	89		157029	157139		
		57	54 - 60		105	55	94		157120	157140		
	2"		60 - 66		111	58	100		157121	157141		
		70	68 - 73	28	126	62,5	109	M8 x 35	157122	157142	1	
	2½"		73 - 80		131	65	114		157123	157143		
		83	82 - 87		142	70	124		157124	157144		
	3"		87 - 94		146	72	128	M8 x 40	157125	157145		
		102	99 - 104		157	77,5	139		157126	157146		
		110	105 - 112		166	82	148		157127	157147		
	4"		112 - 118		172	85	154		157128	157148		
		125	122 - 128		182	90	164		157129	157149		
		133	132 - 137		191	94,5	173		157130	157150		
	5"		137 - 142		196	97	178		157131	157151		
		144	142 - 148		202	100	184		160490	160493		
		150	149 - 156		210	104	192		160492	160494		
		160	159 - 164		218	108	200		157132	157152		
	6"		164 - 169		223	110,5	205		157133	157153		

- ⚠ Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.
- ⚠ Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.

Abrazaderas

sin protección, acero inox

Aplicación

- Utilizables como punto fijo de tuberías en ½" a 1½"
- Para utilizarla en instalaciones en las que no se precisa insonorización
- Para la fijación de tuberías en instalaciones de aire acondicionado, calefacción y sanitarios
- Para la fijación de tuberías en interiores y exteriores

Sus ventajas

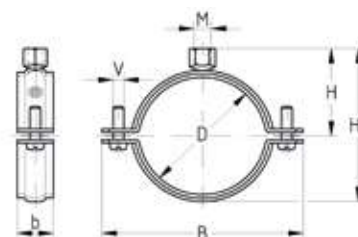
- Adaptable a tolerancias mayores de diámetros de tubos gracias a sus dos tornillos de cierre
- Tornillos de cierre con ranura cruzada combinada aptos para atornilladora eléctrica y con arandela imperdible
- Ejecución estable con gran capacidad de carga gracias a la acanaladura



Datos



Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
¾" - 70 mm	2.200
2½" - 6"	4.400



Rosca de conexión M	Tamaño		Para diámetros [mm]	b	Medidas [mm]				Material V2A Nº artículo	Material V4A Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	[Pulgada]	[mm]			B	H	H1	V				
M8/M10	¾"		14 - 18	20	50	27,5	39	M6 x 20	157154	157172	1	Unidad
	½"		19 - 25		57	30,5	45		157155	157173		
	¾"		26 - 30		64	35,5	55		157156	157174		
	1"		31 - 37		71	38,5	61		157157	157175		
		40	38 - 42		75	40,5	65		160495	160500		
	1¼"	42,4	43 - 47		81	43,5	71	M6 x 25	157158	157176		
	1½"		47 - 52		87	46	76		157159	157177		
		57	53 - 57		91	48,5	81		157160	157178		
	2"		58 - 63		100	52,5	89		157161	157179		
		70	64 - 71		105	55	94		157162	157180		
	2½"		72 - 78	25	120	59,5	103	M8 x 35	157163	157181		
		83	79 - 85		126	62,5	109		157164	157182		
	3"		85 - 90		131	65	114		157165	157183		
		98	94 - 99		142	70	124		160496	160501		
		102	99 - 104		146	72	128	M8 x 40	157166	157184		
	4"		108 - 115		157	77,5	139		157167	157185		
		122	118 - 123		166	82	148		160497	160502		
		125	125 - 130		172	85	154		157168	157186		
	5"		133 - 140		182	90	164		157169	157187		
		147	142 - 148		191	94,5	173		160498	160503		
		152	148 - 153		196	97	178		160499	160504		
		160	154 - 160		202	100	184		157170	157188		
	6"		160 - 169		210	104	192		157171	157189		



Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.

Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.

Abrazaderas

sin protección, acero inox

Aplicación

- Para utilizarla en instalaciones en las que no se precisa insonorización
- Para la fijación de tuberías en instalaciones de aire acondicionado, calefacción y sanitarios
- Para la fijación de tuberías en interiores y exteriores

Sus ventajas

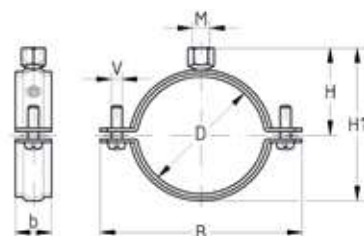
- Adaptable a tolerancias mayores de diámetros de tubos gracias a sus dos tornillos de cierre
- Tornillos de cierre con ranura cruzada combinada aptos para atornilladora eléctrica y con arandela imperdible



Datos



Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
1/4" - 1 1/2"	1.300
54 mm - 3"	1.500
102 mm - 6"	2.000



Rosca de conexión M	Tamaño		Para diámetros [mm]	Material	Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	[Pulgada]	[mm]			b	B	H	H1	V			
M8/M10	1/4"		12 - 14	V4A	20	47	16	26	M6 x 16	176023	150	Unidad
	3/8"		14 - 18			50	18	30		176024		
	1/2"		20 - 25			57	22	37		176025	100	
	3/4"		26 - 31			64	25	43		176026		
	1"		32 - 36			69	27	48		176027		
		40	38 - 43			76	31	55		176028	50	
	1 1/4"		40 - 46			79	32	58	M6 x 20	176029		
	1 1/2"		47 - 51			85	35	63		176030		
		54	52 - 56			94	47	77		176031		
	2"		57 - 61			100	50	84		176032		
		63	63 - 67			105	52	89		176033		
		70	70 - 73			111	55	95		176034		
	2 1/2"		74 - 80			118	59	102		176035		
	3"		83 - 91			129	64	113		176036		
		102	101 - 106			149	72	129	M6 x 25	176037	25	
	4"		108 - 114			157	76	137		176038		
		125	118 - 125			168	82	148		176039		
		133	131 - 135			179	87	158		176040		
	5"		136 - 142			185	90	165		176041		
		160	159 - 163			207	101	186		176042		
	6"		165 - 169			213	104	192		176043		



Abrazaderas

reforzadas, con DÄMMGULAST® amarilla, acero inox

Aplicación

- Para la fijación de tuberías en plantas industriales y en instalaciones de aire acondicionado, calefacción y sanitarios
- Para uso en zonas con mayores necesidades de aislamiento acústico
- Para la fijación de tuberías en interiores y exteriores

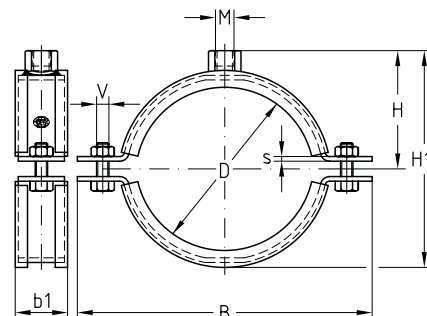
Sus ventajas

- Con tornillos de cierre reforzados para obtener una mayor capacidad de carga
- Mayor resistencia a la rotura al tener mayor espesor
- Insonorización DÄMMGULAST® con franja de calidad amarilla: mejora del nivel acústico medio hasta 22 dB(A)



Datos

Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
1½" - 2"	4.166
2½" - 4"	5.000
133 - 315 mm	6.666
≥ 323 mm	8.333



Rosca de conexión M	Tamaño		Para diámetros [mm]	Medidas [mm]							Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	[Pulgada]	[mm]		b	s	b1	B	H	H1	V				
M12	1½"		45 - 52	30	3	34	111	48	81	M8	121907	121323	50	Unidad
	2"		56 - 64				123	54	93	122091	121339			
	2½"		72 - 80				138	62	109	122103	121343			
	3"		88 - 92				157	69	122	122258	121371			
		110	110 - 114	40	4	46	178	79	143	M10	121953	121327	25	
	4"		112 - 116				183	81	147		122345	121387		
		133	133 - 137				203	92	168		122010	121331	10	
	5"		137 - 145				210	95	175		122425	121391		
		160	159 - 165				230	105	195		122044	121335		
	6"		164 - 170				235	108	200		122469	121394		
		200	193 - 203				270	125	235		122119	121346		
		212	208 - 214				282	131	247		122147	121350		
		219	217 - 224				289	135	254		122159	121354		
		250	244 - 254				320	150	285		122210	121358		
		267	267 - 273				337	159	302		122226	121362		
		280	278 - 282				350	165	315		122246	121367		
		315	313 - 318				385	183	350		122290	121375		
		323	320 - 326	50	5	56	415	188	360	M12	122298	121379	5	
		355	353 - 360				447	204	392		122321	121383		



Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.

Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.

Abrazaderas de ventilación

con DÄMMGULAST® naranja, acero inox

Aplicación

- Para la fijación de conductos de ventilación

Sus ventajas

- Adaptadas a las dimensiones de los conductos de ventilación (según normativa)

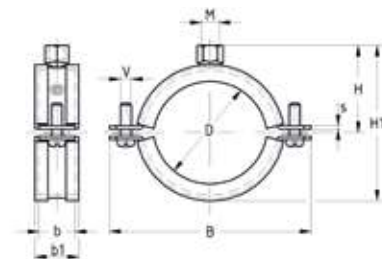
- Adaptable a tolerancias mayores de diámetros de tubos gracias a sus dos tornillos de cierre
- Insonorización perfectamente encajada en sus amplios bordes que impiden que ésta pueda salir de la abrazadera
- Insonorización DÄMMGULAST® con rayas distintivas naranjas: mejora el nivel acústico medio hasta 18 dB(A)



Datos



Carga máx. recomendada [N]	500
Reducción del ruido medio [dB(A)]	18



Tamaño nominal DN	Rosca de conexión	Material	Medidas [mm]							Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			B	b1	H	H1	b	s	V			
50	M8	V2A	104	28	43	75	25	1,5	M6	115459	1	Unidad
63			117		50	88				115264		
71			125		54	96				115274		
80			134		58	105				115280		
90			144		63	115				115289		
100			152		69	126				115115		
112			164		75	139				115121		
125			177		81	151				115128		
140			192		89	166				115137		
150			202		94	176				115146		
160			212		99	186				115156		
180			232		109	206				115168		
200			252		119	226				115177		
224			281		136	256				115186		
250			307		149	282				115199		
280			337		164	312				115209		
300			358		174	333				115218		
315			373		182	348				115227		
355			413		202	388				115236		
400			458		224	433				115245		
450	M10	V2A	521		248	480	2,5	M8	115091			
500			571		273	530			115094			
560			631		303	590			115097			
600			671		323	630			115100			
630			702		338	661	3		115103			
710			782		378	741			115106			
800			872		423	831			115109			



Abrazaderas de ventilación

sin protección, acero inox

Aplicación

- Para la fijación de conductos de ventilación

Sus ventajas

- Adaptadas a las dimensiones de los conductos de ventilación (según normativa)
- Adaptable a tolerancias mayores de diámetros de tubos gracias a sus dos tornillos de cierre

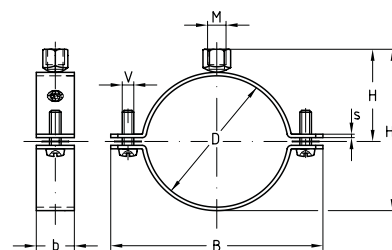


Datos



Carga máx. recomendada [N]

500



Tamaño nominal DN	Rosca de conexión	Material	Medidas [mm]						Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			B	H	H1	b	s	V			
50	M8	V2A	95	39	66	25	1,5	M6	115606	1	Unidad
63			108	45	79				115612		
71			116	49	87				115618		
80			125	54	96				115627		
90			135	59	106				115633		
100			146	64	117				115506		
112			158	70	129				115512		
125			171	77	142				115521		
140			186	84	157				115533		
150			196	89	167				115542		
160			206	94	177				115548		
180			226	107	197				115555		
200			246	114	217				115560		
224			272	131	247				115567		
250			298	144	273				115576		
280			328	159	303				115582		
300			349	170	324				115585		
315			364	177	339				115594		
355			404	197	379				115600		
400			M10	449	220				424		
450	515	245		474	115456						
500	565	270		524	115461						
560	625	300		584	115464						
600	665	320		624	115467						
630	696	335		655	115470						
710	776	375		735	115476						
800	866	420		825	3	115479					



MPC-Carriles de instalación

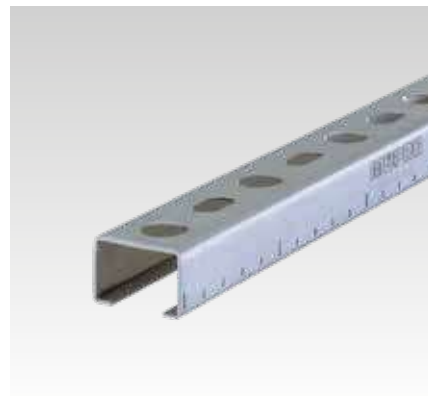
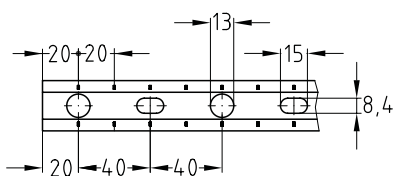
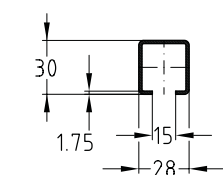
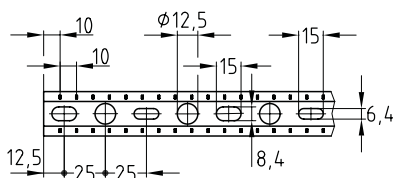
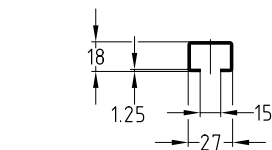
Acero inox

Aplicación

- Ideal como estructura de soporte para instalaciones con carga mecánica baja-media
- Múltiples posibilidades de montaje, en vertical sobre pared, por ejemplo, para el montaje de estanterías, en combinación de múltiples accesorios

Sus ventajas

- Fijación rápida y fácil de trazados de tuberías y conductos de ventilación
- La escala en el carril simplifica la alineación de los elementos de fijación durante la instalación. Estos facilitan medir y cortar la longitud in situ
- Para fijaciones seguras y reajustables lateralmente y en altura
- Alta resistencia a la flexión gracias a la sección de perfil
- Para construcción de estructuras con elementos de unión
- Disponibles elementos de insonorización adecuados para cada perfil
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPC-tapas de protección



Perfil 27/18



Perfil 28/30

Datos



Perfil	Longitud [mm]	Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
27/18/1,5	2.000	129907	129908	1	Unidad
	6.000	129999	-		
28/30/1,75	2.000	118582	118586		
	6.000	118976	118979		



MPC-Carriles de instalación

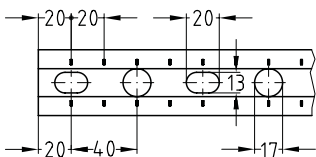
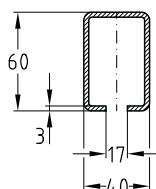
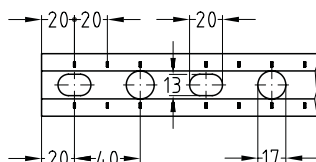
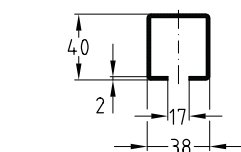
Acero inox

Aplicación

- También es ideal como estructura de soporte para instalaciones con carga mecánica media-alta
- Múltiples posibilidades de montaje, en vertical sobre pared, por ejemplo, para el montaje de estanterías, en combinación de múltiples accesorios

Sus ventajas

- Fijación rápida y fácil de trazados de tuberías y todo tipo de instalaciones mecánicas
- La escala en el carril simplifica la alineación de los elementos de fijación durante la instalación. Estos facilitan medir y cortar la longitud in situ
- Para fijaciones seguras y reajustables lateralmente y en altura
- Alta resistencia a la flexión gracias a la sección de perfil
- Para construcción de estructuras con elementos de unión
- Disponibles elementos de insonorización adecuados para cada perfil



Perfil 38/40



Perfil 40/60

Datos



Perfil	Longitud [mm]	Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/40/2,0	2.000	129914	129915	1	Unidad
	4.000	129962	129963		
	6.000	130006	130007		
40/60/3,0		130017	130018		

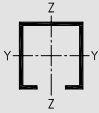


Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.

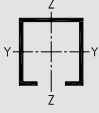
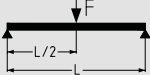
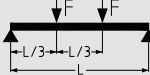
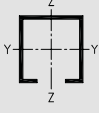
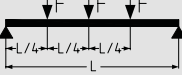
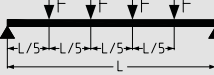
MPC-Carriles de instalación

Especificaciones técnicas

Datos técnicos de los perfiles:

Datos									
Perfil	Material	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]	MPC-Tuercas soporte disponibles	Peso del perfil [kg/m]	Sección perfil [cm ²]	Momento de inercia		Momento de resistencia	
						I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]
27/18/1,5	V2A, V4A	149	M8, M10	0,6	0,69	0,2911	0,9554	0,31	0,707
28/30/1,75				1,15	1,36	1,3999	2,0551	0,911	1,467
38/40/2,0			M8, M10, M12	1,82	2,21	4,3286	6,1	2,164	3,21
40/60/3,0				3,5	4,44	17,5426	13,3946	5,847	6,697

Capacidad de carga de los perfiles para la flexión alrededor del eje Y en [N]:

Perfil	L [m]						L [m]					
	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
												
27/18/1,5	368	136	57	28	-	-	274	80	33	16	-	-
28/30/1,75	1.076	537	288	154	-	-	797	390	169	90	-	-
38/40/2,0	2.553	1.280	847	497	85	-	1.886	958	532	292	50	-
40/60/3,0	6.870	3.462	2.299	1.710	440	105	5.047	2.586	1.720	1.210	259	62
												
27/18/1,5	183	57	24	12	-	-	152	45	19	-	-	-
28/30/1,75	532	277	121	65	-	-	441	220	95	51	-	-
38/40/2,0	1.260	638	382	209	36	-	1.044	531	300	164	28	-
40/60/3,0	3.371	1.722	1.147	854	185	44	2.788	1.433	956	682	146	35

Las cargas determinadas son válidas para cargas estáticas en reposo. Cálculo sobre la base del Eurocódigo (EC3).

El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,54$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.

En los valores indicados no se supera la tensión de acero admisible conforme a la tabla ni la deformación permanente máxima admisible $L/200$ teniendo en cuenta el peso propio.



MPC-Carriles de instalación

Especificaciones técnicas

Carga de pandeo admisible para perfiles en [N]:

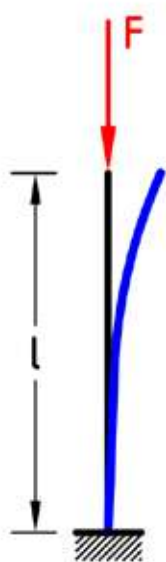
Longitud de pandeo Lk [mm]	27/18/1,5	28/30/1,75	38/40/2,0	40/60/3,0
200	9.873	20.236	33.026	66.308
300	9.172	19.455	32.658	66.308
400	8.320	18.616	31.736	65.162
500	7.297	17.680	30.770	63.666
600	6.191	16.613	29.733	62.110
700	5.148	15.402	28.602	60.468
800	4.262	14.071	27.356	58.713
900	3.548	12.683	25.988	56.823
1.000	2.981	11.319	24.500	54.780
1.100	2.531	10.047	22.920	52.575
1.200	2.171	8.904	21.287	50.212
1.300	1.881	7.901	19.655	47.713
1.400	1.644	7.031	18.071	45.115
1.500	1.448	6.282	16.574	42.467
1.600	1.285	5.635	15.185	39.826
1.700	1.147	5.078	13.915	37.242
1.800	1.031	4.595	12.764	34.757
1.900	931	4.175	11.727	32.403
2.000	845	3.808	10.795	30.196
2.100	770	3.486	9.958	28.144
2.200	705	3.203	9.207	26.249
2.300	647	2.952	8.532	24.504
2.400	597	2.729	7.925	22.901
2.500	552	2.530	7.377	21.432
2.600	512	2.351	6.881	20.085
2.700	476	2.191	6.432	18.850
2.800	444	2.047	6.024	17.718
2.900	415	1.916	5.653	16.678
3.000	388	1.797	5.315	15.721
3.100	364	1.689	5.005	14.841
3.200	343	1.590	4.721	14.030
3.300	323	1.500	4.460	13.281
3.400	305	1.417	4.220	12.588
3.500	288	1.341	3.999	11.947
3.600	273	1.271	3.794	11.352
3.700	258	1.206	3.605	10.799
3.800	245	1.146	3.429	10.285
3.900	233	1.090	3.266	9.807
4.000	222	1.038	3.113	9.360
4.100	212	990	2.972	8.942
4.200	202	945	2.839	8.552
4.300	193	903	2.716	8.186
4.400	184	864	2.600	7.843
4.500	176	827	2.491	7.521
4.600	169	793	2.389	7.218
4.700	162	761	2.293	6.933
4.800	155	730	2.203	6.664
4.900	149	702	2.118	6.410
5.000	143	675	2.038	6.171
5.100	138	649	1.962	5.945
5.200	133	625	1.890	5.730
5.300	128	603	1.823	5.527
5.400	123	581	1.758	5.335
5.500	119	561	1.698	5.152
5.600	115	542	1.640	4.979
5.700	111	523	1.585	4.814
5.800	107	506	1.533	4.657
5.900	104	489	1.483	4.508
6.000	100	473	1.436	4.366



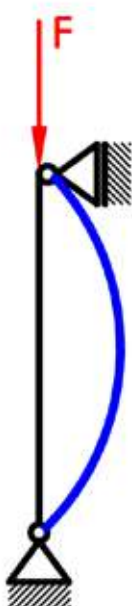
MPC-Carriles de instalación

Especificaciones técnicas

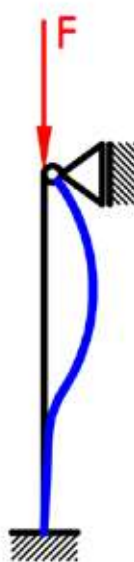
- ⚠ Cargas de pandeo conforme a DIN EN 1993-1-1 Secciones 6.2 y 6.3.
 Los valores de la tabla son válidos para un supuesto de carga centrada en la sección del perfil portante!
 La posible torsión y pandeo lateral debe calcularse por separado!
- Se tiene en cuenta el pandeo en los ejes z e y.
 La carga de pandeo más desfavorable se indica en la tabla.
- El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,54$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.
- La longitud de pandeo L_k depende de las condiciones de fijación y de la longitud de la barra „l“, conforme se indica en el dibujo.
- Tomando la L_k de la tabla, leer la carga de pandeo F.



$$L_k = 2,0 \times l$$



$$L_k = 1,0 \times l$$



$$L_k = 0,7 \times l$$



$$L_k = 0,5 \times l$$

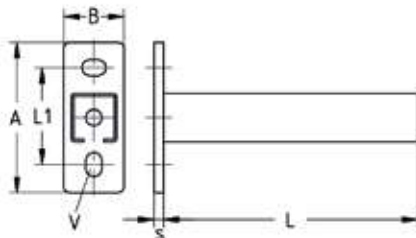


MPC-Soportes de carril

Acero inox

Aplicación

- Ideal para estructuras soporte en voladizo a pared
- Se pueden utilizar como travesaños para fijar tuberías en pozos y canales en combinación con MPR-Apoyos de carril
- Utilizable como viga voladiza para sostener conductos de aire y plataformas de cables
- Soporte de pared estable para válvulas y equipos



Sus ventajas

- Construcción con gran capacidad de carga gracias a la estabilidad de su placa base
- La disposición de los taladros en "horizontal y vertical" en la placa base permite una buena alineación en altura del soporte
- Buena adaptación a las necesidades de la construcción dado que se suministran en diferentes longitudes
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPC-tapas de protección

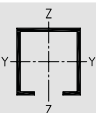
Perfil	Longitud L [mm]	Medidas [mm]					Material V2A	Material V4A	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		A	B	L1	s	V	Nº artículo	Nº artículo		
27/18/1,5	200	120	40	80	4	11 x 19	156743	156753	1	Unidad
	300						156744	156754		
38/40/2,0	160	125	50	120	8	13,5 x 20	156745	156755		
	240						156746	156756		
	320						156747	156757		
	400						156748	156758		
	480						156749	156759		
	560						156750	156760		
	640						156751	156761		
40/60/3,0	560	165	60	120			156752	156762		



MPC-Soportes de carril

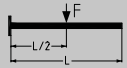
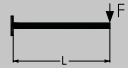
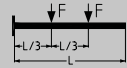
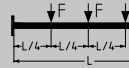
Acero inox

Datos técnicos de los soportes:

Datos					
	Perfil	Placas base		MPC-Carriles de instalación	
	Medidas altura x ancho x profundidad [mm]	Material	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]	Material	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]
	27/18	V2A, V4A	149	V2A, V4A	149
	38/40		136		
	40/60				



Capacidad de carga de los soportes para la flexión alrededor del eje Y en [N]:

Perfil	Placa base M_{max} [Nmm]	Longitud L [mm]	Carga máx. recomendada [N]			
						
27/18	34.049	200	340	170	170	113
		300	226	113	113	75
38/40	219.110	160	2.738	1.369	1.369	912
		240	1.825	912	912	608
		320	1.369	684	684	456
		400	1.095	547	547	365
		480	912	456	456	304
		560	782	391	391	260
		640	684	342	342	228
40/60	304.499	560	1.087	543	543	362

 Para el uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, deben observarse las condiciones establecidas en el informe de inspección de incendios.

Las cargas determinadas son válidas para cargas estáticas en reposo. Cálculo sobre la base del Eurocódigo (EC3).

El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,54$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.

En los valores indicados no se supera la tensión de acero admisible conforme a la tabla ni la deformación permanente máxima admisible $L/150$ teniendo en cuenta el peso propio.

Los valores de capacidad de carga se refieren a los soportes. Elementos de fijación, tales como anclajes y tornillos deben ser diseñados de acuerdo a las cargas.



MPC-Apoyo

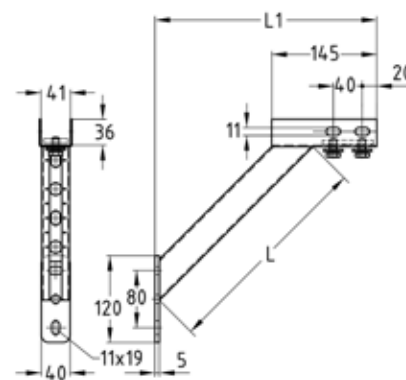
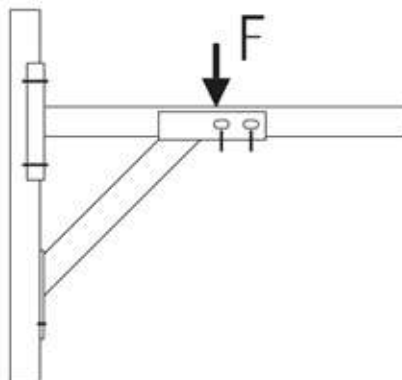
Acero inox

Aplicación

- Apoyo para la sujeción de los soportes de carril, con placa para fijar directamente a la pared

Sus ventajas

- Viene pre-instalado con doble tuerca soporte (Fijación rápida y sencilla)
- Con sección en U para encajar el carril
- Los taladros laterales permiten colocar el carril MPC de instalación 38/40 con la ranura hacia el lado



Datos

Longitud L [mm]	Carga máx. recomendada montaje en ranura de carril F [N]	Carga máx. recomendada durante el montaje F [N]
440	2.500	6.000

Para perfil	Longitud L [mm]	Longitud L1 [mm]	Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/40-40/120	440	405	V2A	129788	1	Unidad



MPC-Tuercas soporte Quick+

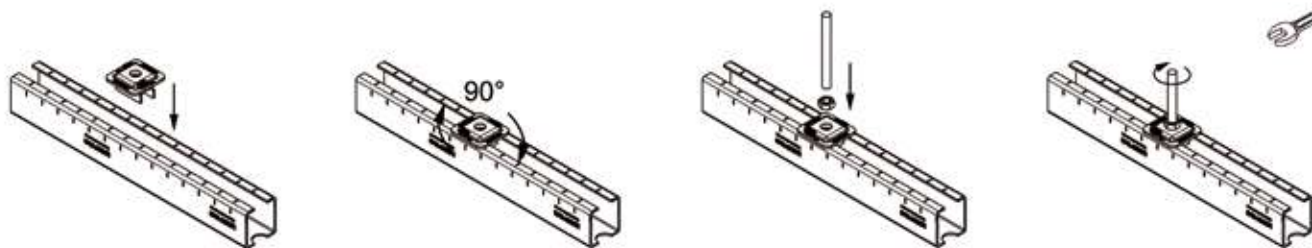
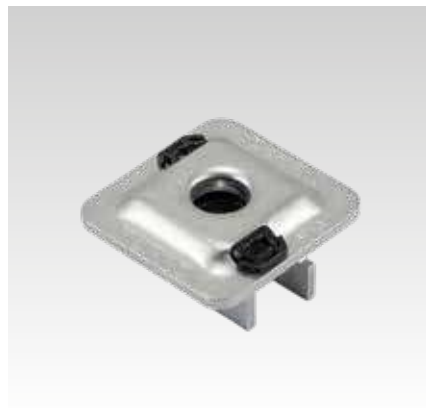
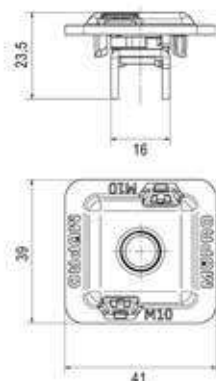
con rosca interior, acero inox

Aplicación

- La tuerca soporte MPC-Quick permite un ajuste rápido y seguro de las escuadras y demás accesorios
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

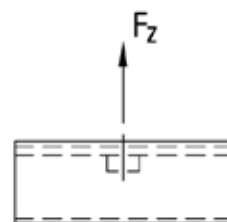
- De rápido montaje, ahorrando tiempo, incluso en instalaciones de ampliación, entre tuberías ya instaladas
- De fácil y seguro manejo: se inserta en la ranura del carril - y se gira para ajustarlo - no se desliza ni se sale
- Las marcas laterales simplifican el ajuste en los carriles MPC
- De gran calidad y resistencia
- Adaptable a todos los carriles de instalación MPC de 38/24 a 40/120



Datos



Para perfil	Rosca de conexión	Carga máx. recomendada tracción Fz [N]	Par de apriete [Nm]
38/24	M8	2.000	9
	M10		17
38/40, 38/80	M8	2.800	9
	M10		17
39/52	M8	3.300	9
	M10		17
40/60, 40/80, 40/120	M8	4.000	9
	M10		17



Para perfil	Rosca de conexión	Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/24-40/120	M8	V2A	175465	50	Unidad
	M10		175466		

MPC-Tuercas soporte Quick+

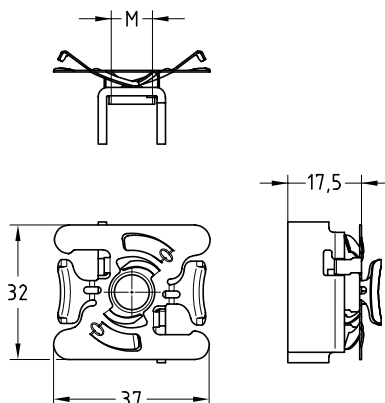
para escuadras y accesorios, acero inox

Aplicación

- La tuerca soporte MPC-Quick permite un ajuste rápido y seguro de las escuadras y demás accesorios
- Se usa como elemento de fijación entre la escuadra de montaje y los soportes
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

- De rápido montaje, ahorrando tiempo, incluso en instalaciones de ampliación, entre tuberías ya instaladas
- De fácil y seguro manejo: se inserta en la ranura del carril - y se gira para ajustarlo - no se desliza ni se sale
- De gran calidad y resistencia
- Adaptable a todos los carriles de instalación MPC de 38/24 a 40/120



Para perfil	Rosca de conexión	Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/24-40/120	M8	V2A	175781	50	Unidad
	M10		175782		



Valores de carga a petición.



MPC-Tornillos soporte

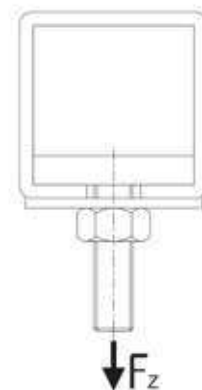
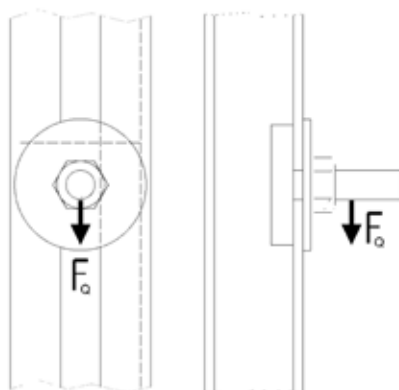
Acero inox

Aplicación

- Para fijar fácil y rápidamente abrazaderas a carriles MPC de instalación

Sus ventajas

- Disponible en varias longitudes para cubrir todas las necesidades
- Se pueden introducir posteriormente en la posición deseada en las ranuras de los carriles en los perfiles 27/18 y 28/30
- Se puede realizar una buena alineación de los tramos de tubería tras el montaje. Desplazable lateralmente en todo momento
- Es posible combinar diferentes longitudes y diámetros de rosca en un carril MPR
- Se suministran con arandelas y tuercas hexagonales



Datos



Para perfil	Carga puntual máx. admisible del carril [N]	Rosca de conexión	Carga máx. recomendada tracción Fz [N]	Carga máx. recomendada transversal (cambio) Fq [N]	Par de apriete [Nm]
27/18	1.700	M8	1.000	400	10
28/30	2.500				
38/40	5.000		2.500	1.000	20
		M10	2.800	1.200	30
		M12	5.000	1.800	40
40/60	8.300	M8	3.500	1.000	20
		M10	4.000	1.200	30
		M12	8.300	1.800	40

Para perfil	Rosca de conexión	Longitud [mm]	Longitud útil de la rosca [mm]	Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
27/18, 28/30	M8	25	7	115134	115139	50	Unidad
		30	15	115143	115148		
		40	25	115157	115160		
		50	35	115169	115172		
		80	65	115184	115187		
38/40, 40/60	M8	25	7	115050	115059		
		35	20	115053	115077		
		50	35	115098	115095		
		35	18	114978	114993		
			15	115008	115017		
	M10						
	M12						

MPC-Tornillos soporte cabeza martillo

Acero inox

Aplicación

- Para una fijación fácil y rápida en carriles MPC de instalación

Sus ventajas

- Ideal para el montaje en construcciones de carriles y elementos de unión

- Idóneo para los perfiles 38/24, 38/40, 39/52, 40/60, 40/80, 38/48, 38/80 y 40/120
- Para introducirlos directamente en las ranuras de los carriles - también entre los tornillos de fijación
- Se suministran con arandelas y tuercas hexagonales



Datos



Para perfil	Carga puntual máx. admisible del carril [N]	Rosca de conexión	Carga máx. recomendada tracción Fz [N]	Carga máx. recomendada transversal (cambio) Fq [N]	Par de apriete [Nm]
38/24	2.200	M8	2.200	600	20
		M10		800	30
38/40, 38/80	5.000	M8	5.000	1.000	20
		M10		1.500	30
39/52	6.700	M8	6.700	1.000	20
		M10		1.500	30
40/60, 40/80, 40/120	8.300	M8	8.300	1.000	20
		M10		1.500	30

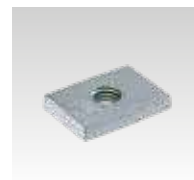
Rosca de conexión	Longitud [mm]	Longitud útil de la rosca [mm]	Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	30	20	V2A	115331	50	Unidad
M10		19		115307		

MPC-Tuercas soporte

para MPC-Carriles de instalación y MPC-Soportes de carril, acero inox



Para perfil	Rosca	Longitud [mm]	Ancho [mm]	Espesor [mm]	Material V2A Nº artículo	Material V4A Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
27/18, 28/30	M8	22	14	5	120031	120035	100	Unidad
38/40, 40/60	M6	32,8	23	6	148758	-		
	M8	31	16		148760			
		32,8	23		118034	118037		
	M10				117962	117965		
	M12				117980	117983		



MPC-Tuerca soporte doble

para MPC-Carriles de instalación y MPC-Soportes de carril, acero inox

Para perfil	Rosca	Longitud [mm]	Ancho [mm]	Espesor [mm]	Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/40, 40/60	M10	70	30	6	V2A	118147	1	Unidad





MPC-Refuerzos de carril

para MPC-Carriles de instalación y MPC-Soportes de carril, acero inox

Para perfil	Para rosca	Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
27/18, 28/30	M8	114539	114536	100	Unidad
	M10	114506	114509		
38/40	M8	114542	114545		
	M10	114512	114515		
	M12	114524	114527		
40/60	M8	114551	114548		
	M10	114521	114518		
	M12	114533	114530		



MPC-Tapas de protección

para MPC-Carriles de instalación y MPC-Soportes de carril

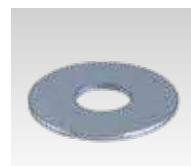
Para perfil	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
27/18	106000	100	Unidad
28/30	106002		
38/40, 38/80	106006	50	
40/60, 40/120	106008	25	



Arandelas de fijación

para fijar MPC-Carriles de instalación, acero inox

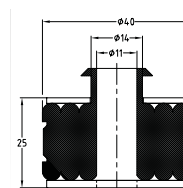
Para rosca	Ø exterior [mm]	Espesor [mm]	Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	24	2	127190	127199	100	Unidad
	30		127204	127207		
M10	35	2,5	127097	127103		
	37		127106	127112		
M12	37	3	127160	127163		



Amortiguador DÄMMGULAST®

Acero inox

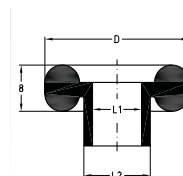
Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
107081	107082	25	Unidad



Arandelas DÄMMGULAST® y arandelas de fijación

para varillas roscadas M8 y M10

Tipo	Para rosca	Material	Medidas [mm]			N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			D	L1	L2			
Arandelas DÄMMGULAST®	M8	DÄMMGULAST®	28	8,5	11	107089	100	Unidad
	M10		34	10,5	14	107086		
Arandelas de fijación	M8	V2A	30	8,5	-	127204		
	M10		35	10,5	-	127106		
	M8	V4A	30	8,5	-	127207		
	M10		35	10,5	-	127112		



Gomas para carril DÄMMGULAST®

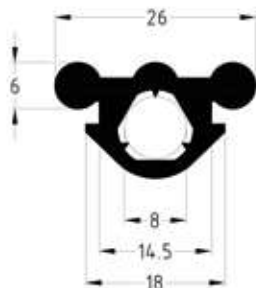
para perfiles MPC

Aplicación

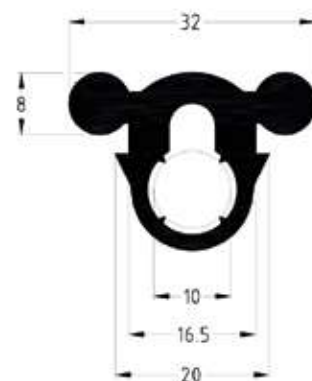
- Ideales para insonorizar los soportes de los conductos de ventilación e instalaciones mecánicas
- Para una eficaz insonorización de los carriles MPC de instalación

Sus ventajas

- Sencillo montaje al carril o a varillas roscadas
- Evitan los puentes de propagación del ruido por estructuras sólidas gracias al nulo contacto del conducto de aire con las varillas roscadas
- No se desliza debido a su perfecta adaptación al carril MPC
- Evita ruidos de oscilación y vibración de los conductos de ventilación
- Superficie de apoyo pequeña, gran masa de absorción



Para perfil 27/18 y 28/30



Para perfil 38/24 a 40/120

Datos



Modelo	Para perfil	Adecuado para	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Goma para carril DÄMMGULAST® rolo a 30 m	27/18, 28/30	Carriles con ranura de 13-16 mm, varillas roscadas M8	107689	1	Rollo
Goma para carril DÄMMGULAST® cortadas a 50 mm	38/24-40/120	Carriles con ranura de 15-18 mm, varillas roscadas M8 y M10	107690	300	Unidad
Goma para carril DÄMMGULAST® cortadas a 100 mm			107686	200	



Los carriles de instalación MPC se utilizan como soportes en el montaje de instalaciones de aire acondicionado y ventilación. Las gomas para carril DÄMMGULAST® se utilizan para evitar el puente acústico resultante del contacto metálico directo entre el conducto de ventilación y los soportes. Es importante evitar también los puentes acústicos provocados por el contacto lateral del conducto de aire con las varillas roscadas.

Las gomas para carril DÄMMGULAST® se han desarrollado especialmente para su aplicación en ambos casos y ofrecen, según la opinión de los propios instaladores, una solución óptima.

MPC-Unión de carril

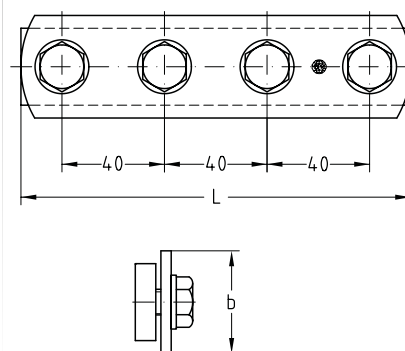
Acero inox

Aplicación

- Unión rápida de los carriles MPC de instalación

Sus ventajas

- Posibilita la alineación exacta de los carriles
- Unión realizada mediante cuatro tornillos
- Montaje sencillo por encaje en el perfil de los carriles



Para perfil	Medidas [mm]		Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	b	L				
27/18, 28/30	25	150	120052	120056	1	Unidad
38/40, 40/60	40		120064	120068		



MPC-Soportes de carril soldados

Acero inox

Aplicación

- Ideal para fijar carriles de instalación MPC a modo de travesaño
- Para la unión rectangular de dos carriles
- Utilizable como apoyo en suelo o en techo para carriles de instalación colocados verticalmente

Sus ventajas

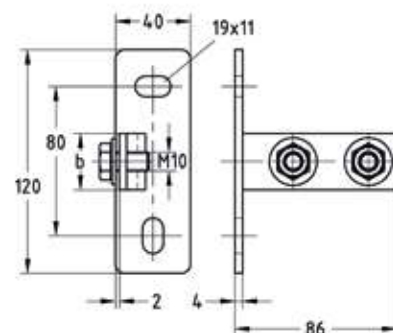
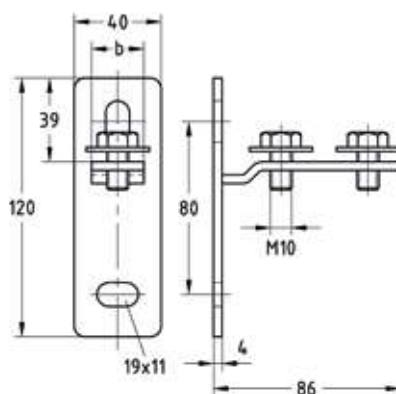
- La disposición de los taladros en "horizontal y vertical" en la placa base permite una buena alineación en altura del soporte soldado
- Se suministra con dos tornillos de apriete premontados



MPC-Soporte de carril soldado, vertical



MPC-Soporte de carril soldado, horizontal



Modelo	Para perfil	Medidas b [mm]	Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
horizontal	27/18, 28/30	24	156801	156805	10	Unidad
	38/40	30	156803	156807		
vertical	27/18, 28/30	24	156800	156804		
	38/40	30	156802	156806		

MPC-Apoyos de carril

Acero inox

Aplicación

- Sencillo montaje de travesaños estables de carriles MPC de instalación
- Ideal para utilizarlo en montajes en espacios reducidos, en pozos y canales

Sus ventajas

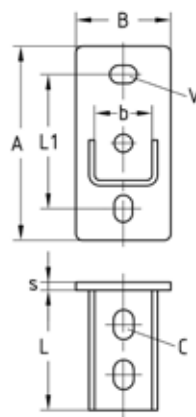
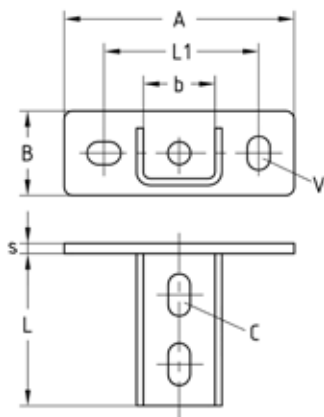
- La disposición de los taladros en "horizontal y vertical" en la placa base permite una buena alineación en altura del apoyo de carril
- Buena capacidad de carga gracias a la unión rígida del estribo
- El elemento de unión ideal en construcciones de carriles



MPC-Apoyo de carril, horizontal



MPC-Apoyo de carril, vertical



Datos



Modelo	Para perfil	Medidas [mm]								Material V2A	Material V4A	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		A	b	B	C	L	L1	s	V	Nº artículo	Nº artículo		
horizontal	27/18, 28/30	125	30	50	11 x 19	70	80	5	11 x 19	156821	159551	5	Unidad
	38/40, 40/60	144	42	70	13 x 25	90	100	6	13,5 x 20	156823	156825		
vertical	27/18, 28/30	125	30	50	11 x 19	70	80	5	11 x 19	156822	159552	1	Unidad
	38/40, 40/60	136	42		13 x 25	90	91,5	6	13,5 x 20	156824	156826		



MPC-Apoyo articulado VARIO

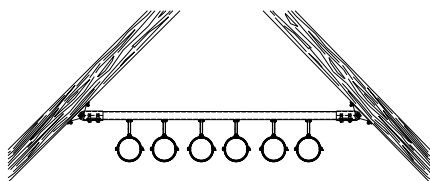
Acero inox

Aplicación

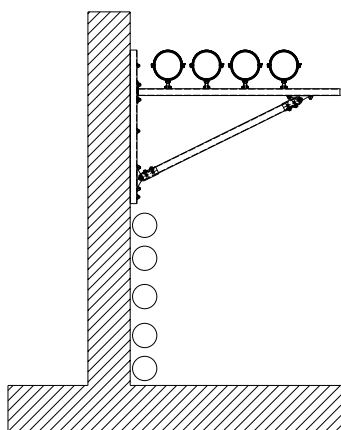
- Ideal para instalación de tuberías en superficies inclinadas, conductos y ejes circulares

Sus ventajas

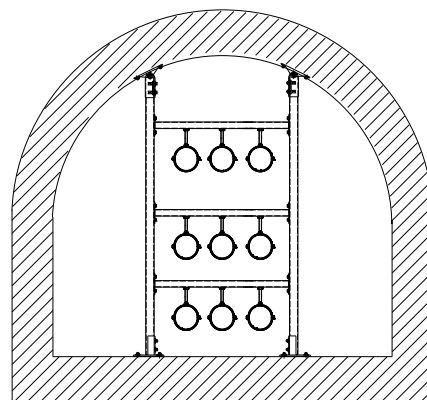
- Ángulo flexible que se ajusta durante el montaje
- Viene pre-instalado con doble tuerca soporte (Fijación rápida y sencilla)
- Utilizando el carril MPC 38/40 se puede encajar en diferentes posiciones



Instalación de un soporte de tuberías en superficies inclinadas



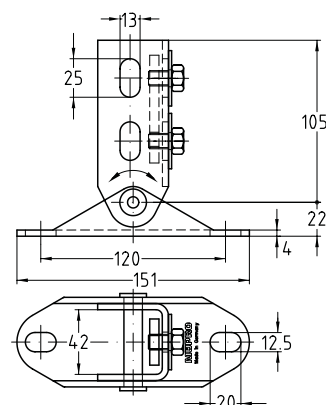
Instalación de un soporte de carril con refuerzo en diagonal



Instalación de una estructura de soporte en bóvedas o una superficie semicircular

El sistema contiene:

- 1 Apoyo articulado VARIO,
- 1 Tuerca soporte doble,
- 2 Tornillos hexagonales M10,
- 2 Arandelas de fijación



Para perfil	Ángulo mínimo [°]	Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/40, 40/60	20	V2A	129659	1	Unidad

MPC-Escuadras de montaje

para carriles de instalación 27/18 y 28/30, acero inox

Aplicación

- Elemento de unión para la construcción de instalaciones en la pared y estructuras de carriles de instalación, sin soldadura
- Para el montaje directo en paredes, techos o suelos

Sus ventajas

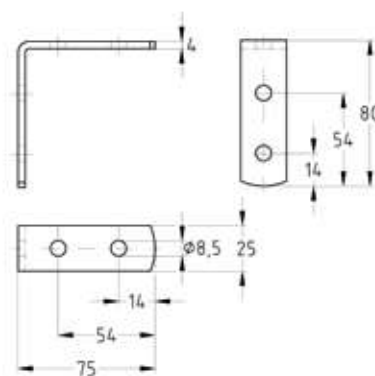
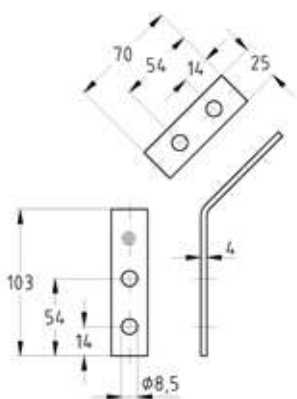
- De múltiples aplicaciones, por ejemplo: escuadra apoyo, escuadra de soporte, elemento de unión, soporte angular
- Componentes prefabricados para solucionar problemas de montaje teniendo en cuenta las necesidades de los instaladores



Escuadra de montaje 45°



Escuadras de montaje 90°



Modelo	Para perfil	Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
45°	27/18, 28/30	118785	118789	25	Unidad
90°		118898	118902		

MPC-Estribos de carriles

Acero inox

Aplicación

- Para uniones cruzadas en instalaciones en la pared y estanterías hechas con carriles MPC de instalación

Sus ventajas

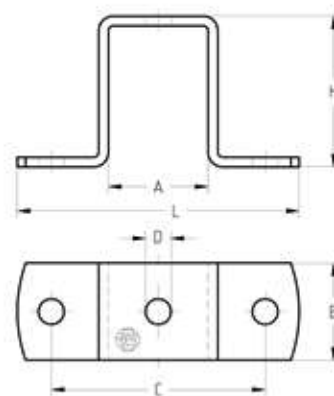
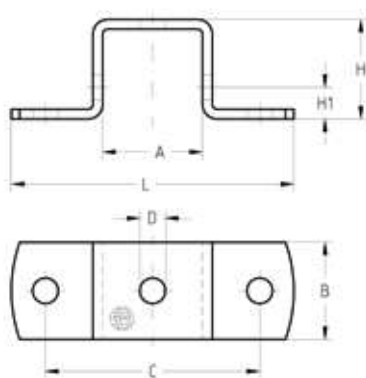
- Los elementos de unión son fáciles de montar en estructuras con carriles MPC de instalación
- Mayor flexibilidad en los montajes con carriles MPR
- Los múltiples taladros del estribo posibilitan la alineación de las ranuras de los carriles en cuatro direcciones
- Para impedir la rotación sobre el cuerpo de construcción



Para perfil 28/30 y 38/40



Para perfil 40/60



Para perfil	Medidas [mm]							Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	A	B	C	D	H	H1	L				
28/30	31	30	80	8,5	31	13	102	118228	118225	25	Unidad
38/40	41	40		10,5	41	18	116	118249	118268		
40/60					62	-	110	118292	118300		

MPC-Garras de sujeción

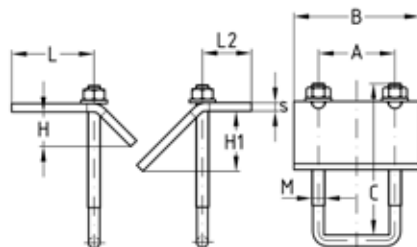
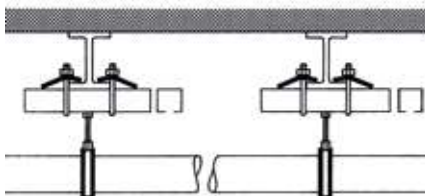
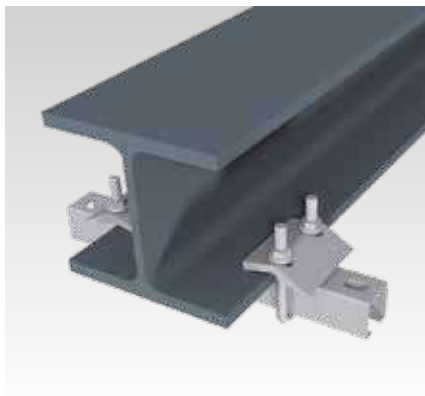
Acero inox

Aplicación

- La solución para el montaje de carriles MPC de instalación en vigas de acero

Sus ventajas

- Fijación a la viga sin taladros ni soldadura
- Posibilita la alineación posterior del carril respecto a la viga longitudinal y transversalmente
- Adecuada para todos los grosores de bridas de los perfiles de vigas habituales
- Fáciles de montar, juego de piezas premontado
- La fijación reglamentaria para cargas suspendidas en perfiles de vigas



Datos



Para perfil	Carga máx. admisible por par [N]
27/18, 28/30	2.800
38/40, 40/60	10.800

Para perfil	Rosca	Ancho de clave [mm]	Espesor máx. a fijar [mm]	Medidas [mm]								Material V2A	Material V4A	Unidades por caja	Tipo de embalaje
				A	B	C	H	H1	L	L2		Nº artículo	Nº artículo		
27/18, 28/30	M6	10	22	37	60	80	18	29	43,8	27,8		130282	130280	1	Unidad
38/40, 40/60	M10	15		50	80	100	18,5	24,5	39,7	30,7		130270	130271		

MPR-Carriles de instalación

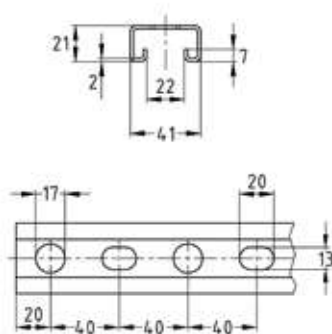
Acero inox

Aplicación

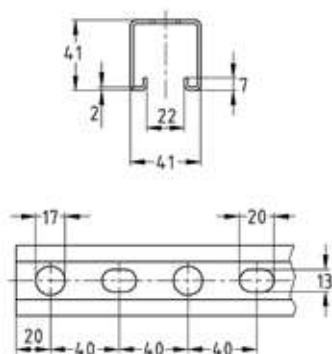
- Recomendado para instalaciones de media carga mecánica
- Múltiples posibilidades de montaje por ej. para estanterías en combinación con múltiples accesorios
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

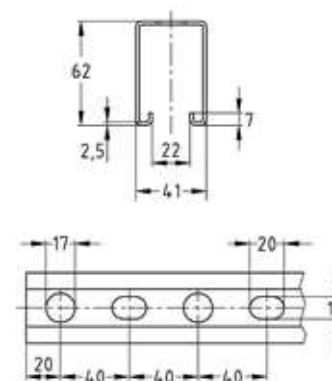
- Fijación rápida y fácil de trazados de tuberías e instalaciones mecánicas
- Alta resistencia a la flexión gracias a la sección de perfil
- Marcas de escala en los laterales para facilitar la alineación de elementos de fijación, al realizar la toma de medidas en la instalación así como el recorte de perfiles en obra
- Para fijaciones seguras y reajustables lateralmente y en altura
- Para construcción de estructuras con elementos de unión
- Ranura dentada para la fijación de piezas de montaje
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPR-tapas de protección



Perfil 41/21/2,0



Perfil 41/41/2,0



Perfil 41/62/2,5

Perfil	Longitud [mm]	Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21/2,0	2.000	V4A	154393	1	Unidad
	6.000		154395		
41/41/2,0	2.000		154396		
	6.000		154398		
41/62/2,5			154404		

MPR-Carriles de instalación

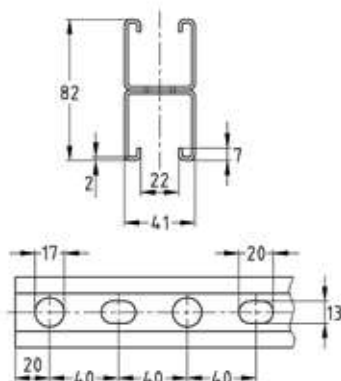
perfiles H, acero inox

Aplicación

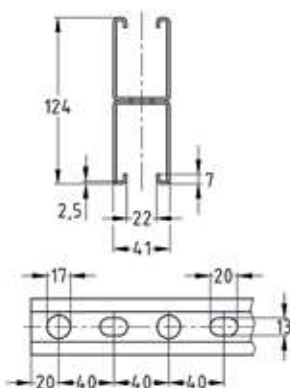
- Ideal para ahorrar espacio entre las tuberías del techo
- Recomendado para instalaciones de media-alta carga mecánica en interiores
- Múltiples posibilidades de montaje por ej. para estanterías en combinación con múltiples accesorios
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

- Fijación rápida y fácil de trazados de tuberías e instalaciones mecánicas
- Una combinación ideal de gran rigidez y de fácil instalación al mismo tiempo
- Las ranuras del perfil a ambos lados permiten la alineación sencilla y rápida de todo lo suspendido incluso el ajuste vertical del tubo
- Marcas de escala en los laterales para facilitar la alineación de elementos de fijación, al realizar la toma de medidas en la instalación así como el recorte de perfiles en obra
- Disponibles elementos de insonorización adecuados para cada perfil
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPR-tapas de protección
- Ranura dentada para la fijación de piezas de montaje



Perfil 41/82/2,0



Perfil 41/124/2,5

Perfil	Longitud [mm]	Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/82/2,0 H	6.000	V4A	154406	1	Unidad
41/124/2,5 H			154407		



MPR-Carriles de instalación

Especificaciones técnicas

Datos técnicos de los perfiles:

Datos									
Perfil	Material	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]	Placas roscadas disponibles*	Peso del perfil [kg/m]	Sección perfil [cm ²]	Momento de inercia		Momento de resistencia	
						I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]
41/21/2,0	V4A	149	M8, M10, M12	1,45	1,62	0,8894	4,5246	0,839	2,207
41/41/2,0				2,08	2,42	4,9736	7,5692	2,451	3,692
41/62/2,5				3,38	3,98	17,209	12,9297	5,671	6,307
41/82/2,0 H				4,16	4,83	30,6876	15,1385	7,485	7,385
41/124/2,5 H				6,76	7,96	111,7528	25,8595	18,025	12,614

Capacidad de carga de los perfiles para la flexión alrededor del eje Y en [N]:

Perfil	L [m]						L [m]					
	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
41/21/2,0	995	418	176	89	-	-	741	246	104	52	-	-
41/41/2,0	2.895	1.450	960	571	98	-	2.141	1.085	612	335	58	-
41/62/2,5	6.659	3.358	2.230	1.659	433	105	4.891	2.508	1.668	1.187	254	62
41/82/2,0 H	6.541	4.425	2.943	2.191	819	256	3.271	3.261	2.200	1.640	481	150
41/124/2,5 H	13.612	10.625	7.096	5.309	2.557	1.241	6.806	6.790	5.292	3.963	1.871	729
41/21/2,0	495	176	74	37	-	-	412	138	58	29	-	-
41/41/2,0	1.430	723	439	241	41	-	1.186	602	345	189	32	-
41/62/2,5	3.267	1.670	1.112	828	182	44	2.700	1.389	926	669	143	35
41/82/2,0 H	2.181	2.174	1.467	1.094	345	108	1.635	1.630	1.221	911	271	85
41/124/2,5 H	4.538	4.527	3.528	2.643	1.278	532	3.403	3.395	2.933	2.200	1.054	411

* Tenga en cuenta las informaciones adicionales en las páginas de MPR-placas roscadas / MPR-Tornillos soporte.

Las cargas determinadas son válidas para cargas estáticas en reposo. Cálculo sobre la base del Eurocódigo (EC3).

El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,54$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.

En los valores indicados no se supera la tensión de acero admisible conforme a la tabla ni la deformación permanente máxima admisible $L/200$ teniendo en cuenta el peso propio.



MPR-Carriles de instalación

Especificaciones técnicas

Carga de pandeo admisible para perfiles en [N]:

Longitud de pandeo Lk [mm]	41/21/2,0	41/41/2,0	41/62/2,5	41/82/2,0 H	41/124/2,5 H
200	23.392	36.132	59.486	72.188	118.971
300	22.034	35.800	59.486	72.188	118.971
400	20.452	34.820	58.648	71.487	117.930
500	18.561	33.795	57.360	70.480	116.306
600	16.395	32.699	56.027	69.412	114.589
700	14.139	31.509	54.626	68.258	112.739
800	12.028	30.203	53.137	66.989	110.713
900	10.198	28.769	51.540	65.572	108.459
1.000	8.676	27.209	49.820	63.972	105.924
1.100	7.430	25.543	47.965	62.152	103.048
1.200	6.413	23.810	45.977	60.078	99.778
1.300	5.580	22.062	43.865	57.731	96.077
1.400	4.894	20.349	41.655	55.115	91.944
1.500	4.323	18.715	39.382	52.268	87.422
1.600	3.844	17.187	37.088	49.261	82.612
1.700	3.439	15.780	34.819	46.184	77.649
1.800	3.094	14.498	32.612	43.129	72.677
1.900	2.797	13.337	30.499	40.171	67.825
2.000	2.541	12.290	28.499	37.363	63.188
2.100	2.319	11.348	26.625	34.737	58.826
2.200	2.124	10.500	24.882	32.304	54.767
2.300	1.952	9.736	23.268	30.067	51.020
2.400	1.801	9.048	21.778	28.017	47.576
2.500	1.666	8.426	20.407	26.142	44.421
2.600	1.546	7.863	19.145	24.431	41.534
2.700	1.438	7.353	17.985	22.868	38.893
2.800	1.341	6.889	16.918	21.439	36.477
2.900	1.254	6.466	15.937	20.133	34.265
3.000	1.175	6.080	15.032	18.936	32.237
3.100	1.103	5.727	14.199	17.838	30.376
3.200	1.038	5.403	13.429	16.830	28.664
3.300	978	5.106	12.718	15.902	27.088
3.400	923	4.832	12.060	15.046	25.635
3.500	873	4.579	11.449	14.256	24.292
3.600	826	4.345	10.883	13.525	23.050
3.700	784	4.129	10.356	12.848	21.899
3.800	744	3.928	9.866	12.220	20.830
3.900	707	3.741	9.409	11.636	19.836
4.000	673	3.567	8.982	11.092	18.910
4.100	642	3.405	8.584	10.585	18.047
4.200	612	3.254	8.210	10.111	17.241
4.300	585	3.112	7.861	9.669	16.487
4.400	559	2.980	7.532	9.254	15.781
4.500	535	2.855	7.224	8.865	15.119
4.600	513	2.739	6.934	8.500	14.498
4.700	492	2.629	6.661	8.157	13.913
4.800	472	2.526	6.404	7.835	13.363
4.900	453	2.428	6.161	7.530	12.845
5.000	436	2.336	5.931	7.244	12.356
5.100	419	2.250	5.714	6.973	11.895
5.200	404	2.168	5.509	6.717	11.458
5.300	389	2.090	5.314	6.474	11.045
5.400	375	2.016	5.130	6.245	10.654
5.500	362	1.947	4.955	6.027	10.283
5.600	349	1.880	4.788	5.821	9.932
5.700	337	1.818	4.630	5.625	9.597
5.800	326	1.758	4.480	5.439	9.280
5.900	315	1.701	4.336	5.261	8.978
6.000	305	1.647	4.200	5.093	8.690



MPR-Carriles de instalación

Especificaciones técnicas



Cargas de pandeo conforme a DIN EN 1993-1-1 Secciones 6.2 y 6.3.

Los valores de la tabla son válidos para un supuesto de carga centrada en la sección del perfil portante!

La posible torsión y pandeo lateral debe calcularse por separado!

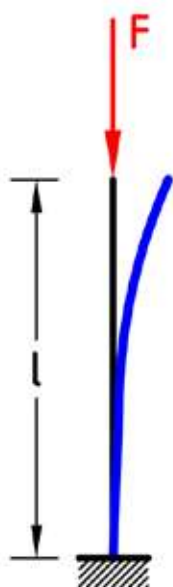
Se tiene en cuenta el pandeo en los ejes z e y.

La carga de pandeo más desfavorable se indica en la tabla.

El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,54$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.

La longitud de pandeo L_k depende de las condiciones de fijación y de la longitud de la barra „l”, conforme se indica en el dibujo.

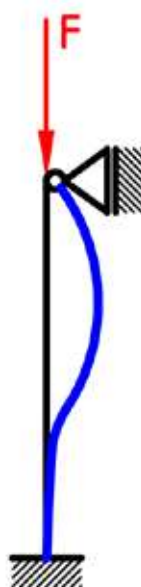
Tomando la L_k de la tabla, leer la carga de pandeo F.



$$L_k = 2,0 \times l$$



$$L_k = 1,0 \times l$$



$$L_k = 0,7 \times l$$



$$L_k = 0,5 \times l$$

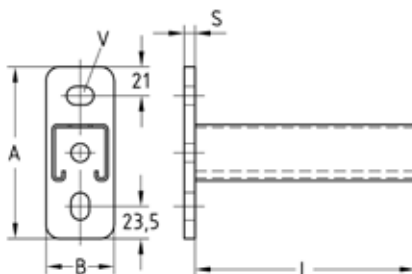


MPR-Soportes de carril

Acero inox

Aplicación

- Ideal para estructuras soporte en voladizo a pared
- Puede ser utilizado para el soporte de tuberías, conductos de aire y bandejas eléctricas
- Se pueden utilizar como travesaños para fijar tuberías en pozos y canales en combinación con MPR-Apoyos de carril
- Soporte de pared estable para válvulas y equipos
- Campo de aplicación en interiores y exteriores



Sus ventajas

- Construcción con gran capacidad de carga gracias a la estabilidad de su placa base
- Orificios longitudinal y transversal para una fijación flexible en el elemento de construcción
- Buena adaptación a las necesidades de la construcción dado que se suministran en diferentes longitudes
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPR-tapas de protección

Perfil	Longitud L [mm]	Material	Medidas [mm]				Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			A	B	s	V			
41/41/2,0	160	V4A	125	50	8	13,5 x 20	154435	1	Unidad
	240						154436		
	320						154437		
	400						154438		
	480						154439		
	560						154440		
	640						154441		



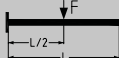
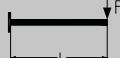
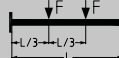
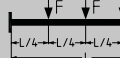
MPR-Soportes de carril

Acero inox

Datos técnicos de los soportes:

Datos					
Perfil	Placas base		MPR-Carriles de instalación		
	Medidas altura x ancho x profundidad [mm]	Material	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]	Material	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]
41/41/2,0	125 x 50 x 8	V4A	143	V4A	149

Capacidad de carga de los soportes para la flexión alrededor del eje Y en [N]:

Perfil	Placa base M_{max} [Nmm]	Longitud L [mm]	Carga máx. recomendada [N]			
						
41/41/2,0	242.069	160	3.025	1.512	1.512	1.008
		240	2.017	1.008	1.008	672
		320	1.512	756	756	504
		400	1.210	605	605	403
		480	1.008	504	504	336
		560	864	432	432	288
		640	756	378	378	252



Las cargas determinadas son válidas para cargas estáticas en reposo. Cálculo sobre la base del Eurocódigo (EC3).

El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,54$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.

En los valores indicados no se supera la tensión de acero admisible conforme a la tabla ni la deformación permanente máxima admisible $L/150$ teniendo en cuenta el peso propio.

Los valores de capacidad de carga se refieren a los soportes. Elementos de fijación, tales como anclajes y tornillos deben ser diseñados de acuerdo a las cargas.



MPR-Tornillos soporte

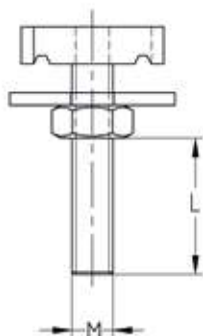
Acero inox

Aplicación

- Para fijar fácil y rápidamente abrazaderas a carriles MPR de instalación
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

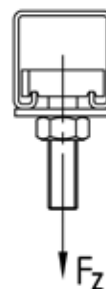
Sus ventajas

- Montaje rápido y sencillo en las ranuras de carril
- Se puede realizar una buena alineación de los tramos de tubería tras el montaje. Desplazable lateralmente en todo momento
- Es posible combinar diferentes longitudes y diámetros de rosca en un carril MPR
- Placa roscada dentada para una unión segura con los carriles de instalación MPR



Datos

Espesor del material carril de instalación [mm]	Rosca de conexión	Carga máx. recomendada tracción F_z [N]	Par de apriete [Nm]
2,0	M8	7.000	10
	M10		20
	M12		30
2,5	M8	12.000	10
	M10		20
	M12		30



Para perfil	Rosca de conexión	Longitud [mm]	Longitud útil de la rosca L [mm]	Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/62/2,5, 41/82/2,0, 41/124/2,4	M8	35	10	V4A	154413	25	Unidad
		50	25		154415		
	M10	35	8		154418		
		40	9		154424		



MPR-Placas roscadas

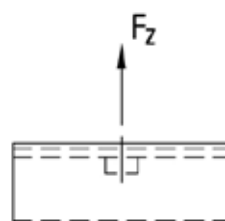
Acero inox

Aplicación

- Para la fijación de accesorios en los carriles de instalación MPR
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

- Placa roscada dentada para una unión segura con los carriles de instalación MPR



Datos

Espesor del material carril de instalación [mm]	Rosca de conexión	Carga máx. recomendada tracción Fz [N]	Par de apriete [Nm]
		con perno roscado A70 y arandela 40 x 3 mm	
2,0	M8	7.000	10
	M10		20
	M12		30
2,5	M8	12.000	10
	M10		20
	M12		30

Para perfil	Rosca	Material	Medidas [mm]			N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			B	L	s			
41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/62/2,5, 41/82/2,0, 41/124/2,5	M8	V4A	19,5	34,5	8	154409	25	Unidad
	M10				9	154069		
	M12					154411		



MPR-Refuerzos de carril

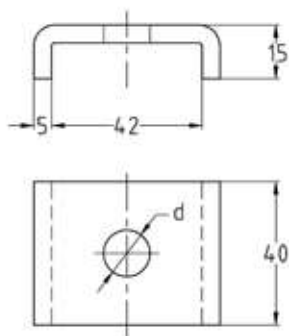
reforzada, acero inox

Aplicación

- Para la transmisión segura de fuerza en el montaje de carriles de instalación MPR en combinación con varillas roscadas, anclajes y tornillos

Sus ventajas

- Seguro la sujeción de los bordes evita un ensanchamiento del carril



Ejecución reforzada

Para perfil	Para rosca	Ø taladro [mm]	Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/62/2,5, 41/82/2,0, 41/124/2,4	M10	11	V4A	154450	10	Unidad
	M12	13		155638		

MPR-Tapas de protección

Aplicación

- Tapa de protección de plástico para el montaje en los extremos de los carriles MPR de instalación

Sus ventajas

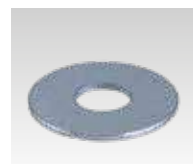
- Terminación limpia de los carriles MPR de instalación para prevenir lesiones
- Material de plástico resistente a la intemperie



Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21, 41/42	170506	25	Unidad
41/41, 41/82	170508		
41/62, 41/124	170509		

Arandelas de fijación para carriles MPR de instalación, acero inox

Para rosca	Ø exterior [mm]	Espesor [mm]	Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	40	3	V4A	154454	100	Unidad
M10				154455		
M12				154456		



Gomas para carril DÄMMGULAST®

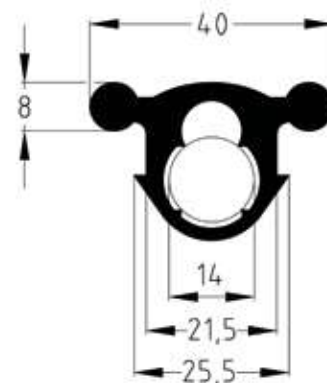
para perfiles MPR

Aplicación

- Ideales para insonorizar los soportes de los conductos de ventilación e instalaciones mecánicas
- Para una eficaz insonorización de los carriles MPR de instalación

Sus ventajas

- Sencillo montaje al carril o a varillas roscadas
- Evitan los puentes de propagación del ruido por estructuras sólidas gracias al nulo contacto del conducto de aire con las varillas roscadas
- No se desliza debido a su perfecta adaptación al carril MPR
- Evita ruidos de oscilación y vibración de los conductos de ventilación
- Superficie de apoyo pequeña, gran masa de absorción



Datos



Modelo	Para perfil	Adecuado para	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Goma para carril DÄMMGULAST® rollo a 20 m	41/21-41/124	Carriles con ranura de 22 mm, varillas roscadas M8 y M10	151189	1	Rollo
Goma para carril DÄMMGULAST® cortadas a 50 mm			155366	200	Unidad



Los carriles de instalación MPR se utilizan como soportes en el montaje de instalaciones de aire acondicionado y ventilación. Las gomas para carril DÄMMGULAST® se utilizan para evitar el puente acústico resultante del contacto metálico directo entre el conducto de ventilación y los soportes. Es importante evitar también los puentes acústicos provocados por el contacto lateral del conducto de aire con las varillas roscadas.

Las gomas para carril DÄMMGULAST® se han desarrollado especialmente para su aplicación en ambos casos y ofrecen, según la opinión de los propios instaladores, una solución óptima.



MPR-Apoyos de carril

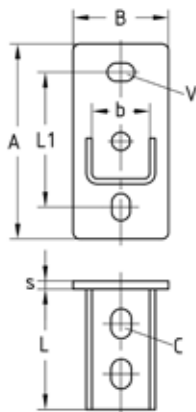
Acero inox

Aplicación

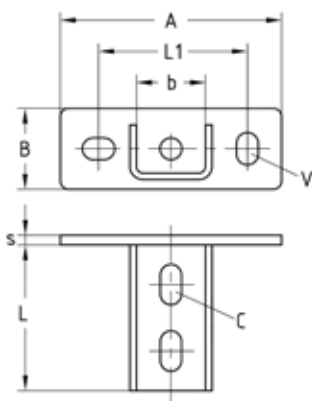
- Sencillo montaje de travesaños estables de carriles MPR de instalación
- Ideal para utilizarlo en montajes en espacios reducidos, en pozos y canales
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

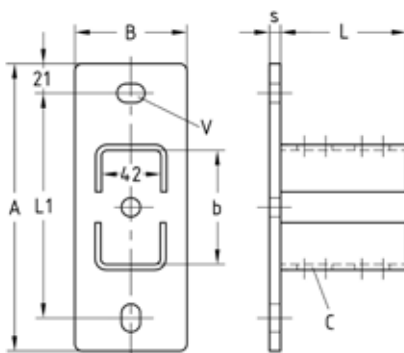
- Buena capacidad de carga gracias a la unión rígida del estribo
- El elemento de unión ideal en construcciones de carriles
- Acabado para perfiles 41/82 y 41/124 con alojamiento resistente a la torsión a través de la sujeción de los carriles de instalación MPR por ambos lados



MPR-Apoyo de carril, vertical



MPR-Apoyo de carril, horizontal



MPR-Apoyo de carril, vertical para perfiles 41/82 y 41/124

Modelo	Para perfil	Material	Medidas [mm]								N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			A	b	B	C	L	L1	s	V			
horizontal	41/21-41/62	V4A	136	42	50	13 x 25	90	91,5	6	13,5 x 20	156826	5	Unidad
vertical	41/82	V4A	144		70			100			156825	1	
			205	83	80			160	8		155641		
			245	125				200			155642		

MPR-Apoyo articulado VARIO

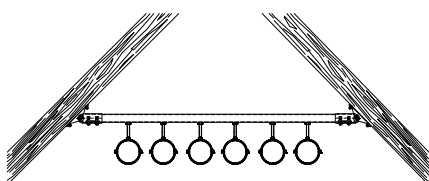
Acero inox

Aplicación

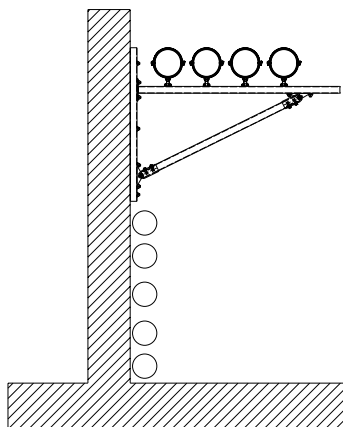
- Ideal para instalación de tuberías en superficies inclinadas, conductos y ejes circulares

Sus ventajas

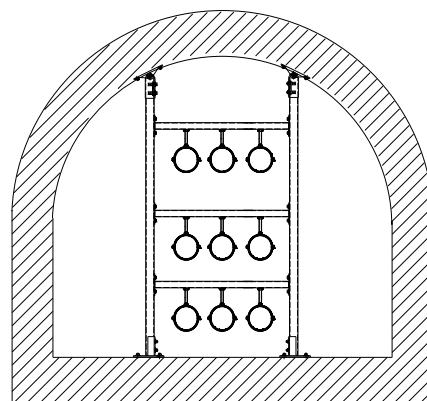
- Ángulo flexible que se ajusta durante el montaje
- Fácil y rápido montaje a través de tornillos y placas roscadas MPR
- Utilizando el carril MPC 41/41 se puede encajar en diferentes posiciones
- Múltiples uniones con los carriles y las placas roscadas MPR



Instalación de un soporte de tuberías en superficies inclinadas



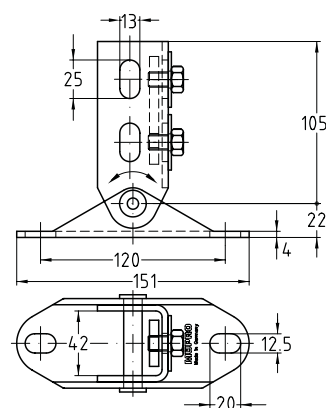
Instalación de un soporte de carril con refuerzo en diagonal



Instalación de una estructura de soporte en bóvedas o una superficie semicircular

El sistema contiene:

- 1 Apoyo articulado VARIO,
- 2 MPR-Placas roscadas M10,
- 2 Tornillos hexagonales M10,
- 2 Arandelas de fijación



Para perfil	Angulo mínimo [°]	Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21-41/62	20	V4A	160008	1	Unidad

MPR-Escuadra de montaje 45°

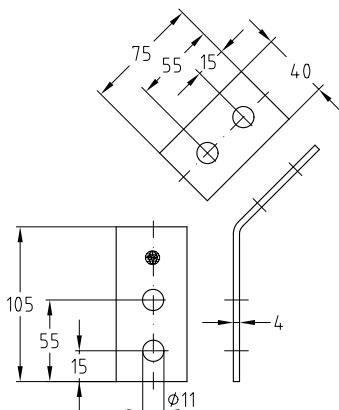
Acero inox

Aplicación

- Elemento de unión para la construcción de instalaciones en la pared y estructuras de carriles de instalación, sin soldadura
- También adecuada para el montaje directo en la pared, el techo o el suelo

Sus ventajas

- Varias posibilidades de montaje
- De múltiples aplicaciones, por ejemplo: escuadra apoyo, escuadra de soporte, elemento de unión
- Componentes prefabricados para solucionar problemas de montaje teniendo en cuenta las necesidades de los instaladores



Modelo	Para perfil	Material	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
45°	41/21-41/124	V4A	159471	10	Unidad

MPR-Estribos de carril

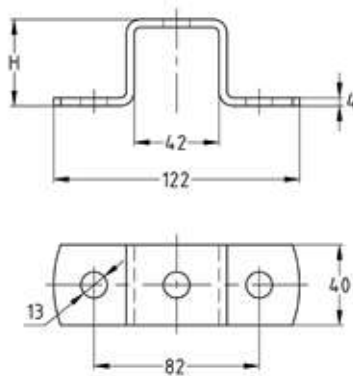
Acero inox

Aplicación

- Para uniones cruzadas por ej. en estanterías hechas con carriles MPR de instalación
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

- Elementos de unión son fáciles de montar en estructuras con carriles MPR de instalación
- Mayor flexibilidad en los montajes con carriles MPR
- Para impedir la rotación sobre el cuerpo de construcción



Para perfil	Material	Medidas H [mm]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/41	V4A	43	155634	10	Unidad
41/62		64	155637		

MPR-Garras de sujeción

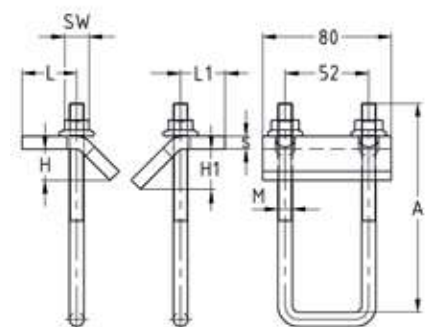
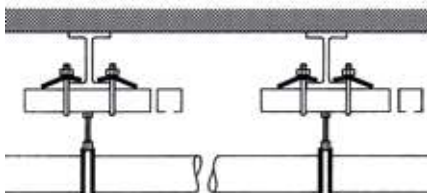
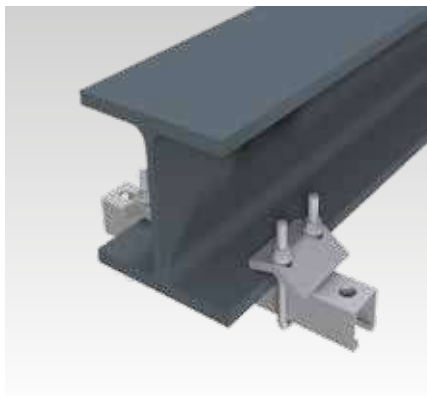
Acero inox

Aplicación

- Para la fijación de carriles de instalación MPR sin soldaduras ni taladros a la vigas de acero
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

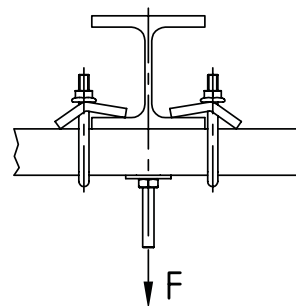
Sus ventajas

- La solución para el montaje de carriles MPR de instalación en vigas de acero
- Posibilita la alineación posterior del carril respecto a la viga longitudinal y transversalmente
- Adecuada para todos los grosores de bridas de los perfiles de vigas habituales
- Fáciles de montar, juego de piezas premontado
- La fijación reglamentaria para cargas suspendidas en perfiles de vigas



Datos

Para perfil	Métrica garra	Carga máxima admisible F/par con Tornillos soporte [N]		
		M8	M10	M12
41/21/2,0	M10	7.000	7.000	7.000
41/41/2,0				
41/62/2,5		12.000	12.000	12.000
41/82/2,5		7.000	7.000	7.000



Para perfil	Espesor máx. a fijar [mm]	Rosca	Ancho de clave [mm]	Material	Medidas [mm]						Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
					A	H	H1	L	L1	s			
41/21, 41/41	22	M10	15	V4A	90	18,5	24,5	34	30	8	154445	10	Unidad
41/62, 41/82					130						154446		

MPR-Tuerkas con pletina soporte tipo S+

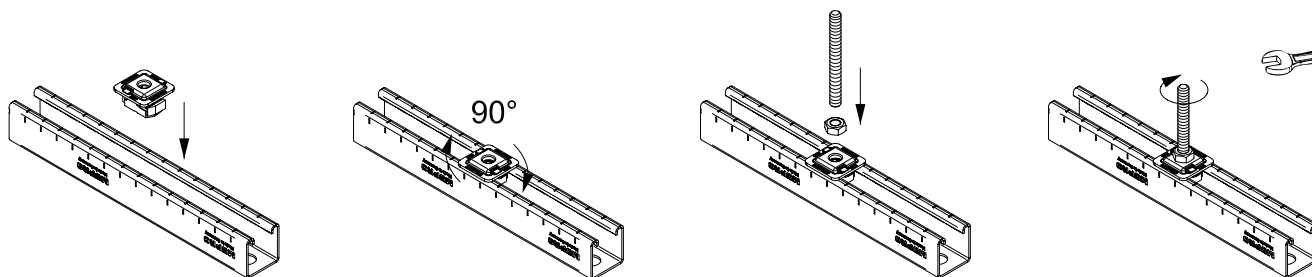
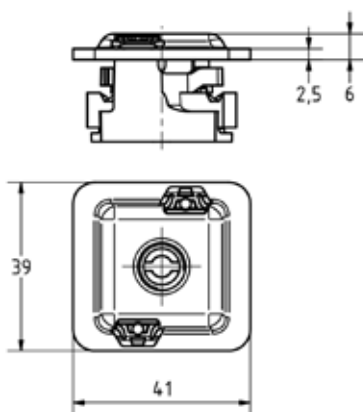
Acero inox

Aplicación

- Para la unión rápida y segura de abrazaderas y accesorios de montaje en carriles de instalación MPR
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

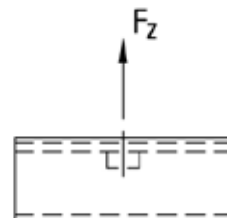
- De rápido montaje, ahorrando tiempo, incluso en instalaciones de ampliación, entre tuberías ya instaladas
- Fijación segura después de introducir y girar
- Seguro - acabado dentado para una unión segura con los carriles de instalación MPR
- Adaptable a todos los carriles de instalación MPR - de 41/21 a 41/124



Datos



Espesor del material carril de instalación [mm]	Carga máx. recomendada tracción Fz [N]		Par de apriete [Nm]	
	M8	M10	M8	M10
2,0	7.000	7.000	10	20
2,5	12.000	12.000		



Para perfil	Rosca de conexión	Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21-41/124	M8	V4A	166290	50	Unidad
	M10		166291		

MPR-Tuercas soporte tipo S+

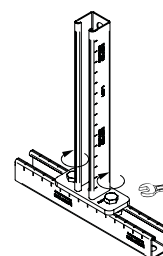
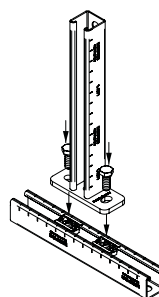
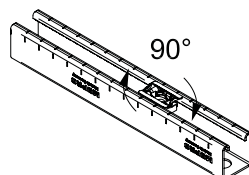
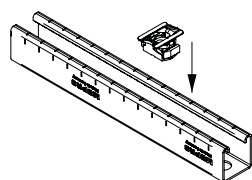
Acero inox

Aplicación

- Para fijar de forma rápida y segura piezas de montaje como por ej. soportes, en las ranuras de los carriles de instalación MPR
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

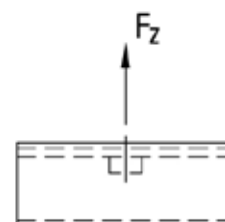
- Introducir simplemente con un movimiento giratorio en la ranura del carril - y listo
- Fijación segura después de introducir y girar
- No deslizamiento incluso en las ranuras de carril verticales
- Unión al ras con arrastre de fuerza de piezas de montaje al sistema de carriles MPR



Datos



Espesor del material carril de instalación [mm]	Carga máx. recomendada tracción Fz [N]		Par de apriete [Nm]	
	M8	M10	M8	M10
2,0	4.500	4.500	20	30
2,5		5.000		



Para perfil	Rosca de conexión	Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21-41/124	M8	V4A	166313	50	Unidad
	M10		166314		



Unión de carril

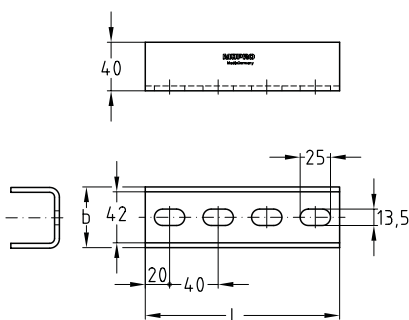
reforzada, acero inox

Aplicación

- Rápido elemento de unión para carriles de instalación MPC y MPR

Sus ventajas

- Posibilita la alineación exacta de los carriles
- Unión realizada mediante cuatro tornillos
- Montaje sencillo ya que el perfil y la unión encajan



Para perfil	Material	Medidas [mm]		Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/40, 40/60, 41/21-41/124	V4A	b	L	159475	1	Unidad
		50	160			



Base trapezoidal de montaje

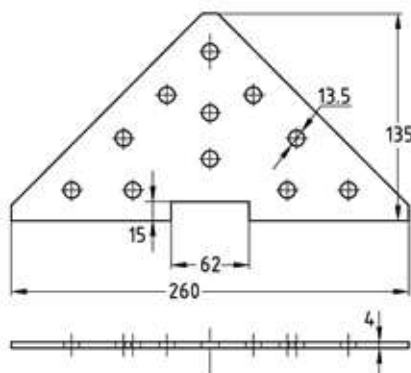
Acero inox

Aplicación

- Ideal para reforzar los soportes de carril MPC y MPR cuando aparecen fuerzas transversales

Sus ventajas

- Apropia para su montaje en la pared, el techo y el suelo
- Amplia gama de aplicaciones en las diferentes construcciones
- Varias posibilidades de montaje para uniones angulares y conexiones de carriles MPC y MPR de instalación



Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
159434	159435	1	Unidad

**Accesorios adecuados para los carriles de instalación MPC 38/40, 40/60:**

Tornillo cabeza hexagonal, M10 x 20 mm, V2A (N° artículo 105553)

Tornillo cabeza hexagonal, M10 x 20 mm, V4A (N° artículo 105555)

MPC-Tuerca soporte, M10, V2A (N° artículo 117962)

MPC-Tuerca soporte, M10, V4A (N° artículo 117965)

Accesorios adecuados para los carriles de instalación MPR 41/21-41/124:

V4A Tornillo cabeza hexagonal, M10 x 20 mm (N° artículo 105555)

V4A MPR-Placa roscada, M10 (N° artículo 154069)



Ángulos de montaje

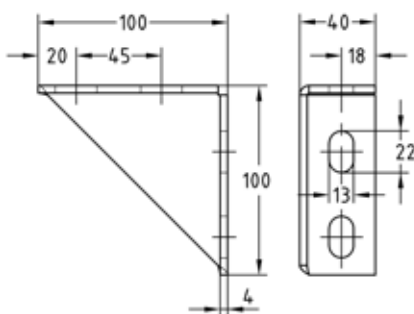
Acero inox

Aplicación

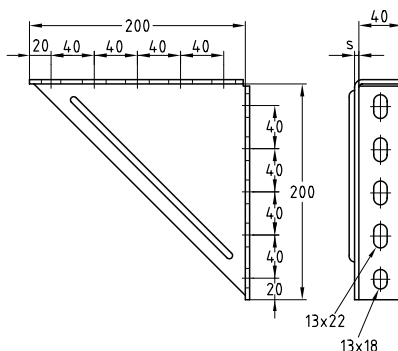
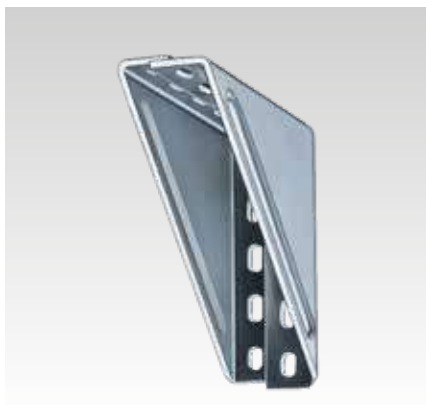
- Aplicable para su montaje en techos, paredes y suelos, a la intemperie o en cubierto
- El soporte más estable para sujetar tuberías de agua, baterías de distribución, bombas y mucho más

Sus ventajas

- Múltiples posibilidades de montaje junto con los carriles MPC y MPR de instalación
- Refuerzo y elevación de la capacidad de carga de estructuras con carriles y travesaños
- Si se atornillan dos ángulos de soporte isósceles, uno contra otro, todavía se obtiene mayor resistencia



Ángulos de montaje 100 x 100



Ángulos de montaje 200 x 200

Tipo	Modelo	Para perfil	Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
-	100 x 100 x 4 mm	38/40, 40/60,	167128	-	20	Unidad
1	200 x 200 x 4 mm	41/21-41/124	113616	113619	1	

⚠ Ángulos de montaje 100 x 100 de material V4A bajo pedido.

ℹ Encontrará más información técnica en el capítulo „Informaciones técnicas“.

Colgadores angulares

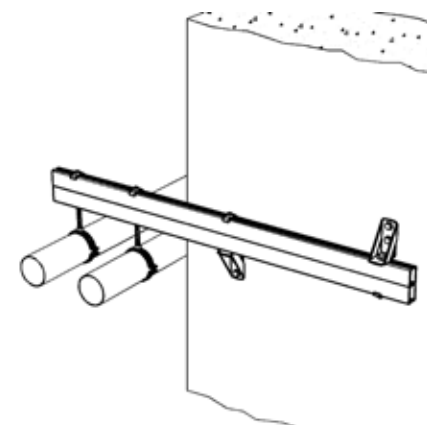
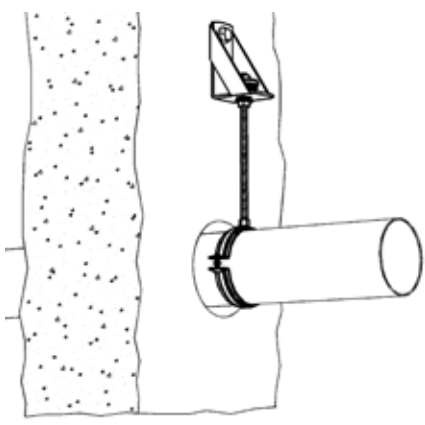
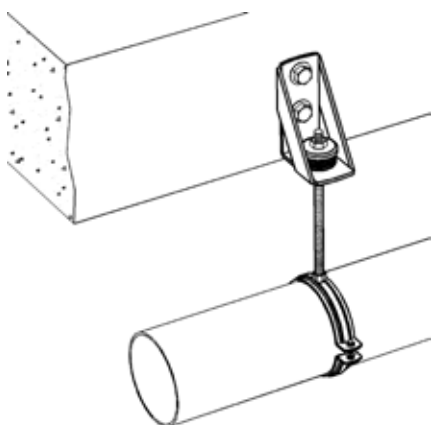
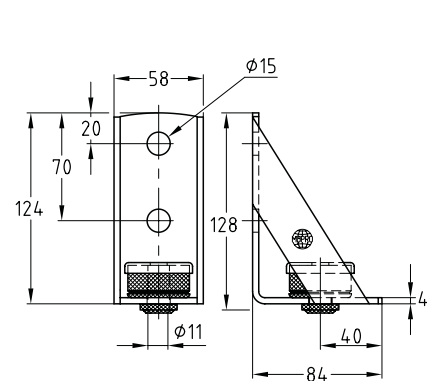
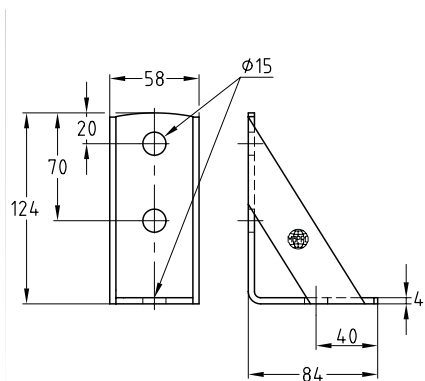
Acero inox

Aplicación

- Para colgar tuberías lateralmente en soportes de hormigón armado
- Como subestructura para fijar griferías por ej. contadores de agua

Sus ventajas

- Aporta estabilidad a los montajes
- Dotado con el acreditado aislamiento acústico del amortiguador DÄMMGULAST®
- Como soporte para alojar mucha carga cerca de la pared
- Como base de construcción para travesaños con poco espacio para el montaje



Datos



Modelo	Carga máx. recomendada [N]	Reducción del ruido medio [dB(A)]
con amortiguador DÄMMGULAST®	1.000	17
sin amortiguador DÄMMGULAST®	1650	-

Modelo	Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
con amortiguador DÄMMGULAST®	127786	127783	10	Unidad
sin amortiguador DÄMMGULAST®	127795	127798		

Ángulos de construcción

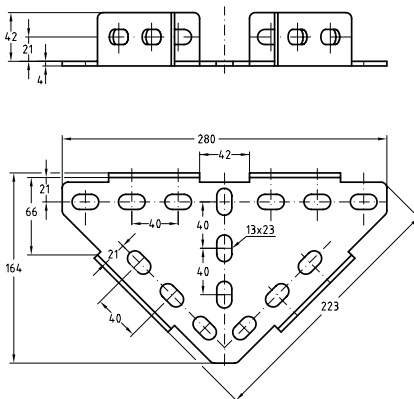
Acero inox

Aplicación

- El elemento de unión ideal para construcciones de travesaños, sistemas de marcos y estantes
- Para el montaje directo en techos, paredes y suelos o para el montaje con carriles MPC y MPR de instalación como: ángulo de apoyo, apoyo básico, unión para trazados de carril en cruz, etc.

Sus ventajas

- Múltiples posibilidades de montaje en unión con los carriles MPC y MPR de instalación
- Consigue conexiones estables en nudos y ángulos
- Con varias aperturas que permiten colocar los carriles de diferentes formas



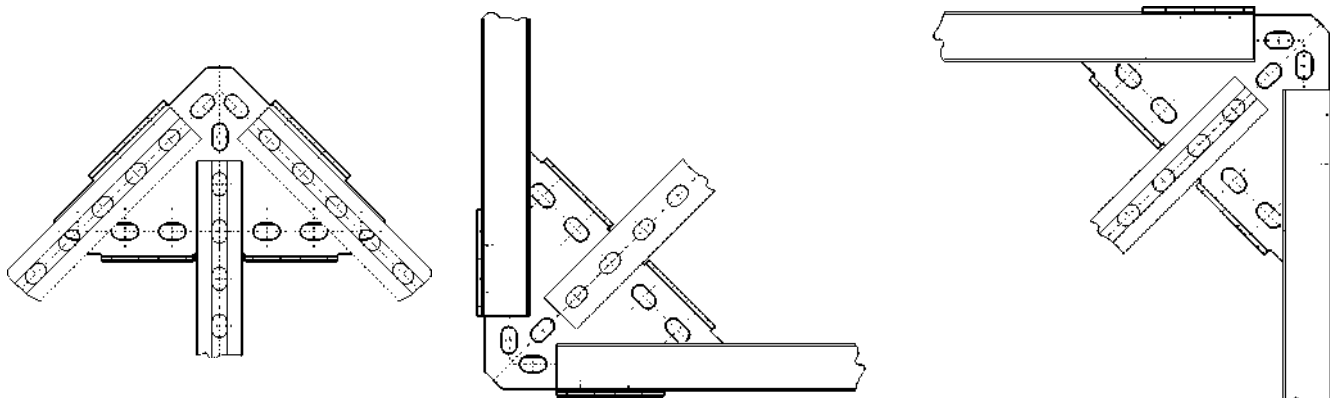
Tipo 2

Tipo	Modelo	Para perfil	Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
2	280 x 164 x 4 mm	38/40, 40/60, 41/21-41/124	V2A	113595	1	Unidad

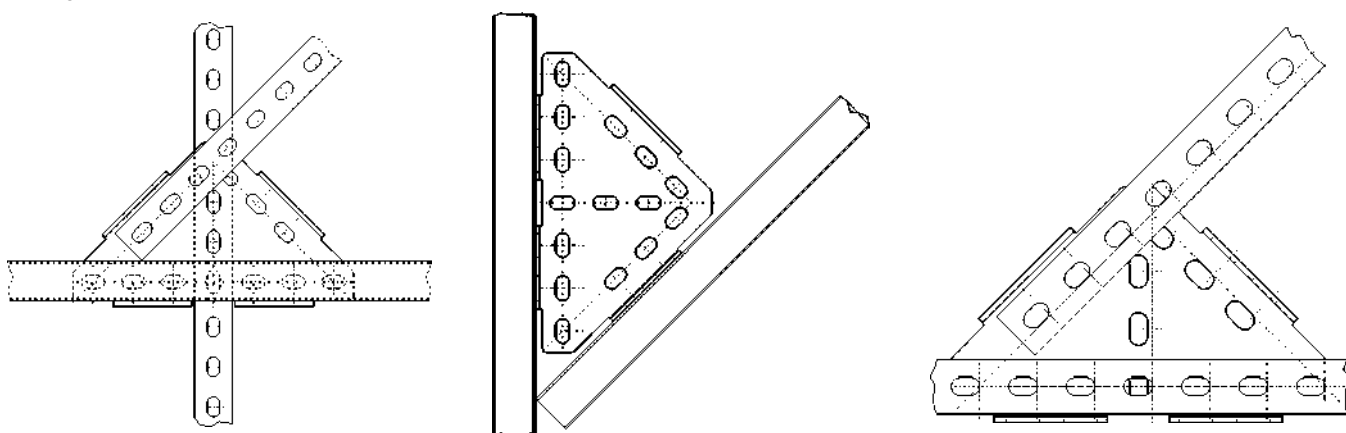


Ángulos de construcción

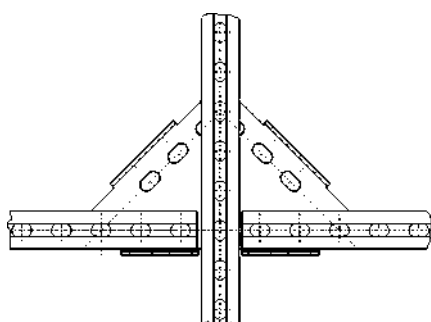
Acero inox



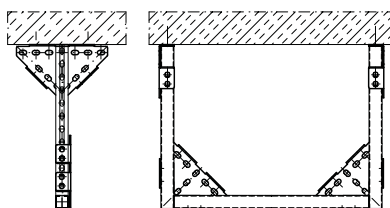
Como placa de apoyo de nudos, las ranuras de los carriles MPC de instalación garantiza múltiples posibilidades de montaje consiguiendo así una óptima solución de los problemas



Como apoyo 45°, montaje a elegir con carriles MPC de instalación dispuestos interior o exteriormente



Como unión para trazados de carril en cruz, también posible soporte para carriles de instalación MPC continuos



Como apoyo transversal para refuerzo lateral



Escuadras de montaje

Acero inox

Aplicación

- Elemento de unión para la construcción de instalaciones en la pared y estructuras de carriles de instalación, sin soldadura
- Para el montaje directo en paredes, techos o suelos
- Para carriles de instalación MPC y MPR

Sus ventajas

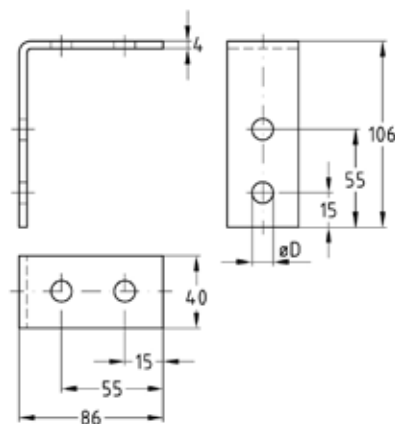
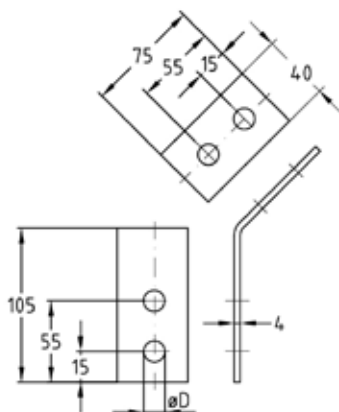
- De múltiples aplicaciones, por ejemplo: escuadra apoyo, escuadra de soporte, elemento de unión, soporte angular
- Componentes prefabricados para solucionar problemas de montaje teniendo en cuenta las necesidades de los instaladores



Escuadra de montaje 45°



Escuadras de montaje 90°



Modelo	Para perfil	Ø taladro [mm]	Material V2A Nº artículo	Material V4A Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
45°	38/40, 40/60, 41/21-41/124	11	118757	118773	25	Unidad
		13,5	-	159471	10	
90°		11	118824	118858	25	

Escuadras de montaje 90°

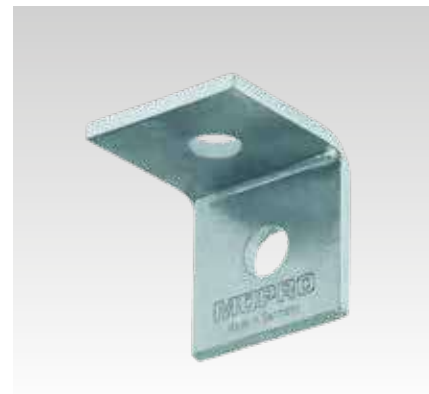
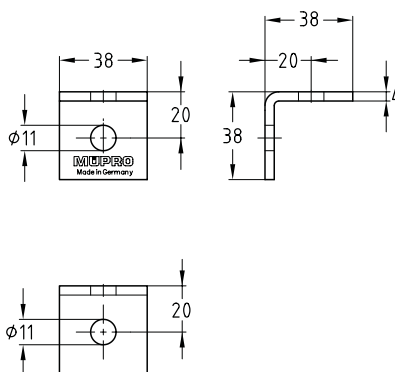
corta, acero inox

Aplicación

- Elemento de unión rápido y económico para la construcción de estanterías y estructuras con los carriles MPC y MPR

Sus ventajas

- Ideal para realizar estructuras rígidas sin soldadura
- De gran flexibilidad y fácil montaje
- Perfecto ajuste a la dimensión de los carriles MPC y MPR



Modelo	Para perfil	Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
90°	38/40, 40/60, 41/21-41/124	V2A	118854	25	Unidad



Placa angular y placa T de conexión

Acero inox

Aplicación

- Elemento de fijación robusto para instalaciones de pared con los carriles MPC y MPR de instalación

Sus ventajas

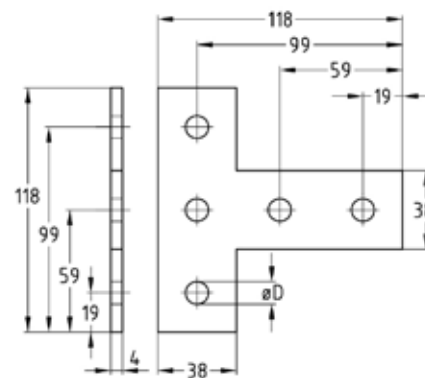
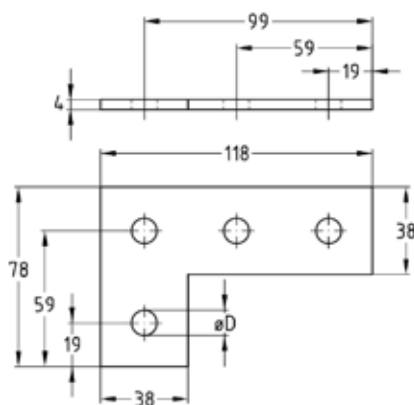
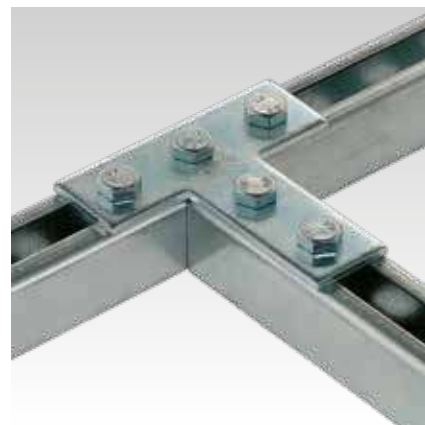
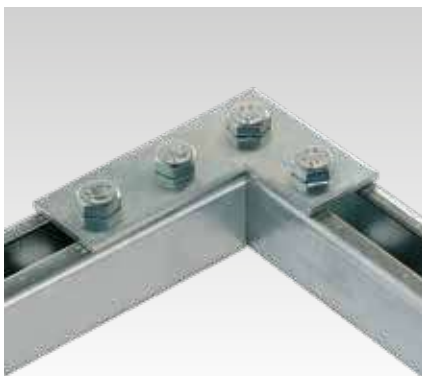
- Montaje rápido y sencillo de los ángulos y uniones en T
- Las placas de conexión permiten la alineación de los carriles
- Los taladros centrales se unen a los carriles MPC y MPR mediante los tornillos de conexión



Placa angular



Placa T de conexión



Tipo	Para perfil	Ø taladro [mm]	Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Placa angular	38/40, 40/60, 41/21-41/124	11	V2A	127843	1	Unidad
Placa T de conexión				130298		
Placa angular		13,5	V4A	159473	10	
Placa T de conexión				159474		

Brazos articulados

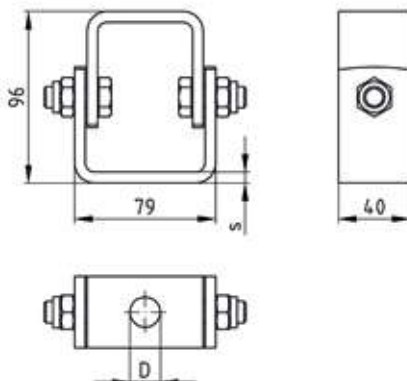
Acero inox

Aplicación

- Soporte articulado para suspensiones y anclajes, por ej. para aplicaciones de puntos fijos o fijaciones en sistemas de drenaje

Sus ventajas

- Posibilita una amplia gama de posiciones de montaje gracias a sus diferentes opciones giratorias
- Otros materiales/superficies bajo petición



Datos

Tamaño	Carga de tracción en ángulo 0° [N]	Carga de tracción en ángulo 45° [N]	Ángulo de giro máx. recomendado
40 x 6 LG 13	8.000	5000 N	90°
40 x 6 LG 17		5.000 N	

Tamaño	Para rosca	Diámetro D [mm]	Espesor s [mm]	Material	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
40 x 6 LG 13	M12	13	6	V4A	139140	1	Unidad
40 x 6 LG 17	M16	17			130702		

Material bajo pedido, consultar precio y plazo de entrega.



Ganchos de sujeción

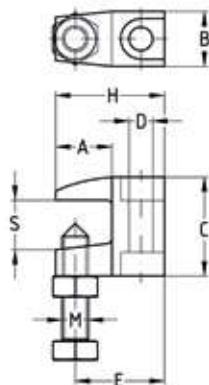
Acero inox

Aplicación

- Para la fijación de tuberías, conductos de aire e instalaciones contra incendios en vigas de acero sin soldaduras ni taladros

Sus ventajas

- Fijación a la viga sin soldaduras ni taladros
- Es posible la alineación posterior respecto a la viga
- Permite el ajuste posterior a la instalación del gancho a la viga, de la altura de las varillas roscadas
- Gran capacidad de carga
- Para descolgar pernos y varillas roscadas en la fijación de abrazaderas o travesaños de carriles de instalación



Datos

Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
M8	1.200
M10	2.500
M12	3.500

Tamaño	Fuerza de sujeción S [mm]	Medidas [mm]							Material V2A	Material V4A	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		A	B	C	D	E	H	M	Nº artículo	Nº artículo		
M8	0 - 16	21,5	21	38	9	34	41,5	M10	130246	130245	15	Unidad
M10					11				130235	130249		
M12					13				130239	130254		



Soporte deslizante 1,75 kN

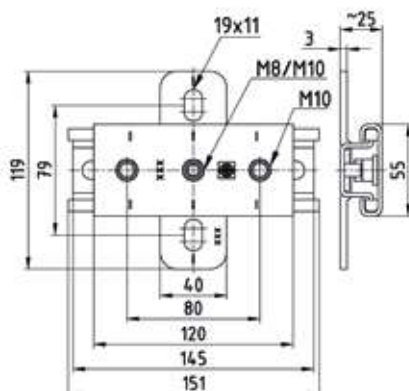
Acero inox

Aplicación

- Para la fijación de tubos con dilatación por temperatura
- Múltiples opciones de montaje: suelo, techo, pared, carriles de instalación, en cruz
- Posibilidad de montaje para tuberías colgantes y verticales
- Fijación deslizante en cruz para tramos de tubos en dirección axial y radial

Sus ventajas

- De diseño plano y compacto para instalaciones en espacios reducidos
- Capacidad de deslizamiento hasta 76 mm
- Alta flexibilidad en el montaje gracias a los tres taladros para las abrazaderas
- Dependiendo de la aplicación se puede montar con una o dos abrazaderas



Montaje en techo con anclajes M8



Montaje con dos soportes deslizantes en cruz, sobre un carril de instalación MPC

Datos



Carga máx. recomendada [N]

1.750

Resistencia a la temperatura

-40 °C hasta +100 °C

Rosca de conexión	Recorrido máx. [mm]	Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8/M10	76	148349	148345	25	Unidad

Escuadras para conductos

insonorizadas, acero inox

Aplicación

- Para colgar fácilmente conductos de ventilación

Sus ventajas

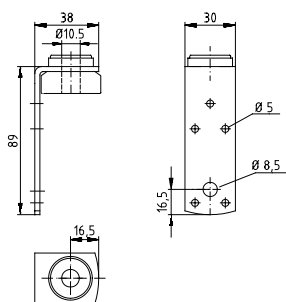
- Con elemento insonorizador super-elástico integrado
- Excelente alineación y regulación de la altura mediante la varilla roscada
- Apropia a las necesidades de los instaladores como escuadra sencilla o escuadra doble
- Múltiples posibilidades de montaje al conducto mediante remaches o tornillos perforadores
- Posibilidad de fijación directa al cuerpo de la construcción
- Reducción del ruido en promedio 17 dB(A)



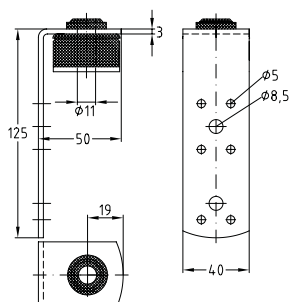
Escuadras para conductos



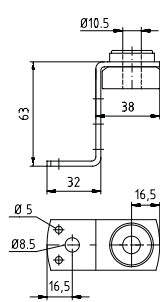
Escuadra doble para conductos



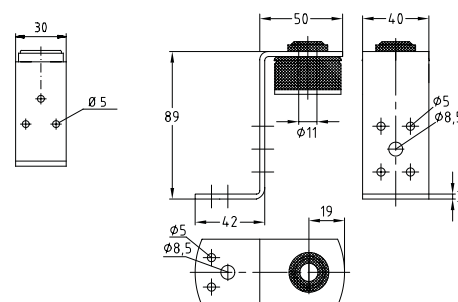
Escuadra para conductos
Tipo I



Escuadra para conductos
Tipo II



Escuadra doble para
conductos Tipo I

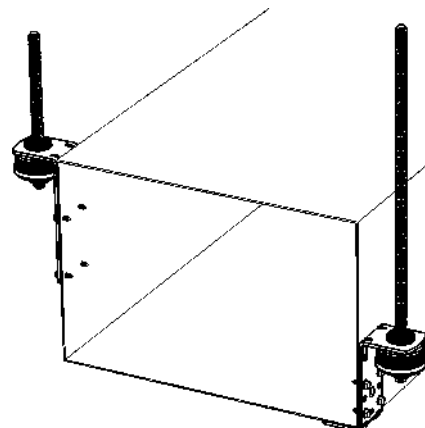


Escuadra doble para
conductos Tipo II

Datos



Tipo	Carga máx. recomendada [N]	Reducción del ruido medio [dB(A)]
Tipo I	230	16
Tipo II	800	17



Modelo	Tipo	Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Escuadras para conductos con insonorización	Tipo I	116626	116632	25	Unidad
	Tipo II	116651	116534		
Escuadra doble para conductos con insonorización	Tipo I	116537	116540		
	Tipo II	116561	116531		

Suspensores trapezoidales

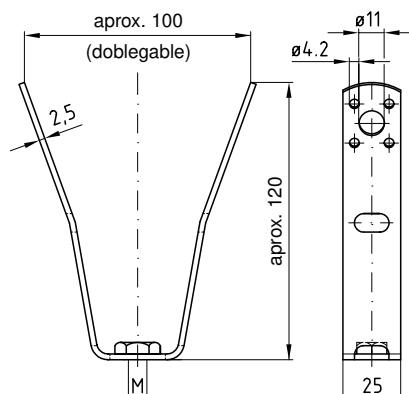
Acero inox

Aplicación

- Para fijación de instalaciones en chapas onduladas

Sus ventajas

- Adaptación fácil a los diferentes perfiles de chapas onduladas
- Los taladros en las terminaciones de los lados posibilitan el montaje pasando una varilla roscada de M8 o M10 de MÜPRO



Datos



Carga máx. recomendada [N]

1.300

Modelo	Rosca	Material V2A Nº artículo	Material V4A Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
con tuerca soldada	M8	130198	130199	25	Unidad
	M10	130196	130197		



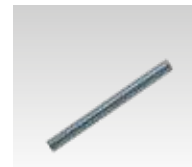
Las tenazas trapezoidales se encuentran en el capítulo „Herramientas“.



Pernos roscados

Acero inox

Rosca	Longitud [mm]	Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	25	114160	114163	100	Unidad
	30	114175	114181		
	40	114202	114205		
	50	114217	114220		
	60	114235	114238		
	70	114247	114250		
	80	114256	114259		
	90	114265	114268		
	100	114105	114112		
	120	114122	114125		
	140	114131	114134		
M10	25	113756	113759	50	Unidad
	30	113771	113774		
	40	113798	113801		
	50	113807	113810		
	55	113816	113819		
	60	113831	113834		
	70	113846	113849		
	80	113852	113855		
	90	113864	113867		
	100	113687	113690		
	120	113708	113711		
	140	113717	113720		
M12	25	113936	113939	50	Unidad
	60	113986	113989		
	80	113995	113998		
	100	113873	113876		
	110	113888	113891		



Varillas roscadas

Acero inox

Rosca	Longitud [mm]	Material V2A			Material V4A		
		Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M6	1.000	113594	25	Unidad	113597	25	Unidad
M8		113621			113624		
		2.000			113645		
M10	1.000	113455	113458		10		
	2.000	113476	113479				
M12	1.000	113501	20		113504	5	
	2.000	113519			113522		
M16	1.000	113537	5		113540		
	2.000	113555			113558		



Manguitos roscados

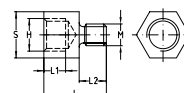
para prolongar varillas roscadas, acero inox

Rosca	Longitud [mm]	Material V2A		Material V4A		Unidades por caja	Tipo de embalaje
		Nº artículo	Ø exterior [mm]	Nº artículo	Ø exterior [mm]		
M8	30	113262	11	113266	11	100	Unidad
	40	113277		113280			
M10	30	113169	13	113172	13	50	
	40	113178		113181			
M12	30	113199	15	113202	15	1	
	40	113208		-	-		
M16		113227	22	113230	25	25	

**Manguitos reductores**

Acero inox

Rosca exterior M	Rosca interior H	Ancho de clave [mm]	Material	Medidas [mm]			Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
				L	L1	L2			
M8	M10	13	V2A	23	7	8	113500	1	Unidad
M10	M8			21			113465		
	M12	17		25	8	10	113453		
M12	M10	13		23			113471		

**Tirafondos roscados**

para realizar fijaciones en techos de madera o con tacos de nylon, acero inox

Rosca de conexión	Rosca de madera	Longitud total [mm]	Longitud rosca madera [mm]	Longitud rosca métrica [mm]	Ancho de clave [mm]	Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	H8	50	27	20	-	V2A	129713	100	Unidad
		60	37				129716		
		80		30	6		129723		
		100	47	40			129697		
		120		50			129701		
		140					129705		
		160					129707		
M10	H10	60	37	20	8		129677	50	
		80	47				129679		
		100	57	30			129665		
		120		40			129667		
		140					129669		
		160					129671		
		180					129673		
M12	H12	80		20	10		129684		



Tuercas hexagonales

DIN 934, acero inox

Rosca	Altura [mm]	Ancho de clave [mm]	Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M6	5	10	105477	105479	100	Unidad
M8	6,5	13	105486	105488		
M10	8	17	105423	105425		
M12	10	19	105439	105441		
M16	13	24	105453	105455		
M20	16	30	105465	105467	50	
M24	19	36	105470	105472	25	



Arandelas de fijación

DIN 125, acero inox

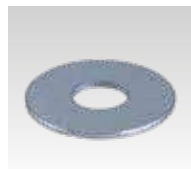
Para rosca	Ø exterior [mm]	Espesor [mm]	Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M6	12	1,6	127301	127304	100	Unidad
M8	16		127313	127272		
M10	20	2	127269	127283		
M12	24	2,5	127280	127292		
M16	30	3	127289	127275		



Arandelas de fijación

para fijar MPC-Carriles de instalación, acero inox

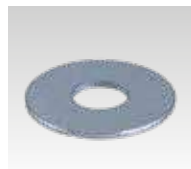
Para rosca	Ø exterior [mm]	Espesor [mm]	Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	24	2	127190	127199	100	Unidad
	30		127204	127207		
M10	35	2,5	127097	127103		
	37		127106	127112		
M12	37	3	127160	127163		



Arandelas de fijación

para carriles MPR de instalación, acero inox

Para rosca	Ø exterior [mm]	Espesor [mm]	Material	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	40	3	V4A	154454	100	Unidad
M10				154455		
M12				154456		



Tornillos de cabeza hexagonal

DIN 933, acero inox

Rosca	Longitud [mm]	Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	16	105754	105755	100	Unidad
	20	105760	105761		
	25	105765	105767		
	30	105772	105774		
	35	105778	105780		
	45	105785	105786		
	55	105791	105792		
M10	20	105553	105555	50	Unidad
	25	105561	105562		
	30	105568	105570		
	35	105577	105579		
	40	105586	105588		
	55	105597	105598		
	60	105601	105602		
	80	105607	105608		
M12	100	105541	105540	100	Unidad
	25	105618	105619		
	30	105622	105624		
	35	105627	105629		
	50	105640	105641		
	60	105644	105645		
M16	70	105649	105650	50	Unidad
	30	105666	105667		
	35	105669	105670		
	40	105672	105673		
M20	45	105674	105675	25	Unidad
	50	105708	105709		
M24	60	105717	105718	25	Unidad



Tornillos de hexágono interior

con rosca métrica para la fijación de MPC-Carriles de instalación con anclajes de rosca interior, acero inox

Rosca	Longitud de rosca [mm]	Ancho de clave de hexágono interior [mm]	Material	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	16	6	V2A	121048	100	Unidad
M10	30	8		121010		
				121033		



Tirafondos hexagonales

DIN 571, acero inox

Rosca de madera	Longitud total [mm]	Longitud rosca madera [mm]	Ancho de clave [mm]	Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
H8	50	33	13	105392	105394	100	Unidad
	60	40		105398	105399		
	70	45		105402	105403		
	100	60		105378	105412		
H10	70	50	17	105334	105335	50	Unidad
	80	60		105337	105393		



Tornillos de cabeza cilíndrica

DIN 84, acero inox

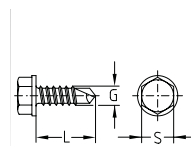
Rosca	Longitud [mm]	Material V2A Nº artículo	Material V4A Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	25	121139	121142	100	Unidad
	30	121147	121151		



Tornillos perforadores

DIN 7504, con cabeza hexagonal, para el montaje de tubos de ventilación y conductos de aire, sin perforación previa, acero inox

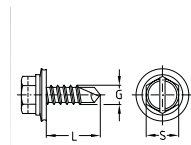
Rosca de chapa G [mm]	Longitud L [mm]	Ø de la cabeza del tornillo [mm]	Ancho de clave [mm]	Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
4,2	13	8,5	7	V2A	106660	500	Unidad
	16				106699		
	19				106664		



Tornillos perforadores

con homologación ETA-11/0174, con arandela de estanqueidad de EPDM, para la fijación en chapas trapezoidales, acero inox

Rosca de chapa G [mm]	Longitud L [mm]	Ø de la cabeza del tornillo [mm]	Diámetro Taladro [mm]	Ancho de clave [mm]	Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
4,8	20	10,5	14	8	V2A	147873	100	Unidad



Cáncamos con rosca interior

con taladro, acero inox

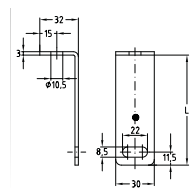
Rosca	Ø taladro [mm]	Carga máx. recomendada tracción [N]	Material V2A Nº artículo	Material V4A Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	8,5	5.000	106396	106590	50	Unidad
M10	11	6.000	106393	106588		
M12	13	7.000	106394	106589		



Escuadras distanciadoras

Acero inox

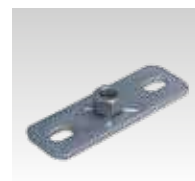
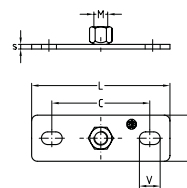
Longitud L [mm]	Material V2A Nº artículo	Material V4A Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
50	106029	106031	50	Unidad



Placas base con tuerca soldada

con dos taladros ovalados, acero inox

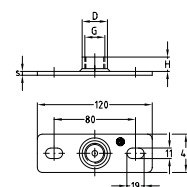
Tamaño	Rosca	Taladro ovalado V	Distancia al centro del taladro C [mm]	Medidas [mm]			Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
				L	b	s				
1	M8	9 x 16 mm	54	80	30	3	112405	112379	10	Unidad
	M10						112393	112373		
	M12						112399	112377		
2	M8	11 x 19 mm	80	120	40	4	112465	112427		
	M10						112449	112415		
	M12						112457	112421		
	M16						112461	112425		



Placas base con manguito soldado

con dos taladros ovalados, acero inox

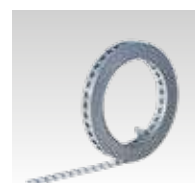
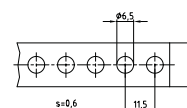
Tamaño	Rosca	Taladro ovalado V	Distancia al centro del taladro C [mm]	Medidas [mm]			Material V2A N° artículo	Material V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
				L	b	s				
2	1/2"	11 x 19 mm	80	120	40	4	112431	112411	10	Unidad
	3/4"						112441	112413		
	1"						112429	112409		



Cintas de sujeción

con cantos rectos, acero inox

Longitud [m]	Ø taladro [mm]	Distancia taladros [mm]	Ancho [mm]	Material	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
10	6,5	11,5	17	V2A	114792	1	Rollo
50					114795		



Los rollos de 50 m de longitud se suministran en prácticas cajas desenrolladoras.

Tubos roscados

Acero inox

Rosca	Longitud [mm]	Material	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
1/2"	1.000	V4A	105145	1	Unidad
3/4"			113417		
1"			113369		



Anclaje de rosca interior

Acero inox

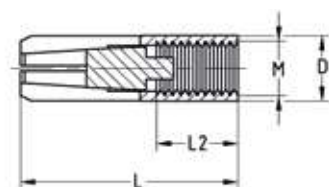
Aplicación

- Documento de idoneidad técnica europea (ETA) para hormigón sin fisurar y hormigón fisurado (cargas reducidas)
- Versátil para la fijación de tornillos o varillas roscadas en instalaciones sanitarias, de calefacción o ventilación

Sus ventajas

- Fijación segura gracias a la expansión controlada al golpear el cono

- Pequeña profundidad de taladro
- Terminación alineada a la superficie del material de construcción
- Fuerza de expansión incluso al aflojar el tornillo de montaje
- Evaluación técnica europea (ETA) para hormigón sin fisurar y fisurado (cargas reducidas)
- Versátil para el montaje con tornillos y varillas roscadas en sanitarios, calefacción y ventilación



Datos

Tipo	Rosca de conexión	Longitud L [mm]	Longitud útil de la rosca L2 [mm]	Taladro-Ø D [mm]	FM	Hormigón no agrietado carga por tracción Evaluación ETA		Fijación múltiple de sistemas no estructurales Evaluación ETA		Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
						Profund. del taladro h ₀ [mm]	Carga admisible ¹⁾ [kN]	Profund. del taladro h ₀ [mm]	Carga admisible ²⁾ [kN]				
sin cuello	M6	30	13	8		30	3,9 ³⁾	30	1,2	V4A	129086	100	Unidad
	M8			10					1,7		129087		
	M10	40	20	12	x	40	6,1	40	2		129082	50	
	M12	50	18	15	x	50	8,5	50	2,4		129083		
	M16	65	23	20	x	65	12,6	65	6,3		129084	25	

¹⁾ Las cargas admisibles son válidas para un único anclaje y para encastre en hormigón con una clase de resistencia $\geq$ C20/25 (B25), con tracción centrada y sin que influya la distancia entre ejes y la distancia del borde. Se ha incluido el coeficiente de seguridad previsto en las directrices ETAG. Para el dimensionamiento deben observarse todas las indicaciones recogidas en la evaluación Técnica Europea ETA-05/0160.

²⁾ Uso como fijación múltiple de sistemas no portantes. Se ha tenido en cuenta el coeficiente de seguridad global previsto en las directrices ETAG. Para el dimensionamiento deben observarse todas las indicaciones recogidas en la evaluación técnica europea 05/0161 (ETA).

³⁾ Solo para uso con sistemas hiperestáticos.

 Otros valores de anclaje y cargas para su uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, véase el capítulo „Información técnica“.

Útiles de colocación para anclaje de rosca interior

Modelo	Rosca de conexión	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Útil de colocación, endurecido	M6 x 30 mm	123117	1	Unidad
Útil de colocación, endurecido	M8 x 30 mm	123104		
para el control de marcado	M10 x 40 mm	123092		
	M12 x 50 mm	123096		
	M16 x 65 mm	123113		



 Más útiles de colocación para anclaje de rosca interior se encuentran en el capítulo „Anclajes“.

Perno de anclaje

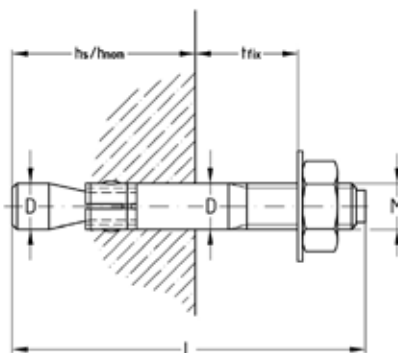
Acero inox

Aplicación

- Para anclajes individuales en cargas moderadas en la fijación en hormigón sin fisuras
- Para la fijación de estructuras metálicas y de madera, barandillas, estanterías, canalizaciones eléctricas y tubos de ventilación
- Para utilizarlo incluso en piedra natural

Sus ventajas

- De rápida instalación: insertar, ajustar y listo
- Práctico montaje a través del material a fijar
- Expansión controlada mediante el par de apriete
- Gran seguridad, dado que la expansión aumenta al aumentar la carga
- Evaluación técnica europea (ETA) para hormigón sin fisurar



Datos



Tipo	Rosca de conexión	Longitud L [mm]	Fuerza de sujeción t_{fix}	Taladro-Ø D [mm]	Profund. del taladro [mm]	FM	Hormigón no agrietado carga por tracción Evaluación ETA		Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
							Profundidad de inserción h_{nom} [mm]	Carga admisible ¹⁾ [kN]				
St 8-45	M8	110	45 mm	8	65		55	5,7	V4A	129518	100	Unidad
St 10-10	M10	85	10 mm	10	70	x	60	7,6		129489	50	
St 10-20			20 mm			x				129494		
St 10-50		125	50 mm			x				129492		
St 12-65	M12	160	65 mm	12	90	x	80	11,9		129504	25	
St 16-30	M16	150	30 mm	16	110	x	98	17,2		129488	20	

¹⁾ Las cargas admisibles son válidas para un único anclaje y para encastre en hormigón con una clase de resistencia $\geq C20/25$ (B25) con tracción centrada sin que influya la distancia entre ejes y la distancia al borde. Se ha incluido el coeficiente de seguridad previsto en las directrices ETAG. Para más información sobre dimensiones, consulte con la evaluación técnica europea ETA.



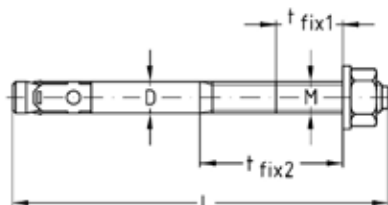
Otros valores de anclaje y cargas para su uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, véase el capítulo „Información técnica“.

Anclaje de grandes cargas BZ

Acero inox

Aplicación

- Anclajes para cargas de moderadas a fuertes en hormigón fisurado y sin fisurar
- Fijación de soportes, carriles de instalación, placas base, construcciones de metal y madera, canalizaciones eléctricas, pasamanos, etc.
- Para utilizarlo incluso en piedra natural



Sus ventajas

- Firme anclaje con casquillo expansible ranurado con dientes
- Expansión controlada mediante el par de apriete
- Expansión segura gracias al cono con revestimiento deslizante
- Evaluación técnica europea (ETA) para hormigón fisurado (zona de tracción) y hormigón sin fisurar (zona de compresión)
- Admite cargas elevadas si se utiliza en la zona de compresión
- Dos profundidades de anclaje para mayor flexibilidad (longitud máx. del anclaje 210 mm)
- Aprobado para su uso bajo los efectos sísmicos de las categorías C1 y C2 (longitud máx. del anclaje 210 mm)
- Bajo pedido también en versión HCR

Datos



Profundidad de inserción de empotramiento estándar

Tipo	Rosca de conexión	Longitud L [mm]	Fuerza de sujeción t _{fix1} [mm]	Taladro- Ø D [mm]	Profund. del taladro [mm]	Profund. de inserción h _{nom} [mm]	Profund. del anclaje h _{ef} [mm]	FM	Sísmico	Carga admisible hormigón fisurado C20/25 ¹⁾ [kN]	Carga admisible hormigón no fisurado C20/25 ¹⁾ [kN]	Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
BZ 8-30-41/95	M8	95	30	8	60	52	46		-	2,4	5,7	V4A	162179	100	Unidad
BZ 8-50-61/115		115	50										162180		
BZ 10-10-30/90	M10	90	10	10	75	68	60	x	C1/C2	4,3	7,6		162181	50	
BZ 10-30-50/110		110	30					x					162182		
BZ 10-50-70/130		130	50					x					162183		
BZ 12-15-35/110	M12	110	15	12	90	80	70	x		7,6	11,9		162184	25	
BZ 12-50-70/145		145	50					x					162185		
BZ 12-85-105/180		180	85					x					162186		

¹⁾ Las cargas admisibles son válidas para un único anclaje y para encastre en hormigón con una clase de resistencia $\geq$ C20/25 (B25) para tracción centrada sin que influya la distancia entre ejes y la distancia al borde. Se ha incluido el coeficiente de seguridad previsto en las directrices ETAG. Para las dimensiones, se debe observar la evaluación técnica europea ETA-05/0158.

Otros valores de anclaje y cargas para su uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, véase el capítulo „Información técnica“.

Anclaje de grandes cargas BZ

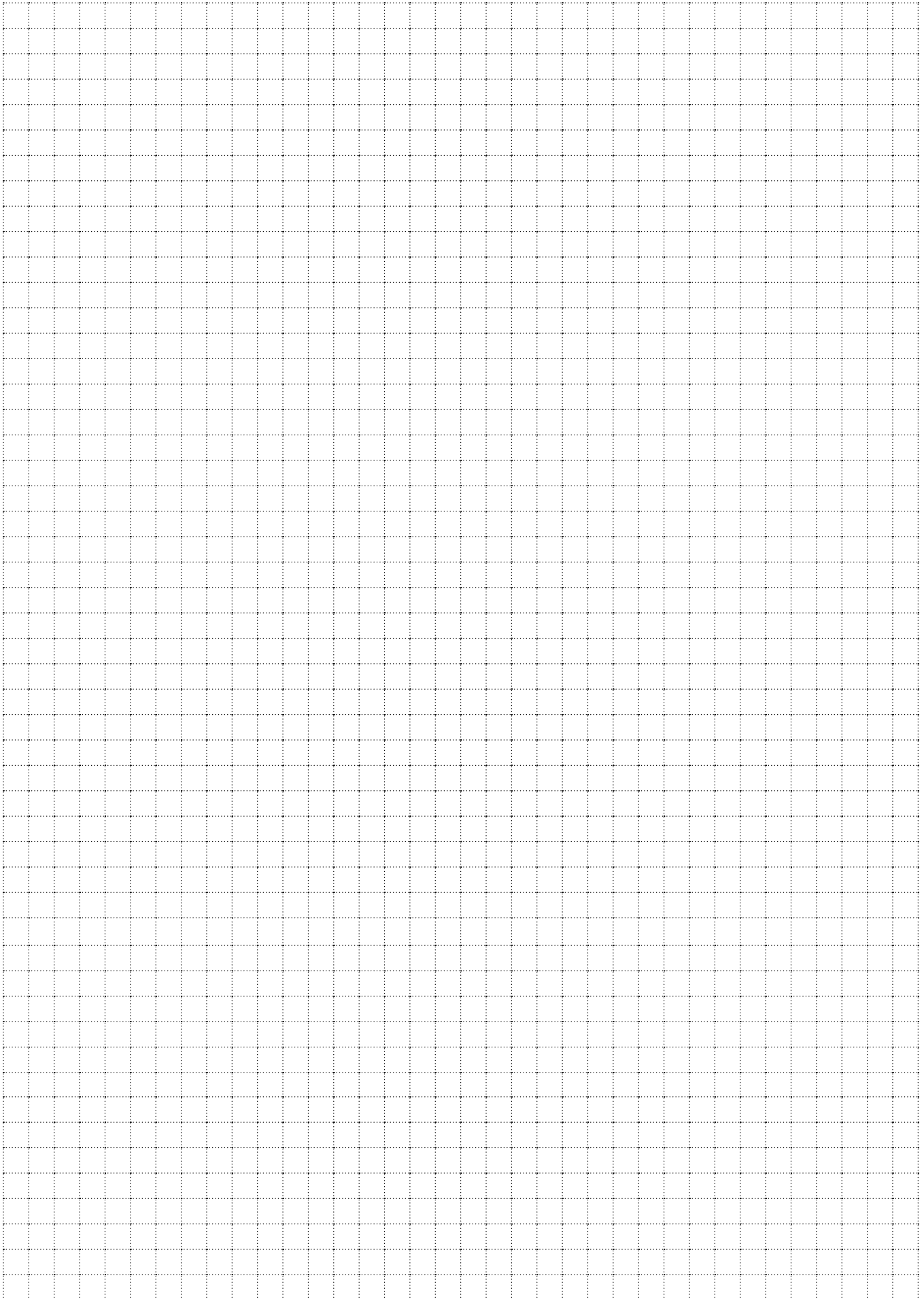
Acero inox

Datos																		
Profundidad de empotramiento reducida																		
Tipo	Rosca de conexión	Longitud L [mm]	Fuerza de sujeción f_{ix2} [mm]	Taladro-Ø D [mm]	Profund. del taladro [mm]	Profund. de inserción $h_{nom\ red}$ [mm]	Profund. del anclaje $h_{ef\ red}$ [mm]	FM	Carga admisible hormigón fisurado C20/25 ¹⁾ [kN]	Carga admisible hormigón no fisurado C20/25 ¹⁾ [kN]	Material	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje				
BZ 8-30-41/95	M8	95	41	8	49	41	35		2,4	3,6	V4A	162179	100	Unidad				
BZ 8-50-61/115		115	61									162180						
BZ 10-10-30/90	M10	90	30	10	55	48	40	x	3,6	4,3		162181	50					
BZ 10-30-50/110		110	50					x				162182						
BZ 10-50-70/130		130	70					x				162183						
BZ 12-15-35/110	M12	110	35	12	70	60	50	x	6,1	8,5		162184	25					
BZ 12-50-70/145		145	70					x				162185						
BZ 12-85-105/180		180	105					x				162186						

¹⁾ Las cargas admisibles son válidas para un único anclaje y para encastre en hormigón con una clase de resistencia $\geq$ C20/25 (B25) para tracción centrada sin que influya la distancia entre ejes y la distancia al borde. Se ha incluido el coeficiente de seguridad previsto en las directrices ETAG. Para las dimensiones, se debe observar la evaluación técnica europea ETA-05/0158.

 Otros valores de anclaje y cargas para su uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, véase el capítulo „Información técnica“.







Productos galv.
por inmersión
en caliente

MÜPRO

MÜPRO

1. Insonorización



2. Abrazaderas



3. Carriles de instalación



4. Accesorios de montaje



5. Puntos fijos y puntos guías



6. Fijación de tubos pesados



7. Sistema de soporte MPT



8. Ventilación



9. Acero inox



10. Productos galv. por inmersión en caliente



11. Anclajes



12. Identificación



13. Herramientas



14. Informaciones técnicas



Abrazaderas



Abrazaderas

10/1-10/4

MPC-Componentes del sistema



MPC-Carriles de instalación

10/5-10/9



MPC-Soportes de carril

10/10-10/12



MPC-Juego de soportes

10/13



MPC-Apoyo

10/14



MPC-Tuercas soporte

10/15



MPC-Tuerca soporte doble

10/15



MPC-Refuerzos de carril

10/15



MPC-Tapas de protección

10/15



Arandelas de fijación

10/15, 10/70



Gomas para carril DÄMMGULAST®

10/16



MPC-Apoyos de carril

10/17



MPC-Apoyo articulado VARIO

10/18



MPC-Ángulos laterales

10/19-10/20



MPC-Estribos de carriles

10/21

MPR-Componentes del sistema



MPR-Carriles de instalación

10/22-10/27



MPR-Soportes de carril

10/28-10/29



MPR-Tornillos soporte

10/30



MPR-Placas roscadas

10/31



MPR-Refuerzos de carril

10/32



MPR-Tapas de protección

10/33



Arandelas de fijación

10/33, 10/70



Gomas para carril DÄMMGULAST®

10/34



MPR-Apoyos de carril

10/35



MPR-Apoyo articulado VARIO

10/36



MPR-Estribos de carril

10/37



MPR-Garras de sujeción

10/38

MPR-Componentes del sistema tipo S+



MPR-Tuercas con pletina soporte tipo S+

10/39



MPR-Tuercas soporte tipo S+

10/40



MPR-Cierre de conexión tipo S+

10/41



MPR-Apoyos tipo S+

10/42



MPR-Unión de carril tipo S+

10/42



MPR-Apoyos de carril tipo S+

10/43



MPR-Apoyos de carril tipo S+1

10/44



MPR-Apoyo de carril horizontal tipo S+

10/45



MPR-Ángulo de construcción tipo S+

10/46



MPR-Escuadra de montaje tipo S+ QL

10/47



MPR-Escuadras de montaje tipo S+

10/48-10/49

	MPR-Conectores angulares tipo S+	10/50
	MPR-T-Placas de conexión tipo S+ QL	10/53
	MPR-Placas de conexión tipo S+	10/54
	MPR-Conectores 3D tipo S+	10/55
	MPR-Conectores 3D tipo S+1	10/56-10/57
	MPR-Estribos de carril tipo S+	10/58

Accesorios para los sistemas MPC y MPR

	Unión de carril	10/59-10/60
	Base trapezoidal de montaje	10/61
	Ángulos de montaje	10/62
	Soporte angular, reforzada	10/63
	Escuadras de montaje	10/64-10/65
	Escuadras de montaje, reforzada	10/66
	Placa angular y placa T de conexión	10/67

Más componentes galv. por inmersión en caliente

	Base de montaje para tejados planos	10/68
	Tornillos de cabeza hexagonal	10/69
	Tuercas hexagonales	10/69
	Varillas roscadas	10/69
	Pernos roscados	10/69
	Manguitos tensores	10/70

	Arandelas de fijación	10/70
	Cadena	10/70
	Colgadores angulares	10/71
	Suspensores trapezoidales	10/72
	Brazos articulados	10/73
	Escuadras STATO®	10/74-10/75
	Soporte deslizante con sección cuadrada 7,8 kN	10/76
	Escuadras para conductos	10/77

VIDEO

 „El sistema de carriles de instalación MÜPRO“: El video presenta el sistema de carriles de instalación MÜPRO y muestra áreas de aplicación.



This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, evenly spaced squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

Abrazaderas

reforzadas, con DÄMMGULAST® amarilla, galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para tuberías con cargas dinámicas en combinación con puntos fijos
- Adecuadas para la fijación de tuberías en plantas industriales
- Adecuado para uso exterior

Sus ventajas

- De alta resistencia por la soldadura de la rosca de conexión

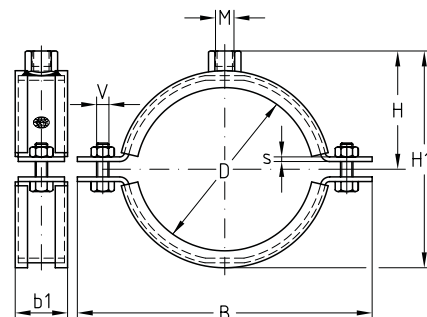
- Probada abrazadera de dos piezas de mayor espesor
- Con tornillos de cierre reforzados para obtener una mayor capacidad de carga
- Insonorización perfectamente encajada en la abrazadera que impide su desprendimiento
- Insonorización DÄMMGULAST® con franja de calidad amarilla: mejora del nivel acústico medio hasta 22 dB(A)
- Muy buena resistencia a la corrosión



Datos



Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
3/8" - 83 mm	4.200
3" - 123 mm	5.000
125 mm - 6"	6.700
180 - 315 mm	7.500
12" - 457 mm	11.000
20"	15.000



Rosca de conexión	Tamaño		Para diámetros	Medidas [mm]					V	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M	[Pulgada]	[mm]	[mm]	s	b1	B	H	H1				
M10	3/8"		14 - 19	3	30	76	30	46	M8	170759	25	Unidad
	1/2"		20 - 26			85	34	54		170760		
	3/4"		25 - 28			90	36	58		170761		
	1"		30 - 35			94	39	63		170762		
		38	36 - 39			101	42	70		170763		
	1 1/4"		40 - 43			106	44	74		170764		
	1 1/2"		48 - 54			113	47	81		170765		
	2"		57 - 64			129	56	98		170766		
		70	68 - 72			137	59	105		170767		
	2 1/2"		72 - 80			148	62	110		170768		
M12		83	82 - 86	4	40	157	64	117	M10	170769	10	Unidad
	3"		88 - 92			163	67	121		170770		
		102	99 - 103			174	75	135		170771		
	4"		108 - 118			188	82	149		170772		
		123	120 - 124			189	86	157		170773		
		125	125 - 130			208	90	164		170774		
		133	133 - 141			218	96	177		170775		
	5"		138 - 144			223	97	178		170776		
		152	148 - 153			233	102	188		170777		
		160	159 - 168			241	106	196		170778		
	6"		164 - 170			248	110	205		170779		
		180	178 - 182			261	116	216		170780		



Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.



Las abrazaderas según DIN 3567 se encuentran en el capítulo „Fijación de tubos pesados“.

Abrazaderas

reforzadas, con DÄMMGULAST® amarilla, galvanizadas por inmersión en caliente

Rosca de conexión M	Tamaño		Para diámetros [mm]			Medidas [mm]				Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje	
	[Pulgada]	[mm]				B	H	H1	V				
M12		190	186 - 192	4	40	272	121	226	M10	170781	10	Unidad	
		200	193 - 203			285	126	236		170782			
		212	208 - 214			296	131	246		170783			
	8"		217 - 224			308	137	258		170784			
			225			222 - 228		138		261			170785
		250	244 - 254			333	150	284		170786			
	10"		267 - 277			361	164	312		170787			
			280			278 - 282	366	166		316			170788
		303	299 - 306			386	177	339		170789			
		315	313 - 318			402	183	351		170790			
	12"		320 - 326	5	50	423	188	361	M12	170791	1		
			330			326 - 332	430	192		368			170792
			350			346 - 352	450	202		388			170793
			358			354 - 360	455	204		393			170794
			370			366 - 372	470	211		407			170795
			400			396 - 402	500	227		438			170796
			406			402 - 408	506	229		443			170797
			457			453 - 459	558	255		495			170798
		20"				503 - 510	609	280		545			170799
M16		125	125 - 130	4	40	208	94	168	M10	170800	10		
		133	133 - 141			218	100	181		170801			
	5"		138 - 144			223	101	182		170802			
			152			148 - 153	233	106		192			170803
			160			159 - 168	241	110		200			170804
	6"		164 - 170			248	114	209		170805			
			180			178 - 182	261	120		220			170806
			190			186 - 192	272	125		230			170807
		299	193 - 203			285	130	240		170808			
		212	208 - 214			296	135	250		170809			
	8"		217 - 224			308	141	262		170810			
			225			222 - 228		142		265			170811
		250	244 - 254			333	154	288		170812			
	10"		267 - 277			361	168	316		170813			
			280			278 - 282	366	170		320			170814
			303			299 - 306	386	181		343	170815		
		315	313 - 318			402	187	355		170816			
	12"		320 - 326	5	50	423	192	365	M12	170817	1		
			330			326 - 332	430	196		372			170818
			350			346 - 352	450	206		392			170819
			358			354 - 360	455	208		397			170820
			370			366 - 372	470	215		411			170821
			400			396 - 402	500	231		442			170822
			406			402 - 408	506	233		447			170823
			457			453 - 459	558	259		499			170824
		20"				503 - 510	609	284		549			170825



Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.



Las abrazaderas según DIN 3567 se encuentran en el capítulo „Fijación de tubos pesados“.

Abrazaderas

reforzadas, sin protección, galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Adecuadas para la fijación de tuberías en plantas industriales
- Adecuado para uso exterior

Sus ventajas

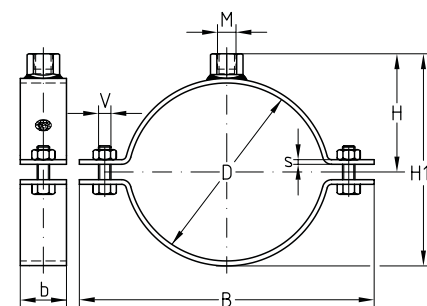
- De alta resistencia por la soldadura de la rosca de conexión

- Probada abrazadera de dos piezas de mayor espesor
- Con tornillos de cierre reforzados para obtener una mayor capacidad de carga
- Muy buena resistencia a la corrosión



Datos

Tamaño	Carga máx. recomendada [N]
3/8" - 83 mm	5.000
3" - 125 mm	5.800
5" - 6"	6.700
180 - 315 mm	10.000
12" - 457 mm	15.000
20"	17.000



Rosca de conexión M	Tamaño		Para diámetros [mm]	Medidas [mm]					V	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	[Pulgada]	[mm]		b	s	B	H	H1				
M10	3/8"		14 - 18	30	3	67	26	38	M8	170699	25	Unidad
	1/2"		20 - 22			72	28	42		170700		
	3/4"		25 - 28			76	30	46		170701		
	1"		31 - 35			85	34	54		170702		
		38	36 - 39			90	36	58		170703		
	1 1/4"		40 - 43			94	39	63		170704		
	1 1/2"		48 - 52			103	43	72		170705		
		57	53 - 57			109	46	77		170706		
	2"		58 - 61			114	48	81		170707		
		70	68 - 73			125	54	93		170708		
	2 1/2"		73 - 78			129	56	98		170709		
		83	80 - 85			137	60	105		170710		
M12	3"		85 - 90	40	4	148	62	110	M10	170711	10	Unidad
		102	98 - 104			163	69	123		170712		
	4"		108 - 116			174	75	135		170713		
		125	124 - 130			188	83	149		170714		
	5"		133 - 140			208	90	164		170715		
		154	149 - 155			224	96	177		170716		
	6"		160 - 169			237	104	192		170717		
		180	175 - 180			248	110	205		170718		
		192	188 - 194			261	116	216		170719		
		200	198 - 204			272	121	226		170720		

⚠ Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.

ℹ Puede encontrar más información sobre la instalación de puntos fijos y deslizantes en el capítulo „Puntos fijos/puntos guías“.

Abrazaderas

reforzadas, sin protección, galv. por inmersión en caliente

Rosca de conexión M	Tamaño		Para diámetros [mm]			Medidas [mm]				Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	[Pulgada]	[mm]				B	H	H1	V			
M12		212	208 - 214	40	4	285	126	236	M10	170721	10	Unidad
	8"		218 - 224			289	129	243		170722		
		225	221 - 227			295	132	249		170723		
		250	246 - 252			320	145	274		170724		
	10"		269 - 275			344	156	297		170725		
		280	276 - 282			351	160	304		170726		
		302	298 - 304			373	171	326		170727		
		315	311 - 318			386	177	339		170728		
	12"		320 - 326	50	5	412	183	350	M12	170729	1	
		330	326 - 332			428	185	355		170730		
		355	351 - 357			443	198	381		170731		
		370	366 - 372			458	206	396		170732		
		400	396 - 402			488	221	426		170733		
		406	402 - 408			494	224	432		170734		
		457	453 - 459			546	249	483		170735		
			503 - 510			597	275	534		170736		
M16	5"		133 - 140	40	4	208	94	168	M10	170737	10	
		154	149 - 155			224	100	181		170738		
	6"		160 - 169			237	108	196		170739		
		180	175 - 180			248	114	209		170740		
		192	188 - 194			261	120	220		170741		
		200	198 - 204			272	125	230		170742		
		212	208 - 214			285	130	240		170743		
	8"		218 - 224			289	133	247		170744		
		225	221 - 227			295	136	253		170745		
		250	246 - 252			320	149	278		170746		
	10"		269 - 275			344	160	301		170747		
		280	276 - 282			351	164	308		170748		
		302	298 - 304			373	175	330		170749		
		315	311 - 318			386	181	343		170750		
	12"		320 - 326	50	5	412	187	354	M12	170751	1	
		330	326 - 332			428	189	359		170752		
		355	351 - 357			443	202	385		170753		
		370	366 - 372			458	210	400		170754		
		400	396 - 402			488	225	430		170755		
		406	402 - 408			494	228	436		170756		
		457	453 - 459			546	253	487		170757		
	20"		503 - 510			597	279	538		170758		



Fabricamos abrazaderas para todos los diámetros de tubos y ejecuciones según sus necesidades.

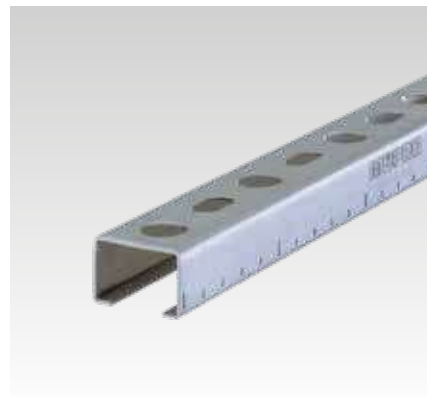
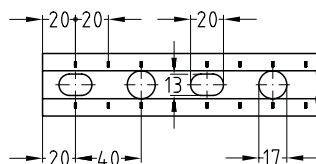
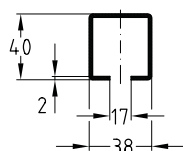
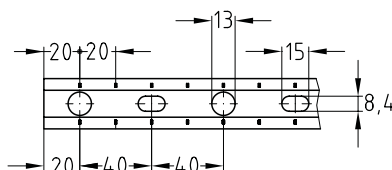
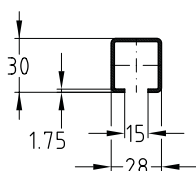
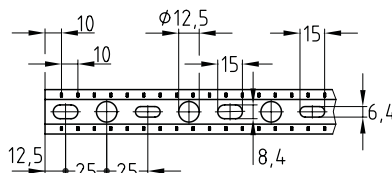
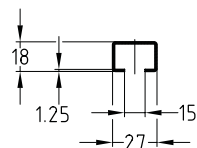


Puede encontrar más información sobre la instalación de puntos fijos y deslizantes en el capítulo „Puntos fijos/puntos guías“.

galv. por inmersión en caliente

- Ideal como estructura soporte para instalaciones con carga mecánica baja-media
- Múltiples posibilidades de montaje, en vertical sobre pared, por ejemplo, para el montaje de estanterías, en combinación de múltiples accesorios
- Adecuado para uso exterior

- Fijación rápida y fácil de trazados de tuberías y conductos de ventilación
- La escala en el carril simplifica la alineación de los elementos de fijación durante la instalación. Estos facilitan medir y cortar la longitud in situ
- Para fijaciones seguras y reajustables lateralmente y en altura
- Alta resistencia a la flexión gracias a la sección de perfil
- Para construcción de estructuras con elementos de unión
- Disponibles elementos de insonorización adecuados para cada perfil
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPC-tapas de protección



Perfil 27/18



Perfil 28/30



Perfil 38/40

Perfil	Longitud [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje	
27/18/1,5	2.000	129909	10	Unidad	
	6.000	130004	1		
28/30/1,75		118990			
38/40/2,0	2.000	129916	4		
	6.000	130008	1		

MPC-Carriles de instalación

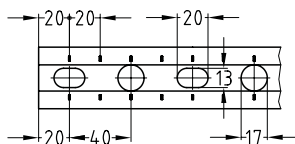
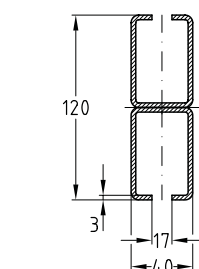
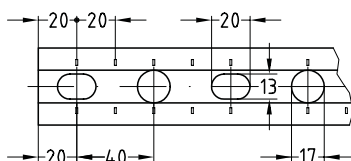
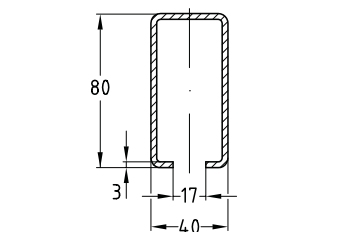
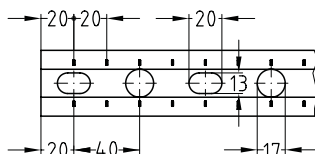
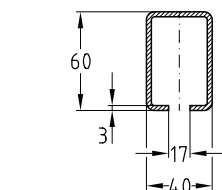
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Ideal como estructura soporte para instalaciones con carga mecánica media-alta
- Múltiples posibilidades de montaje, en vertical sobre pared, por ejemplo, para el montaje de estanterías, en combinación de múltiples accesorios
- Adecuado para uso exterior

Sus ventajas

- Fijación rápida y fácil de trazados de tuberías y conductos de ventilación
- La escala en el carril simplifica la alineación de los elementos de fijación durante la instalación. Estos facilitan medir y cortar la longitud in situ
- Para fijaciones seguras y reajustables lateralmente y en altura
- Alta resistencia a la flexión gracias a la sección de perfil
- Para construcción de estructuras con elementos de unión
- Disponibles elementos de insonorización adecuados para cada perfil
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPC-tapas de protección



Perfil 40/60



Perfil 40/80



Perfil 40/120

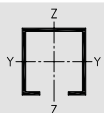
Perfil	Longitud [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
40/60/3,0	2.000	129920	1	Unidad
	6.000	130019		
40/80/3,0		130022		
40/120/3,0 H	6.640	130033		



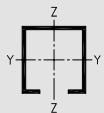
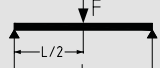
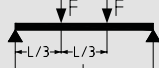
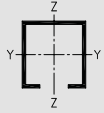
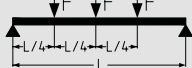
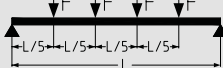
MPC-Carriles de instalación

Especificaciones técnicas

Datos técnicos de los perfiles:

Datos										
Perfil	Material	Superficie	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]	MPC-Tuercas soporte disponibles	Peso del perfil [kg/m]	Sección perfil [cm ²]	Momento de inercia		Momento de resistencia	
							I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]
27/18/1,5	S235 DD11 DC01	galv. por inmersión en caliente	153	M8, M10	0,6	0,69	0,2911	0,9554	0,31	0,707
28/30/1,75				M8, M10, M12, M16	1,15	1,36	1,3999	2,0551	0,911	1,467
38/40/2,0					1,82	2,21	4,3286	6,1	2,164	3,21
40/60/3,0					3,5	4,44	17,5426	13,3946	5,847	6,697
40/80/3,0					4,68	5,64	37,939	17,5106	9,484	8,755
40/120/3,0 H					7	8,88	115,0004	26,789	19,166	13,394

Capacidad de carga de los perfiles para la flexión alrededor del eje Y en [N]:

Perfil	L [m]						L [m]					
	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
												
27/18/1,5	376	143	60	29	-	-	280	84	35	17	-	-
28/30/1,75	1.099	549	303	162	-	-	814	410	178	95	-	-
38/40/2,0	2.609	1.308	867	523	92	-	1.927	979	559	307	54	-
40/60/3,0	7.019	3.537	2.349	1.748	467	117	5.157	2.643	1.758	1.272	274	69
40/80/3,0	11.311	5.733	3.815	2.844	1.080	359	8.246	4.274	2.852	2.128	634	211
40/120/3,0 H	22.447	11.542	7.711	5.765	2.785	1.353	16.040	8.554	5.749	4.307	2.026	794
												
27/18/1,5	187	60	25	12	-	-	156	47	20	-	-	-
28/30/1,75	544	274	128	68	-	-	451	228	100	54	-	-
38/40/2,0	1.287	652	401	220	39	-	1.067	542	315	173	30	-
40/60/3,0	3.444	1.760	1.172	873	197	49	2.848	1.464	976	717	154	39
40/80/3,0	5.508	2.847	1.901	1.420	455	151	4.541	2.365	1.582	1.182	357	119
40/120/3,0 H	10.711	5.697	3.833	2.873	1.391	570	8.763	4.723	3.186	2.391	1.141	447

Las cargas determinadas son válidas para cargas estáticas en reposo. Cálculo sobre la base del Eurocódigo (EC3).

El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,54$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.

En los valores indicados no se supera la tensión de acero admisible conforme a la tabla ni la deformación permanente máxima admisible $L/200$ teniendo en cuenta el peso propio.



MPC-Carriles de instalación

Especificaciones técnicas

Carga de pandeo admisible para perfiles en [N]:

Longitud de pandeo Lk [mm]	27/18/1,5	28/30/1,75	38/40/2,0	40/60/3,0	40/80/3,0	40/120/3,0 H
200	10.105	20.698	33.744	67.749	86.061	135.498
300	9.403	19.911	33.405	67.749	86.061	135.498
400	8.553	19.069	32.478	66.660	84.785	134.144
500	7.531	18.133	31.508	65.155	82.904	132.242
600	6.416	17.068	30.469	63.593	80.954	130.223
700	5.355	15.861	29.338	61.946	78.904	128.040
800	4.444	14.529	28.095	60.190	76.721	125.636
900	3.705	13.132	26.730	58.302	74.378	122.951
1.000	3.116	11.749	25.245	56.263	71.852	119.914
1.100	2.648	10.451	23.663	54.064	69.128	116.455
1.200	2.273	9.278	22.023	51.706	66.208	112.513
1.300	1.970	8.243	20.374	49.209	63.109	108.052
1.400	1.722	7.343	18.765	46.605	59.869	103.084
1.500	1.517	6.565	17.237	43.942	56.545	97.686
1.600	1.346	5.893	15.813	41.274	53.199	91.997
1.700	1.203	5.312	14.506	38.652	49.897	86.189
1.800	1.080	4.809	13.317	36.121	46.695	80.436
1.900	976	4.370	12.244	33.712	43.636	74.879
2.000	886	3.987	11.278	31.448	40.748	69.614
2.100	807	3.651	10.409	29.336	38.047	64.696
2.200	739	3.355	9.628	27.380	35.539	60.148
2.300	679	3.092	8.925	25.576	33.219	55.968
2.400	626	2.859	8.292	23.916	31.082	52.141
2.500	579	2.651	7.720	22.392	29.115	48.645
2.600	537	2.464	7.203	20.993	27.308	45.454
2.700	499	2.297	6.735	19.709	25.647	42.540
2.800	465	2.145	6.309	18.530	24.121	39.879
2.900	435	2.008	5.921	17.447	22.718	37.446
3.000	407	1.884	5.567	16.451	21.425	35.217
3.100	382	1.771	5.243	15.533	20.234	33.174
3.200	359	1.667	4.946	14.686	19.135	31.297
3.300	339	1.573	4.674	13.904	18.120	29.569
3.400	320	1.486	4.422	13.181	17.180	27.977
3.500	302	1.406	4.191	12.511	16.309	26.507
3.600	286	1.332	3.977	11.890	15.501	25.148
3.700	271	1.264	3.778	11.312	14.750	23.888
3.800	257	1.202	3.594	10.775	14.051	22.719
3.900	245	1.143	3.423	10.274	13.399	21.632
4.000	233	1.089	3.264	9.807	12.791	20.621
4.100	222	1.038	3.116	9.370	12.222	19.678
4.200	212	991	2.977	8.962	11.690	18.797
4.300	202	948	2.847	8.579	11.192	17.974
4.400	193	906	2.726	8.220	10.724	17.203
4.500	185	868	2.612	7.883	10.285	16.480
4.600	177	832	2.505	7.565	9.872	15.801
4.700	170	798	2.405	7.267	9.483	15.163
4.800	163	766	2.310	6.986	9.116	14.563
4.900	157	736	2.221	6.720	8.770	13.998
5.000	151	708	2.137	6.469	8.443	13.464
5.100	145	681	2.058	6.232	8.134	12.961
5.200	139	656	1.983	6.008	7.841	12.485
5.300	134	632	1.912	5.795	7.564	12.034
5.400	129	610	1.844	5.594	7.302	11.608
5.500	125	588	1.780	5.403	7.052	11.203
5.600	121	568	1.720	5.221	6.815	10.819
5.700	116	549	1.662	5.048	6.590	10.455
5.800	112	531	1.608	4.884	6.376	10.109
5.900	109	513	1.556	4.727	6.172	9.779
6.000	105	497	1.506	4.578	5.977	9.466



MPC-Carriles de instalación

Especificaciones técnicas



Cargas de pandeo conforme a DIN EN 1993-1-1 Secciones 6.2 y 6.3.

Los valores de la tabla son válidos para un supuesto de carga centrada en la sección del perfil portante!

La posible torsión y pandeo lateral debe calcularse por separado!

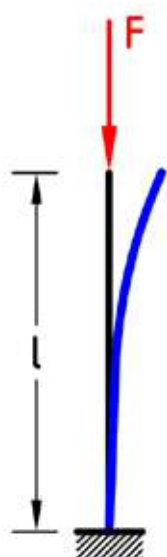
Se tiene en cuenta el pandeo en los ejes z e y.

La carga de pandeo más desfavorable se indica en la tabla.

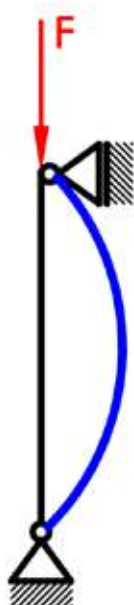
El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,54$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.

La longitud de pandeo L_k depende de las condiciones de fijación y de la longitud de la barra „l“, conforme se indica en el dibujo.

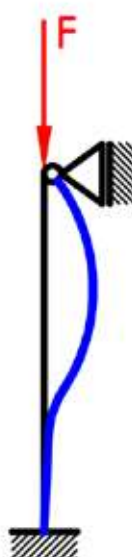
Tomando la L_k de la tabla, leer la carga de pandeo F.



$$L_k = 2,0 \times l$$



$$L_k = 1,0 \times l$$



$$L_k = 0,7 \times l$$



$$L_k = 0,5 \times l$$

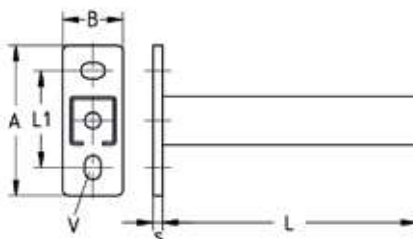


MPC-Soportes de carril

galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Ideal para estructuras soporte en voladizo a pared
- Puede ser utilizado para el soporte de tuberías, conductos de aire y bandejas eléctricas
- Se pueden utilizar como travesaños para fijar tuberías en pozos y canales en combinación con MPR-Apoyos de carril
- Soporte de pared estable para válvulas y equipos
- El perfil 38/80 es ideal para la fijación de tuberías a ambos lados, gracias a la doble ranura
- Adecuado para uso exterior



Carriles 27/18, 28/30, 38/40 y 40/60



Sus ventajas

- Construcción con gran capacidad de carga gracias a la estabilidad de su placa base
- La disposición de los taladros en „horizontal y vertical“ en la placa base permite una buena alineación en altura del soporte
- Buena adaptación a las necesidades de la construcción dado que se suministran en diferentes longitudes
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPC-tapas de protección

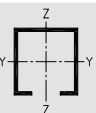
Perfil	Longitud L [mm]	Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		A	B	L1	s	V			
27/18/1,5	300	120	40	80	4	11 x 19	156731	1	Unidad
38/40/2,0	240	125	50	80	8	13,5 x 20	156732		
	320						156733		
	400						156734		
	480						156735		
	560						156736		
	640						156737		
	800						156738		
	1.040						156739		
40/60/3,0	560	165	60	120			156740		
	800						156741		
	1.040						156742		



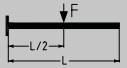
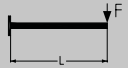
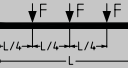
MPC-Soportes de carril

galv. por inmersión en caliente

Datos técnicos de los soportes:

Datos					
Perfil	Placas base			MPC-Carriles de instalación	
	Medidas altura x ancho x profundidad [mm]	Material	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]	Material	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]
27/18	120 x 40 x 4	S355MC	231	DC01	153
38/40	125 x 50 x 8	S235	162	DD11	
40/60	165 x 60 x 8	S355MC	231		

Capacidad de carga de los soportes para la flexión alrededor del eje Y en [N]:

Perfil	Placa base M_{max} [Nmm]	Longitud L [mm]	Carga máx. recomendada [N]			
						
27/18	52.255	300	311	156	156	104
38/40	260.845	240	2.173	1.086	1.086	724
		320	1.630	815	815	543
		400	1.304	652	652	434
		480	1.086	543	543	362
		560	931	465	465	310
		640	815	407	407	271
		800	652	279	326	217
		1.040	501	161	242	156
40/60	514.741	560	1.838	919	919	612
		800	1.286	643	643	428
		1.040	989	494	494	329

-  Las cargas determinadas son válidas para cargas estáticas en reposo. Cálculo sobre la base del Eurocódigo (EC3). El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,54$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.
- En los valores indicados no se supera la tensión de acero admisible conforme a la tabla ni la deformación permanente máxima admisible $L/150$ teniendo en cuenta el peso propio.
- Los valores de capacidad de carga se refieren a los soportes. Elementos de fijación, tales como anclajes y tornillos deben ser diseñados de acuerdo a las cargas.

-  Encontrará más información técnica en el capítulo „Informaciones técnicas“.



MPC-Soporte de carril

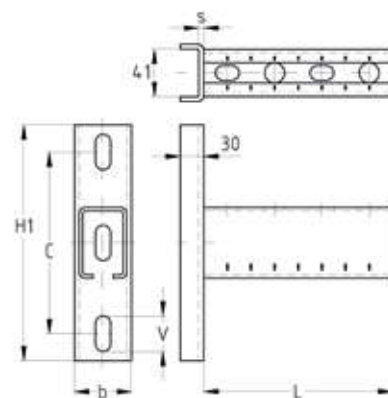
para el montaje de carriles, galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Estructura capaz de soportar cargas gracias a su placa base
- Ideal para soportes de tuberías en voladizo a pared

Sus ventajas

- Placa base con estético acabado en sus bordes
- Buena adaptación a las necesidades de la construcción dado que se suministran en diferentes longitudes
- La forma ovalada de los taladros en la placa base posibilita una buena alineación vertical del soporte
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPC-tapas de protección



Para perfil	Longitud L [mm]	Medidas [mm]					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		b	C	H1	s	V			
40/60	800	49	154	200	4	13 x 30	139505	1	Unidad

 Para el montaje de estos soportes de carril MPC 40/60 hay que tener en cuenta de forma añadida las cargas máximas recomendadas de los accesorios de fijación (por ej. tornillos soporte).



MPC-Juego de soportes

con insonorización, galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para la fijación insonorizada de equipos, como aparatos de ventilación y aire acondicionado, bombas, depósitos de agua doméstica, etc

Sus ventajas

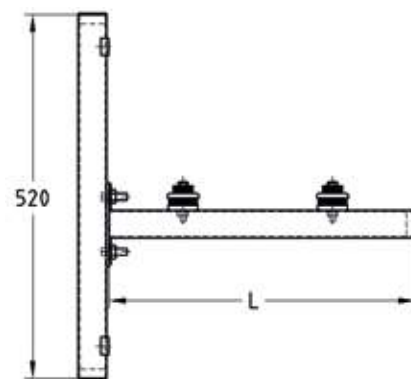
- Las piezas premontadas facilitan el montaje
- Carriles MPC de instalación con MPC-tapas de protección, cortados y taladrados en su lateral
- Suministrable en diferentes longitudes (según el modelo de aparato)
- Sencilla regulación de la altura con los tornillos soporte
- Las tuercas soporte permiten variar las distancias de fijación
- Reducción acústica media de 17 dB(A) mediante el amortiguador DÄMMGULAST®



Datos



Longitud L [mm]	Carga máx. recomendada por set [N]
480	1.500
560	
640	



El juego completo se compone de:
 2 MPC-Carriles de instalación 38/40 longitud 520 mm,
 2 MPC-Soportes de carril 38/40,
 4 Amortiguadores DÄMMGULAST® 43 x 11 mm,
 6 MPC-Tapas de protección para carril 38/40,
 4 MPC-Tornillos soporte M10/30,
 4 Arandelas DÄMMGULAST® 8,5 x 28 mm,
 4 Arandelas de fijación 8,5 x 28 x 1 mm,
 4 MPC-Tuercas soporte M8 para carril 38/40,
 4 Tornillos cabeza hexagonal M8/55,
 4 MPC-Refuerzos M10 para carril 38/40

Perfil	Longitud L [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/40/2,0	480	113526	1	Unidad
	560	113529		
	640	113532		



MPC-Apoyo

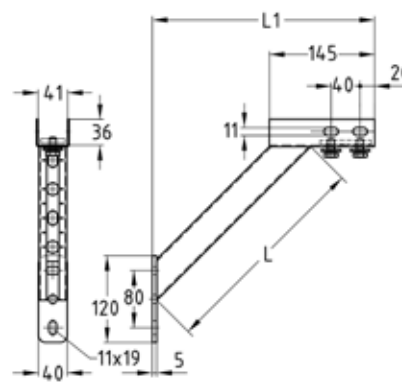
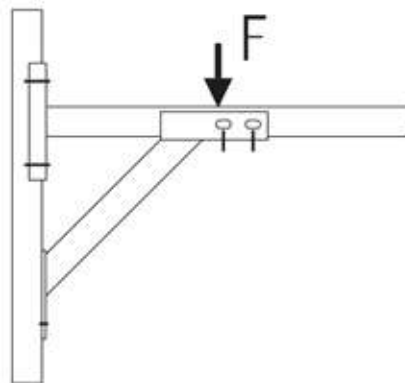
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Apoyo para la sujeción de los soportes de carril, con placa para fijar directamente a pared
- Adecuado para uso exterior

Sus ventajas

- Montaje rápido ya que viene preinstalado con doble tuerca soporte
- Con sección en U para encajar el carril
- Los taladros laterales permiten colocar el carril MPC de instalación 38/40 con la ranura hacia el lado



Datos

Longitud L [mm]	Carga máx. recomendada montaje en ranura de carril F [N]	Carga máx. recomendada durante el montaje F [N]
440	2.500	6.000

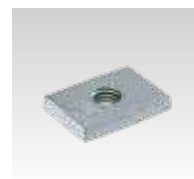
Para perfil	Longitud L [mm]	Longitud L1 [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/40-40/120	440	405	129789	1	Unidad



MPC-Tuercas soporte

para MPC-Carriles de instalación y MPC-Soportes de carril, galv. en alta temperatura

Para perfil	Rosca	Longitud [mm]	Ancho [mm]	Espesor [mm]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/40-40/120	M8	32,8	23	6	153226	100	Unidad
	M10	33			139500	1	
	M12				139260		



MPC-Tuerca soporte doble

para MPC-Carriles de instalación y MPC-Soportes de carril, galv. en alta temperatura

Para perfil	Rosca	Longitud [mm]	Ancho [mm]	Espesor [mm]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/40-40/120	M10	70	30	6	152171	1	Unidad



MPC-Refuerzo de carril

para MPC-Carriles de instalación y MPC-Soportes de carril, galv. por inmersión en caliente

Para perfil	Para rosca	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/40	M10	114444	100	Unidad



MPC-Refuerzo de carril

reforzado, para MPC-Carriles de instalación y MPC-Soportes de carril, para grandes cargas, galv. por inmersión en caliente

Para perfil	Para rosca	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
39/52, 40/60, 40/80, 40/120	M12	114554	25	Unidad



MPC-Tapas de protección

para MPC-Carriles de instalación y MPC-Soportes de carril

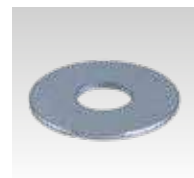
Para perfil	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
27/18	106000	100	Unidad
28/30	106002		
38/40, 38/80	106006	50	
40/60, 40/120	106008	25	
40/80	106009		



Arandelas de fijación

para carriles de instalación MPC, galv. por inmersión en caliente

Para rosca	Ø exterior [mm]	Ø interno [mm]	Espesor [mm]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	24	8,4	2	162200	100	Unidad
M10	30	10,5	2,5	132832		



Gomas para carril DÄMMGULAST®

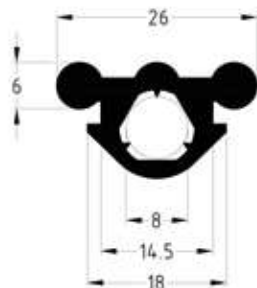
para perfiles MPC

Aplicación

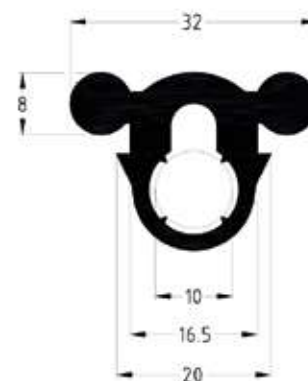
- Ideales para insonorizar los soportes de los conductos de ventilación e instalaciones mecánicas
- Para una eficaz insonorización de los carriles MPC de instalación

Sus ventajas

- Sencillo montaje al carril o a varillas roscadas
- Evitan los puentes de propagación del ruido por estructuras sólidas gracias al nulo contacto del conducto de aire con las varillas roscadas
- No se desliza debido a su perfecta adaptación al carril MPC
- Evita ruidos de oscilación y vibración de los conductos de ventilación
- Superficie de apoyo pequeña, gran masa de absorción



Para perfil 27/18 y 28/30



Para perfil 38/24 a 40/120

Datos



Modelo	Para perfil	Adecuado para	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Goma para carril DÄMMGULAST® rollo a 30 m	27/18, 28/30	Carriles con ranura de 13-16 mm, varillas roscadas M8	107689	1	Rollo
Goma para carril DÄMMGULAST® cortadas a 50 mm	38/24-40/120	Carriles con ranura de 15-18 mm, varillas roscadas M8 y M10	107690	300	Unidad
Goma para carril DÄMMGULAST® cortadas a 100 mm			107691	200	
			107686		

! Los carriles de instalación MPC se utilizan como soportes en el montaje de instalaciones de aire acondicionado y ventilación. Las gomas para carril DÄMMGULAST® se utilizan para evitar el puente acústico resultante del contacto metálico directo entre el conducto de ventilación y los soportes. Es importante evitar también los puentes acústicos provocados por el contacto lateral del conducto de aire con las varillas roscadas.

Las gomas para carril DÄMMGULAST® se han desarrollado especialmente para su aplicación en ambos casos y ofrecen, según la opinión de los propios instaladores, una solución óptima.

MPC-Apoyos de carril

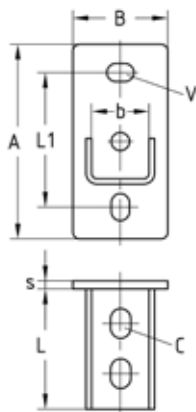
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

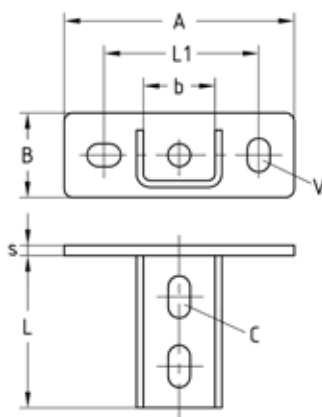
- Sencillo montaje de travesaños estables de carriles MPC de instalación
- Ideal para utilizarlo en montajes en espacios reducidos, en pozos y canales
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

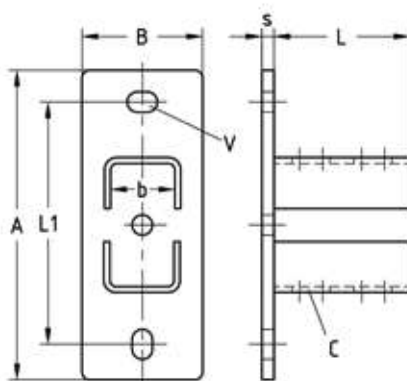
- La disposición de los taladros en "horizontal y vertical" en la placa base permite una buena alineación en altura del apoyo de carril
- Buena capacidad de carga gracias a la unión rígida del estribo
- El elemento de unión ideal en construcciones de carriles



MPC-Apoyo de carril, vertical



MPC-Apoyo de carril, horizontal



MPC-Apoyo de carril, doble, vertical
perfil 38/80, 40/80 y 40/120

Modelo	Para perfil	Medidas [mm]								N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		A	b	B	C	L	L1	s	V			
horizontal	38/40, 40/60	136	42	50	13 x 25	90	91,5	6	13,5 x 20	156820	25	Unidad
vertical		144		70			100			156819		
doble	38/80, 40/80	205		80			160	8		160982	1	
	40/120	245					200			153774		



Artículo 160982 y 153774 disponibles bajo petición.

MPC-Apoyo articulado VARIO

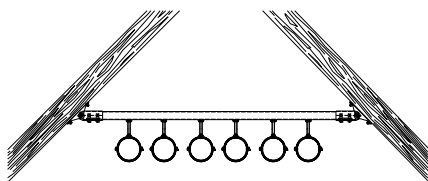
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

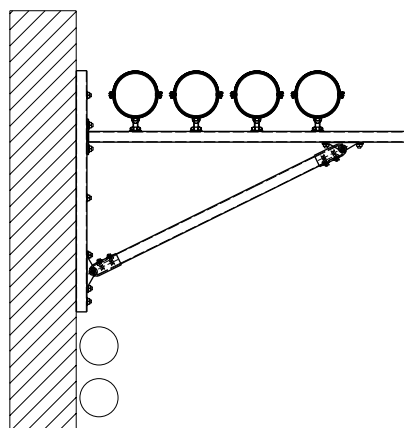
- Ideal para instalación de tuberías en superficies inclinadas, conductos y ejes circulares
- Adecuado para uso exterior

Sus ventajas

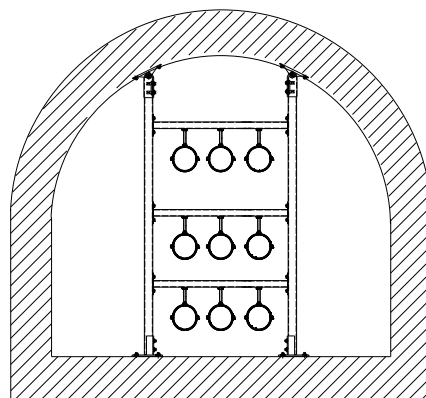
- Ángulo flexible que se ajusta durante el montaje
- Viene pre-instalado con doble tuerca soporte (Fijación rápida y sencilla)
- Utilizando el carril MPC 38/40 se puede encajar en diferentes posiciones



Instalación de un soporte de tuberías en superficies inclinadas



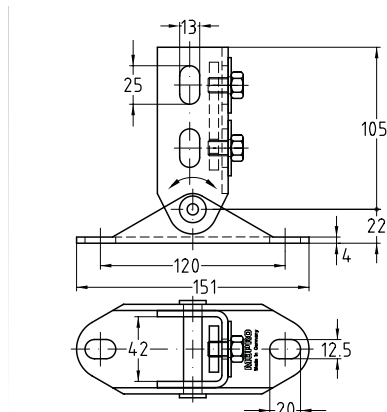
Instalación de un soporte de carril con refuerzo en diagonal



Instalación de una estructura de soporte en bóvedas o una superficie semicircular

El sistema contiene:

- 1 Apoyo articulado VARIO,
- 1 Tuerca soporte doble,
- 2 Tornillos hexagonales M10,
- 2 Arandelas de fijación



Para perfil	Ángulo mínimo [°]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/40-40/120	20	129647	1	Unidad



MPC-Ángulos laterales

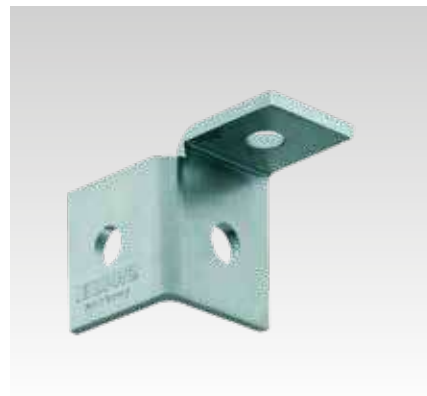
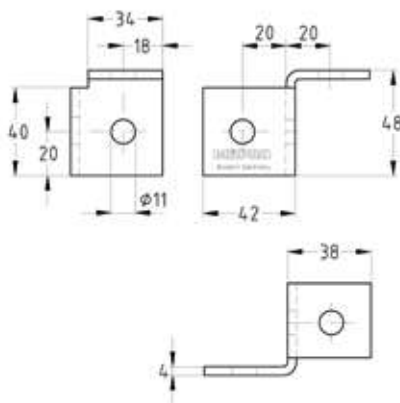
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

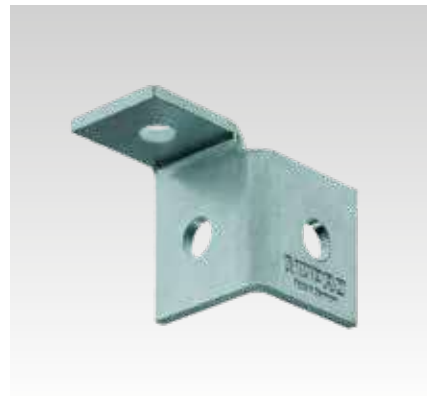
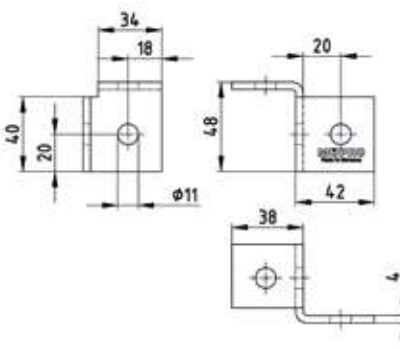
- Elemento rígido y económico de unión para construcciones angulares, estanterías y estructuras en pared con carriles MPC de instalación

Sus ventajas

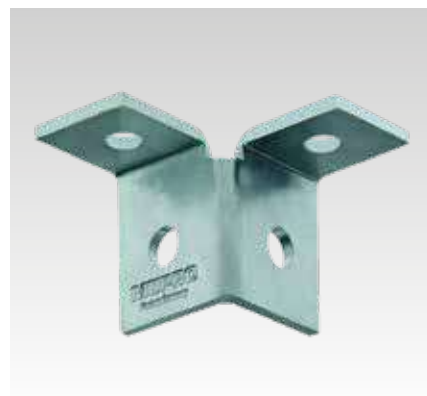
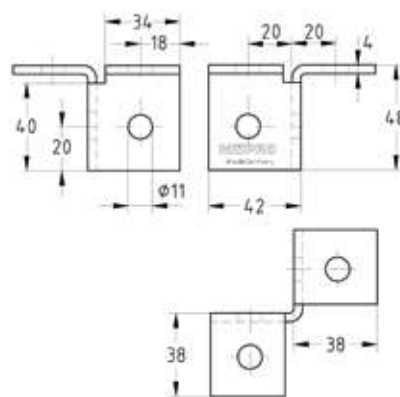
- Ideal para realizar estructuras rígidas sin soldadura
- Montaje versátil que posibilita la conexión de juntas y ángulos con carriles MPC
- Posibilidad de unir perfiles en cuatro direcciones distintas
- Gran flexibilidad - con pocos elementos pueden realizarse gran variedad de conexiones
- Conexión rápida y segura utilizando las tuercas soporte MPC Quick para escuadras



MPC-Ángulo lateral derecho



MPC-Ángulo lateral izquierdo



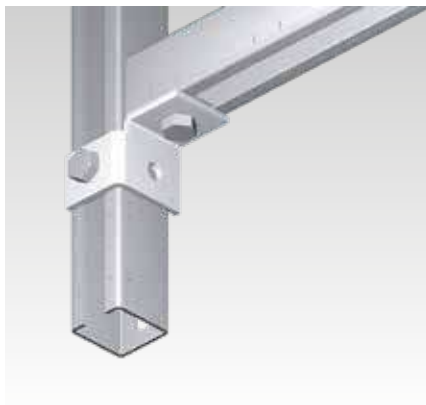
MPC-Ángulo lateral doble

Tipo	Modelo	Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
90°	doble	38/40-40/120	123044	25	Unidad
	izquierdo		123056		
	derecho		123064		

⚠ Suministrable bajo petición en acero inoxidable.

MPC-Ángulos laterales

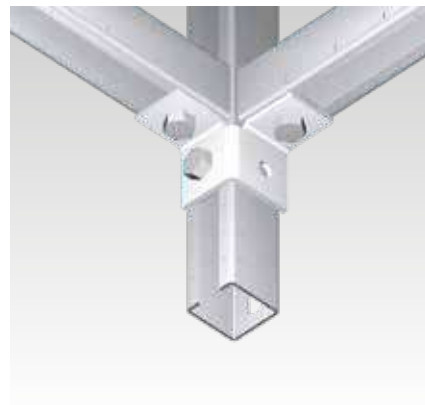
galv. por inmersión en caliente



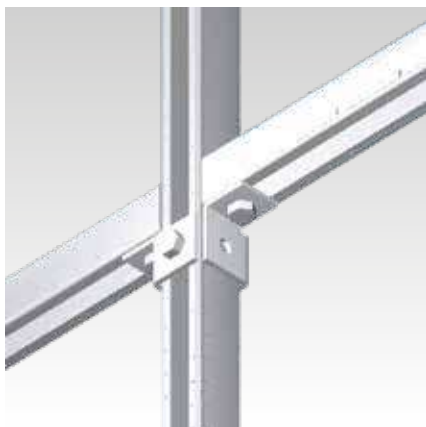
MPC-Ángulo lateral derecho



MPC-Ángulo lateral izquierdo



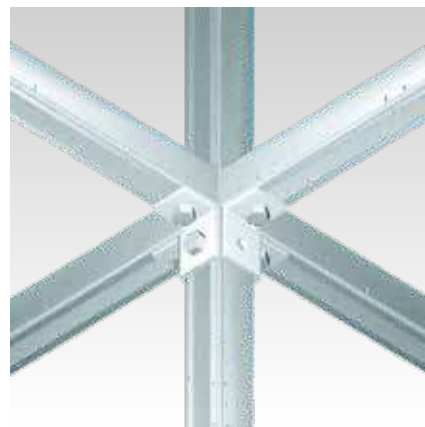
MPC-Ángulo lateral doble



Montaje con carriles MPC, puntos de conexión con 2 direcciones



Montaje con carriles MPC, puntos de conexión con 3 direcciones



Montaje con carriles MPC, puntos de conexión con 4 direcciones



MPC-Estribos de carriles

galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para uniones cruzadas en instalaciones en la pared y estanterías hechas con carriles MPC de instalación
- Adecuado para uso exterior

Sus ventajas

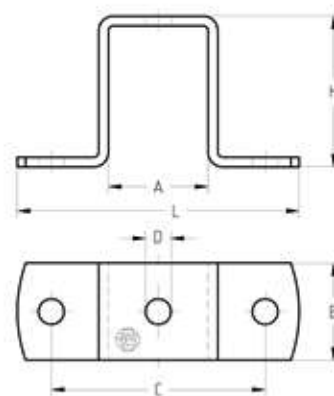
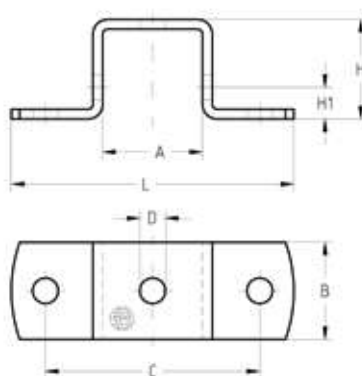
- Los elementos de unión son fáciles de montar en estructuras con carriles MPC de instalación
- Mayor flexibilidad en los montajes con carriles MPR
- Los múltiples taladros del estribo posibilitan la alineación de las ranuras de los carriles en cuatro direcciones
- Para impedir la rotación sobre el cuerpo de construcción



Para perfil 38/40



Para perfil 40/60, 40/80 y 40/120



Para perfil	Medidas [mm]							Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	A	B	C	D	H	H1	L			
38/40	41	40	80	10,5	41	18	110	118132	25	Unidad
40/60					62			118308		
40/80					82			118272		
40/120					122			118135		

MPR-Carriles de instalación

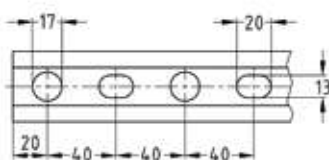
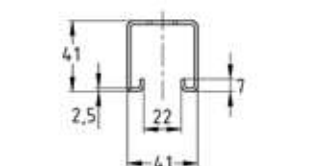
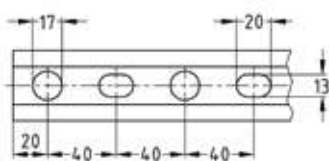
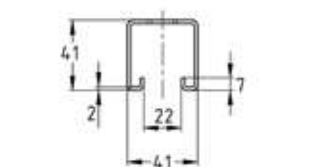
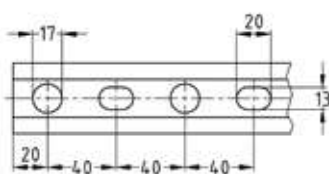
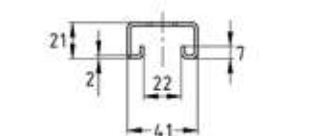
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Ideal para montajes de estructuras portantes en interiores y exteriores
- Múltiples posibilidades de montaje por ej. para estanterías en combinación con múltiples accesorios

Sus ventajas

- Fijación rápida y fácil de trazados de tuberías
- Alta resistencia a la flexión gracias a la sección de perfil
- Marcas de escala en los laterales para facilitar la alineación de elementos de fijación, al realizar la toma de medidas en la instalación así como el recorte de perfiles en obra
- Para fijaciones seguras y reajustables lateralmente y en altura
- Para construcción de estructuras con elementos de unión
- Ranura dentada para la fijación de piezas de montaje
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPR-tapas de protección



Perfil 41/21/2,0



Perfil 41/41/2,0



Perfil 41/41/2,5

Perfil	Longitud [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21/2,0	2.000	154173	1	Unidad
	6.000	154175		
41/41/2,0	2.000	154176		
	6.000	154178		
41/41/2,5		154181		



MPR-Carriles de instalación

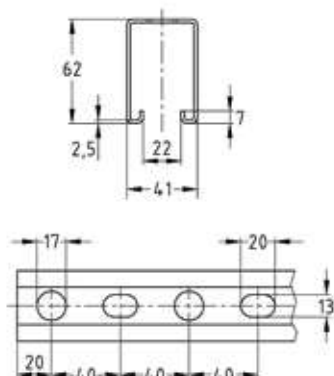
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Ideal para montajes de estructuras portantes en interiores y exteriores
- Múltiples posibilidades de montaje por ej. para estanterías en combinación con múltiples accesorios

Sus ventajas

- Fijación rápida y fácil de trazados de tuberías
- Alta resistencia a la flexión gracias a la sección de perfil
- Marcas de escala en los laterales para facilitar la alineación de elementos de fijación, al realizar la toma de medidas en la instalación así como el recorte de perfiles en obra
- Para fijaciones seguras y reajustables lateralmente y en altura
- Para construcción de estructuras con elementos de unión
- Ranura dentada para la fijación de piezas de montaje
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPR-tapas de protección



Perfil 41/62/2,5

Perfil	Longitud [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/62/2,5	6.000	154184	1	Unidad



MPR-Carriles de instalación

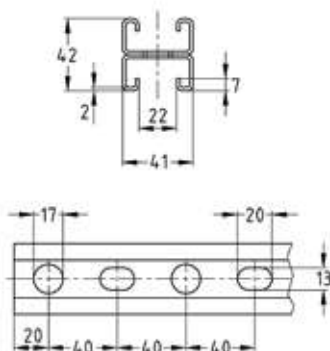
perfiles H, galvanizados por inmersión en caliente

Aplicación

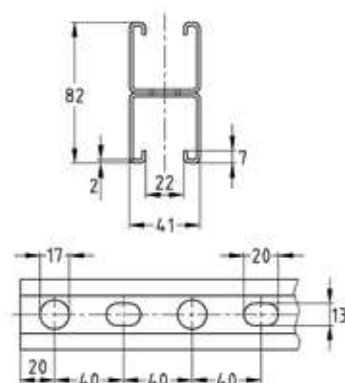
- Ideal para ahorrar espacio entre las tuberías del techo
- Ideal para montajes de estructuras portantes en interiores y exteriores
- Múltiples posibilidades de montaje por ej. para estanterías en combinación con múltiples accesorios

Sus ventajas

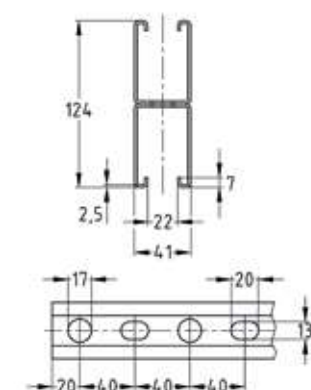
- Fijación rápida y fácil de trazados de tuberías
- Una combinación ideal de gran rigidez y de fácil instalación al mismo tiempo
- Las ranuras del perfil a ambos lados permiten la alineación sencilla y rápida de todo lo suspendido incluso el ajuste vertical del tubo
- Marcas de escala en los laterales para facilitar la alineación de elementos de fijación, al realizar la toma de medidas en la instalación así como el recorte de perfiles en obra
- Disponibles elementos de insonorización adecuados para cada perfil
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPR-tapas de protección
- Ranura dentada para la fijación de piezas de montaje



Perfil 41/42/2,0



Perfil 41/82/2,0



Perfil 41/124/2,5

Perfil	Longitud [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/42/2,0 H	6.640	154185	1	Unidad
41/82/2,0 H		154186		
41/124/2,5 H		154187		



MPR-Carriles de instalación

Especificaciones técnicas

Datos técnicos de los perfiles:

Datos										
Perfil	Material	Superficie	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]	Placas roscadas disponibles*	Peso del perfil [kg/m]	Sección perfil [cm ²]	Momento de inercia		Momento de resistencia	
							I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]
41/21/2,0	S235	galv. por inmersión en caliente	162	M8, M10, M12, M16	1,45	1,62	0,8894	4,5246	0,839	2,207
41/41/2,0					2,08	2,42	4,9736	7,5692	2,451	3,692
41/41/2,5					2,53	3,08	5,8103	9,0333	2,839	4,406
41/62/2,5					3,38	3,98	17,209	12,9297	5,671	6,307
41/42/2,0 H					2,9	3,24	5,2844	9,0492	2,516	4,414
41/82/2,0 H					4,16	4,83	30,6876	15,1385	7,485	7,385
41/124/2,5 H					6,76	7,96	111,7528	25,8595	18,025	12,614

Capacidad de carga de los perfiles para la flexión alrededor del eje Y en [N]:

Perfil	L [m]						L [m]					
	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
41/21/2,0	1.086	439	186	94	-	-	813	258	109	55	-	-
41/41/2,0	3.178	1.581	1.046	601	106	-	2.379	1.187	643	353	62	-
41/41/2,5	3.681	1.831	1.210	701	121	-	2.755	1.375	750	411	71	-
41/62/2,5	7.357	3.666	2.430	1.808	459	117	5.506	2.752	1.823	1.248	270	68
41/42/2,0 H	3.066	1.620	1.068	630	95	-	1.533	1.216	679	370	56	-
41/82/2,0 H	6.562	4.840	3.210	2.389	865	277	3.271	3.261	2.407	1.791	508	162
41/124/2,5 H	13.613	11.671	7.753	5.786	2.794	1.316	6.806	6.790	5.815	4.337	1.969	772
41/21/2,0	543	185	78	40	-	-	453	145	61	31	-	-
41/41/2,0	1.589	791	461	253	44	-	1.324	659	362	199	35	-
41/41/2,5	1.840	916	538	295	51	-	1.534	763	423	232	40	-
41/62/2,5	3.678	1.833	1.215	896	193	49	3.065	1.527	1.013	703	152	39
41/42/2,0 H	1.022	810	487	265	40	-	766	675	383	208	32	-
41/82/2,0 H	2.181	2.174	1.605	1.175	364	116	1.635	1.630	1.337	995	286	91
41/124/2,5 H	4.538	4.527	3.877	2.893	1.397	554	3.403	3.395	3.231	2.411	1.109	435

* Tenga en cuenta las informaciones adicionales en las páginas de MPR-placas roscadas / MPR-Tornillos soporte.

Las cargas determinadas son válidas para cargas estáticas en reposo. Cálculo sobre la base del Eurocódigo (EC3).

El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,54$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.

En los valores indicados no se supera la tensión de acero admisible conforme a la tabla ni la deformación permanente máxima admisible $L/200$ teniendo en cuenta el peso propio.



MPR-Carriles de instalación

Especificaciones técnicas

Carga de pandeo admisible para perfiles en [N]:

Longitud de pandeo Lk [mm]	41/21/2,0	41/41/2,0	41/41/2,5	41/62/2,5	41/42/2,0 H	41/82/2,0 H	41/124/2,5 H
200	25.378	39.273	49.092	64.658	52.573	78.466	129.317
300	23.868	38.858	48.434	64.658	51.488	78.466	129.317
400	22.098	37.772	47.023	63.651	49.827	77.628	128.065
500	19.980	36.633	45.537	62.224	48.054	76.510	126.262
600	17.564	35.413	43.935	60.743	46.113	75.321	124.350
700	15.076	34.083	42.179	59.184	43.958	74.032	122.285
800	12.776	32.620	40.241	57.523	41.561	72.610	120.014
900	10.803	31.013	38.108	55.738	38.929	71.016	117.480
1.000	9.173	29.266	35.797	53.811	36.114	69.209	114.618
1.100	7.846	27.407	33.354	51.733	33.212	67.146	111.362
1.200	6.766	25.482	30.854	49.505	30.336	64.793	107.652
1.300	5.884	23.553	28.379	47.143	27.586	62.131	103.454
1.400	5.157	21.675	26.005	44.678	25.032	59.172	98.774
1.500	4.553	19.895	23.781	42.154	22.706	55.971	93.681
1.600	4.048	18.241	21.736	39.620	20.617	52.615	88.300
1.700	3.620	16.724	19.878	37.127	18.755	49.209	82.792
1.800	3.256	15.348	18.205	34.714	17.102	45.855	77.321
1.900	2.944	14.106	16.703	32.416	15.636	42.632	72.022
2.000	2.674	12.989	15.359	30.251	14.336	39.593	66.992
2.100	2.439	11.986	14.156	28.230	13.181	36.764	62.286
2.200	2.234	11.084	13.078	26.356	12.153	34.155	57.927
2.300	2.054	10.273	12.112	24.626	11.236	31.763	53.916
2.400	1.894	9.543	11.243	23.033	10.415	29.577	50.241
2.500	1.752	8.884	10.460	21.569	9.678	27.583	46.881
2.600	1.626	8.289	9.754	20.225	9.014	25.765	43.812
2.700	1.512	7.749	9.114	18.991	8.415	24.107	41.010
2.800	1.411	7.258	8.534	17.857	7.872	22.594	38.448
2.900	1.319	6.812	8.006	16.815	7.380	21.211	36.106
3.000	1.235	6.404	7.525	15.856	6.931	19.946	33.960
3.100	1.160	6.031	7.084	14.973	6.522	18.785	31.992
3.200	1.091	5.689	6.681	14.158	6.148	17.720	30.183
3.300	1.028	5.375	6.311	13.405	5.804	16.740	28.519
3.400	970	5.086	5.970	12.709	5.488	15.837	26.985
3.500	917	4.820	5.656	12.063	5.197	15.004	25.568
3.600	869	4.573	5.366	11.465	4.929	14.233	24.257
3.700	824	4.345	5.097	10.908	4.680	13.519	23.043
3.800	782	4.133	4.848	10.391	4.450	12.857	21.916
3.900	744	3.936	4.617	9.908	4.237	12.241	20.869
4.000	708	3.753	4.401	9.458	4.038	11.668	19.893
4.100	675	3.582	4.201	9.037	3.853	11.134	18.984
4.200	644	3.423	4.013	8.643	3.680	10.635	18.135
4.300	615	3.274	3.838	8.274	3.518	10.169	17.341
4.400	588	3.134	3.674	7.928	3.367	9.732	16.597
4.500	563	3.003	3.520	7.603	3.226	9.323	15.900
4.600	539	2.880	3.376	7.297	3.093	8.939	15.246
4.700	517	2.765	3.240	7.010	2.968	8.577	14.630
4.800	496	2.656	3.113	6.738	2.851	8.238	14.051
4.900	476	2.554	2.992	6.482	2.740	7.918	13.506
5.000	458	2.457	2.879	6.241	2.636	7.616	12.991
5.100	441	2.366	2.772	6.012	2.537	7.331	12.506
5.200	424	2.279	2.670	5.796	2.444	7.061	12.046
5.300	409	2.198	2.574	5.591	2.356	6.806	11.612
5.400	394	2.120	2.484	5.396	2.273	6.565	11.200
5.500	380	2.047	2.397	5.212	2.193	6.336	10.810
5.600	367	1.977	2.316	5.037	2.118	6.119	10.440
5.700	354	1.911	2.238	4.870	2.047	5.913	10.089
5.800	342	1.848	2.164	4.712	1.980	5.717	9.755
5.900	331	1.788	2.094	4.561	1.915	5.530	9.437
6.000	320	1.731	2.027	4.417	1.854	5.353	9.134



MPR-Carriles de instalación

Especificaciones técnicas



Cargas de pandeo conforme a DIN EN 1993-1-1 Secciones 6.2 y 6.3.

Los valores de la tabla son válidos para un supuesto de carga centrada en la sección del perfil portante!

La posible torsión y pandeo lateral debe calcularse por separado!

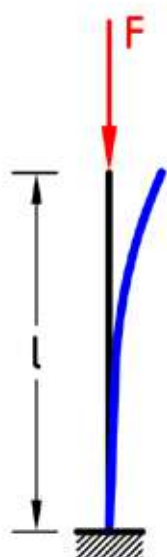
Se tiene en cuenta el pandeo en los ejes z e y.

La carga de pandeo más desfavorable se indica en la tabla.

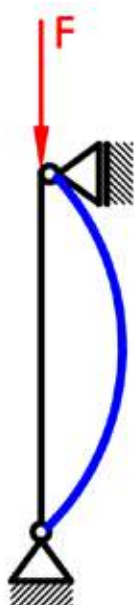
El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,54$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.

La longitud de pandeo L_k depende de las condiciones de fijación y de la longitud de la barra „l“, conforme se indica en el dibujo.

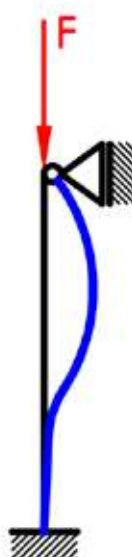
Tomando la L_k de la tabla, leer la carga de pandeo F.



$$L_k = 2,0 \times l$$



$$L_k = 1,0 \times l$$



$$L_k = 0,7 \times l$$



$$L_k = 0,5 \times l$$

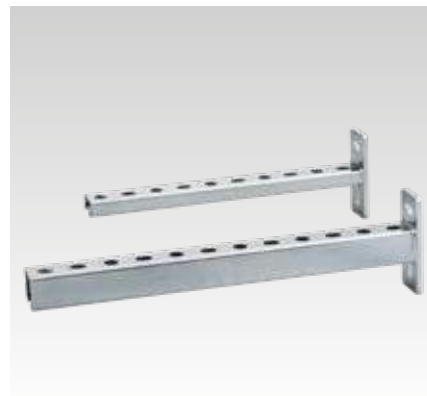
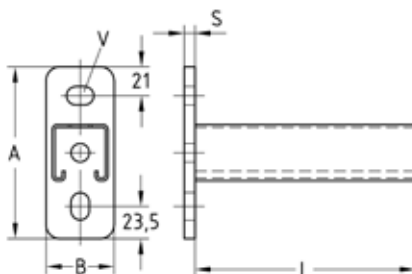


MPR-Soportes de carril

galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Ideal para estructuras soporte en voladizo a pared
- Puede ser utilizado para el soporte de tuberías, conductos de aire y bandejas eléctricas
- Se pueden utilizar como travesaños para fijar tuberías en pozos y canales en combinación con MPR-Apoyos de carril
- Soporte de pared estable para válvulas y equipos
- Campo de aplicación en interiores y exteriores



Sus ventajas

- Construcción con gran capacidad de carga gracias a la estabilidad de su placa base
- Orificios longitudinal y transversal para una fijación flexible en el elemento de construcción
- Buena adaptación a las necesidades de la construcción dado que se suministran en diferentes longitudes
- Imagen ópticamente limpia gracias a la utilización de MPR-tapas de protección

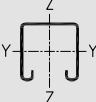
Perfil	Longitud L [mm]	Medidas [mm]				Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		A	B	s	V			
41/21/2,0	160	125	50	6	13,5 x 20	154211	1	Unidad
	240					154212		
	320					154213		
	400					154214		
41/41/2,0	160			8		154215		
	240					154216		
	320					154217		
	400					154218		
	480					154219		
	560					154220		
	640					154221		
	720					154222		
	800					154223		
	1.040					154224		



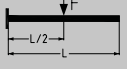
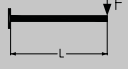
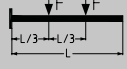
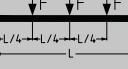
MPR-Soportes de carril

galv. por inmersión en caliente

Datos técnicos de los soportes:

Datos					
Perfil	Placas base			MPR-Carriles de instalación	
	Medidas altura x ancho x profundidad [mm]	Material	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]	Material	Tensión de acero admisible σ_{adm} [N/mm ²]
41/21/2,0	125 x 50 x 6	S235	162	S235	162
41/41/2,0	125 x 50 x 8				

Capacidad de carga de los soportes para la flexión alrededor del eje Y en [N]:

Perfil	Placa base M _{max} . [Nmm]	Longitud L [mm]	Carga máx. recomendada [N]			
						
41/21/2,0	112.154	160	1.400	700	700	467
		240	931	466	466	311
		320	696	348	348	232
		400	555	231	278	185
41/41/2,0	275.080	160	3.435	1.717	1.717	1.145
		240	2.287	1.144	1.144	762
		320	1.713	856	856	571
		400	1.367	684	684	456
		480	1.136	568	568	379
		560	971	485	485	324
		640	847	423	423	282
		720	749	375	375	250
		800	671	336	336	224
		1.040	508	185	254	169



Las cargas determinadas son válidas para cargas estáticas en reposo. Cálculo sobre la base del Eurocódigo (EC3).

El coeficiente de seguridad $\gamma = 1,54$ tiene en cuenta los coeficientes de seguridad y combinación así como el coeficiente de seguridad del material.

En los valores indicados no se supera la tensión de acero admisible conforme a la tabla ni la deformación permanente máxima admisible $L/150$ teniendo en cuenta el peso propio.

Los valores de capacidad de carga se refieren a los soportes. Elementos de fijación, tales como anclajes y tornillos deben ser diseñados de acuerdo a las cargas.



MPR-Tornillos soporte

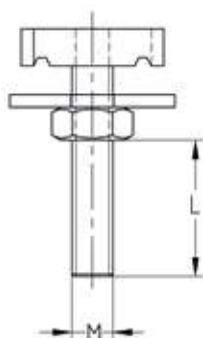
con recubrimiento de zinc en láminas

Aplicación

- Para fijar fácil y rápidamente abrazaderas a carriles MPR de instalación
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

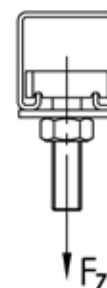
Sus ventajas

- Montaje rápido y sencillo en las ranuras de carril
- Se puede realizar una buena alineación de los tramos de tubería tras el montaje. Desplazable lateralmente en todo momento
- Es posible combinar diferentes longitudes y diámetros de rosca en un carril MPR
- Placa roscada dentada para una unión segura con los carriles de instalación MPR



Datos

Espesor del material carril de instalación [mm]	Rosca de conexión	Carga máx. recomendada tracción Fz [N]	Par de apriete [Nm]
2,0	M8	4.500	9
	M10		17
	M12		29
	M16		
2,5	M8	5.000	9
	M10		17
	M12		29
	M16		



Para perfil	Rosca de conexión	Longitud [mm]	Longitud útil de la rosca L [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/41/2,5, 41/62/2,5, 41/42/2,0, 41/82/2,0, 41/124/2,5	M8	35	10	154193	25	Unidad
		40	15	154194		
		50	25	154195		
		80	55	154196		
		100	75	154197		
	M10	35	8	154198		
		40	13	154199		
		55	28	154200		
		60	33	154201		
		80	53	154202		
41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/41/2,5, 41/62/2,5, 41/82/2,0, 41/124/2,5	M12	100	73	154203	10	
		40	9	154204		
		55	24	154205		
		60	29	154206		
		80	49	154207		
41/41/2,0, 41/41/2,5, 41/62/2,5, 41/82/2,0, 41/124/2,5	M16	100	69	154208		
		65	30	154209		
		100	65	154210		



MPR-Placas roscadas

galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para la fijación de accesorios en los carriles de instalación MPR
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

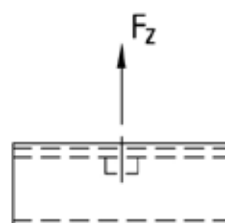
Sus ventajas

- Placa roscada dentada para una unión segura con los carriles de instalación MPR



Datos

Espesor del material carril de instalación [mm]	Rosca de conexión	Carga máx. recomendada tracción Fz [N]	Par de apriete [Nm]
		con perno roscado 4.6 y arandela 40 x 3 mm	
2,0	M8	4.500	9
	M10		17
	M12		29
	M16		
2,5	M8	5.000	9
	M10		17
	M12		29
	M16		



Para perfil	Rosca	Medidas [mm]			N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		B	L	s			
41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/41/2,5, 41/62/2,5, 41/42/2,0, 41/82/2,0, 41/124/2,5	M8	19,5	34,5	8	154189	50	Unidad
	M10				154190		
	M12			9	154191	25	
41/41/2,0, 41/41/2,5, 41/62/2,5, 41/82/2,0, 41/124/2,5	M16	30,5		10	154192	10	



MPR-Refuerzos de carril

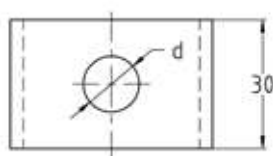
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

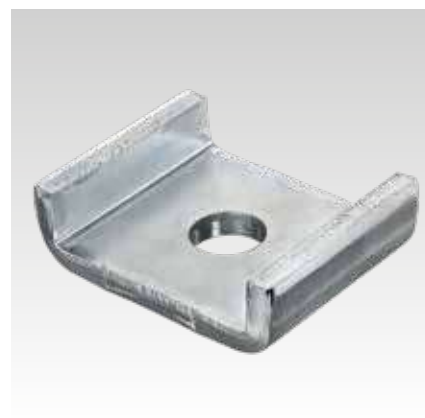
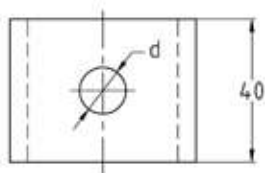
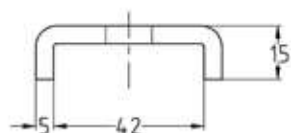
- Para la transmisión segura de fuerza en el montaje de carriles de instalación MPR en combinación con varillas roscadas, anclajes y tornillos

Sus ventajas

- Dos acabados disponibles
- Para grandes cargas en acabado reforzado
- Seguro la sujeción de los bordes evita un ensanchamiento del carril



Ejecución pequeña (estándar)



Ejecución reforzada

Modelo	Para perfil	Para rosca	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Ejecución pequeña (estándar)	41/21-41/124	M10	154238	50	Unidad
		M12	154237		
Ejecución reforzada		M8	154234	10	
		M10	154235		
		M12	154803		
		M16	154236		



MPR-Tapas de protección

Aplicación

- Tapa de protección de plástico para el montaje en los extremos de los carriles MPR de instalación

Sus ventajas

- Terminación limpia de los carriles MPR de instalación para prevenir lesiones
- Material de plástico resistente a la intemperie

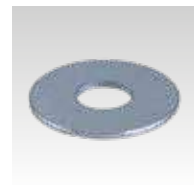


Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21, 41/42	170506	100	Unidad
41/41, 41/82	170508		
41/62, 41/124	170509	25	

Arandelas de fijación

para carriles MPR de instalación, galvanizadas mecánicamente

Para rosca	Ø exterior [mm]	Ø interno [mm]	Espesor [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	40	8,4	3	154239	100	Unidad
M10		10,5		154240		
M12		13		154241		
M16		17		154242	50	



Gomas para carril DÄMMGULAST®

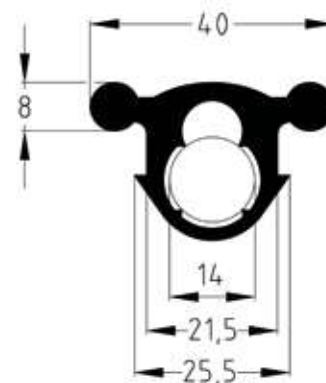
para perfiles MPR

Aplicación

- Ideales para insonorizar los soportes de los conductos de ventilación e instalaciones mecánicas
- Para una eficaz insonorización de los carriles MPR de instalación

Sus ventajas

- Sencillo montaje al carril o a varillas roscadas
- Evitan los puentes de propagación del ruido por estructuras sólidas gracias al nulo contacto del conducto de aire con las varillas roscadas
- No se desliza debido a su perfecta adaptación al carril MPR
- Evita ruidos de oscilación y vibración de los conductos de ventilación
- Superficie de apoyo pequeña, gran masa de absorción



Datos



Modelo	Para perfil	Adecuado para	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Goma para carril DÄMMGULAST® rolo a 20 m	41/21-41/124	Carriles con ranura de 22 mm, varillas roscadas M8 y M10	151189	1	Rollo
Goma para carril DÄMMGULAST® cortadas a 50 mm			155366	200	Unidad



⚠ Los carriles de instalación MPR se utilizan como soportes en el montaje de instalaciones de aire acondicionado y ventilación. Las gomas para carril DÄMMGULAST® se utilizan para evitar el puente acústico resultante del contacto metálico directo entre el conducto de ventilación y los soportes. Es importante evitar también los puentes acústicos provocados por el contacto lateral del conducto de aire con las varillas roscadas.

Las gomas para carril DÄMMGULAST® se han desarrollado especialmente para su aplicación en ambos casos y ofrecen, según la opinión de los propios instaladores, una solución óptima.

MPR-Apoyos de carril

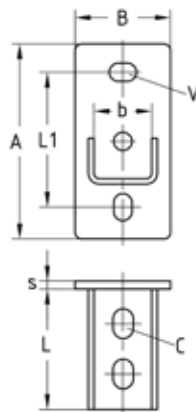
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

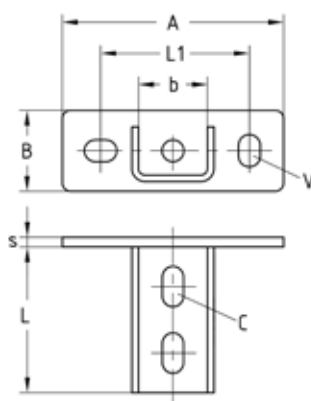
- Sencillo montaje de travesaños estables de carriles MPR de instalación
- Ideal para utilizarlo en montajes en espacios reducidos, en pozos y canales
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

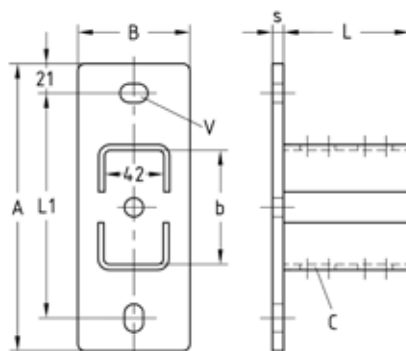
- Buena capacidad de carga gracias a la unión rígida del estribo
- El elemento de unión ideal en construcciones de carriles
- Acabado para perfiles 41/82 y 41/124 con alojamiento resistente a la torsión a través de la sujeción de los carriles de instalación MPR por ambos lados



MPR-Apoyo de carril, vertical



MPR-Apoyo de carril, horizontal



MPR-Apoyo de carril, vertical para
perfiles 41/82 y 41/124

Modelo	Para perfil	Medidas [mm]								Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		A	b	B	C	L	L1	s	V			
horizontal	41/21-41/62	136	42	50	13 x 25	90	91,5	6	13,5 x 20	156820	25	Unidad
vertical		144		70			100	156819				
	41/82	205	83	80			160	8		159100	1	
	41/124	245	125				200			159099		

MPR-Apoyo articulado VARIO

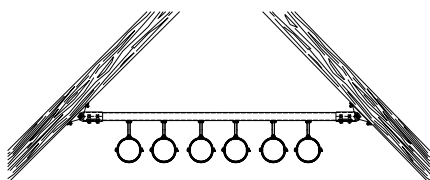
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

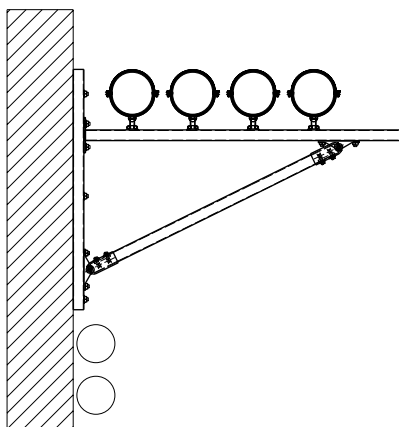
- Ideal para instalación de tuberías en superficies inclinadas, conductos y ejes circulares
- Adecuado para uso exterior

Sus ventajas

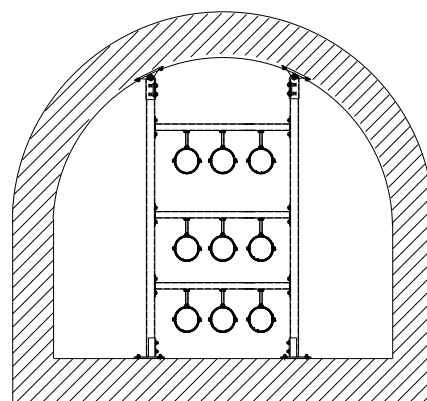
- Ángulo flexible que se ajusta durante el montaje
- Fácil y rápido montaje a través de tornillos y placas roscadas MPR
- Utilizando el carril MPC 41/41 se puede encajar en diferentes posiciones
- Múltiples uniones con los carriles y las placas roscadas MPR



Instalación de un soporte de tuberías en superficies inclinadas



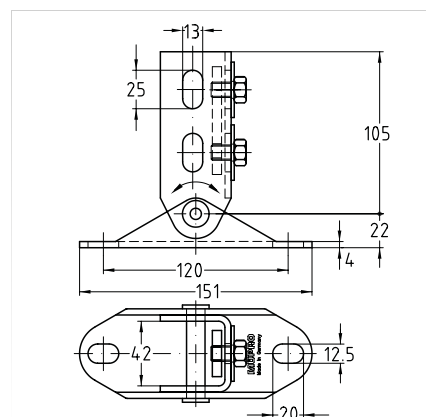
Instalación de un soporte de carril con refuerzo en diagonal



Instalación de una estructura de soporte en bóvedas o una superficie semicircular

El sistema contiene:

- 1 Apoyo articulado VARIO,
- 2 MPR-Placas roscadas M10,
- 2 Tornillos hexagonales M10,
- 2 Arandelas de fijación



Para perfil	Angulo mínimo [°]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21-41/62	20	160007	1	Unidad

MPR-Estribos de carril

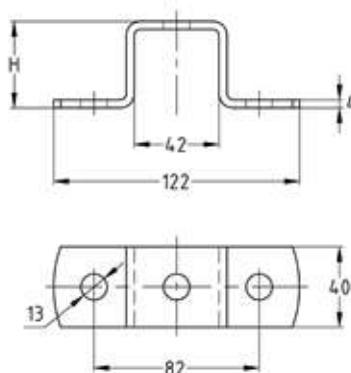
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para uniones cruzadas por ej. en estanterías hechas con carriles MPR de instalación
- Fijación de MPR-Carriles de instalación a las construcciones de MPT-Perfiles de soporte
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

- Elementos de unión son fáciles de montar en estructuras con carriles MPR de instalación
- Mayor flexibilidad en los montajes con carriles MPR
- Para impedir la rotación sobre el cuerpo de construcción



Para perfil	Medidas H [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21	23	154225	10	Unidad
41/41, 41/42	43	154226		
41/62	64	154229		
41/82	84	154227		
41/124	126	154228		



MPR-Garras de sujeción

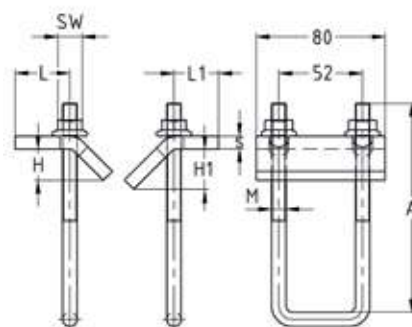
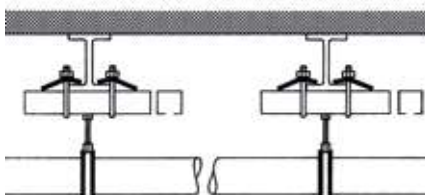
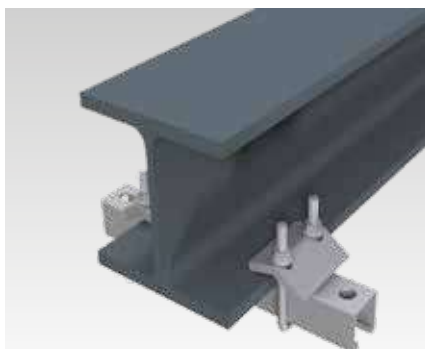
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para la fijación de carriles de instalación MPR sin soldaduras ni taladros a la vigas de acero
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

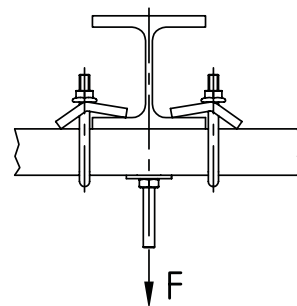
Sus ventajas

- La solución para el montaje de carriles MPR de instalación en vigas de acero
- Posibilita la alineación posterior del carril respecto a la viga longitudinal y transversalmente
- Adecuada para todos los grosores de bridas de los perfiles de vigas habituales
- Fáciles de montar, juego de piezas premontado
- La fijación reglamentaria para cargas suspendidas en perfiles de vigas



Datos

Para perfil	Métrica garra	Carga máxima admisible F/par con Tornillos soporte [N]			
		M8	M10	M12	M16
41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/42/2,0	M8	4.500	4.500	4.500	4.500
41/41/2,5	M10		5.000	5.000	5.000
41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/42/2,0			4.500	4.500	4.500
41/41/2,5			5.000	5.000	5.000
41/62/2,5					
41/82/2,5			4.500	4.500	4.500
41/124/2,5			5.000	5.000	5.000



Para perfil	Espesor máx. a fijar [mm]	Rosca	Ancho de clave [mm]	Medidas [mm]						N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
				A	H	H1	L	L1	s			
41/21, 41/41, 41/42	22	M8	13	90	18,5	24,5	34	30	6	154232	10	Unidad
		M10	15						8	154230		
41/62, 41/82				130						154231		
41/124				170						154233		



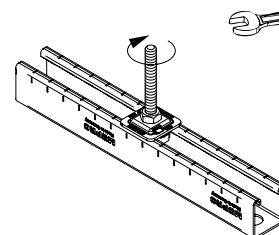
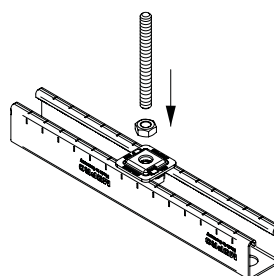
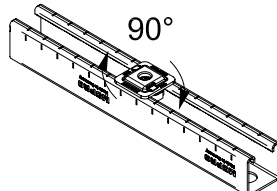
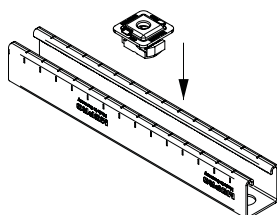
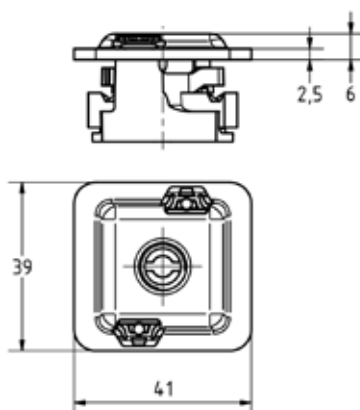
MPR-Tuercas con pletina soporte tipo S+ zincada-niquelada

Aplicación

- Para la unión rápida y segura de abrazaderas y accesorios de montaje en carriles de instalación MPR
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

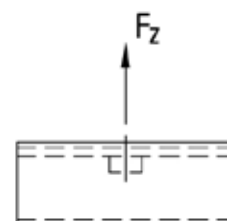
Sus ventajas

- Introducir simplemente con un movimiento giratorio en la ranura del carril - y listo
- Fijación segura después de introducir y girar
- Seguro - acabado dentado para una unión segura con los carriles de instalación MPR
- No deslizamiento incluso en las ranuras de carril verticales



Datos

Espesor del material carril de instalación [mm]	Carga máx. recomendada tracción Fz [N]			Par de apriete [Nm]		
	M8	M10	M12	M8	M10	M12
2,0	4.500	4.500	4.500	9	17	29
2,5		5.000	5.000			



Para perfil	Rosca de conexión	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21-41/124	M8	165904	25	Unidad
	M10	165905		
	M12	165906		



MPR-Tuerkas soporte tipo S+

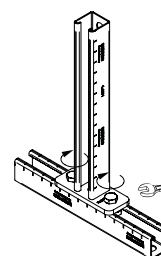
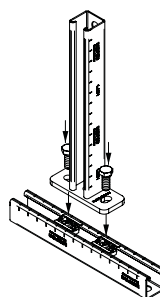
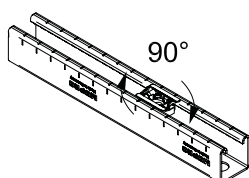
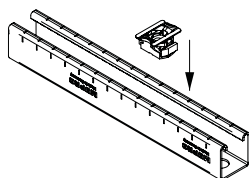
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para fijar de forma rápida y segura piezas de montaje como por ej. soportes, en las ranuras de los carriles de instalación MPR
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

- Introducir simplemente con un movimiento giratorio en la ranura del carril - y listo
- Fijación segura después de introducir y girar
- No deslizamiento incluso en las ranuras de carril verticales
- Unión al ras con arrastre de fuerza de piezas de montaje al sistema de carriles MPR



Para perfil	Rosca de conexión	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21-41/124	M8	166310	1	Unidad
	M10	166311	25	
	M12	166312		



MPR-Cierre de conexión tipo S+

zincado-niquelado

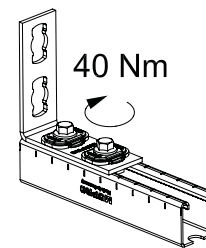
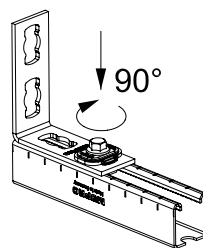
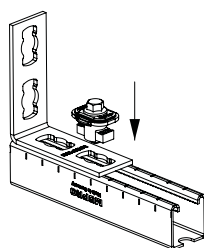
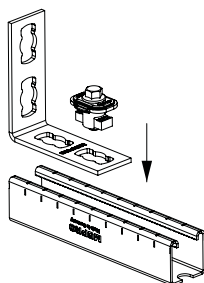
Aplicación

- Para la conexión de las piezas de montaje tipo S+ con carriles de instalación MPR
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

- Ahorra tiempo, unión rápida y potente de accesorios de montaje tipo S+ con carriles de instalación MPR

- Sencillo - encajar en la pieza de montaje tipo S+ y girar 90° el cierre de conexión, apretar
- Seguro - acabado dentado para una unión segura con los carriles de instalación MPR
- No se requiere ejercer contrafuerza con una llave o herramienta auxiliar
- Inconfundible - un tamaño adecuado para todas las piezas de montaje tipo S+



Datos

Espesor del material carril de instalación [mm]	Carga máx. recomendada tracción Fz [N]	Carga máx. recomendada transversal Fq [N]	Par de apriete [Nm]
2,0	4.500	2.000	40
2,5	5.000		

Para perfil	Rosca	Ancho de clave [mm]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21-41/124	M10	17	166348	1	Unidad



MPR-Apoyos tipo S+

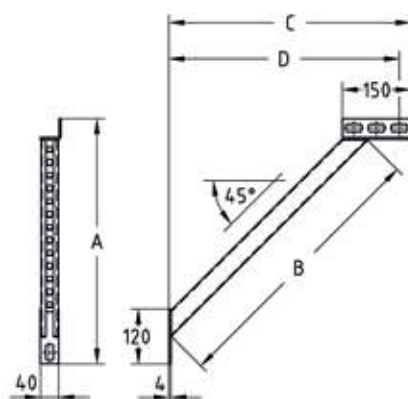
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Soporte para reforzar estructuras hechas de carriles MPR en unión con la tuerca MPR tipo S+
- También adecuado para el apoyo lateral de soportes, por ej. si se utilizan puntos fijos
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

- Conexión sencilla con los carriles de instalación MPR a través del montaje con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Varias longitudes disponibles para diferentes condiciones de instalación in situ



Para perfil	Longitud [mm]	Medidas [mm]				N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		A	B	C	D			
41/21-41/124	440	395	440	380	355	165866	1	Unidad
	900	741	900	734	709	165868		

MPR-Unión de carril tipo S+

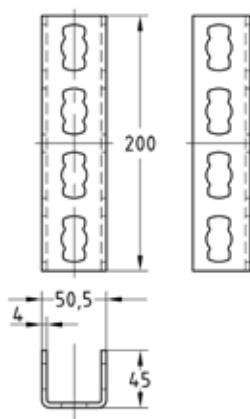
reforzada, galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Unión de tope rápida de carriles de instalación MPR en combinación con cierres de conexión MPR tipo S+
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

- Posibilita la alineación exacta de los carriles
- Unión con arrastre de fuerza a través de 4 cierres de conexión tipo S+
- Fácil manejo gracias al montaje con cierre de conexión tipo S+



Para perfil	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21-41/124	165897	1	Unidad



MPR-Apoyos de carril tipo S+

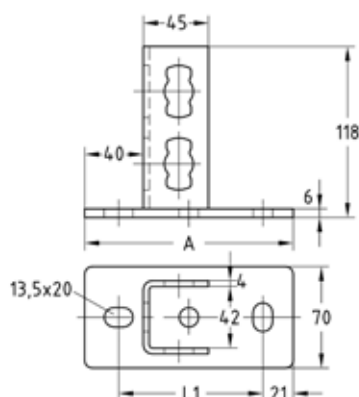
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

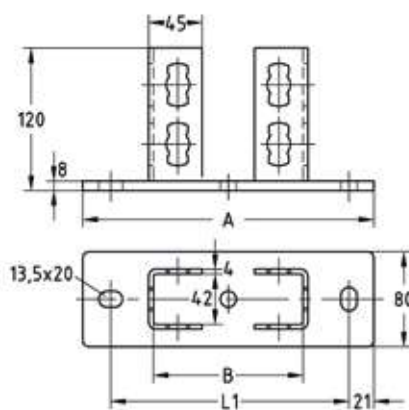
- Sencillo montaje de travesaños estables de carriles MPR de instalación
- Ideal para utilizarlo en montajes en espacios reducidos, en pozos y canales
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

- Conexión sencilla con los carriles de instalación MPR a través del montaje con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Buena capacidad de carga gracias a la unión rígida del estribo
- El elemento de unión ideal en construcciones de carriles
- Para perfiles 41/82 y 41/124, versión con doble apoyo para encajarlo



MPR-Apoyos de carril tipo S+ para perfil 41/41 y 41/62



MPR-Apoyos de carril tipo S+ para perfil 41/82 y 41/124

Para perfil	Medidas [mm]			Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	A	B	L1			
41/41, 41/62	144	-	100	165872	1	Unidad
41/82	205	83	160	165873		
41/124	245	125	200	165874		



MPR-Apoyos de carril tipo S+1

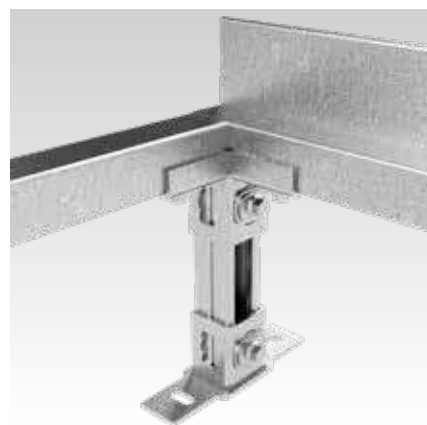
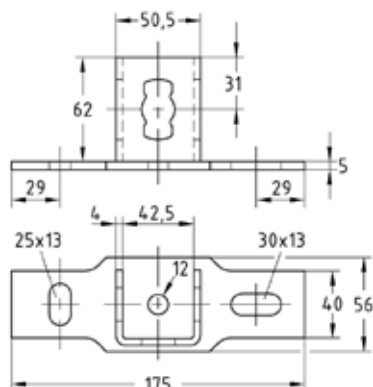
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Sencillo montaje de travesaños estables de carriles MPR de instalación
- Ideal para utilizarlo en montajes en espacios reducidos, en pozos y canales
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

- Conexión sencilla con los carriles de instalación MPR a través del montaje con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Buena capacidad de carga gracias a la unión rígida del estribo
- El elemento de unión ideal en construcciones de carriles
- Agujeros longitudinales y transversales para una fijación directa en el elemento de construcción



Para perfil	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/21-41/62	176258	1	Unidad



MPR-Apoyo de carril horizontal tipo S+

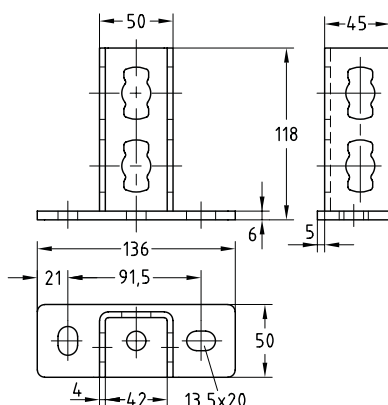
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Sencillo montaje de travesaños estables de carriles MPR de instalación
- Ideal para utilizarlo en montajes en espacios reducidos, en pozos y canales
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

- Conexión sencilla con los carriles de instalación MPR a través del montaje con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Buena capacidad de carga gracias a la unión rígida del estribo
- El elemento de unión ideal en construcciones de carriles, en especial en carriles de instalación 41/41
- Agujeros longitudinales y transversales para una fijación directa en el elemento de construcción



Para perfil 41/21-41/124	Nº artículo 165875	Unidades por caja 1	Tipo de embalaje Unidad

MPR-Apoyo de carril horizontal tipo S+

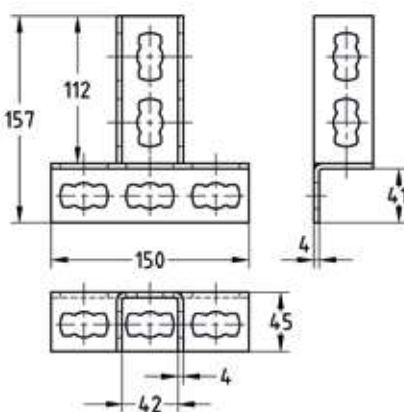
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Sencillo montaje de travesaños estables de carriles MPR de instalación
- Ideal para utilizarlo en montajes en espacios reducidos, en pozos y canales
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

- Conexión sencilla con los carriles de instalación MPR a través del montaje con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Buena capacidad de carga gracias a la unión rígida del estribo
- El elemento de unión ideal en construcciones de carriles, en especial en carriles de instalación 41/41



Para perfil 41/21-41/124	Nº artículo 165871	Unidades por caja 1	Tipo de embalaje Unidad

MPR-Ángulo de construcción tipo S+

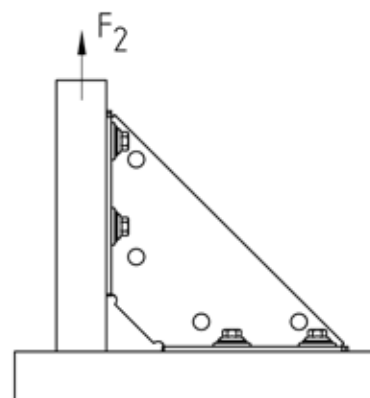
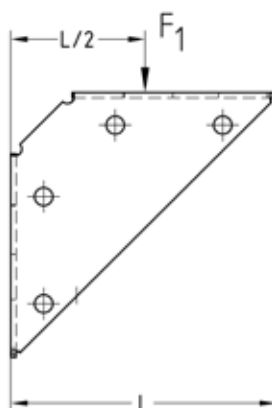
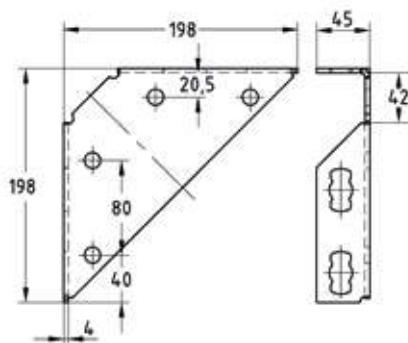
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- El elemento de unión ideal para construcciones de travesaños, sistemas de marcos y estantes en combinación con carriles MPR de instalación
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

- Las más variadas posibilidades de montaje en carriles de instalación MPR y en el cierre de conexión tipo S+
- Crea uniones angulares estables



Datos

Cargas admisibles F_1 [N]	Carga admisible F_2 (espesor del material sistema de carril 2,0 mm) [N]	Carga admisible F_2 (espesor del material sistema de carril 2,5 mm) [N]
2.250	4.000	4.000

Tamaño	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
198 x 198 mm	165914	1	Unidad



MPR-Escuadra de montaje 90° tipo S+ QL

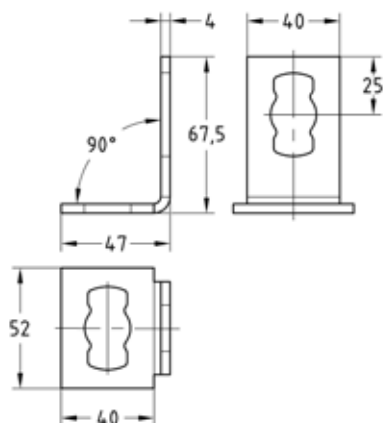
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Escuadra de montaje estable para conexiones de 90° en condiciones de instalación estrechas
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

- Montaje rápido y sencillo de conexiones angulares de 90° con el cierre de conexión MPR tipo S+
- La escuadra de montaje permite una conexión estable de carriles de instalación transversales y longitudinales



Modelo	Para perfil	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
1+1 QL	41/21-41/124	175785	25	Unidad



MPR-Escuadras de montaje 90° tipo S+

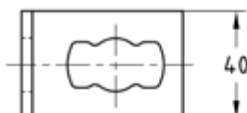
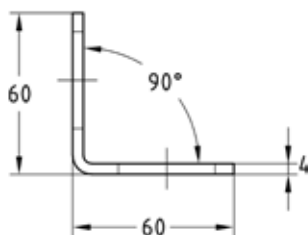
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

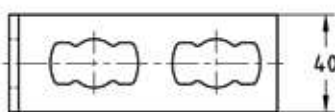
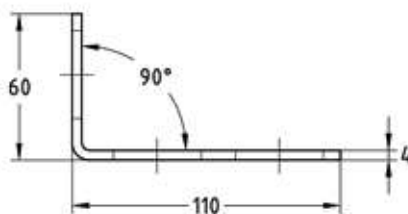
- Elemento de unión para la construcción de instalaciones en la pared y estructuras de carriles de instalación, sin soldadura
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

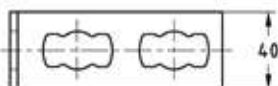
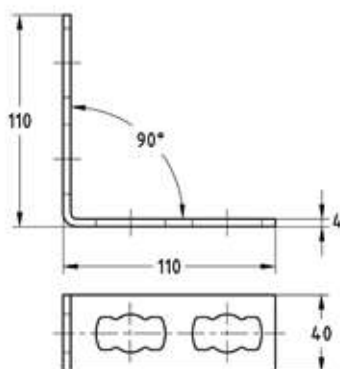
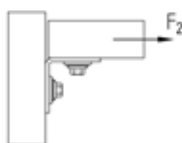
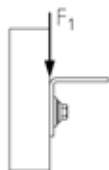
- Montaje rápido y sencillo de conexiones angulares de 90° con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Utilizable de forma flexible con hasta cuatro cierres de conexión, según acabado
- Si se utilizan dos cierres de conexión, transmisión de carga aumentada por cada lado



MPR-Escuadra de montaje 90° 1+1
tipo S+



MPR-Escuadra de montaje 90° 1+2
tipo S+



MPR-Escuadra de montaje 90° 2+2
tipo S+

Datos

Modelo	Cargas admisibles F1 [N]	Cargas admisibles F2 [N]
1+1	2.000	2.500
1+2		
2+2	4.000	



Modelo	Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
1+1	41/21-41/124	165888	1	Unidad
1+2		165889		
2+2		165890		

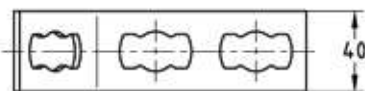
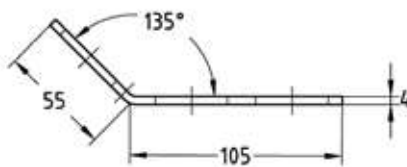
MPR-Escuadras de montaje 135° tipo S+ galv. por inmersión en caliente

Aplicación

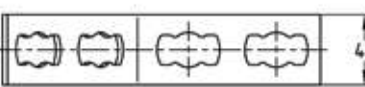
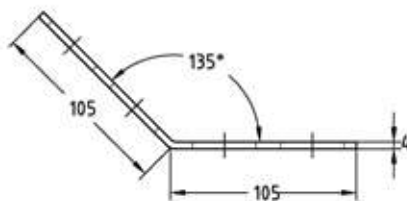
- Elemento de unión para la construcción de instalaciones en la pared y estructuras de carriles de instalación, sin soldadura
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

- Montaje rápido y sencillo de conexiones angulares con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Utilizable de forma flexible con hasta cuatro cierres de conexión, según acabado
- Si se utilizan dos cierres de conexión, transmisión de carga aumentada por cada lado



MPR-Escuadra de montaje 135° 1+2
tipo S+



MPR-Escuadra de montaje 135° 2+2
tipo S+



Datos

Modelo	Cargas admisibles F ₁ [N]	Cargas admisibles F ₂ [N]
1+2	2.000	1.500
2+2	4.000	3.000

Modelo	Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
1+2	41/21-41/124	165891	1	Unidad
2+2		165892		



MPR-Conector angular 45° tipo S+

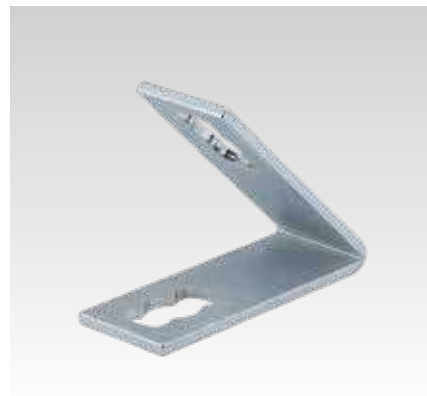
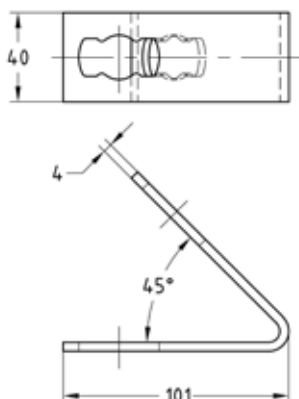
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Elemento de conexión para la construcción de instalaciones en cubierta, estanterías y construcciones de carriles, preferentemente con carriles de instalación MPR 41/41

Sus ventajas

- Montaje rápido y sencillo de conexiones angulares en combinación con el cierre de conexión MPR tipo S+



Modelo	Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
1+1	41/21-41/124	165880	10	Unidad

MPR-Conectores angulares 90° tipo S+

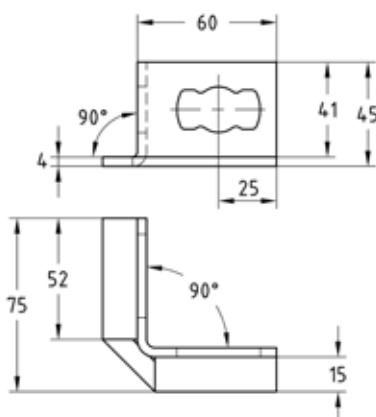
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Conector angular estable para conexiones de 90° en condiciones de instalación estrechas
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

- Montaje rápido y sencillo de conexiones angulares de 90° con el cierre de conexión MPR tipo S+
- El conector angular permite una conexión rápida y estable, especialmente de los MPR-Carriles de instalación 41/21



Modelo	Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
1+1	41/21-41/124	175786	25	Unidad



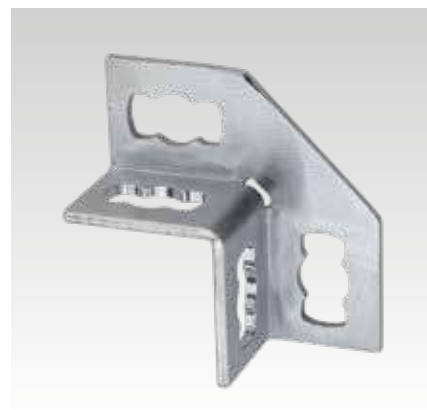
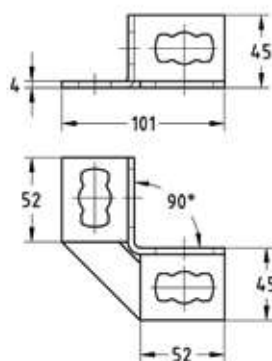
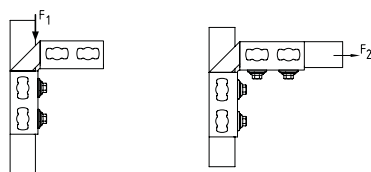
MPR-Conectores angulares 90° tipo S+ galv. por inmersión en caliente

Aplicación

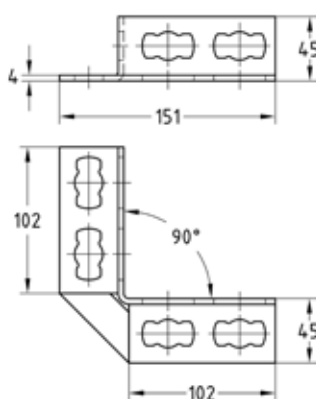
- Elemento de conexión para la construcción de instalaciones en cubierta, estanterías y construcciones de carriles, preferentemente con carriles de instalación MPR 41/41
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

- Montaje rápido y sencillo de conexiones angulares con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Utilizable de forma flexible con hasta cuatro cierres de conexión, según acabado
- Si se utilizan dos cierres de conexión, transmisión de carga aumentada por cada lado
- Utilizable de forma flexible en dos direcciones en conexiones con los carriles de instalación MPR 41/41



MPR-Conector angular 90° 2+2 tipo S+



MPR-Conector angular 90° 4+4 tipo S+

Datos

Modelo	Cargas admisibles F1 [N]	Cargas admisibles F2 [N]
2+2	2.000	2.000
4+4	8.000	4.000

Modelo	Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
2+2	41/21-41/124	165881	1	Unidad
4+4		165882		



MPR-Conectores angulares 135° tipo S+

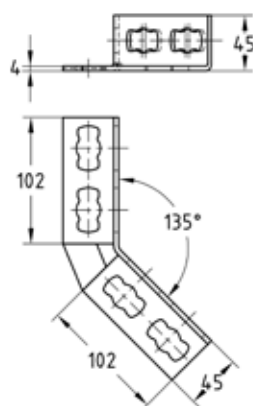
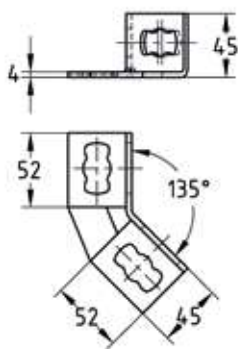
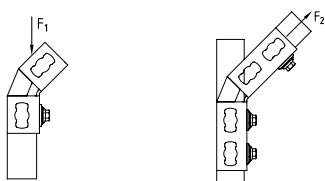
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Elemento de conexión para la construcción de instalaciones en cubierta, estanterías y construcciones de carriles, preferentemente con carriles de instalación MPR 41/41
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

- Montaje rápido y sencillo de conexiones angulares con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Utilizable de forma flexible con hasta cuatro cierres de conexión, según acabado
- Si se utilizan dos cierres de conexión, transmisión de carga aumentada por cada lado
- Utilizable de forma flexible en dos direcciones en conexiones con los carriles de instalación MPR 41/41



MPR-Conector angular 135° 2+2 tipo S+



MPR-Conector angular 135° 4+4 tipo S+

Datos

Modelo	Cargas admisibles F ₁ [N]	Cargas admisibles F ₂ [N]
2+2	2.000	1.500
4+4	4.000	2.500

Modelo	Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
2+2	41/21-41/124	165883	1	Unidad
4+4		165884		



MPR-T-Placas de conexión tipo S+ QL

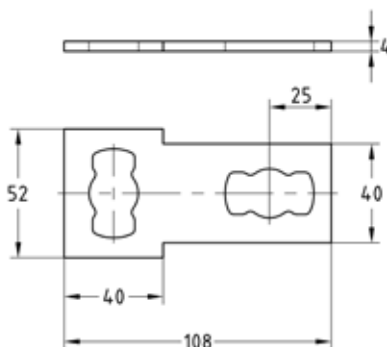
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Placa de conexión estable para uso en condiciones de instalación estrechas
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

- Montaje rápido y sencillo de los uniones en T
- Las placas de conexión permiten la alineación de los carriles
- Montaje rápido y sencillo con combinación con el cierre de conexión MPR tipo S+



Modelo	Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
1+1 QL	41/21-41/124	175784	25	Unidad



MPR-Placas de conexión tipo S+

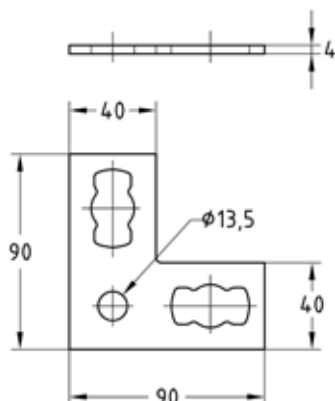
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

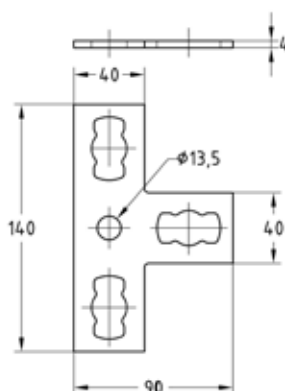
- Elemento de fijación reforzado para instalaciones de pared con los carriles MPR de instalación
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

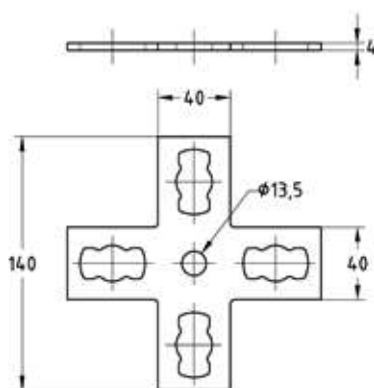
- Montaje rápido y sencillo de conexiones angulares, en cruz y en T
- Las placas de conexión permiten la alineación de los carriles
- Buena adaptación a los anchos de carril, encajan perfectamente con el ancho de los carriles
- Montaje rápido y sencillo con combinación con el cierre de conexión MPR tipo S+



MPR-Placa angular 90° tipo S+



MPR-Placa T de conexión tipo S+



MPR-Placa de conexión en cruz tipo S+

Tipo	Para perfil	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Placa angular 90°	41/21-41/124	165879	1	Unidad
Placa T de conexión		165877		
Placa de conexión en cruz		165878		



MPR-Conectores 3D tipo S+

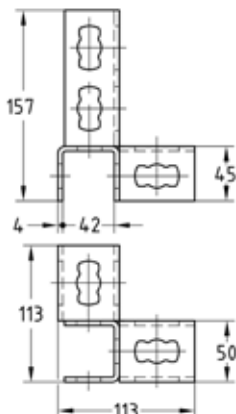
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

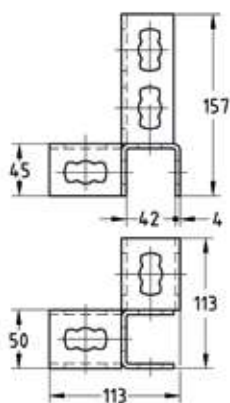
- Elementos de unión para construcciones tridimensionales en instalaciones de cubierta, estanterías y construcciones de carriles
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

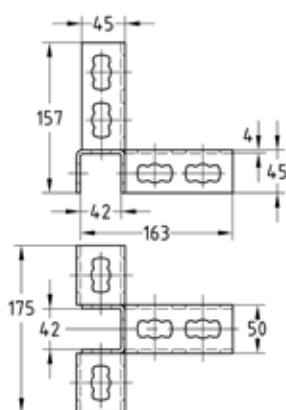
- Montaje rápido y sencillo de conexiones tridimensionales en combinación con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Disposición flexible de las ranuras en los carriles de instalación MPR 41/41 en conectores centrales o angulares tipo S+
- Múltiples posibilidades de configuración gracias a las tres formas constructivas diferentes de los conectores



MPR-Conector angular izquierda tipo S+



MPR-Conector angular derecha tipo S+



MPR-Conector central tipo S+

Modelo	Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Conector angular izquierda	41/21-41/124	165885	1	Unidad
Conector angular derecha		165886		
Conector central		165887		

MPR-Conectores 3D tipo S+1

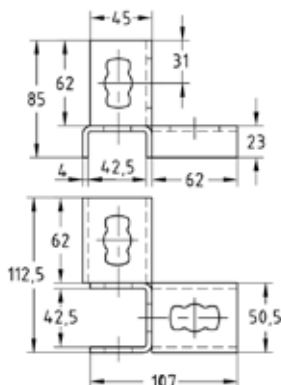
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

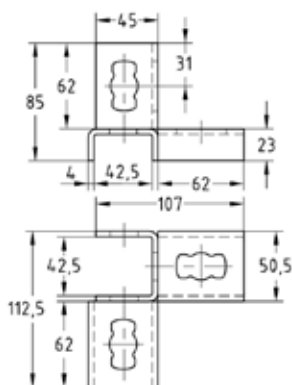
- Elementos de unión para construcciones tridimensionales por ej. en estanterías y construcciones de carriles
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

- Montaje rápido y sencillo de conexiones tridimensionales en combinación con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Disposición flexible de las ranuras en los carriles de instalación MPR 41/21-41/41 en MPR-Conectores 3D tipo S+1



MPR-Conector angular izquierda
tipo S+1



MPR-Conector angular derecha
tipo S+1



Modelo	Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Conector angular izquierda	41/21, 41/41	176254	10	Unidad
Conector angular derecha		176255		



MPR-Conectores 3D tipo S+1

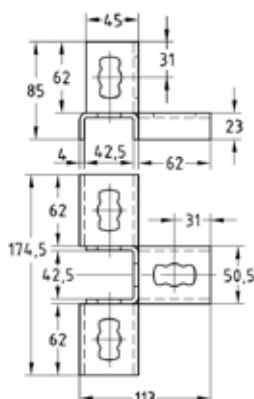
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

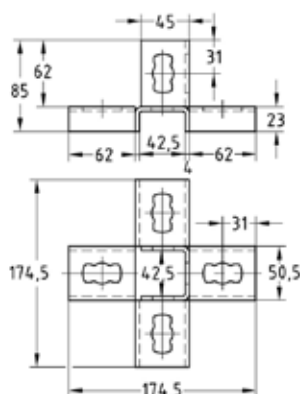
- Elementos de unión para construcciones tridimensionales por ej. en estanterías y construcciones de carriles
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

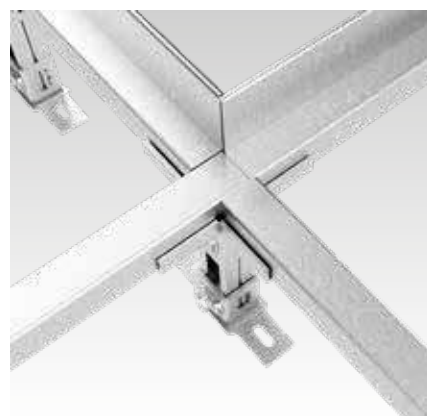
- Montaje rápido y sencillo de conexiones tridimensionales en combinación con el cierre de conexión MPR tipo S+
- El conector en cruz permite conectar diferentes geometrías de carril en el nodo sin componentes adicionales
- Disposición flexible de las ranuras en los carriles de instalación MPR 41/21-41/41 en MPR-Conectores 3D tipo S+1
- Múltiples posibilidades de configuración gracias a las formas constructivas diferentes de los conectores
- Ideal para usar en condiciones de instalación estrechas



MPR-Conector central tipo S+1



MPR-Conector en cruz tipo S+1



Modelo	Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Conector central	41/21, 41/41	176256	10	Unidad
Conector en cruz		176257		

MPR-Estribo de carril tipo S+

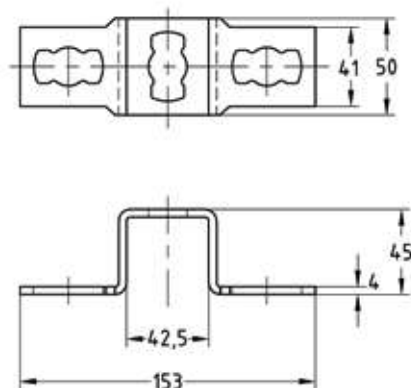
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para conexiones en cruz en instalaciones de cubierta y estanterías de carriles de instalación MPR en combinación con el cierre de conexión MPR tipo S+
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

- Los elementos de unión son fáciles de montar en estructuras con carriles MPR de instalación
- Mayor flexibilidad a la hora de crear construcciones en combinación con el cierre de conexión MPR tipo S+



Para perfil	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
41/41, 41/42	165899	1	Unidad



Unión de carril

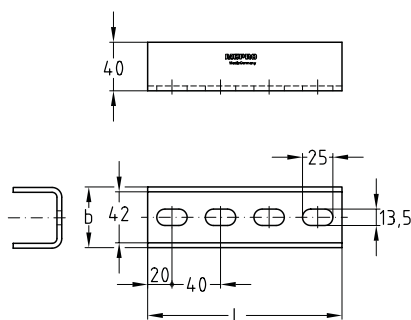
reforzada, galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Rápido elemento de unión para carriles de instalación MPC y MPR
- Adecuado para uso exterior

Sus ventajas

- Posibilita la alineación exacta de los carriles
- Unión realizada mediante cuatro tornillos
- Para uniones de alta resistencia:
 - conexión a través de tornillos y tuercas hexagonales
 - con 4 taladros, adaptado a la configuración de los carriles de instalación MPC
- También disponible en longitud doble, en caso de soportar grandes cargas



Para perfil	Medidas [mm]		Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	b	L			
38/40-40/120, 41/21-41/124	50	160	120140	1	Unidad



Unión de carril

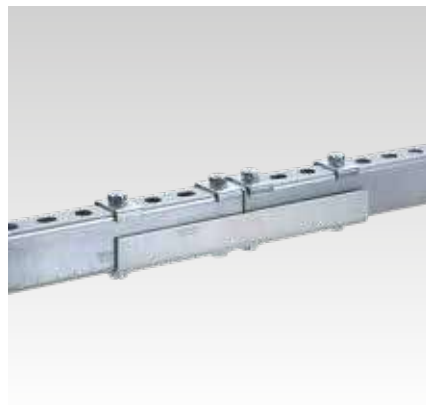
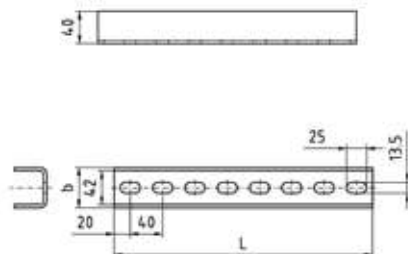
reforzada, doble, galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Unión de carril para una fijación estable en grandes cargas y una unión segura de carriles de instalación MPC y MPR

Sus ventajas

- Permite unir los carriles con hasta ocho tornillos
- Su longitud garantiza una seguridad en la unión de carriles de instalación MPC y MPR frente a movimientos laterales
- La ranura del carril permite compensar las imprecisiones en el montaje



Para perfil	Medidas [mm]		N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
	b	L			
38/40-40/120, 41/21-41/124	50	320	142839	1	Unidad



Base trapezoidal de montaje

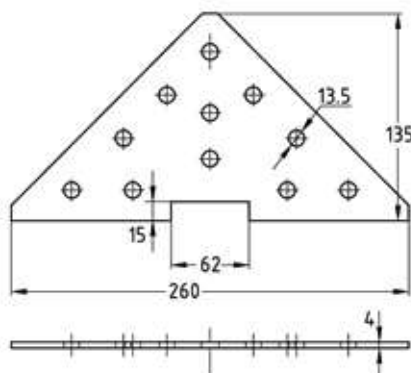
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Ideal para reforzar los soportes de carril MPC y MPR cuando aparecen fuerzas transversales

Sus ventajas

- Apropia para su montaje en la pared, el techo y el suelo
- Varias posibilidades de montaje para uniones angulares y conexiones de carriles MPC y MPR de instalación
- Apropia para reforzar soportes de carril 38/40, 40/60, 41/21, 41/41



Para perfil	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
38/40-40/120, 41/21-41/124	159437	1	Unidad



Accesorios adecuados para los carriles de instalación 38/40-40/120:

Tornillo cabeza hexagonal, M10 x 20 mm, galvanizado por inmersión en caliente (N° artículo 105558)
MPC-Tuerca soporte, M10, galvanizada por inmersión en caliente (N° artículo 139500)

Accesorios adecuados para los carriles de instalación MPR 41/21-41/124:

Tornillo cabeza hexagonal, M10 x 20 mm, galvanizado por inmersión en caliente (N° artículo 105558)
MPR-Placa roscada, M10, galvanizada por inmersión en caliente (N° artículo 154190)



Ángulos de montaje

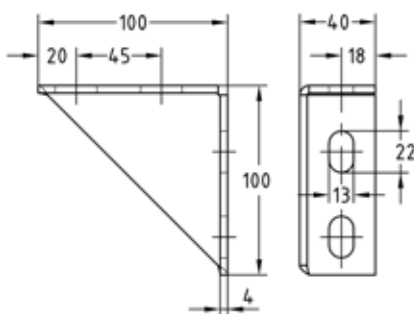
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

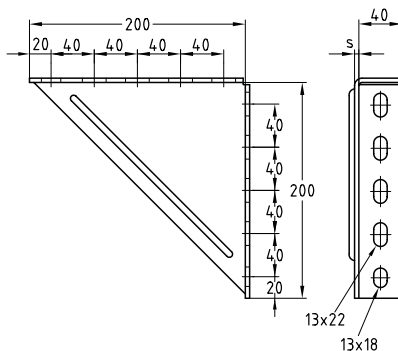
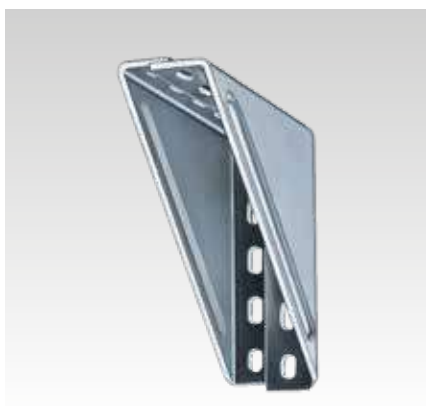
- Aplicable para su montaje en techos, paredes y suelos, a la intemperie o en cubierto
- El soporte estable para la sujeción de tuberías de agua, baterías de distribución, bombas y mucho más
- Adecuado para uso exterior

Sus ventajas

- Múltiples posibilidades de montaje junto con los carriles MPC y MPR de instalación
- Refuerzo y elevación de la capacidad de carga de construcciones de carriles y travesaños
- Si se atornillan dos ángulos de soporte isósceles uno contra otro todavía se obtiene mayor resistencia



Ángulos de montaje 100 x 100



Ángulos de montaje 200 x 200

Tipo	Modelo	Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
-	100 x 100 x 4 mm	38/40-40/120,	167127	20	Unidad
2	200 x 200 x 6 mm	41/21-41/124	113634	1	



Encontrará más información técnica en el capítulo „Informaciones técnicas“.

Soporte angular

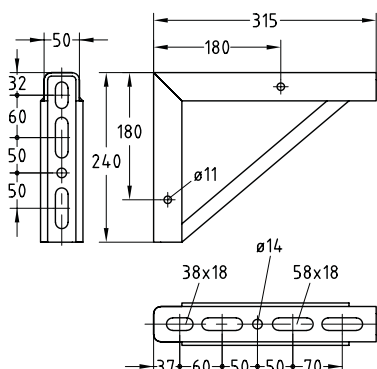
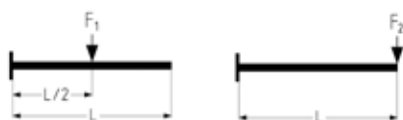
reforzada, galv. por inmersión en caliente

Aplicación

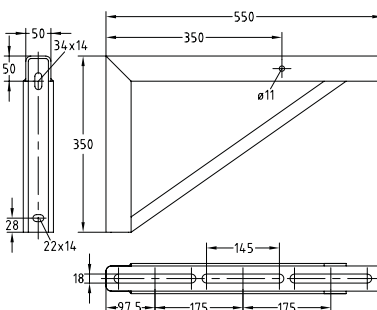
- Instalación de tuberías en la pared y el techo
- Para el montaje de accesorios y dispositivos
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

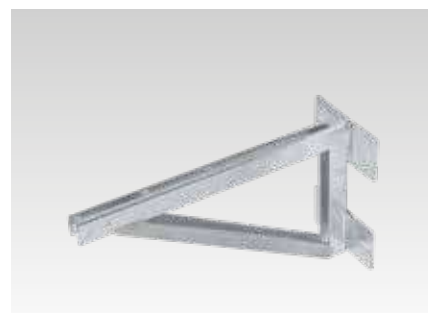
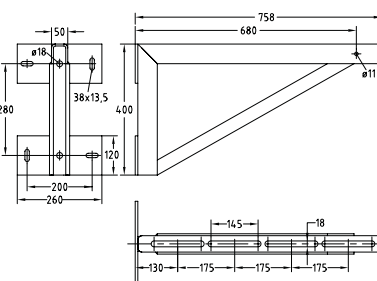
- Diseño particularmente estable para tuberías y agregados pesados
- Agujeros largos para posicionamiento flexible de las cargas
- Buena adaptación a las necesidades de la construcción dado que se suministran en diferentes longitudes
- Agujeros largos en el lateral del perfil en U para tirantes adicionales, por ejemplo, en puntos fijos



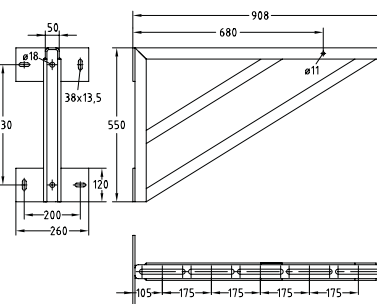
Tamaño 1



Tamaño 2



Tamaño 3



Tamaño 4

Datos

Tamaño	Longitud [mm]	Cargas admisibles F ₁ [N]	Cargas admisibles F ₂ [N]
1	315	4.900	6.000
2	550	6.000	7.000
3	750	7.200	8.000
4	900	6.800	7.200

Tamaño	Longitud [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
1	315	175242	1	Unidad
2	550	175243		
3	750	175244		
4	900	175245		

Escuadras de montaje

galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Elemento de unión para la construcción de instalaciones en la pared y estructuras de carriles de instalación, sin soldadura
- También adecuada para el montaje directo en la pared, el techo o el suelo
- Adecuado para uso exterior

Sus ventajas

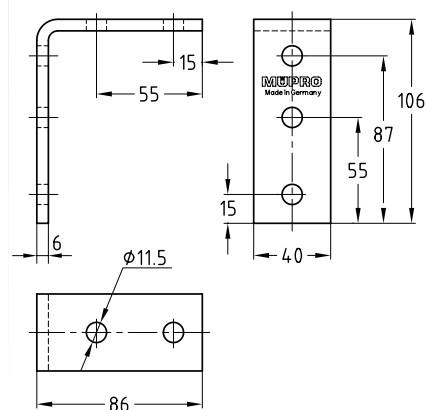
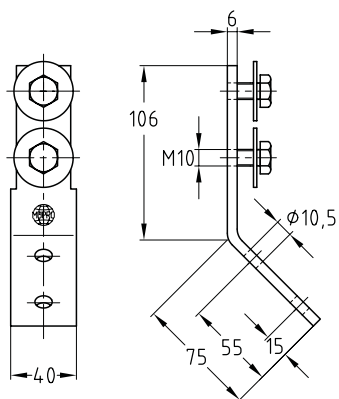
- Diferentes posibilidades de montaje gracias a sus taladros ovalados
- De múltiples aplicaciones, por ejemplo: escuadra apoyo, escuadra de soporte, elemento de unión, soporte angular
- Componentes prefabricados para solucionar problemas de montaje teniendo en cuenta las necesidades de los instaladores



Escuadra de montaje 45°



Escuadra de montaje 90°



Modelo	Para perfil	Adecuado para	Accesorios	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
45°	38/40-40/120	MPC	2 Arandelas de fijación, 2 Tornillos de cabeza hexagonal M10	118777	25	Unidad
90°	38/40-40/120, 41/21-41/124	MPC/MPR	-	118846		



Escuadras de montaje 90°

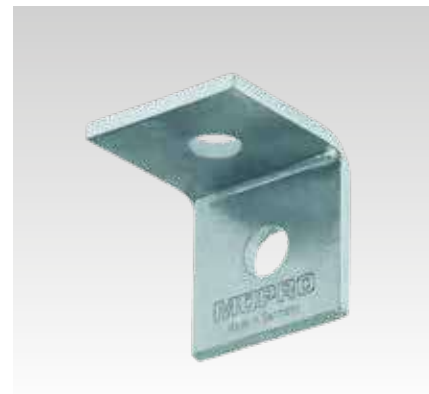
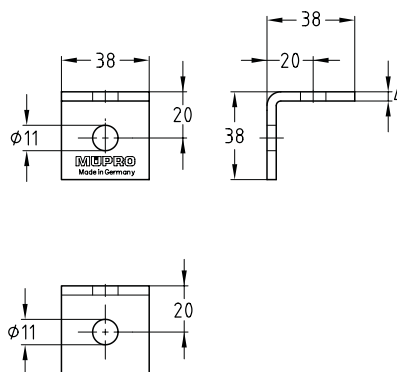
corta, galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Elemento de unión rápido y económico para la construcción de estanterías y estructuras con los carriles MPC y MPR
- Adecuado para uso exterior

Sus ventajas

- Ideal para estructuras estables sin soldadura
- De gran flexibilidad y fácil montaje
- Perfecto ajuste a la dimensión de los carriles MPC y MPR



Modelo	Para perfil	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
90°	38/40-40/120, 41/21-41/124	118862	25	Unidad

Escuadras de montaje 90°

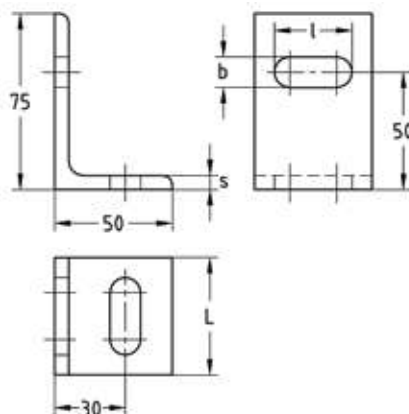
con ranura transversal, galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Soporte estable para montaje en conexión con soportes redondos de acero o abrazaderas para tubos
- Adecuado para uso exterior

Sus ventajas

- Flexible en la fijación de abrazaderas por las bridas a la estructura



Medidas [mm]				Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
b	l	L	s			
13	33	50	6	168679	1	Unidad

Escuadras de montaje 90°

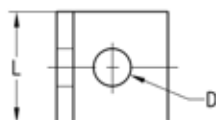
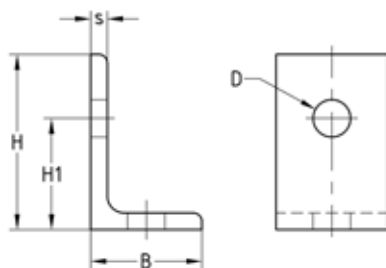
reforzada, galv. por inmersión en caliente

Aplicación

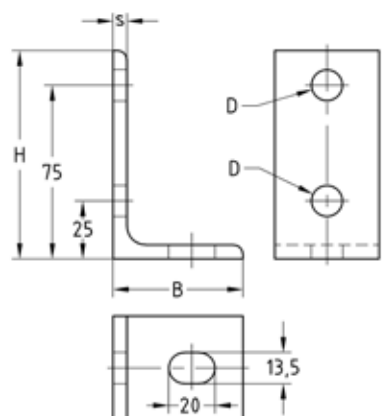
- Instalación de tuberías en la pared y el techo
- Fijación de ménsulas para sistemas de extinción por agua a vigas y elementos de hormigón o madera
- Campo de aplicación en interiores y exteriores

Sus ventajas

- Ejecución estable con gran capacidad de carga gracias a la acanaladura
- Ejecución según VdS CEA 4001 para sistemas de extinción por agua



Tamaño 1, 2



Tamaño 3

Datos

Tamaño	Modelo	Carga máx. recomendada [N]
1	50 x 32 x 30	3.500
2	63 x 40 x 40	5.500
3	90 x 56 x 45	



Tamaño	Modelo	Medidas [mm]						N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		B	D	H	H1	L	s			
1	50 x 32 x 30	32	11	50	32	30	4	175599	50	Unidad
2	63 x 40 x 40	40	13,5	63	40	40	6	175600	25	
3	90 x 56 x 45	56		90	75	45		175601		



Placa angular y placa T de conexión

galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Elemento de fijación robusto para instalaciones de pared con los carriles MPC y MPR de instalación
- Adecuado para uso exterior

Sus ventajas

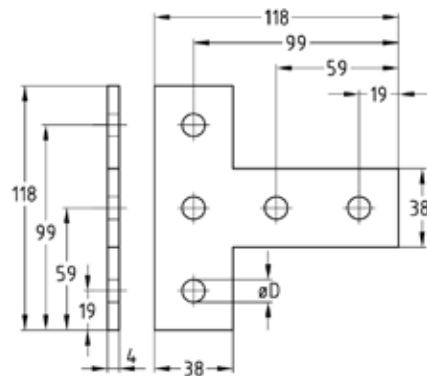
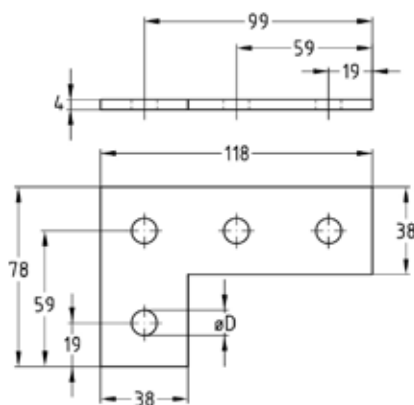
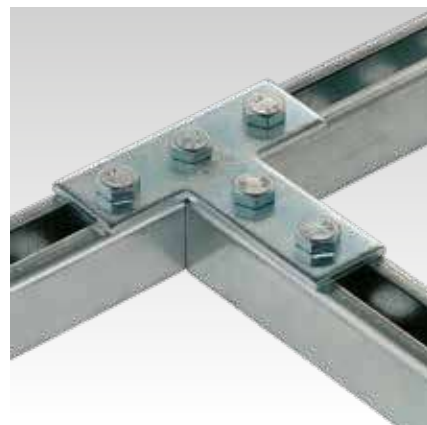
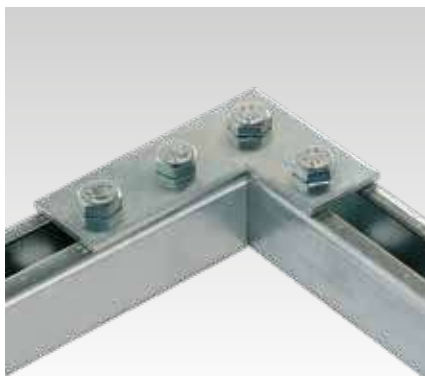
- Montaje rápido y sencillo de los ángulos y uniones en T
- Las placas de conexión permiten la alineación de los carriles
- Buena adaptación a los anchos de carril, encajan perfectamente con el ancho de los carriles
- Montaje seguro y rápido utilizando las tuercas MPC y MPR Quick para escuadras
- Los taladros centrales se unen a los carriles MPC y MPR mediante los tornillos de conexión



Placa angular



Placa T de conexión



Tipo	Para perfil	Ø taladro [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Placa angular	38/40-40/120,	11	127849	25	Unidad
Placa T de conexión	41/21-41/124		130299		

Base de montaje

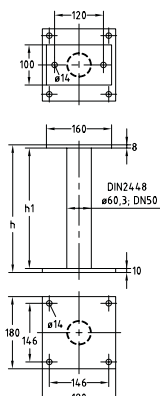
para techados planos, galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Base de montaje para montar acondicionadores de aire, conductos de ventilación, etc. en techados planos

Sus ventajas

- Robusta placa base cuadrada para una óptima distribución de la carga
- Galvanizado en caliente de larga duración en la intemperie



Tipo	Altura [mm]	Peso [kg]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
180x180 + 100x160, D=60,3	600	5,76	176062	1	Unidad

 Encontrará otras bases de montaje galvanizados en caliente en el capítulo „Sistema de soporte MPT“.



Tornillos de cabeza hexagonal

DIN 933, galv. por inmersión en caliente

Rosca	Longitud [mm]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	20	105745	100	Unidad
	30	105746		
	45	105747		
M10	16	105551	1	
	20	105558	100	
	25	144514	100	
	30	105573		
	35	105581		
	55	105599	50	
	60	105604	1	
	100	105542	100	
	M12	25	105620	
35		105631	1	
40		105636		
50		105642		
60		105646	50	
M16	45	105676		
	60	105680		
M20	50	105710	25	
M24	60	105719		



Tuercas hexagonales

DIN 934, galv. por inmersión en caliente

Rosca	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	105497	100	Unidad
M10	105431		
M12	105445		
M16	105459		
M20	105468	25	
M24	105473		



Varillas roscadas

DIN 976, galv. por inmersión en caliente

Rosca	Longitud [mm]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M10	1.000	113452	25	Unidad
	2.000	113483	1	
M12	1.000	113510	20	
	2.000	147921	1	
M16	1.000	113546	10	
M20		113576	5	



Pernos roscados

DIN 976, galv. por inmersión en caliente

Rosca	Longitud [mm]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M12	100	113879	100	Unidad
	150	113912	50	
	200	113924		
	250	113945		
	300	113951		



 Los pernos roscados con rosca a la derecha y a la izquierda los encontrará en el capítulo „Accesorios de montaje“.

Manguitos tensores

DIN 1480, galv. por inmersión en caliente

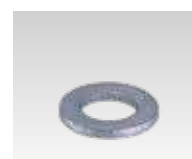
Rosca	Longitud [mm]	Campo de ajuste [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M12	125	80	125010	25	Unidad
M16	170	110	125016		



Arandelas de fijación

DIN 125, galv. por inmersión en caliente

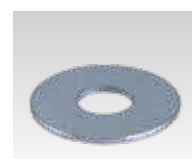
Para rosca	Ø exterior [mm]	Ø interno [mm]	Espesor [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	16	8,4	1,6	127346	100	Unidad
M10	20	10,5	2	127318		
M12	24	13	2,5	127325		
M16	30	17	3	127328		



Arandelas de fijación

para carriles de instalación MPC, galv. por inmersión en caliente

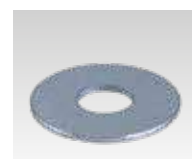
Para rosca	Ø exterior [mm]	Ø interno [mm]	Espesor [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	24	8,4	2	162200	100	Unidad
M10	30	10,5	2,5	132832		



Arandelas de fijación

para carriles MPR de instalación, galvanizadas mecánicamente

Para rosca	Ø exterior [mm]	Ø interno [mm]	Espesor [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	40	8,4	3	154239	100	Unidad
M10		10,5		154240		
M12		13		154241		
M16		17		154242	50	



Cadena

DIN 763, galv. por inmersión en caliente

Tamaño	Longitud [m]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
4 x 32 mm	30	112096	1	Rollo



Colgadores angulares

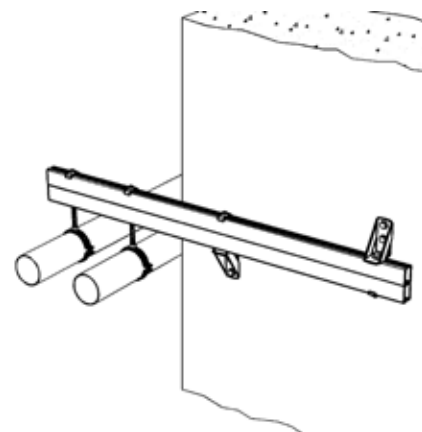
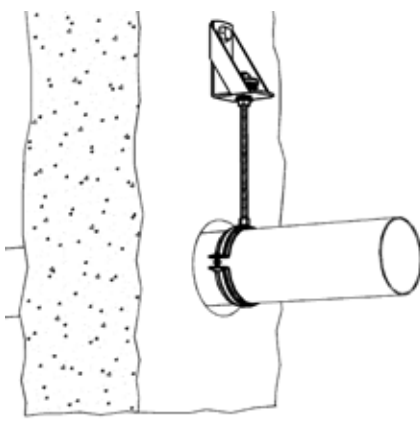
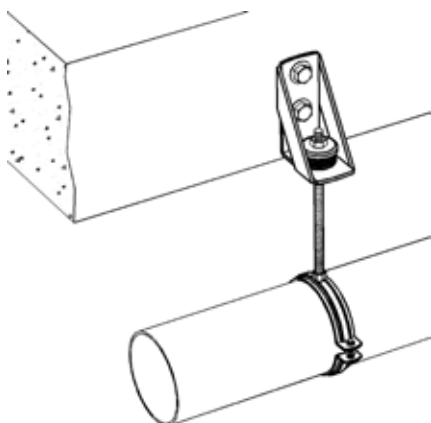
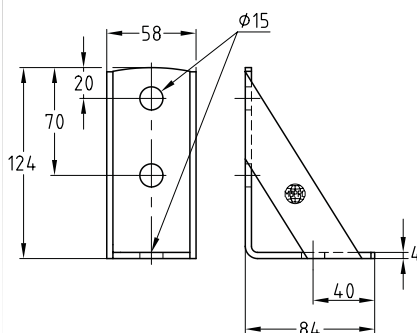
galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para colgar tuberías lateralmente en soportes de hormigón armado
- Como subestructura para fijar griferías por ej. contadores de agua

Sus ventajas

- Aporta estabilidad a los montajes
- Como soporte para alojar mucha carga cerca de la pared
- Como base de construcción para travesaños con poco espacio para el montaje



Datos

Carga máx. recomendada [N]

5.000

Modelo	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
sin amortiguador DÄMMGULAST®	127801	25	Unidad



Suspensores trapezoidales

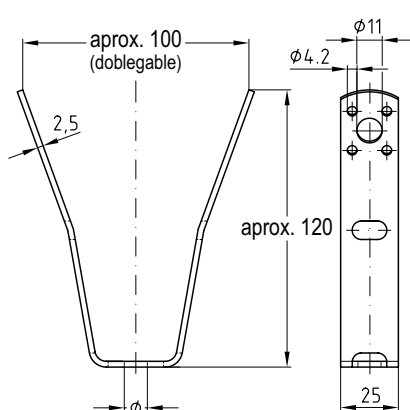
con taladro de paso, galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para fijación de instalaciones en chapas onduladas

Sus ventajas

- Fijación en los lados mediante remaches herméticos o tornillos perforadores
- Adaptación fácil a los diferentes perfiles de chapas onduladas



Datos

Carga máx. recomendada [N]

1.300

Tipo	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M10	130195	1	Unidad

! Se deben observar las especificaciones de la Asociación Internacional para la Construcción de Metales Ligeros IFBS para la fijación de soportes de hojas trapezoidales en chapa trapezoidal mediante tornillos de perforación hechos de acero endurecido fundido o remaches ciegos. Tornillos perforadores galvanizados con la aprobación ETA-10/0200, ver el capítulo „Ventilación“.

En caso de fijación por medio de varillas roscadas y montaje en orificio pasante, el agujero máximo debe calcularse.

i Las tenazas trapezoidales se encuentran en el capítulo „Herramientas“.



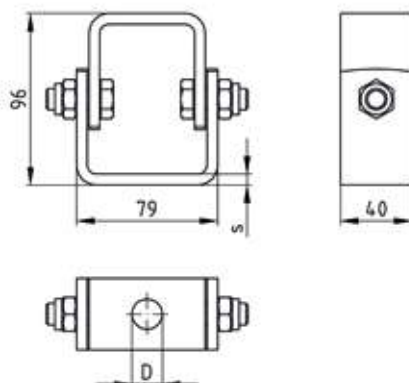
Brazos articulados galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Soporte articulado para suspensiones y anclajes, por ej. para aplicaciones de puntos fijos o fijaciones en sistemas de drenaje

Sus ventajas

- Posibilita una amplia gama de posiciones de montaje gracias a sus diferentes opciones giratorias
- Conforme a la normativa del galvanizado por inmersión en caliente para uso en exteriores
- Otros materiales/superficies bajo petición



Datos

Tamaño	Carga de tracción en ángulo 0° [N]	Carga de tracción en ángulo 45° [N]	Ángulo de giro máx. recomendado
40 x 6 LG 13	8.000	5.000	90°
40 x 6 LG 17			

Tamaño	Para rosca	Espesor s [mm]	Diámetro D [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
40 x 6 LG 13	M12	6	13	139133	1	Unidad
40 x 6 LG 17	M16		17	139151		

Tamaño 40 x 6 LG 17 se hace por encargo, solicitar precio y plazo de entrega.



Escuadras STATO®

galv. por inmersión en caliente

Aplicación

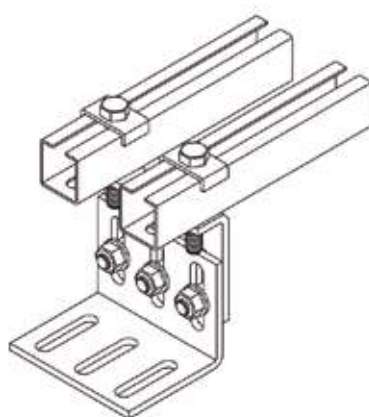
- Sistema de soporte estable con gran capacidad de carga para instalaciones de tubos
- El punto fijo de tuberías ideal en unión con abrazaderas STATO® sin protección
- Adecuado como una estructura de soporte ajustable para los puntos fijos y puntos guía
- Ideal como punto fijo de tubos fríos aislados en unión con aislamientos de madera y abrazaderas STATO®

Sus ventajas

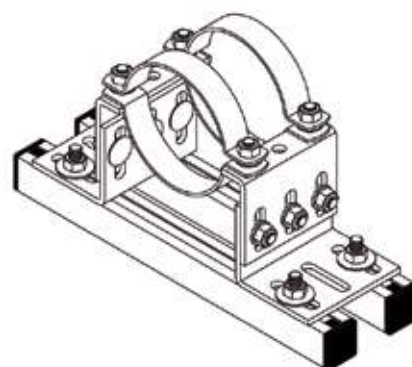
- Regulación continua de la altura
- Como reguladores de nivel para tramos de desagüe o para compensar desniveles
- Para soportar cargas mayores se pueden dotar con hasta 3 abrazaderas STATO®
- Especialmente apropiados para distanciar de la pared tuberías pesadas
- Se puede utilizar como pedestal ajustable en altura



Abrazaderas STATO® con soporte
STATO® regulable

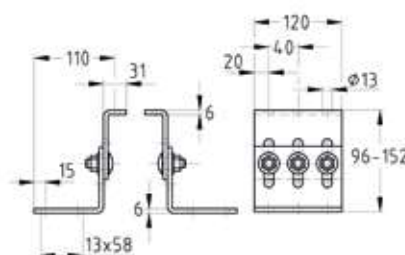


Base de apoyo, regulable en altura,
para puntos fijos y guías

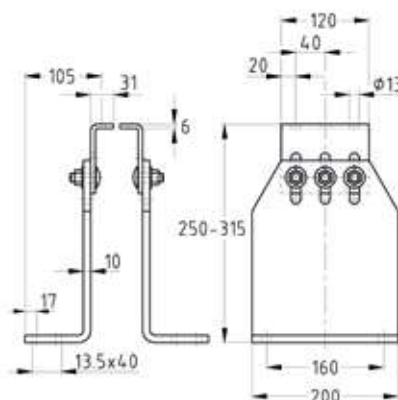


Soporte sobre carriles para puntos fijos
o de apoyo

1 Juego consta de:
4 STATO® Escuadras,
6 Tornillos de cierre M12,
6 Tuercas hexagonales M12,
6 Arandelas de fijación para M12.
Todas las piezas están galvanizadas por
inmersión en caliente.



Ejecución pequeña (estándar)

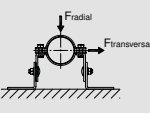
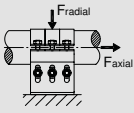


Ejecución pesada, mayor distancia a la
estructura

Modelo	Altura [mm]	Campo de ajuste [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Ejecución pequeña (estándar)	96 - 152	56	129168	1	Unidad
Ejecución reforzada	250 - 315	65	129172		

⚠ Abrazaderas STATO® en galvanizado por inmersión en caliente bajo petición.

Escuadras STATO®
galv. por inmersión en caliente

Datos				
Modelo		Ejecución pequeña (estándar)	Ejecución reforzada	Par de apriete [Nm] válido para M12, tubos de acero sin recubrimiento
Carga máx. recomendada [N] 	axial	5.500 por abrazadera	5.500 por abrazadera	75
	transversal	Altura mín.		
		8.000	7.000	
		Altura máx.		
		6.000	7.000	
	radial	25.000	25.000	



Soporte deslizante con sección cuadrada 7,8 kN

galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Apto para el montaje en la pared de tuberías horizontales y verticales
- Para la fijación de tubos con dilatación por temperatura
- Ideal para la fijación de tuberías en paredes, techos o suelos
- Posibilidad de montaje para tuberías colgantes y verticales

Sus ventajas

- Soportes deslizantes para cargas pesadas

- Gran recorrido longitudinal, hasta 125 mm, para tuberías con dilataciones grandes
- Distribuyen la carga de forma que ésta no bascule en montajes de pie y suspendidos
- Unión a la abrazadera variable, de altura regulable, mediante pernos roscados
- Guía de tubos involucable mediante dos abrazaderas
- Posibilidades de conexión para M12 y M16

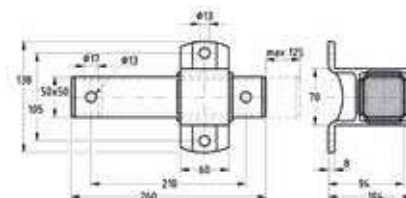


Datos



Carga máx. recomendada [N]

7.800



Recorrido máx. [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
125	133184	1	Unidad



Suministrable bajo petición en acero inoxidable.

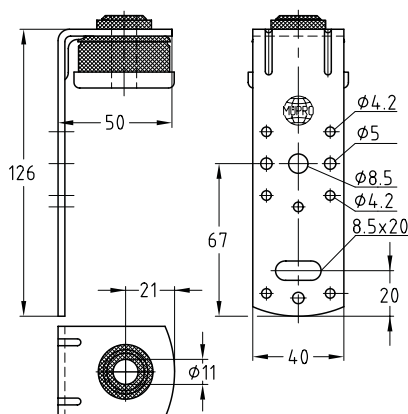
Escuadras para conductos con insonorización, galv. por inmersión en caliente

Aplicación

- Para colgar fácilmente conductos de ventilación

Sus ventajas

- Con elemento insonorizador super-elástico integrado
- Excelente alineación y regulación de la altura mediante la varilla roscada
- Modelo ajustado a las necesidades de los instaladores, escuadra sencilla o doble
- Múltiples posibilidades de montaje al conducto mediante remaches, tornillos perforadores o mediante tornillos hasta M8
- Posibilidad de fijarlo directamente al cuerpo de construcción
- Reducción del ruido en promedio 17 dB(A)



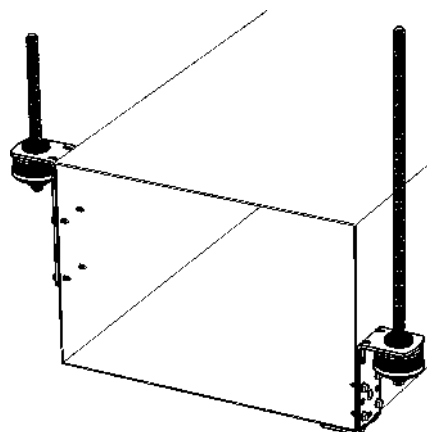
Escuadra para conductos Tipo II



Datos



Carga máx. recomendada [N]	800
Reducción del ruido medio [dB(A)]	17



Modelo	Tipo	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Escuadras para conductos con insonorización	Tipo II	116642	25	Unidad



Las escuadras para conductos pueden suministrarse en otras longitudes.



This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, evenly spaced squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.



Anclajes

MÜPRO

MÜPRO

1. Insonorización



2. Abrazaderas



3. Carriles de instalación



4. Accesorios de montaje



5. Puntos fijos y puntos guías



6. Fijación de tubos pesados



7. Sistema de soporte MPT



8. Ventilación



9. Acero inox



10. Productos galv. por inmersión en caliente



11. Anclajes



12. Identificación



13. Herramientas



14. Informaciones técnicas



	Anclaje de rosca interior	11/2		Fijación de WC	11/24
	Útiles de colocación para anclaje de rosca interior	11/3		Tacos de nylon	11/25
	Perno de anclaje	11/4		Tacos para ladrillo perforado	11/26
	Anclaje de grandes cargas BZ	11/5-11/6		Tacos universales	11/27
	Anclaje destalonado-hormigón esponjoso	11/7		Tacos de nylon Quattro®	11/28
	Útiles de colocación para anclajes de destalonado-hormigón esponjoso	11/7		Anclajes para placas de yeso	11/29
	Tornillos autorroscantes para hormigón MMS-plus	11/8-11/11		Tacos tirafondo	11/29
	Tornillos autorroscantes para hormigón largos	11/12-11/13		Tirafondo roscado	11/30
	Perno de expansión	11/14		Tacos MÜPRO-PHONEX®	11/31
	MPC-Anclaje	11/15-11/18		Anclajes Zykon FZEA	11/32
	MPC-Broca y útil de colocación	11/15, 11/17		Brocas para anclaje Zykon FZEA	11/33
	Anclajes de techo para placas alveolares	11/19		Mandril para anclaje Zykon FZEA	11/33
	Taco para materiales huecos	11/20		Anclajes químicos VBA-Z	11/34-11/35
	Taco para materiales huecos, premontado	11/21		Cepillos de púas de acero	11/35, 11/42
	Tornillos de avance para materiales huecos	11/22		Anclaje de inyección XV Plus	11/36-11/41
	Pinzas de montaje	11/22		Juego de limpieza de taladros	11/42
	Taco de vuelco	11/23		Pistolas dosificadoras	11/42
	Fijación de lavabos	11/24			

Selección de anclajes

Aplicación

- **Indicaciones de carga:** Todos los datos de carga en las hojas de producto MÜPRO se refieren, a menos que se indique lo contrario, a anclajes individuales con carga de tracción axial.

- **Homologación:** Si, en casos aislados, está prescrito por el cliente el uso de anclajes con homologación a nivel de inspección de obras y/o a nivel europeo, también deberán cumplirse los requisitos de montaje de la homologación.

Áreas de aplicación para anclajes

Área de aplicación	Tipo																
	Anclajes de rosca interior	Pernos de anclaje	Anclajes de grandes cargas BZ	Anclajes destalonado-hormigón esponjoso	Tomillos autorroscantes para hormigón	Pernos de expansión	Anclajes MPC	Tacos para materiales huecos	Anclajes de techo para placas alveolares	Tacos de vuelco	Tacos de nylon	Tacos para ladrillo perforado	Tacos universales	Tacos de nylon Quattro®	Tacos tirafondos	Tirafondos roscados	Tacos MÜPRO-PHONEX®
Hormigón fisurado	0 ● ¹⁾		0 ●		0 ● 0 ● ¹⁾	0 ● ¹⁾	0 ● ¹⁾		0		0		0	0	0	0	0 ● 0 ● 0 ●
Hormigón sin fisurar	0 ●	0 ●	0 ●		0 ● 0 ● ¹⁾	0 ● ¹⁾	0 ● ¹⁾		0		0		0	0	0	0	0 ● 0 ● 0 ●
Ladrillo silicocalcareado					0 ●						0		0	0	0	0	0 ●
Ladrillo macizo					0 ●						0		0	0	0	0	0 ●
Piedra natural (dura)	0	0	0		0	0	0		0		0			0	0	0	0
Ladrillo perforado											0	0	0	0		0	0 ●
Hormigón esponjoso				0 ●								0	0				
Piedra pómez													0				
Placas de yeso entre cartones								0		0			0				
Ladrillo macizo de yeso											0	0	0		0		
Placas de madera aglomerada								0		0			0				
Madera																0	
Techos de chapas trapezoidales								0		0							
Placas alveolares	0 ● ¹⁾				0 ● ¹⁾				0 ●								
Insonorización																0	

○ Adecuado para fijación en

● Homologación a nivel de inspección europea de obras

¹⁾ Homologación sólo como fijación múltiple de acuerdo con ETAG.



Anclaje de rosca interior galvanizado

Aplicación

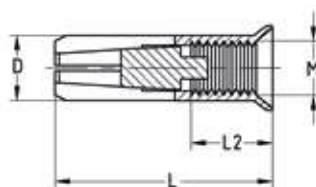
- Anclajes para cargas moderadas en hormigón y piedra natural
- Versátil para la fijación de tornillos o varillas roscadas en instalaciones sanitarias, de calefacción o ventilación
- Los anclajes de 25 mm, tomando los datos de cargas de fijación múltiple de sistemas no portantes, están aprobados para fijaciones en placas alveolares

Sus ventajas

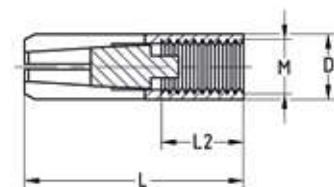
- Fijación segura gracias a la expansión controlada al golpear el cono
- Pequeña profundidad de taladro
- Terminación alineada a la superficie del material de construcción
- Fuerza de expansión incluso al aflojar el tornillo de montaje
- Evaluación técnica europea (ETA) para hormigón sin fisurar y fisurado (cargas reducidas)
- No es necesaria ninguna prueba de carga cuando se usa los útiles de colocación



Anclaje de rosca interior con cuello



Anclaje de rosca interior



- Fijación sencilla gracias al útil de broca con adaptador para retacar

Datos



Tipo	Rosca de conexión	Longitud L [mm]	Longitud útil de la rosca L2 [mm]	Taladro- Ø D [mm]	FM	Hormigón no agrietado carga por tracción Evaluación ETA		Fijación múltiple de sistemas no estructurales Evaluación ETA		Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
						Profundidad del taladro ho [mm]	Carga admisible ¹⁾ [kN]	Profundidad del taladro ho [mm]	Carga admisible ²⁾ [kN]			
sin cuello	M6	30	13	8		30	3,3 ³⁾	30	1,2	129092	100	Unidad
	M8			10			2,8 ³⁾		1,7	129093		
		40	20			40	3,6	40	2	129088		
	M10		15	12	x		5,1			129089		
	M12	50	18	15	x	50	7,1	50	2,4	129090		
con cuello	M16	65	23	20	x	65	10,5	65	6,3	129091	50	
	M8	25	12	10		-	-	25	1,9	167194	100	
		30	13			30	2,8 ³⁾	30	1,7	149067		
		40	20			40	3,6 ³⁾	40	2	150703		
	M10	25	12	12	x	-	-	25	2,1	167195		
		30			x	30	3,3 ³⁾	30	2	149068		
		40	15		x	40	5,1	40		149325		
	M12	25	12	15		-	-	25	2,1	167196	50	
		50	18		x	50	7,1	50	2,4	150704		

¹⁾ Las cargas admisibles son válidas para un único anclaje y para encastre en hormigón con una clase de resistencia $\geq C20/25$ (B25), con tracción centrada y sin que influya la distancia entre ejes y la distancia del borde. Se ha incluido el coeficiente de seguridad previsto en las directrices ETAG. Para el dimensionamiento deben observarse todas las indicaciones recogidas en la evaluación Técnica Europea ETA-05/0160.

²⁾ Uso como fijación múltiple de sistemas no portantes de acuerdo con ETAG 001, Parte 6. Factor de seguridad total según ETAG 001 incluido (γ_M y γ_F). La carga máxima permitida por punto de fijación puede ser inferior a la carga del anclaje, dependiendo de los reglamentos nacionales. Las cargas permitidas por punto de conexión están reguladas para los países respectivos en ETAG 001, parte 6. Para el dimensionamiento deben observarse todas las indicaciones recogidas en la evaluación Técnica Europea ETA-05/0161.

³⁾ Solo para uso con sistemas hiperestáticos.

Para detalles sobre la versión en acero inoxidable, consulte este capítulo. Otros valores de anclaje y cargas para su uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego y para su uso en placas alveolares, véase el capítulo „Información técnica“.

Útiles de colocación para anclaje de rosca interior

Modelo	Rosca de conexión	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Útil de colocación, endurecido	M6 x 30 mm	123117	1	Unidad
Útil de colocación, endurecido	M8 x 30 mm	123104		
para el control de marcado	M8 x 40 mm	123100		
	M10 x 40 mm	123092		
	M12 x 50 mm	123096		
	M16 x 65 mm	123113		



Útiles de colocación para anclaje de rosca interior

con protector y marca de control

Rosca de conexión	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8 x 25 mm	166899	1	Unidad
M8 x 30 mm	151706		
M8 x 40 mm	151707		
M10 x 25 mm	166900		
M10 x 30 mm	149401		
M10 x 40 mm	150682		
M12 x 25 mm	167191		
M12 x 50 mm	151708		
M16 x 65 mm	151709		



Útiles de colocación de anclaje de rosca interior para herramienta SDS

con marca de control

Rosca de conexión	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8 x 30 mm	151674	1	Unidad
M10 x 30 mm	151676		
M10 x 40 mm	151677		
M12 x 50 mm	151696		



Mantener el martillo apagado cuando se vayan a insertar los anclajes.

Brocas con inserción SDS para anclaje de rosca interior

Tamaño	Para anclaje	Taladro-Ø D [mm]	Profundidad del taladro [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
10 x 25	M8 x 25 mm	10	25	167182	1	Unidad
10 x 30	M8 x 30 mm		30	166901		
10 x 40	M8 x 40 mm		40	166902		
12 x 25	M10 x 25 mm	25	25	167183		
12 x 30	M10 x 30 mm	30	30	166903		
12 x 40	M10 x 40 mm	40	40	166904		
15 x 25	M12 x 25 mm	25	25	167184		
15 x 50	M12 x 50 mm	50	50	166905		



Útiles para retacar con adaptador para anclaje de rosca interior

con broca con inserción SDS

Tamaño	Para anclaje	Para broca	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
8 x 25	M8 x 25 mm	10 x 25	167192	1	Unidad
8 x 30	M8 x 30 mm	10 x 30	166906		
8 x 40	M8 x 40 mm	10 x 40	166907		
10 x 25	M10 x 25 mm	12 x 25	167193		
10 x 30	M10 x 30 mm	12 x 30	166908		
10 x 40	M10 x 40 mm	12 x 40	166909		



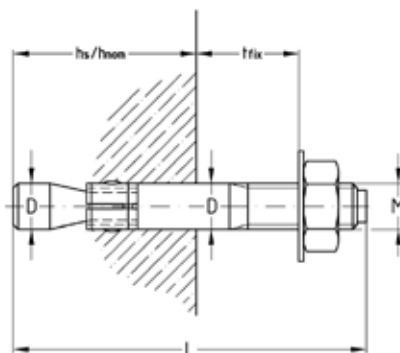
Perno de anclaje galvanizado

Aplicación

- Anclajes para cargas moderadas en hormigón sin fisurar
- Para la fijación de estructuras metálicas y de madera, barandillas, estanterías y canalizaciones para cable
- Para utilizarlo incluso en piedra natural

Sus ventajas

- De rápida instalación: insertar, ajustar y listo
- Práctico montaje a través del material a fijar
- Expansión controlada mediante el par de apriete
- Gran seguridad, dado que la expansión aumenta al aumentar la carga
- Evaluación técnica europea (ETA) para hormigón sin fisurar



Datos



Tipo	Rosca de conexión	Fuerza de sujeción f_{tx} [mm]	Longitud L [mm]	Taladro-Ø D [mm]	Profundidad del taladro [mm]	FM	Hormigón no agrietado carga por tracción Evaluación ETA			N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
							Profundidad del anclaje h_{ef} [mm]	Profundidad de inserción h_{nom} [mm]	Carga admisible ¹⁾ [kN]			
St 6-10	M6	10	67	6	55		40	49	4,1	129513	100	Unidad
St 6-25		25	82							129514		
St 8-10	M8	10	75	8	65		44	56	5,7	129516		
St 8-20		20	85							129517		
St 8-45		45	110							129519		
St 10-10	M10	10	85	10	70	x	48	62	7,6	129490	50	
St 10-20		20	95			x				129491		
St 10-50		50	125			x				129493		
St 12-20	M12	20	115	12	90	x	65	82	12,6	129499	25	
St 12-30		30	125			x				129502		
St 12-65		65	160			x				129505		
St 12-85		85	180			x				129506		
St 12-105		105	200			x				129495	20	
St 12-145		145	240			x				129496	15	
St 12-260		260	355			x				129501		
St 16-30	M16	30	150	16	110		82	102	17,8	129511	10	
St 16-100		100	220							129507		

¹⁾ Las cargas admisibles son válidas para un único anclaje y para encastre en hormigón con una clase de resistencia $\geq C20/25$, para tracción centrada, transversal y oblicua con cualquier ángulo. Se ha incluido el coeficiente de seguridad previsto en las directrices ETAG. Se observa para todos los modelos la homologación ETA. Para la reducción de la profundidad del taladro, en posibles cargas menores, consultar evaluación Técnica Europea ETA 05/0162.



Para detalles sobre la versión en acero inoxidable, consulte este capítulo.

Otros valores de anclaje y cargas para su uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, véase el capítulo „Información técnica“.

Anclaje de grandes cargas BZ

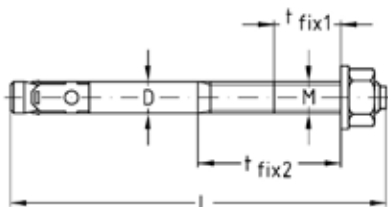
galvanizado

Aplicación

- Anclajes para cargas de moderadas a fuertes en hormigón fisurado y sin fisurar
- Fijación de soportes, carriles de instalación, placas base, construcciones de metal y madera, canalizaciones eléctricas, pasamanos, etc.
- Para utilizarlo incluso en piedra natural

Sus ventajas

- Firme anclaje con casquillo expansible ranurado con dientes
- Expansión controlada mediante el par de apriete
- Expansión segura gracias al cono con revestimiento deslizante
- Evaluación técnica europea (ETA) para hormigón fisurado (zona de tracción) y hormigón sin fisurar (zona de compresión)
- Admite cargas elevadas si se utiliza en la zona de compresión
- Dos profundidades de anclaje para mayor flexibilidad (longitud máx. del anclaje 210 mm)
- Aprobado para su uso bajo los efectos sísmicos de las categorías C1 y C2 (longitud máx. del anclaje 210 mm)



Datos



Profundidad de inserción de empotramiento estándar

Tipo	Rosca de conexión	Longitud L [mm]	Fuerza de sujeción t_{fix1} [mm]	Taladro-Ø D [mm]	Profundidad del taladro [mm]	Profundidad de inserción h_{nom} [mm]	Profundidad del anclaje h_{ef} [mm]	FM	Sísmico	Carga admisible hormigón fisurado C20/25 ¹⁾ [kN]	Carga admisible hormigón no fisurado C20/25 ¹⁾ [kN]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
BZ 8-30-41/95	M8	95	30	8	60	52	46		-	2,4	5,7	162169	100	Unidad
BZ 8-50-61/115		115	50									162170		
BZ 10-10-30/90	M10	90	10	10	75	68	60	x	C1/C2	4,3	7,6	162171	50	
BZ 10-30-50/110		110	30					x				162172		
BZ 10-50-70/130		130	50					x				162173		
BZ 10-75-95/155		155	75					x				162174		
BZ 12-15-35/110	M12	110	15	12	90	80	70	x		7,6	11,9	162175	25	
BZ 12-50-70/145		145	50					x				162176		
BZ 12-65-85/160		160	65					x				162177		
BZ 12-125/220		220	125					x				116712		
BZ 16-15-35/195	M16	135	15	16	110	97	85	x	C1/C2	11,9	16,7	162178	1	
BZ 16-140/260		260	140					x	-			116737	10	

¹⁾ Las cargas admisibles son válidas para un único anclaje y para encastre en hormigón con una clase de resistencia $\geq C20/25$ para tracción centrada sin que influya la distancia entre ejes y la distancia al borde. Se ha incluido el coeficiente de seguridad previsto en las directrices ETAG. Para las dimensiones, se debe observar la evaluación técnica europea ETA-05/0158.



Para detalles sobre la versión en acero inoxidable, consulte este capítulo.

Otros valores de anclaje y cargas para su uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, véase el capítulo „Información técnica“.

Anclaje de grandes cargas BZ galvanizado

Profundidad de empotramiento reducida													
Tipo	Rosca de conexión	Longitud L [mm]	Fuerza de sujeción f_{tx2} [mm]	Taladro-Ø D [mm]	Profundidad del taladro [mm]	Profundidad de inserción $h_{nom\ red}$ [mm]	Profundidad del anclaje $h_{ef\ red}$ [mm]	FM	Carga admisible hormigón fisurado C20/25 ¹⁾ [kN]	Carga admisible hormigón no fisurado C20/25 ¹⁾ [kN]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
BZ 8-6/60	M8	60	6	8	49	41	35		2,4	3,6	168951	100	Unidad
BZ 8-30-41/95		95	41								162169		
BZ 8-50-61/115		115	61								162170		
BZ 10-10-30/90	M10	90	30	10	55	48	40	x	3,6	4,3	162171	50	
BZ 10-30-50/110		110	50					x			162172		
BZ 10-50-70/130		130	70					x			162173		
BZ 10-75-95/155		155	95					x			162174		
BZ 12-15-35/110	M12	110	35	12	70	60	50	x	6,1	8,5	162175	25	
BZ 12-50-70/145		145	70					x			162176		
BZ 12-65-85/160		160	85					x			162177		
BZ 16-15-35/195	M16	135	35	16	90	77	65	x	9	12,6	162178	1	

¹⁾ Las cargas admisibles son válidas para un único anclaje y para encastre en hormigón con una clase de resistencia $\geq$ C20/25 para tracción centrada sin que influya la distancia entre ejes y la distancia al borde. Se ha incluido el coeficiente de seguridad previsto en las directrices ETAG. Para las dimensiones, se debe observar la evaluación técnica europea ETA-05/0158.



Para detalles sobre la versión en acero inoxidable, consulte este capítulo.

Otros valores de anclaje y cargas para su uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, véase el capítulo „Información técnica“.



Anclaje destalonado-hormigón esponjoso galvanizado

Aplicación

- Para anclajes en placas y muros de hormigón poroso, en interiores de edificios

Sus ventajas

- Anclaje sin presión de expansión, cargable inmediatamente
- Gran capacidad de carga gracias a su destalonado
- Proceso de acoplamiento sencillo al golpear el perno y el casquillo extensible sin necesidad de taladrar previamente
- Homologado por la inspección de obras



Datos



G 4980083

Modelo	Rosca de conexión	Longitud de rosca exterior fuerza de sujeción [mm]	Longitud de rosca interior profundidad de atornillado [mm]	Espesor mínimo del componente [cm]	Carga admisible de hormigón aireado no fisurado, zona de presión				Carga admisible de hormigón aireado fisurado, zona de tensión	
					G2 [kN]	G4 [kN]	GB3.3 [kN]	GB4.4 [kN]	GB3.3 [kN]	GB4.4 [kN]
con rosca exterior	M8	20	-	17,5	0,4	0,8	0,6	0,8	0,6	0,8
	M10				0,6	1,2	0,8	1,2	0,8	1,2
con rosca interna	M8	-	8 - 13	17,5	0,4	0,8	0,6	0,8	0,6	0,8
	M10		10 - 18		0,6	1,2	0,8	1,2	0,8	1,2
	M12		12 - 18		0,6	1,2	0,8	1,2	0,8	1,2

Modelo	Tipo	Rosca de conexión	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
con rosca exterior	GBH A M8/20	M8	111264	25	Unidad
	GBH A M10/20	M10	111262		
con rosca interna	GBH I M8	M8	111270		
	GBH I M10	M10	111266		
	GBH I M12	M12	111268		

i Otros valores de anclaje y cargas para su uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, véase el capítulo „Información técnica“.

Útiles de colocación para anclajes de destalonado-hormigón esponjoso

Modelo	Adecuado para	Tipo	Para tipo de anclaje	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Útil de colocación	Martillo con inserción SDS	EWG A 8 x 20	GBH A M8/20	107908	1	Unidad
		EWG A 10 x 20	GBH A M10/20	107907		
Útil de colocación manual	Martillo con peso ≥ 800 g	HWG A 8 x 20	GBH A M8/20	115373		
		HWG A 10 x 20	GBH A M10/20	115370		
		HWG I 8	GBH I M8	115379		
		HWG I 10/12	GBH I M10 + M12	115376		



Útil de colocación manual



Útil de colocación manual



Tornillos autorroscantes para hormigón MMS-plus

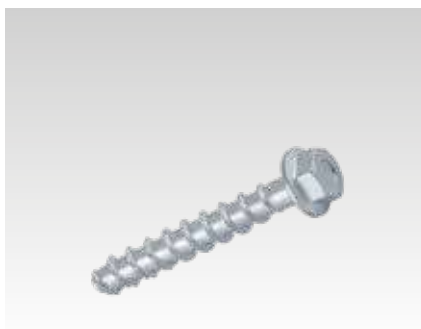
tipo Multi-Monti®-plus, galvanizados

Aplicación

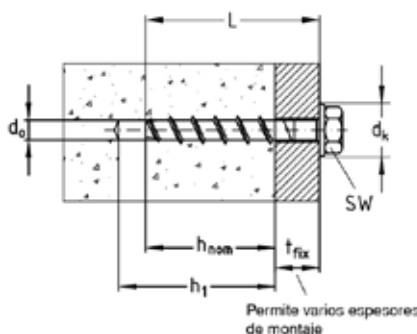
- Para anclajes libres de presión de expansión en hormigón fisurado y no fisurado
- Producto homologado según la norma VDS para la fijación de rociadores en estructuras de hormigón
- Para su aplicación también en ladrillos macizos y silicocalcareados y piedra natural
- Para anclaje a techo de placas alveolares

Sus ventajas

- Ahorre más del 25 % del tiempo de instalación para fijar el punto
- Gran versatilidad en el cemento y en otros materiales sólidos de construcción
- Alta seguridad. Es posible utilizar distancias cortas entre tacos y el borde al carecer de expansión mecánica
- Alta capacidad de la carga debido a su buena fijación
- Hace más sencillas las correcciones durante la instalación
- No es necesaria ninguna herramienta adicional para su montaje o ajuste
- Evaluación técnica europea en hormigón fisurado y sin fisurar
- Protección contra el fuego en hormigón
- Adecuado para la instalación de líneas de gas según el TRGI
- Dos profundidades de empotramiento para mayor flexibilidad



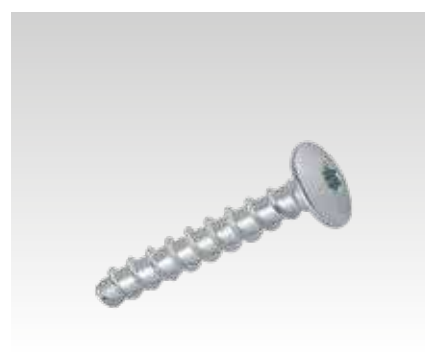
Tornillos autorroscantes para hormigón con cabeza hexagonal y arandela estampada tipo SS



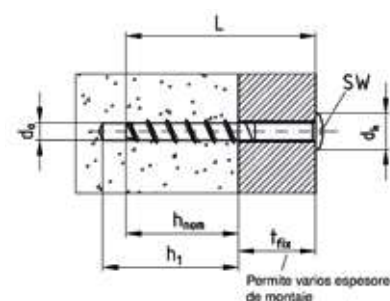
- Evaluación técnica europea para anclajes en losas alveolares
- Homologación general para anclajes en mampostería



Tornillos autorroscantes para hormigón con cabeza plana pequeña tipo P



Tornillos autorroscantes para hormigón con cabeza plana grande tipo MS



Datos



Profundidad de inserción de empotramiento estándar

Tipo	Ø rosca [mm]	Longitud L [mm]	Ancho de clave SW [mm]	Fuerza de sujeción t _{fix} [mm]	Cabeza- Ø dk [mm]	Taladro- Ø d ₀ [mm]	Profun- didad del taladro h ₁ [mm]	Profun- didad del anclaje h _{nom} [mm]	Carga admisible hormigón fisurado C20/25 ¹⁾ [kN]	Carga admisible hormigón no fisurado C20/25 ¹⁾ [kN]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
con cabeza hexagonal y arandela estampada tipo SS	7,5	40	10	5	14	6	40	35	1	2	166632	100	Unidad
		50		15							166633		
		60		5							166634		
		80		25							166635		
		100		45							166636		
	10	70	13	5	19	8	75	65	4,4	7,9	166637	25	
		100		35							166638		
		120		55							166639		
	12	90	15	1	22	10	100	90	7,9	12,3	172692		
		40		5							166646		
con cabeza plana (pequeña) tipo P	7,5	50	T30	15	14	6	40	35	1	2	166647	100	
		60		5							166648		
		40		17							65		55
50	15	40	35		1	2	166641	100					

Tornillos autorroscantes para hormigón MMS-plus

tipo Multi-Monti®-plus, galvanizados

Profundidad de empotramiento reducida													
Tipo	Ø rosca [mm]	Longitud L [mm]	Ancho de clave SW [mm]	Fuerza de sujeción t _{fix} [mm]	Cabeza- Ø dk [mm]	Taladro- Ø do [mm]	Profundidad del taladro h ₁ [mm]	Profundidad del anclaje h _{nom} [mm]	Carga admisible hormigón fisurado C20/25 ¹⁾ [kN]	Carga admisible hormigón no fisurado C20/25 ¹⁾ [kN]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
con cabeza hexagonal y arandela estampada tipo SS	7,5	60	10	25	14	6	40	35	1	2	166634	50	Unidad
		80		45							166635		
		100		65							166636		
	10	70	13	20	19	8	60	50	3	5,9	166637	25	
		100		50							166638		
		120		70							166639		
	12	90	15	15	22	10	85	75	5,9	9,9	172692	50	
con cabeza plana (pequeña) tipo P		60		25			40	35	1	2	166648	50	

¹⁾ Las cargas admisibles son válidas para un único anclaje, clase de resistencia $\geq$ C20/25 (B25) para tracción centrada sin que influya la distancia entre ejes y la distancia al borde en hormigón fisurado y sin fisurar. Para el dimensionamiento deben observarse todas las indicaciones recogidas en la evaluación Técnica Europea ETA-15/0784.



Para más datos de instalación y cargas para su uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, véase el capítulo „Información técnica“.

Datos de instalación para anclajes en techos de cámaras huecas de hormigón pretensado y mampostería ver capítulo „Informaciones Técnicas“.

Herramientas de montaje se encuentran en el capítulo „Herramientas“.



Tornillos autorroscantes para hormigón MMS-plus

tipo Multi-Monti®-plus, galvanizados

Aplicación

- Para anclajes libres de presión de expansión en hormigón fisurado y no fisurado
- Producto homologado según la norma VDS para la fijación de rociadores en estructuras de hormigón
- Para su aplicación también en ladrillos macizos y silicocalcareados y piedra natural
- Para anclaje a techo de placas alveolares

Sus ventajas

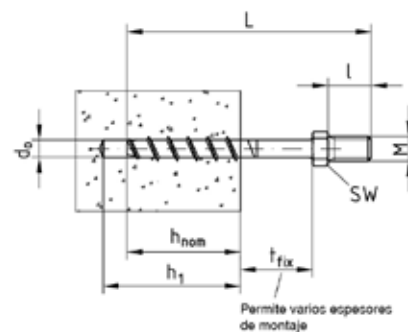
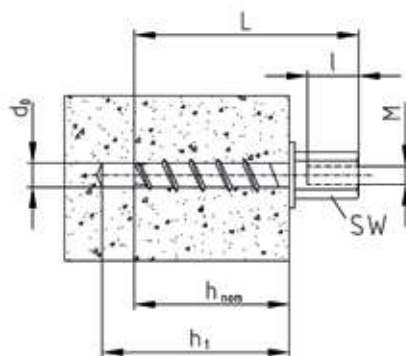
- Ahorre más del 25 % del tiempo de instalación para fijar el punto
- Gran versatilidad en el cemento y en otros materiales sólidos de construcción
- Alta seguridad. Es posible utilizar distancias cortas entre tacos y el borde al carecer de expansión mecánica
- Alta capacidad de la carga debido a su buena fijación
- Hace más sencillas las correcciones durante la instalación
- No es necesaria ninguna herramienta adicional para su montaje o ajuste
- Evaluación técnica europea en hormigón fisurado y sin fisurar
- Protección contra el fuego en hormigón
- Adecuado para la instalación de líneas de gas según el TRGI
- Dos profundidades de empotramiento para mayor flexibilidad



Tornillo autorroscante hexagonal con rosca interna tipo I



Tornillo autorroscante para hormigón con cabeza métrica tipo ST



- Evaluación técnica europea para anclajes en losas alveolares
- Homologación general para anclajes en mampostería

Datos



Profundidad de inserción de empotramiento estándar

Tipo	Ø rosca [mm]	Longitud L [mm]	Rosca de conexión	Rosca de conexión longitud l [mm]	Ancho de clave SW [mm]	Fuerza de sujeción t _{fix} [mm]	Cabeza- Ø dk [mm]	Taladro- Ø d _o [mm]	Profundidad del taladro h ₁ [mm]	Profundidad del anclaje h _{nom} [mm]	Carga admisible hormigón fisurado C20/25 ¹⁾ [kN]	Carga admisible hormigón no fisurado C20/25 ¹⁾ [kN]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
con cabeza métrica tipo ST	7,5	70	M8	14	10	15	10	6	65	55	2	4,4	166642	50	Unidad
		80				25							166643		
		100				45							166644		
	10	75	M10	11	13	10	13	8	75	65	4,4	7,9	166645	25	
		120				55					3,7 ²⁾	4,9 ²⁾	106528	100	
con anclaje de rosca interior tipo I	7,5	40	M8/M10	23	17	5	14,5	6	40	35	1	2	166649	40	
		60	M8	12					65	55	2	4,4	166650	50	
			M8/M10	23									166651	40	
	10	75	M10	13		10	19,5	8	75	65	4,4	7,9	166652	25	

Tornillos autorroscantes para hormigón MMS-plus

tipo Multi-Monti®-plus, galvanizados

Profundidad de empotramiento reducida															
Tipo	Ø rosca [mm]	Longitud L [mm]	Rosca de conexión	Rosca de conexión longitud l [mm]	Ancho de clave SW [mm]	Fuerza de sujeción t_{fix} [mm]	Cabeza- Ø dk [mm]	Taladro- Ø d ₀ [mm]	Profundidad del taladro h ₁ [mm]	Profundidad del anclaje h _{nom} [mm]	Carga admisible hormigón fisurado C20/25 ¹⁾ [kN]	Carga admisible hormigón no fisurado C20/25 ¹⁾ [kN]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
con cabeza métrica tipo ST	7,5	70	M8	14	10	35	10	6	40	35	1	2	166642	50	Unidad
		80				45							166643		
		100				65							166644		
	10	75	M10	11	13	25	13	8	60	50	3	5,9	166645	25	
con anclaje de rosca interior tipo I	7,5	60	M8	12	13	25	14,5	6	40	35	1	2	166650	50	
			M8/M10	23									166651	40	
	10	75	M10	13	17		19,5	8	60	50	3	5,9	166652	25	

¹⁾ Las cargas admisibles son válidas para un único anclaje, clase de resistencia $\geq$ C20/25 (B25) para tracción centrada sin que influya la distancia entre ejes y la distancia al borde en hormigón fisurado y sin fisurar. Para el dimensionamiento deben observarse todas las indicaciones recogidas en la evaluación Técnica Europea ETA-15/0784.

²⁾ Las cargas admisibles son válidas para un único anclaje, clase de resistencia $\geq$ C20/25 (B25) para tracción centrada sin que influya la distancia entre ejes y la distancia al borde en hormigón fisurado y sin fisurar. Para el dimensionamiento deben observarse todas las indicaciones recogidas en la evaluación Técnica Europea ETA-05/0010.



Artículos 106528 según la evaluación ETA-05/0010.



Para más datos de instalación y cargas para su uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, véase el capítulo „Información técnica“.

Datos de instalación para anclajes en techos de cámaras huecas de hormigón pretensado y mampostería ver capítulo „Informaciones Técnicas“.

Herramientas de montaje se encuentran en el capítulo „Herramientas“.



Tornillos autorroscantes para hormigón largos

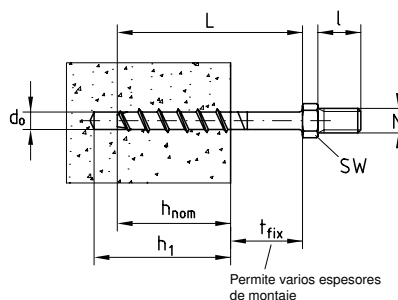
tipo TSM, M8, galvanizados

Aplicación

- Para anclajes libres de presión de expansión en hormigón fisurado y no fisurado
- Para la fijación directa de carriles de instalación, soportes de carril y otros accesorios
- Diseño de vástago largo para la fijación, por ejemplo, a través de materiales aislantes

Sus ventajas

- Ahorre más del 25 % del tiempo de instalación para fijar el punto
- Gran versatilidad en el cemento y en otros materiales sólidos de construcción
- Alta seguridad - es posible utilizar distancias cortas entre tacos y el borde al carecer de expansión mecánica
- Alta capacidad de la carga debido a su buena fijación
- Hace más sencillas las correcciones durante la instalación
- No es necesaria ninguna herramienta adicional para su montaje o ajuste
- Evaluación técnica europea en hormigón fisurado y sin fisurar
- Protección contra el fuego en hormigón
- Adecuado para la instalación de líneas de gas según el TRGI
- Dos profundidades de empotramiento para mayor flexibilidad



Datos



Profundidad de inserción de empotramiento estándar

Tipo	Ø rosca [mm]	Longitud L [mm]	Rosca de conexión	Rosca de conexión longitud l [mm]	Ancho de clave SW [mm]	Fuerza de sujeción tfix [mm]	Taladro-Ø d0 [mm]	Profundidad del taladro h1 [mm]	Profundidad del anclaje hnom [mm]	Carga admisible hormigón fisurado C20/25 ¹⁾ [kN]	Carga admisible hormigón no fisurado C20/25 ¹⁾ [kN]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
con cabeza métrica tipo TSM	6	135	M8	16	10	80	6	60	55	1,9	4,3	176131	100	Unidad
		155				100						176132		
		175				120						176133		
		195				140						176134		



Tornillos autorroscantes para hormigón largos

tipo TSM, M8, galvanizados

Profundidad de empotramiento reducida														
Tipo	Ø rosca [mm]	Longitud L [mm]	Rosca de conexión	Rosca de conexión longitud l [mm]	Ancho de clave SW [mm]	Fuerza de sujeción f_{fix} [mm]	Taladro-Ø d ₀ [mm]	Profundidad del taladro h ₁ [mm]	Profundidad del anclaje h _{nom} [mm]	Carga admisible hormigón fisurado C20/25 ¹⁾ [kN]	Carga admisible hormigón no fisurado C20/25 ¹⁾ [kN]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
con cabeza métrica tipo TSM	6	135	M8	16	10	95	6	45	40	1	1,9	176131	100	Unidad
		115				176132								
		135				176133								
		155				176134								

¹⁾ Las cargas admisibles según EN 1992-4 sin que influya la distancia entre ejes y la distancia al borde. Se ha tenido en cuenta el factor de seguridad (γ_M y γ_F). Para más información y datos ver la evaluación Técnica Europea ETA-15/0514.

 Para más datos de instalación y cargas para su uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, véase el capítulo „Información técnica“.

Herramientas de montaje se encuentran en el capítulo „Herramientas“.



Perno de expansión galvanizado

Aplicación

- Fijaciones con clase de resistencia al hormigón C12/15 hasta C50/60
- Para la fijación de techos suspendidos, tubos, paneles, bandejas de cables

Sus ventajas

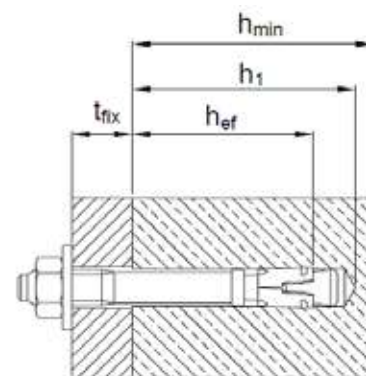
- Evaluación Técnica Europea para múltiples aplicaciones no estructurales en hormigón
- Instalación rápida y fácil: basta con martillear
- Anclaje de profundidad reducido de 25 mm para un esfuerzo de perforación mínimo
- Necesaria poca distancia al borde y entre anclajes
- Disponible en dos versiones diferentes: Cabeza plana N-K, Rosca interior combinada N-M



Perno de expansión N-M



Perno de expansión N-K



Datos



Tipo	Rosca de conexión	Longitud [mm]	Fuerza de sujeción t_{fix} [mm]	Cabeza-Ø dk [mm]	Taladro-Ø [mm]	Profundidad del taladro h_1 [mm]	Profundidad del anclaje h_{ef} [mm]	Carga admisible según ETA ¹⁾ [kN]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
N-K 6-0-5/39	-	39	0 - 5	13	6	40	30	2,81	149287	200	Unidad
N-K 6-5-10/44		44	5 - 10						151804		
N-K 6-30-35/69		69	30 - 35						149043		
N-K 6-50-55/89		89	50 - 55						150819		
N-M 6-25 M8/M10	M8/M10	58	-	-		35	25	2,14	151818	100	
N-M 6-30 M8/M10		63				40	30	2,81	151819		

Extracto de condiciones de servicio admisibles según Evaluación ETA-11/0240. Uso múltiple de los sistemas no estructurales de acuerdo con ETAG 001, Parte 6 para anclaje en hormigón C20/25-C50/60. Factor de seguridad total según ETAG 001 incluido (γ_M y γ_F).

¹⁾ Las ejecuciones NM para carga lateral, y según las pruebas existentes de corte, se realizarán con apalancamiento.

⚠ Otras medidas, como el anclaje en acero inoxidable, bajo pedido.
Posibilidad de reducir la profundidad de ajuste así como la reducción de las cargas permisibles y de anclaje de clase de resistencia al hormigón C12/15.

ℹ Otros valores de anclaje y cargas para su uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, véase el capítulo „Información técnica“.

MPC-Anclaje

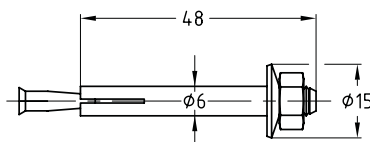
con rosca externa, galvanizado

Aplicación

- Anclaje para la fijación múltiple en hormigón de carriles de instalación, soportes de carril 27/18 y 28/30 etc.
- Para utilizarlo incluso en piedra natural

Sus ventajas

- Todos los componentes están adaptados unos a los otros, formando un sistema
- Los errores en el montaje son casi nulos
- Gran precisión de profundidad del taladro - se taladra tan profundo como sea necesario
- El útil y el anclaje se colocan juntos en la broca. Ésta se enrosca en el útil de colocación y el anclaje MPC se fija en la pared por el golpe de martillo perforador. Así, el martillo perforador se convierte en un martillo de percusión, lo que permite un montaje rápido y eficiente
- Evaluación ETA



Datos



Tipo	Rosca de conexión	Taladro-Ø [mm]	Profundidad del taladro [mm]	Carga admisible fijación múltiple de sistemas no portantes de hormigón ¹⁾ [kN]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
MPC-Anclaje	M6	6	42	1,45	118167	100	Unidad
Kit: MPC-Anclaje con MPC-Broca					118170	1	Juego

¹⁾ Las cargas admisibles son válidas para hormigón de calidad $\geq$ C20/25 sometidos a tracción, cizallamiento y combinada y solo cuando se utilizan con la broca MPC.



El kit de anclaje MPC se compone de: 200 Anclajes MPC, 1 Broca MPC.

Cuando se utilizan carriles de instalación se requiere un ancho de ranura mínima de 15 mm, por ej. en carriles de instalación MPC 27/18, 28/30.



Otros valores de anclaje y cargas para su uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, véase el capítulo „Información técnica“.

MPC-Broca y útil de colocación

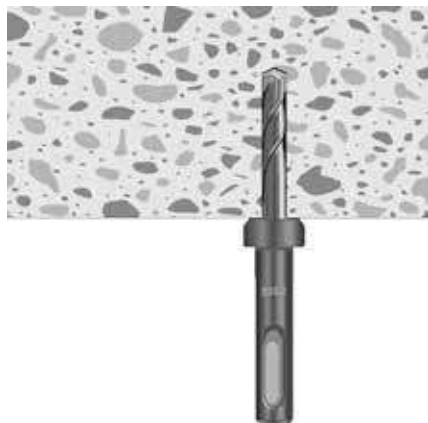


Tipo	Diámetro [mm]	Longitud total [mm]	Longitud útil [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Broca, tipo K6	6	120	42	106993	1	Unidad
Útil de colocación, tipo K6 con rosca exterior M6	-	60	-	123084		



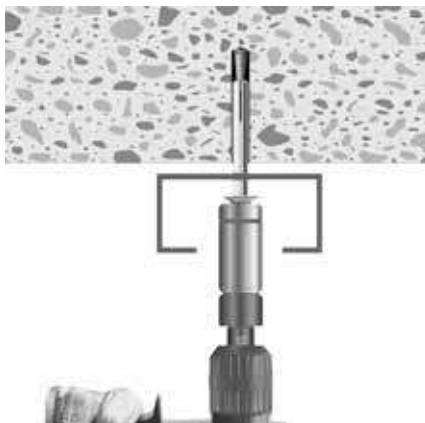
MPC-Anclaje

con rosca externa, galvanizado



Taladrar con la broca MPC.

Taladre hasta el par de apriete. Limpie el agujero.



Introduzca el anclaje MPC.

Inserte el anclaje por el elemento a fijar, por ej., por un carril de instalación o por otro elemento hasta un máx. de espesor de 4mm, taladre con la broca y el útil. El anclaje debe alinearse con la superficie.

Atención: no desmonte la tuerca ni la arandela durante la instalación.

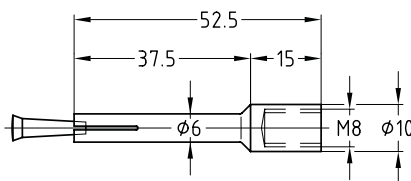


MPC-Anclaje

con rosca interna, galvanizado

Aplicación

- Seguro y rápido para el montaje de carriles MPC de instalación y otros elementos de fijación, tales como soportes de carril, juegos de soportes, ángulos de montaje para radiadores, etc.
- Para utilizarlo incluso en piedra natural
- Para la suspensión de los conductos de ventilación por medio de varillas roscadas



Sus ventajas

- Todos los componentes están adaptados unos a los otros, formando un sistema
- Los errores en el montaje son casi nulos
- Gran precisión de profundidad del taladro - se taladra tan profundo como sea necesario
- El útil y el anclaje se colocan juntos en la broca. Ésta se enrosca en el útil de colocación y el anclaje MPC

se fija en la pared por el golpe de martillo perforador. Así, el martillo perforador se convierte en un martillo de percusión, lo que permite un montaje rápido y eficiente

- Evaluación ETA
- Hace más sencillas las correcciones durante la instalación

Datos

Rosca de conexión	Taladro-Ø [mm]	Profundidad del taladro [mm]	Carga admisible fijación múltiple de sistemas no portantes de hormigón ¹⁾ [kN]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	6	42	1,45	118161	100	Unidad



¹⁾ Las cargas admisibles son válidas para hormigón de calidad $\geq C20/25$ sometidos a tracción, cizallamiento y combinada y solo cuando se utilizan con la broca MPC.

i Otros valores de anclaje y cargas para su uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, véase el capítulo „Información técnica“.

MPC-Broca y útil de colocación

Tipo	Diámetro [mm]	Longitud total [mm]	Longitud útil [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Broca, tipo K6	6	120	42	106993	1	Unidad
Útil de colocación, tipo K6 con rosca interna M8	-	95	-	123088		



MPC-Anclaje

con rosca interna, galvanizado



Taladrar con la broca MPC.

Taladre hasta el par de apriete. Limpie el agujero.



Introducir el anclaje MPC.

Taladre con la broca y el útil hasta que se alinee con la superficie. Los anclajes deben ir bien fijados al hormigón.



Roscar la varilla.

Atención: Una vez instalado el anclaje, roscar la varilla de forma manual sin aplicar un par de apriete excesivo.



Anclajes de techo para placas alveolares

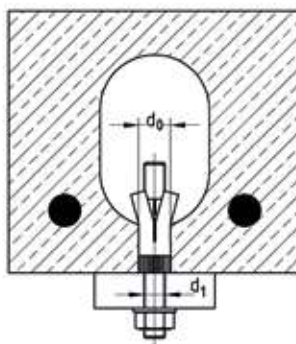
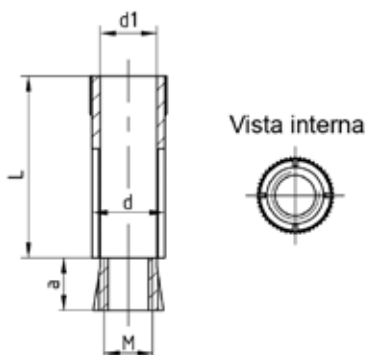
tipo Easy para placas alveolares

Aplicación

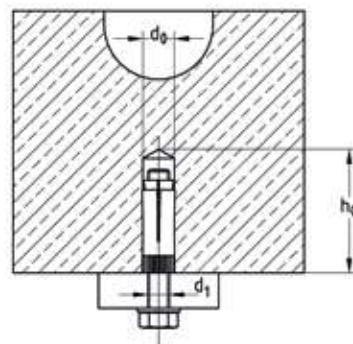
- Anclajes especiales para la fijación en placas alveolares

Sus ventajas

- Puede ser utilizado de forma flexible en unión con varillas roscadas y tornillos de cabeza hexagonal
- Homologado por la inspección de obras
- Función segura tanto en la pared hueca como en el material sólido
- De fácil y rápido montaje
- Dejar a ras de la superficie
- Para espesores de hasta 50 mm
- Aprobado por la homologación VdS



Uso del anclaje en la zona hueca de la losa de hormigón pretensado



Uso del anclaje en la zona maciza de la losa de hormigón pretensado

Datos



Rosca de conexión	Longitud L [mm]	Taladro- Ø d0 [mm]	Profund. del taladro h0 [mm]	Carga admisible para espesor ¹⁾				Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
				25 mm [kN]	30 mm [kN]	40 mm [kN]	50 mm [kN]			
M8	35	12	55	0,7	0,9	2	3,6	116773	50	Unidad
M10	40	16	60	0,9	1,2	3		116767		
M12	45	18	70	1			4,3	116770	25	

¹⁾ Las cargas admisibles son válidas para anclajes individuales, para placas alveolares de clase de resistencia C45/55, para tracción centrada, transversal y oblicua con cualquier ángulo y sin que influya la distancia entre ejes y la distancia al borde. Se ha incluido el coeficiente de seguridad previsto en las directrices ETAG. Si desea más información sobre dimensiones, consulte con la homologación de la inspección de construcción del DIBt.



Otros valores de anclaje y cargas para su uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, véase el capítulo „Información técnica“.



Taco para materiales huecos

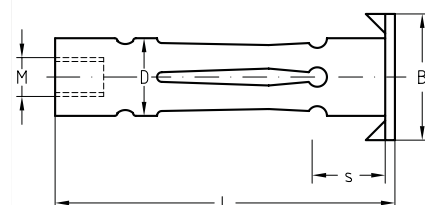
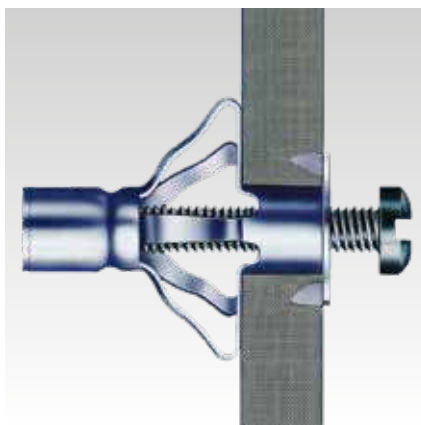
galvanizado

Aplicación

- Para la fijación de revestimientos de yeso en cavidades y paneles de yeso, fibra de paneles compuestos, tableros de partículas y de chapas

Sus ventajas

- La solución ideal para efectuar fijaciones en paredes finas
- La expansión omnidireccional uniforme procura una buena distribución de la carga en el punto de fijación
- Buena superficie de apoyo para soportar mucha carga
- Utilizable también en espacios huecos de tamaño reducido
- Se suministran con la herramienta de montaje en una maleta distribuidora manejable



Datos

Tipo	Rosca de conexión	Longitud L [mm]	Fuerza de sujeción S [mm]	Taladro- Ø D [mm]	Tornillo adecuado	Carga máx. Ladrillo macizo de yeso [N]	recomendada tracción Placas de madera [N]Placas de fibrocemento [N]		Medidas B [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
4-3-14/32	M4	32	4 - 9	8	M4 x 40	200	300	350	13	116997	100	Unidad
4-16-20/45		45	16 - 22		M4 x 55					117000		
5-3-16/50	M5	50	5 - 18	12	M5 x 60			400	16	117009		
5-16-32/60		65	18 - 32	M5 x 70	117015							
6-1-5/16	M6	16	1 - 5	12	M6 x 25			17,5	116994			
6-3-16/50		53	5 - 18		M6 x 60				117021			
6-16-32/60		66	18 - 32		M6 x 75				117030			
8-3-16/50	M8	55	5 - 18	13	M8 x 65			117036				
8-16-32/60		68	18 - 32		M8 x 75			117042				

 Los tornillos adecuados para los tacos para materiales huecos se encuentran en la página 11/22.

Taco para materiales huecos, premontado

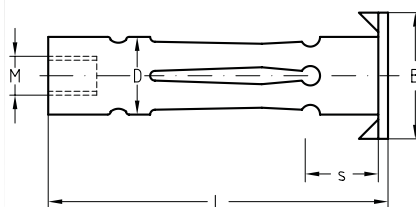
galvanizado

Aplicación

- Para la fijación de revestimientos de yeso en cavidades y paneles de yeso, fibra de paneles compuestos, tableros de partículas y de chapas

Sus ventajas

- La solución ideal para efectuar fijaciones en paredes finas
- La expansión omnidireccional uniforme procura una buena distribución de la carga en el punto de fijación
- Buena superficie de apoyo para soportar mucha carga
- Utilizable también en espacios huecos de tamaño reducido
- Se suministran con la herramienta de montaje en una maleta distribuidora manejable
- Premontado con tornillo de tensión y fijación para un montaje rápido y eficiente



Datos

Tipo	Rosca de conexión	Longitud L [mm]	Fuerza de sujeción S [mm]	Taladro- Ø D [mm]	Tornillo adecuado	Carga máx. Ladrillo macizo de yeso [N]	recomendada tracción Placas de madera [N] Placas de fibroce-mento [N]		Medidas B [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
6-3-16/50	M6	50	3 - 16	12	M6 x 60 LK	210	290	430	17,5	149518	100	Unidad
6-16-32/60		60	16 - 32		M6 x 70 LK					149519		
8-3-16/50	M8	50	3 - 16	13	M8 x 65 SK		310	460		149521	50	
8-16-32/60		60	16 - 32		M8 x 60 SK					149522		

⚠ LK - tornillo con cabeza troncocónica, cabeza Phillips,
SK - tornillo con cabeza hexagonal, ancho de llave 13 mm.



Tornillos de avance para materiales huecos

para los tacos para materiales huecos, galvanizados

Modelo	Tamaño	Para anclaje	Longitud [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Cabeza alomada	M4 x 40	4-3-14/32	40	128585	1	Unidad
	M4 x 55	4-16-20/45	55	128587		
	M5 x 45	5-6-12/35	45	128589		
	M5 x 60	5-3-16/50	60	128591		
	M5 x 70	5-16-32/60	70	128593		
	M6 x 60	6-3-16/50	60	128597		
	M6 x 70	6-16-32/60	70	128599		
Cabeza combinada	M6 x 25	6-1-5/16	25	128595		



Pinzas de montaje

para materiales huecos, incluyendo tornillos de avance M4 hasta M8

Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
118922	1	Unidad



Taco de vuelco

galvanizado

Aplicación

- Soluciona los problemas para las fijaciones en paredes y techos huecos

Sus ventajas

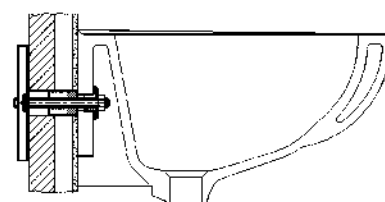
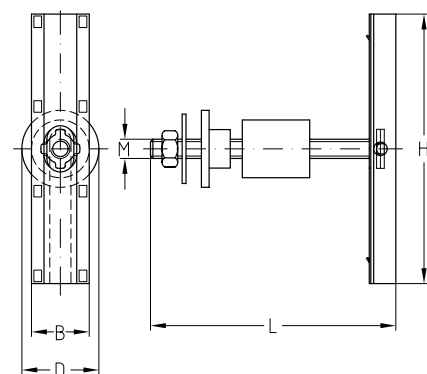
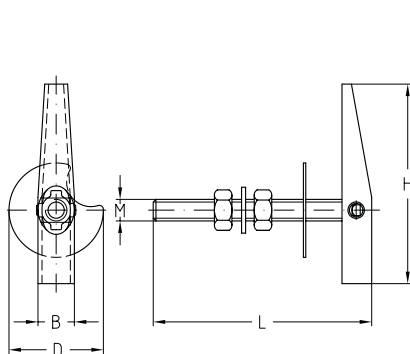
- La fijación ideal para una estructura de soporte por ej. carriles de instalación en paredes finas, pozos de abastecimiento o techos de chapas onduladas
- Buen reparto de la carga gracias a la gran superficie de contacto del cuerpo oscilante
- Variable gracias a la longitud regulable de la rosca
- Capacidad de carga máxima en la ejecución M 10/180, por ej. para la fijación de lavabos, tazas, calentadores y aparatos de todo tipo



Ejecución M6 hasta M8



Ejecución M10



Fijación de lavabos con taco M10

Datos

Tamaño	Rosca de conexión	Longitud L [mm]	Carga máx. recomendada [N]	Medidas [mm]			N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
				B	D	H			
M6/100	M6	100	500	14	30	70	113112	100	Unidad
M8/70	M8	70	650	15	36	74	113118		
M8/100		100					113115		
M10/180	M10	180	1.700	30	38	140	113109	50	

Fijación de lavabos

Aplicación

- Juego completo para la fijación de lavabos y WC

Sus ventajas

- Con tornillos y tacos estables, con gran capacidad de carga
- Completo con protección contra cerámica



Juego consta de:

- 2 Tacos de plástico,
- 2 Tirafondos roscados M10/140,
- 2 Arandelas de protección de plástico,
- 2 Tuercas,
- 2 Arandelas de fijación

Tamaño	Rosca de conexión	Longitud del tornillo [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M10/140	M10	140	127579	10	Unidad

Fijación de WC

Aplicación

- Juego completo para la fijación de lavabos y WC

Sus ventajas

- Con tornillos y tacos estables, con gran capacidad de carga
- Completo con protección contra cerámica



Juego consta de:

- 2 Tacos de plástico,
- 2 Tirafondos hexagonales 6 x 85,
- 2 Arandelas de protección de plástico,
- 2 Tapas de protección de plástico

Tamaño	Longitud del tornillo [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
6 x 85	85	127592	50	Unidad



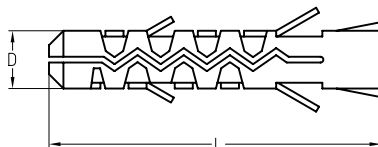
Tacos de nylon

Aplicación

- Para hormigón, ladrillos silicocalcáreos, ladrillos macizos, piedra natural y ladrillos macizos de yeso

Sus ventajas

- Buena guía de tornillos, ningún resquebrajamiento lateral
- Seguro contra expansiones prematuras
- No se dobla
- Se requieren altas fuerzas de extracción debido al perfil dentado escalonado
- Nylon de gran calidad (no se utilizan regenerados)
- También se suministran en cajas de plástico estables



Datos

Longitud L [mm]	Taladro-Ø D [mm]	Ø del tornillo [mm]	Carga máx. recomendada			Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			Hormigón B25 [N]	Ladrillo macizo [N]	Hormigón ligero (hormigón esponjoso, piedra pómez) [N]			
30	6	3,5 - 5	600	400	60	107367	100	Unidad
50						107374		
40	8	4,5 - 6	850	600	90	107370	50	
65		4,5 - 8				107375		
50	10	6 - 8	1.400	800	200	107359	25	
60	12	8 - 10	1.800	1.000	400	107361		
70	14	10 - 12	2.600	1.300	500	107363	20	



Tornillo para aglomerado o madera Ø mm 2,6-4. Tornillo rosca métrica Ø mm M3.

Tacos de nylon
en caja de plástico

Longitud L [mm]	Taladro-Ø D [mm]	Ø del tornillo [mm]	Contenido [Unidad/caja]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
30	6	3,5 - 5	5.600	107368	1	Unidad
40	8	4,5 - 6	2.800	107371		
50	10	6 - 8	1.400	107360		
60	12	8 - 10	700	107362		
70	14	10 - 12	560	107364		



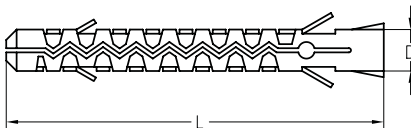
Tacos para ladrillo perforado

Aplicación

- Especialmente indicado para ladrillo perforados y materiales blandos (hormigón esponjoso, yeso, etc.)

Sus ventajas

- Para uso en madera, aglomerados o tornillos rosca métrica
- Seguro contra la expansión prematura del taco durante la inserción
- Las pestañas laterales impiden que el taco pueda girarse en la perforación
- Excelente guiado del tornillo gracias al dentado M



Datos

Tipo	Longitud L [mm]	Taladro-Ø D [mm]	Ø del tornillo	Carga máx. recomendada			Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
				Ladrillo perforado ¹⁾ [N]	Ladrillo calizo perforado ¹⁾ [N]	Hormigón ligero (hormigón esponjoso, piedra pómez) ¹⁾ [N]			
10/90	90	10	7	800	800	400	114876	100	Unidad
10/120	120						114874		
14/90	90		10/M10	1.000	1.000	600	114883		
14/120	120						114879		

¹⁾ Tornillo para madera con máx. diámetro exterior



Tornillo para madera Ø mm 10. Tornillo rosca métrica Ø mm M10.



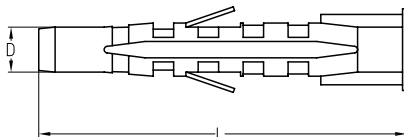
Tacos universales

Aplicación

- Para su uso en hormigón, yeso, hormigón esponjoso, ladrillos macizos y silicocalcáreos, ladrillos perforados, placas de yeso

Sus ventajas

- Ideal para tirafondos roscados y tornillos con rosca de madera
- Fácil introducción en la perforación gracias a su punta central
- Seguro contra la expansión prematura del taco
- La tensión en el taladro evita el giro en el taco
- Fijación segura según la siguiente regla: longitud del taco + espesor del componente + mín. 5 mm = longitud del tornillo
- Tope autodesprendible al efectuar la introducción
- Para su uso en una gran variedad de materiales
- También se suministran en cajas de plástico estables



Datos

Longitud L [mm]	Taladro-Ø D [mm]	Ø del tornillo [mm]	Carga máx. recomendada					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			Hormigón B25 [N]	Placas de yeso ¹⁾ [N]	Ladrillo perforado [N]	Placas de madera aglomerada ¹⁾ [N]	Hormigón ligero (hormigón esponjoso, piedra pómez) [N]			
45	6	3 - 4	600	150	200	400	50	119008	100	Unidad
50	8	4,5 - 6	800	180	300	450	100	119020		
60	10	6 - 8	1.200	200	400	600	200	118988		
70	12	8 - 10	1.700	-	600	-	300	118996		

¹⁾ Tornillo para aglomerado o madera con máx. diámetro



Tornillo para madera o aglomerado Ø mm 3,0-4,0. Tornillo con rosca métrica Ø mm M4.

Tacos universales

en caja de plástico

Longitud L [mm]	Taladro-Ø D [mm]	Ø del tornillo [mm]	Contenido [Unidad/caja]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
45	6	3 - 4	2.800	119012	1	Unidad
50	8	4,5 - 6	1.400	119004		
60	10	6 - 8	700	118992		
70	12	8 - 10	560	119000		



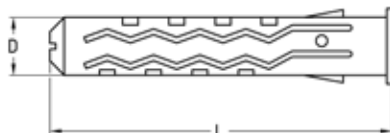
Tacos de nylon Quattro®

Aplicación

- Para hormigón, ladrillos silicocalcáreos, ladrillos macizos, piedra natural y ladrillos macizos de yeso

Sus ventajas

- Expansión cuádruple para los mejores valores de retención
- Altos valores de sujeción en rangos de carga baja y media, especialmente adecuados para aplicación con tirafondos aglomerados
- Profundidad de inserción controlada
- Seguro contra la expansión prematura del taco
- El dispositivo antitorsión evita el giro en el orificio de perforación



Datos

Tamaño	Longitud L [mm]	Taladro-Ø D [mm]	Profundidad del taladro [mm]	Ø del tornillo	Carga máx. recomendada tracción					Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
					Hormigón no fisurado [kN]	Ladrillo macizo [kN]	Hormigón aireado [kN]	Ladrillo silicocalcareo [kN]	Ladrillo perforado ¹⁾ [kN]			
6 x 30	30	6	40	3,5 - 5	1,1	0,9	0,12	0,7	0,2	153560	100	Unidad
8 x 40	40	8	50	4,5 - 6	1,2	1	0,19	1	0,4	153561		
10 x 50	50	10	60	6 - 8	1,9	1,1	0,3	1,8	0,45	153562	50	
12 x 60	60	12	70	8 - 10	2,7	1,5	0,4	2,1	0,5	153563	25	
14 x 70	70	14	80	10 - 12	3	1,8	0,55	2,3	0,6	153564	10	

® Marca registrada de Mungo Befestigungstechnik AG

¹⁾ Tamaño 6 x 30, 8 x 40, 10 x 50: tornillo para aglomerado

 En el caso de combinaciones de cargas de tracción y de corte o cargas de corte con o sin brazo de palanca, así como distancias al borde y al eje reducidas (grupos de anclaje), los valores de este documento deben reducirse.



Anclajes para placas de yeso para premontaje

Modelo	Ø del tornillo [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Metal	3,9-4,5-M4	112024	100	Unidad
Plástico	3,9 - 4,5	112022	200	



El anclaje para placas de yeso puede ser montado sin necesidad de taladro previo.

Tacos tirafondo

Aplicación

- Para la fijación en hormigón, piedra natural, yeso, ladrillo macizo y silicocalcáreo, chapas, listones, etc.

Sus ventajas

- Amplia zona de expansión para conseguir una fijación óptima

- El tirafondo y el taco conforman un conjunto estable apto para aguantar altas cargas de choque
- Tirafondo de cabeza avellanada para un montaje a ras de la superficie
- La ranura cruzada en la cabeza del tirafondo, apta para atornilladores eléctricos, permite que éste se pueda desatornillar en cualquier momento
- La forma premontada en que se suministra evita la pérdida del clavo



Datos

Anclaje-Ø [mm]	Longitud del anclaje [mm]	Fuerza de sujeción S [mm]	Carga máx. recomendada			Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			Hormigón B25 [N]	Ladrillo macizo [N]	Ladrillo silicocalcáreo [N]			
6	35	5	300	250	200	119166	100	Unidad
	50	20				119170		
	60	30				119174		
	70	40				119178		
8	80		400	300	250	119194		
	100	60				119182		
	120	80				119186		



Tirafondo roscado

en caja de plástico apilable

Aplicación

- Para un rápido montaje en hormigón, piedra natural, ladrillo macizo, arenisca calcárea

Sus ventajas

- Sin tornillos, basta con introducirlo en el taladro
- Fijación segura gracias al taco de expansión
- Pre-montado para ahorrar tiempo
- Collar de impacto que evita el martilleo demasiado profundo
- Ajuste preciso del perno roscado con la herramienta allen
- Suministrados en caja de plástico apilable



Datos

Anclajes		Tirafondos roscados			Carga máx. recomendada [N]	Valor de extracción [N]	Contenido [Unidad/caja]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Anclaje-Ø [mm]	Longitud del anclaje [mm]	Rosca	Longitud del tornillo [mm]	Longitud útil de la rosca [mm]						
10	50	M8	80	27	430	3.000	100	129664	1	Unidad
			100	40				129661		
			120					129663		



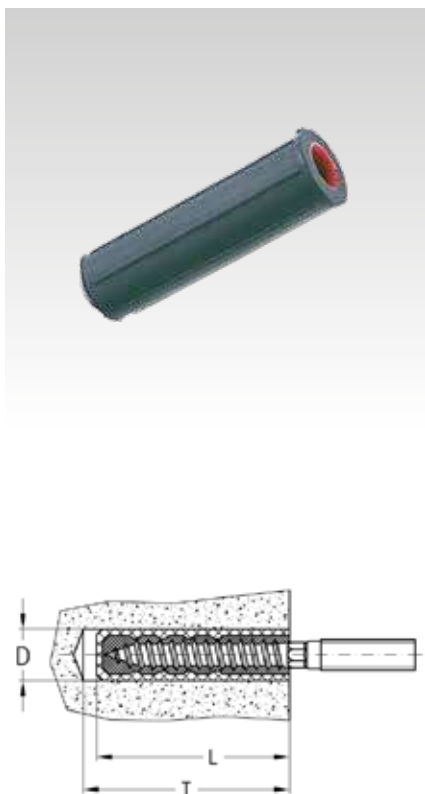
Tacos MÜPRO-PHONEX®

Aplicación

- Para su uso en hormigón, piedra natural, ladrillo macizo, silicocalcáreo, perforado y madera

Sus ventajas

- Insonorización de ruidos propagados por estructuras sólidas ya integrada en el taco
- No se necesita ocupar ningún espacio adicional para elementos insonorizadores
- Insonorización hasta aprox. 16 dB(A)
- Adecuado para todo tipo de tornillos con rosca de madera y tirafondos roscados
- La ejecución con tope de insonorización evita efectivamente los puentes de propagación del ruido por estructuras sólidas también en objetos situados junto a la pared
- Buena guía de tornillos, ningún resquebrajamiento lateral
- Para aparatos calefactores suspendidos en la pared
- Disponible con cuello y sin cuello



Datos



Tipo	Longitud L [mm]	Taladro-Ø D [mm]	Profundidad del taladro T [mm]	Profundidad de atornillado [mm]	Ø del tornillo [mm]	Valores de carga ¹⁾		Medidas [mm]		Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
						Carga máx. recomendada transversal [N]	Carga máx. recomendada tracción [N]	B	H			
Anclajes con cuello	30	10	40	34 + S	3,5 - 5	350	150	22	4	120239	100	Unidad
	40	12	50	45 + S	4,5 - 6	500	300	30		120243		
	50	14	60	55 + S	6 - 8	1.000	500	34	5	120247	50	
	60	16	70	66 + S	8 - 10	1.200	800	42	6	120251		
	70	18	80	75 + S	10 - 12	1.400	1.200			120255		
Anclajes sin cuello	30	10	40	30	3,5 - 5	350	150	-	-	120259	100	
	40	12	50	40	4,5 - 6	500	300			120263		
	50	14	60	50	6 - 8	1.000	500			120268	50	
	60	16	70	60	8 - 10	1.200	800			120272		
	70	18	80	70	10 - 12	1.400	1.200			120276		

¹⁾ Valores de cargas para la clase de resistencia de hormigón $\geq$ B25 en diámetros máximos de tornillos según la tabla anterior y utilización de tacos de conformidad con las instrucciones de montaje detalladas a continuación (en las cargas recomendadas se ha considerado el factor de seguridad $\gamma = 5$).



La limpieza del taladro influye decisivamente en la capacidad de carga en todas las uniones de tacos por adherencia o por rozamiento. Los restos que quedan en el taladro, por ej. polvo, disminuyen la capacidad de carga de la unión. Por este motivo, el taladro debería aspirarse o cepillarse antes de introducir el taco.

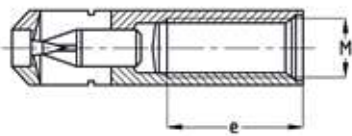
Anclajes Zykon FZEA galvanizado

Aplicación

- Adecuados para anclar en hormigón fisurado y sin fisurar
- Para utilizarlo incluso en piedra natural

Sus ventajas

- Evaluación europea para hormigón fisurado y sin fisurar
- Cierre en la sección posterior para una mayor seguridad
- Poca profundidad de perforación
- Su funcionamiento casi sin expansión permite separaciones y distancias al borde mínimas
- Fácil control en la instalación del anclaje a través del impacto con la herramienta de colocación
- Sólo requiere un paso en la instalación lo que ahorra tiempo de montaje
- También disponible en material anti-corrosión HCR HCR (1.4529)



Datos



Tipo	Rosca de conexión	Taladro-Ø [mm]	Profundidad del anclaje h_{ef} [mm]	Profundidad de atornillado e [mm]	FM	Carga admisible ¹⁾		Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
						Hormigón fisurado [kN]	Hormigón no fisurado [kN]			
10 x 40 M8	M8	10	40	11 - 17		1,6	3,6	107868	100	Unidad
12 x 40 M10	M10	12		13 - 19	x	3		107871		
14 x 40 M12	M12	14		15 - 21	x	3,6		107872	50	

¹⁾ Cargas admisibles para anclajes individuales y encastre en hormigón de calidad > C20/25 (B25) para tracción centrada sin que influya la distancia entre ejes y la distancia al borde. Para más información sobre dimensiones, consulte la evaluación de inspección técnica europea



Estos productos se suministran bajo pedido.



Brocas

para anclaje Zykon FZEA

Aplicación

- Broca especial para anclaje Zykon FZEA

Sus ventajas

- Rápida y fácil, taladrado con rebaje
- Cuchillas de carburo con alto rendimiento de corte en una variedad de materiales de construcción



Adecuado para	Tipo	Para tipo de anclaje	Taladro-Ø [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	FZUB 10 x 40	10 x 40 M8	10	106648	1	Unidad
M10	FZUB 12 x 40	12 x 40 M10	12	106649		
M12	FZUB 14 x 40	14 x 40 M12	14	106650		

Mandril

para anclaje Zykon FZEA

Aplicación

- Para un ajuste rápido y fácil del anclaje FZEA

Sus ventajas

- Anclaje marcado con cuatro ranuras para el control de la instalación



Adecuado para	Tipo	Para tipo de anclaje	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8	FZEB 10 x 40	10 x 40 M8	107556	1	Unidad
M10	FZEB 12 x 40	12 x 40 M10	107554		
M12	FZEB 14 x 40	14 x 40 M12	107555		



Estos productos se suministran bajo pedido.



Anclajes químicos VBA-Z

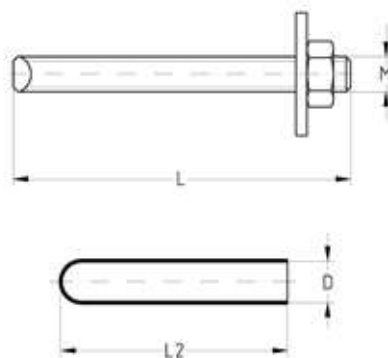
tipo MKT VZ

Aplicación

- Para anclajes libres de presión de expansión en hormigón fisurado y no fisurado

Sus ventajas

- Anclaje de seguridad para cargas pesadas
- Sin presión de expansión, lo que le proporciona un anclaje libre de tensiones
- Evaluación europea para hormigón fisurado y sin fisurar
- También es posible su utilización en hormigón húmedo
- Unión homogénea al material
- Las varillas de anclaje están disponibles bajo petición en otras dimensiones y en acero inoxidable



Datos



	Tamaño	Diámetro D [mm]	Taladro-Ø [mm]	Longitud L2 [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Ampolla química para anclaje químico VBA-Z	M8	9	10	85	176908	10	Unidad
	M10	11	12	90	176909		
	M12	13	14	95	176910		
	M16	17	18		176911		

	Tamaño	Longitud L [mm]	Profundidad del anclaje hef [mm]	Para cartucho de inyección	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Varilla para anclaje químico VBA-Z	M8	110	80	VBA-Z M8	135521	10	Unidad
	M10	130	90	VBA-Z M10	135522		
	M12	160	110	VBA-Z M12	135523		
	M16	165	125	VBA-Z M16	135548		

	Tipo	Taladro-Ø [mm]	Profundidad del taladro [mm]	Fuerza de sujeción t _{fix} [mm]	Carga admisible hormigón fisurado C20/25 ¹⁾ [kN]	Carga admisible hormigón no fisurado C20/25 ¹⁾ [kN]
Anclajes químicos VBA-Z	M8	10	80	20	4	8
	M10	12	90	30	7,3	13,8
	M12	14	110	35	11,5	20
	M16	18	125	20	18,7	27,3

¹⁾ Cargas admisibles según EN 1992-4 sin influencia de la separación y la distancia del borde en hormigón seco o húmedo para el rango de temperatura I -40 °C a +24 °C (brevemente hasta +40 °C). Se tuvo en cuenta la influencia de la carga permanente con el factor $\Psi_{sus} = 1,0$ y el factor de seguridad global (γ_M y γ_F). Para dimensionar, deben tenerse en cuenta toda la información de la evaluación técnica europea ETA-20/0533.

 Otros valores de anclaje y cargas para su uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, véase el capítulo „Información técnica“.

Anclajes químicos VBA-Z

tipo MKT VZ

Datos



Temperatura en el pozo [°C]	Tiempo de curado min.
-20 hasta -16	17 h
-15 hasta -11	7 h
-10 hasta -6	4 h
-5 hasta -1	3 h
0 hasta +4	50 min
+5 hasta +9	25 min
+10 hasta +19	15 min
+20 hasta +29	6 min
+30 hasta +40	

Temperatura del cartucho durante el procesamiento -15 °C a +40 °C

 Otros valores de anclaje y cargas para su uso en áreas con requisitos de resistencia al fuego, véase el capítulo „Información técnica“.

Cepillos de púas de acero

para anclaje químico VBA-Z

Adecuado para	Diámetro [mm]	Tamaño	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Profundidad del taladro 10 mm	11	M8	135571	1	Unidad
Profundidad del taladro 12 mm	13	M10	135572		
Profundidad del taladro 14 mm	16	M12	135573		
Profundidad del taladro 18 mm	20	M16	135574		



 La limpieza del taladro influye de manera muy importante en la capacidad de carga del taco por adherencia o por rozamiento. Los restos que quedan en el taladro, por ej. el polvo, disminuyen la capacidad de carga de la unión. Por este motivo, el taladro debería cepillarse con el cepillo de púas de acero antes de introducir el taco perforado.



Anclaje de inyección XV Plus

tipo MKT Sistema de inyección VMU Plus, para ladrillos macizos y perforados

Aplicación

- Para anclaje en ladrillo macizo, silicocalcáreo, ladrillo perforado silicocalcáreo y ladrillo hueco

Sus ventajas

- Evaluación Técnica Europea para anclajes en ladrillos macizos y ladrillos perforados
- Libre de estireno-Mortero de éster a base de vinilo
- Puede ser utilizado con tamiz en ladrillo perforado
- Aprobado para varillas de anclaje con resistencia (Certificado 3.1), suministro según petición
- Dos versiones del cartucho de inyección, para pistola de doble pistón y pistola de silicona
- Aplicación limpia y mezcla controlada gracias a la mezcladora incluida (si fuera necesario, también puede ser pedida por separado)
- Dosificación exacta del mortero de inyección gracias a la escala en el cartucho
- Mortero de alta calidad con dos componentes para muchas posibilidades de fijación
- Varillas de anclaje en versión altamente resistente a la corrosión HCR disponibles bajo petición
- Adecuado para protección contra incendios en anclajes en ladrillos macizos



Anclaje de inyección XV Plus para pistola de silicona convencional

Datos



Temperatura de almacenamiento	5 °C - 25 °C
Almacenamiento	mín. +5 °C, frío y seco
Resistencia a la temperatura	-40 °C hasta +120 °C
Temperatura de aplicación	+20 °C (óptimo)
Prueba de usabilidad	ETA-13/0909



Anclaje de inyección XV Plus para pistola de doble pistón

Temperatura en la base de anclaje [C°]	Tiempo de aplicación [min]	Temperatura del cartucho durante la aplicación [C°]	Tiempo de endurecimiento base de anclaje seca	Tiempo de endurecimiento base de anclaje húmeda
-10 a -6	90	+5 a +40	24 h	48 h
-5 a -1			14 h	28 h
0 a +4	45		7 h	14 h
+5 a +9	25		2 h	4 h
+10 a +19	15		80 min	160 min
+20 a +29	6		45 min	90 min
+30 a +34	4		25 min	50 min
+35 a +39	2	+15 a +40	20 min	40 min
+40	1,5		15 min	30 min

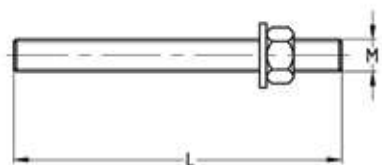
Tipo	Contenido [ml/cartucho]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Anclaje de inyección XV Plus para pistola de silicona convencional	280	162363	1	Unidad
Anclaje de inyección XV Plus para pistola de doble pistón	345	162364		
Mezclador, para sistema de dos componentes	-	117460	10	
Mezclador de extensión, para sistema de dos componentes		127418	12	

⚠ El taladro debe de estar hecho y limpiarse inmediatamente antes de colocar el anclaje.

ℹ Accesorios de limpieza de taladro, ver en página 11/42.

Varillas para anclaje de inyección XV Plus

para ladrillos macizos y perforados



Varilla para ladrillos macizos y perforados Tipo VMU-A, clase de resistencia 5.8

Datos



Tamaño	Tipo	Ladrillo macizo sin tamiz perforado		Ladrillos macizos y perforados con tamiz perforado		Rosca exterior M	Longitud L [mm]	Superficie galvanizado	Superficie V4A	Unidades por caja	Tipo de embalaje
		Taladro-Ø x profundidad [mm]	Fuerza de sujeción t_{fix} [mm]	Taladro-Ø x profundidad [mm]	Fuerza de sujeción t_{fix} [mm]			Nº artículo	Nº artículo		
M8 x 100 mm	VMU-A	10 x 80	10	12 x 80	10	M8	100	106277	106276	10	Unidad
M8 x 130 mm			40		40		130	106281			
M10 x 110 mm		12 x 90	10	16 x 85	15	M10	110	106253	106252		
M10 x 150 mm			50		55		150	106257	106256		
M10 x 165 mm			65		70		165	106259	106258		
M12 x 135 mm		14 x 90	20	20 x 85	35	M12	135	163163	163165		
M12 x 175 mm			60		75		175	163164			



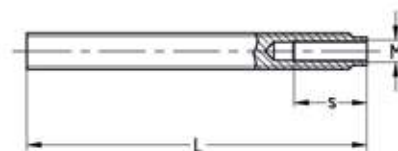
Varillas de anclaje en otras medidas, varillas roscadas tipo VM-A con certificado 3.1 según EN 10204, así como materiales HRC de alta resistencia a la corrosión, disponibles bajo petición.



Los volúmenes de consumo del mortero para ladrillos macizos y perforados así como los valores de carga pueden verse en el capítulo „Información técnica“.



Varillas con rosca interna para anclaje de inyección XV Plus para ladrillos macizos y perforados



Varilla para ladrillos macizos y perforados Tipo VMU-IG, clase de resistencia 5.8

Datos



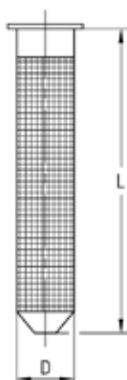
Tamaño	Tipo	Ladrillo macizo sin tamiz perforado Taladro-Ø x profundidad [mm]	Ladrillos macizos y perforados con tamiz perforado Taladro-Ø x profundidad [mm]	Rosca interior M	Profundidad de atornillado s [mm]	Longitud L [mm]	Ø exterior [mm]	Superficie galvanizado N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8 x 80 mm	VMU-IG	-	20 x 85	M8	8 - 20	80	12	167100	10	Unidad
M8 x 100 mm		14 x 100	-			100		167102		

- ⚠ Varillas de anclaje en otras medidas, varillas roscadas tipo VM-A con certificado 3.1 según EN 10204, así como materiales HRC de alta resistencia a la corrosión, disponibles bajo petición.
- ℹ Los volúmenes de consumo del mortero para ladrillos macizos y perforados así como los valores de carga pueden verse en el capítulo „Información técnica“.



Tamiz perforado para anclaje de inyección XV Plus

para ladrillos macizos y perforados



Datos



Tamaño	Longitud L [mm]	Taladro-Ø D [mm]	Profundidad del taladro [mm]	Para varilla	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
12 x 80 mm	80	12	80	M8	167103	1	Unidad
16 x 85 mm		16	85	M10	167104		
20 x 85 mm		20		M8 IG, M12	167105	1	



Otros tamices y varillas bajo pedido.



Puede encontrar más información sobre los tamices en el capítulo „Informaciones técnicas“.



Anclaje de inyección XV Plus

tipo MKT Sistema de inyección VMU Plus, para hormigón fisurado y sin fisurar

Aplicación

- Para anclajes libres de presión de expansión en hormigón fisurado y no fisurado

Sus ventajas

- Evaluación Técnica Europea para anclajes en hormigón
- Libre de estireno-Mortero de éster a base de vinilo
- Aprobado para varillas de anclaje con resistencia (Certificado 3.1), suministro según petición
- Dos versiones del cartucho de inyección, para pistola de doble pistón y pistola de silicona

- Aplicación limpia y mezcla controlada gracias a la mezcladora incluida (si fuera necesario, también puede ser pedida por separado)
- Dosificación exacta del mortero de inyección gracias a la escala en el cartucho
- Mortero de alta calidad con dos componentes para muchas posibilidades de fijación
- Varillas de anclaje en versión altamente resistente a la corrosión HCR disponibles bajo petición
- Adecuado para el uso en hormigón húmedo y perforaciones cubiertas de agua



Anclaje de inyección XV Plus para pistola de silicona convencional

Datos



Temperatura de almacenamiento	5 °C - 25 °C
Almacenamiento	mín. +5 °C, frío y seco
Resistencia a la temperatura	-40 °C hasta +120 °C
Temperatura de aplicación	+20 °C (óptimo)
Prueba de usabilidad	ETA-11/0415



Anclaje de inyección XV Plus para pistola de doble pistón

Temperatura en la base de anclaje [C°]	Tiempo de aplicación [min]	Temperatura del cartucho durante la aplicación [C°]	Tiempo de endurecimiento base de anclaje seca	Tiempo de endurecimiento base de anclaje húmeda
-10 a -6	90	+5 a +40	24 h	48 h
-5 a -1			14 h	28 h
0 a +4	45		7 h	14 h
+5 a +9	25		2 h	4 h
+10 a +19	15		80 min	160 min
+20 a +29	6		45 min	90 min
+30 a +34	4		25 min	50 min
+35 a +39	2	+15 a +40	20 min	40 min
+40	1,5		15 min	30 min

Tipo	Contenido [ml/cartucho]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Anclaje de inyección XV Plus para pistola de silicona convencional	280	162363	1	Unidad
Anclaje de inyección XV Plus para pistola de doble pistón	345	162364		
Mezclador, para sistema de dos componentes	-	117460	10	
Mezclador de extensión, para sistema de dos componentes	-	127418	12	



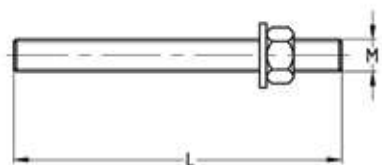
El taladro debe de estar hecho y limpiarse inmediatamente antes de colocar el anclaje.



Accesorios de limpieza de taladro, ver en página 11/42.

Varillas para anclaje de inyección XV Plus

para hormigón fisurado y sin fisurar



Varilla para ladrillos macizos y perforados Tipo VMU-A, clase de resistencia 5.8

Datos



Tamaño	Tipo	Taladro-Ø x profundidad [mm]	Fuerza de sujeción t_{fix} [mm]	Rosca exterior M	Longitud L [mm]	Superficie galvanizado N° artículo	Superficie V4A N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
M8 x 100 mm	VMU-A	10 x 80	10	M8	100	106277	106276	10	Unidad
M8 x 130 mm			40		130	106281			
M10 x 110 mm		12 x 90	10	M10	110	106253	106252		
M10 x 150 mm			50		150	106257	106256		
M10 x 165 mm			65		165	106259	106258		
M12 x 135 mm		14 x 90	20	M12	135	163163	163165		
M12 x 175 mm			60		175	163164			



Varillas de anclaje en otras medidas, varillas roscadas tipo VM-A con certificado 3.1 según EN 10204, así como materiales HRC de alta resistencia a la corrosión, disponibles bajo petición.



Disponibles otros valores y cargas de los anclajes en el capítulo de „Informaciones Técnicas“.



Juego de limpieza de taladros

Aplicación

- Juego de limpieza de taladros

Sus ventajas

- Adecuado para la perforación en seco y en mojado

- Indispensable para conseguir la máxima capacidad de carga por adherencia y por rozamiento de los tacos



Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
106654	1	Unidad

! La limpieza del taladro influye decisivamente en la capacidad de carga en todas las uniones de tacos por adherencia o por rozamiento. Los restos que quedan en el taladro, por ej. polvo, disminuyen la capacidad de carga de la unión. Por este motivo, el taladro debería aspirarse o cepillarse antes de introducir el taco.

Pistolas dosificadoras

para anclaje de inyección XV Plus

Tipo	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Pistola dosificadora para anclaje de inyección XV Plus	130594	1	Unidad
Pistola dosificadora „Profi“ para anclaje de inyección XV Plus	130595		



Pistola dosificadora profesional



Pistola dosificadora

Cepillos de púas de acero

para anclaje de inyección XV Plus

Adecuado para	Diámetro [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Profundidad del taladro 10 mm	11	135571	1	Unidad
Profundidad del taladro 12 mm	13	135572		
Profundidad del taladro 14 mm	16	135573		
Profundidad del taladro 16 mm	18	167106		
Profundidad del taladro 20 mm	22	167107		



! La limpieza del taladro influye de manera muy importante en la capacidad de carga del taco por adherencia o por rozamiento. Los restos que quedan en el taladro, por ej. el polvo, disminuyen la capacidad de carga de la unión. Por este motivo, el taladro debería cepillarse con el cepillo de púas de acero antes de introducir el taco perforado.



Identificación

	MÜPRO	
1.	Insonorización	
2.	Abrazaderas	
3.	Carriles de instalación	
4.	Accesorios de montaje	
5.	Puntos fijos y puntos guías	
6.	Fijación de tubos pesados	
7.	Sistema de soporte MPT	
8.	Ventilación	
9.	Acero inox	
10.	Productos galv. por inmersión en caliente	
11.	Anclajes	
12.	Identificación	
13.	Herramientas	
14.	Informaciones técnicas	

	Identificadores de plástico	12/1-12/3
	Tiras escritas	12/4
	Identificadores de resopal	12/5
	Placas base	12/6-12/7
	Soporte universal	12/8
	Placas de sujeción ML	12/9
	ML-Abrazaderas de cinta	12/10
	ML-Cuerpo tensor	12/11
	ML-Cinta para abrazadera	12/11
	Juego tensor	12/11

Identificadores de plástico

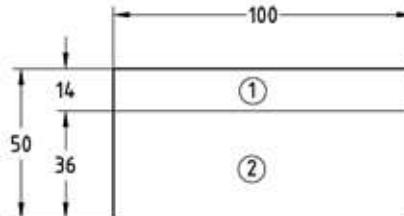
impresión de superficie completa

Aplicación

- Placa para la impresión en toda la superficie, para identificación de tuberías, válvulas, etc.

Sus ventajas

- Amplia gama de colores de los identificadores
- Tamaño del identificador: 100 x 50 mm, apropiado para la placa base con tapa protectora
- Área máxima de impresión 100 x 50 mm
- Resistente a altas temperaturas
- Identificación con impresión de alta calidad a prueba de agua, tanto de la dirección de la empresa como de los textos identificativos de la instalación
- Ideal como soporte publicitario para la dirección de la empresa o teléfono de servicio
- Su tarjeta de visita una vez finalizada la obra
- Colores especiales bajo petición
- También disponible con adhesivo en la parte posterior o con agujeros



Impresión de identificadores



Modelo	Color del identificador	Número de colores de impresión [Unidad]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Identificador de plástico	blanco	-	119297	100	Unidad
	azul		119733		
	rojo		119781		
	amarillo		119745		
	verde		119757		
	gris		140566		
Impresión de líneas de texto (área de impresión 2)	-		107355	1	
Digitalización de su original (una vez con el primer pedido)			132267		
Impresión, con logo de empresa 100 x 14 mm (área de impresión 1)		1	139987	100	
		2	139988		
		3	139989		
	4	139990			

 Para una etiqueta completa similar a la figura, es necesario realizar un pedido con la etiqueta del color solicitado, con la impresión del logo de la empresa y con los textos de cada línea, cada uno de ellos con el número de artículo correspondiente.



Identificadores de plástico para tiras escritas

Aplicación

- Placa impresa individual para insertar tiras escritas para la identificación de tuberías, válvulas, etc. en aire acondicionado, ventilación y calefacción

Sus ventajas

- Amplia gama de colores de los identificadores
- Tamaño del identificador: 100 x 50 mm, apropiado para la placa base con tapa protectora
- Sobre las tiras escritas de cada identificador podemos colocar el logo de su empresa

- Área máxima de impresión 100 x 14 mm
- Equipado con un máximo de 3 placas escritas
- Ideal como soporte publicitario para la dirección de la empresa o teléfono de servicio
- Su tarjeta de visita una vez finalizada la obra
- Si son necesarias menos de 3 tiras escritas, se pueden insertar, para conseguir una apariencia uniforme, tiras blancas vacías en los huecos
- Colores especiales bajo petición



Modelo	Color del identificador	Número de colores de impresión [Unidad]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Identificador de plástico	blanco	-	119694	100	Unidad
	azul		119670		
	rojo		119686		
	amarillo		119679		
	verde		119761		
	gris		119769		
Digitalización de su original (una vez con el primer pedido)	-		132267	1	
Impresión, con logo de empresa 100 x 14 mm		1	140530	100	
		2	140531		
		3	140532		
	4	140533			



Identificadores de plástico

con tiras premontadas

Aplicación

- Placa impresa individual con tiras escritas premontadas para la identificación de tuberías, válvulas, etc. en aire acondicionado, ventilación y calefacción

Sus ventajas

- Amplia gama de colores de los identificadores
- Tamaño del identificador: 100 x 50 mm, apropiado para la placa base con tapa protectora

- Sobre las tiras escritas de cada identificador podemos colocar el logo de su empresa
- Área máxima de impresión 100 x 14 mm
- Las placas se suministran escritas y premontadas, con tres tiras
- Ideal como soporte publicitario para la dirección de la empresa o teléfono de servicio
- Su tarjeta de visita una vez finalizada la obra
- Colores especiales bajo petición



Modelo	Color del identificador	Número de colores de impresión [Unidad]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Identificador de plástico	blanco	-	119968	100	Unidad
	azul		119972		
	rojo		119961		
	amarillo		119945		
	verde		119949		
	gris		119953		
Impresión, con logo de empresa 100 x 14 mm	-	1	139991		
		2	139992		
		3	139993		
		4	139994		



Tiras escritas

Aplicación

- Tiras escritas de alta calidad para la individualización de los identificadores

Sus ventajas

- Rápido montaje gracias a sus botones de presión de la parte inferior

- Para conseguir un etiquetado permanente es posible realizar un grabado o una impresión resistente a la intemperie
- Etiquetado individual en tiras escritas cortas



Modelo	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
para grabar	140565	100	Unidad
grabada	121611	1	
para impresión	114431	100	
impreso	137965	1	
resistente a los borradores, para escribir en tiras de rotulación	121326	10	



Identificadores de resopal

Aplicación

- Placa resopal de alta calidad para la identificación de tubos, válvulas, etc.

Sus ventajas

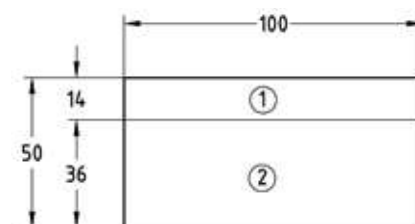
- Amplia gama de colores de los identificadores
- Tamaño del identificador: 100 x 50 mm, apropiado para la placa base con tapa protectora
- Comportamiento en caso de incendio según categoría de inflamación B2 (DIN 4102)
- Para uso en exteriores
- Resistente al agua
- Alta resistencia a sustancias químicas
- Resistente a la luz
- Calidad de la superficie alta (aprox. 500 N/mm² dureza Micro-Vickers)
- Gran brillantez
- Impreso según su original libremente diseñado
- Con textos de grabado según las especificaciones del cliente
- También disponible con adhesivo en la parte posterior o con agujeros



Términos y textos, grabados: En el identificador resopal grabamos términos y textos individuales según sus deseos



Como alternativa, en impresión completa: Los textos específicos a la correspondiente instalación, en combinación con el logo de su empresa, serán impresos mediante una sólida película en el identificador de resopal



Impresión de identificadores

Datos

Resistencia a la temperatura	para larga duración: -40 °C hasta +80 °C, para corta duración: +180 °C
Altura de fuente predeterminada	7 mm (máx. 20 caracteres por línea, máx. 4 líneas)

Modelo	Color del identificador	Color del grabado	Número de colores de impresión [Unidad]	Número de líneas de grabado [Unidad]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Identificador de resopal	blanco	negro	-	-	119361	100	Unidad
	rojo	blanco			119377		
	verde				119373		
	azul				119369		
	amarillo	negro			119353		
	gris				119357		
	negro	blanco			119381		
Impresión de líneas de texto (área de impresión 2)	-	-		107355	1	Unidad	
Digitalización de su original (una vez con el primer pedido)				132267	1		
Grabado de líneas de escritura				1			112841
				2			112843
				3			112845
				4	112847		
Impresión, con logo de empresa 100 x 14 mm (área de impresión 1)				1	-		139995
	2	139997					
	3	139998					
	4	139999					



Placas base

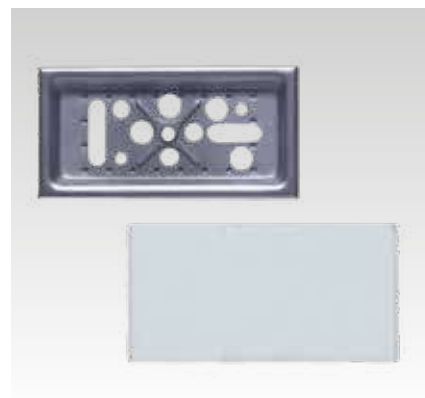
Aplicación

- Para la fijación de identificadores de plástico y de resopal a la tubería

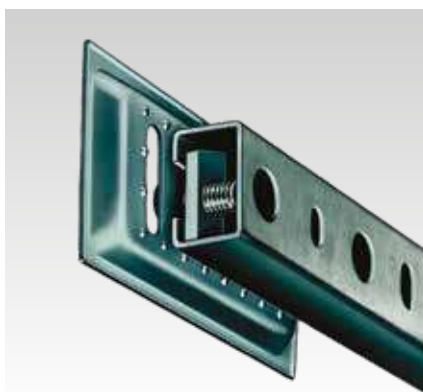
Sus ventajas

- Fijación variable gracias a los múltiples taladros de la placa base
- Múltiples posibilidades de fijación, p. ej.:
 - montaje en la tubería con independencia del diámetro de ésta mediante el soporte universal de MÜPRO (ejemplo de fijación en la página 12/8)

- al cuerpo de construcción mediante anclajes, pernos o tirafondos roscados
- montaje en línea sobre los carriles MPC de instalación
- a la tubería mediante abrazaderas
- Botones de ajuste para un alineado exacto en los carriles de instalación y en el soporte universal
- También disponible con perno soldado
- Disponible en acero inox (V2A) para su aplicación al aire libre con tapa resistente a los rayos UV



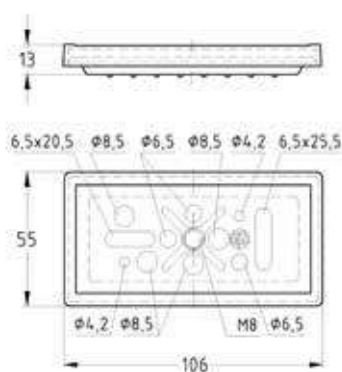
Placa base con perno soldado



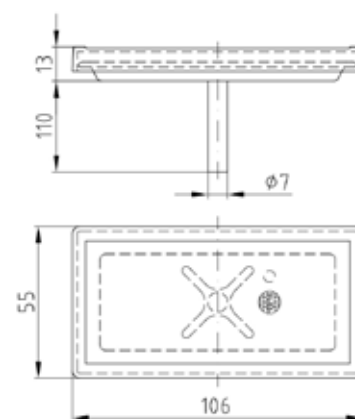
Los botones de ajuste en la parte posterior facilitan la alineación exacta de las placas base en un montaje lineal sobre un carril MPC de instalación.



Perno soldado



Placa base con rosca de conexión



Placa base con perno soldado

Modelo	Rosca de conexión	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Placa base, con rosca de conexión, con tapa protectora, galvanizada	M8	112618	50	Unidad
Placa base, con rosca de conexión, con tapa protectora resistente a los rayos uv, V2A		112620		
Placa base, con perno soldado, 110 mm largo y tapa protectora, galvanizada	-	112624		
Tapa protectora, para placa base		105877		
Tapa resistente, a los rayos uv para placas base		162140	100	
Perno soldado, longitud 110 mm, en bruto	M8	106332		

Placa base

para fijación con cinta de fieltro

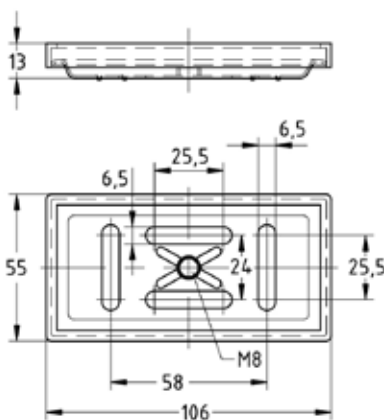
Aplicación

- Para identificación de tuberías en todas las áreas de aplicación (instalación, sanitaria, industrial, etc.)
- Para la fijación de identificadores de resopal y de plástico a la tubería a través del montaje con cinta de velcro
- Campo de aplicación: en interiores

Sus ventajas

- Solución de fijación eficiente, conveniente para el uso comercial, proporcionando un etiquetado claro de los tubos
- El montaje con velcro hace que el diámetro de la instalación sea indiferente, facilitando la instalación sobre secciones transversales redondas, ovaladas o rectangulares

- Instalación rápida y fácil, sin perforación, sin soldadura. Simplemente se corta el velcro y se introduce a través de los agujeros de la placa base según la orientación elegida (horizontal o vertical) y se ajusta al mismo fuertemente
- Varias opciones de montaje utilizando el patrón de agujeros de ancho de la placa base, por ejemplo, directamente a la pared, carril de montaje o a la tubería
- Apto para todos los tipos de tuberías



Placa base con rosca de conexión



Cinta de fieltro

Modelo	Rosca de conexión	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Placa base, con rosca de conexión, con tapa protectora, para fijación con cinta de fieltro, galvanizada	M8	154643	50	Unidad
Tapa protectora, para placa base	-	105877		
Cinta de velcro, 20 mm de ancho, 25 m por rollo		153051	1	Rollo



Soporte universal

Aplicación

- Para la fijación a las tuberías de placas base con identificadores plásticos o de resopal y tapas de plástico con cinta de sujeción

Sus ventajas

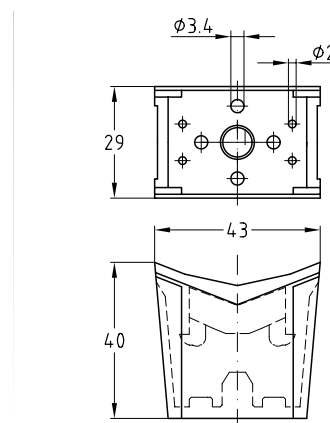
- Fijación racional que responde a las exigencias de los instaladores
- Independiente del diámetro de la tubería, adaptable a todos los tamaños de tubería
- Sin taladros ni soldaduras
- Apto para todos los tipos de tuberías
- Fijación directa en la tubería
- Montaje de la placa base resistente a la torsión. Adaptable transversal o longitudinalmente al eje de la tubería
- Cinta de sujeción de acero niquelado o de acero inox
- Resistente a la temperatura hasta 140 °C
- También se puede suministrar con tornillo de acero inox (V2A)



Cinta de sujeción



Soporte universal



1. Cortar un trozo de la cinta tensora del rollo, enrollarla alrededor de la tubería y encajar cada uno de los extremos de la cinta en ambas levas de encaje.



2. Introducir el tornillo a través de la placa base en el agujero del elemento de sujeción y atornillarlo.



3. Fijar el identificador de plástico o de resopal con inscripción y tapa protectora sobre la placa base.

Modelo	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Soporte universal, completo con tornillo galvanizado	130380	50	Unidad
Soporte universal, completo con tornillo de acero inoxidable (V2A)	130379		
Cinta de sujeción, Rollo de 15 m, niquelada	124940	1	Rollo
Cinta de sujeción, Rollo de 15 m, acero inox (V2A)	124922		

Placas de sujeción ML

para la identificación de tubos según normativa DIN, galvanizados por inmersión en caliente

Aplicación

- Para la fijación de identificadores de gaseoductos, conducciones locales de gas, instalaciones de alarma y extinción de incendios, tuberías de abastecimiento de agua y canalizaciones según DIN

Sus ventajas

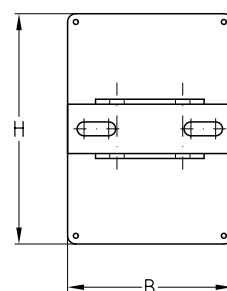
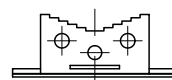
- Fijación variable gracias a los múltiples taladros de la placa base
- Adaptable a cada grosor de poste en combinación con la cinta tensora
- Cuerpos tensores tipo 701 previamente soldados para juegos tensores M8 de MÜPRO
- Galvanizadas por inmersión en caliente



Montaje con abrazadera de cinta ML



Para perfil 38/24 a 40/120



Tipo	Adecuado para	Para DIN	Medidas [mm]		Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
			B	H			
801	Calefacciones, Gaseoductos, Agua, Conducciones de gas	4.064 4.065 4.067 4.069	100	140	106473	1	Unidad
802	Calefacciones, Agua, Conducciones de gas, Gaseoductos, Extinción de incendios	4.065 4.066 4.067 4.068 4.069	140	200	106474		
804	Extinción de incendios	4.066	250		106476		



ML-Abrazaderas de cinta

Aplicación

- Para fijar identificadores de todo tipo como por ej. señales de tráfico, identificadores de nombres de calles, señales, carteles, cajas de planos de carreteras, etc.

Sus ventajas

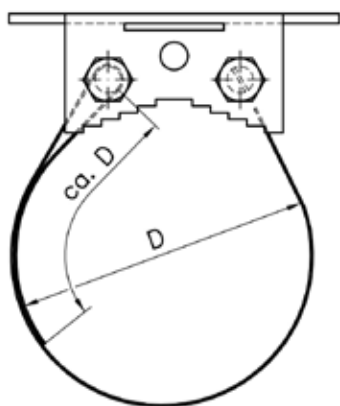
- Adecuadas para postes de todo tipo y grosor
- Montaje sencillo, rápido y estable
- Resistente a la intemperie
- Desmontable en cualquier momento y reutilizable
- Carga máxima permitida 1,0 kN



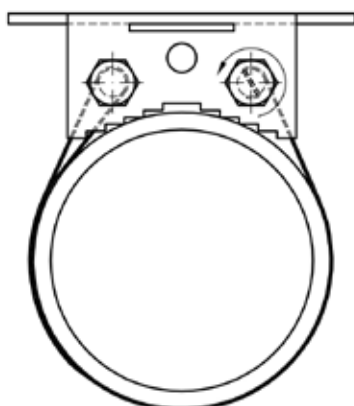
Montaje con abrazadera de cinta ML



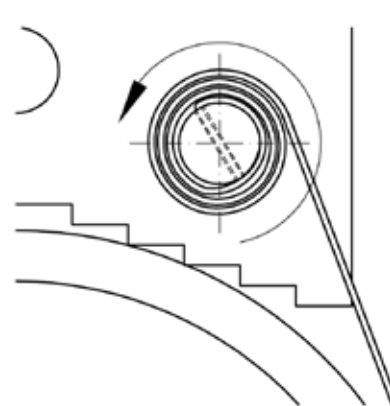
La abrazadera de cinta ML consta de un cuerpo tensor galvanizado en caliente, un juego de tornillos tensores galvanizados y una cinta de montaje de acero galvanizada o en acero inoxidable.



Colocar la cinta de acero alrededor del tornillo no ranurado. La longitud del extremo corto de la cinta tiene que ser de al menos un tercio del perímetro del tubo, con un mínimo siempre de 100 mm. Cortar el extremo largo de la cinta de acero según la medida necesaria. La longitud del montaje se orienta al perímetro del mástil.



Introducir el extremo de la cinta de acero en el tornillo de cabeza ranurada y girar la cabeza del tornillo hacia la izquierda. La cinta de acero se enrolla de esta forma alrededor del tornillo tensor y se tensa.



La cinta debe ser enrollada al menos 3 veces alrededor del tornillo de sujeción. Apretar posteriormente la tuerca para evitar que se afloje.



ML-Cuerpo tensor

sin juego tensor, ni cinta para abrazadera, para abrazaderas de cinta ML

Modelo	Superficie	Para juego tensor	Distancia taladros [mm]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Nr. 701	galv. por inmersión en caliente	M8	60-80	124969	100	Unidad
Nr. 702	en caliente	M10	70/100	124975		
Nr. 704	en bruto		-	124993		



Nr. 702



Nr. 701



Nr. 704

ML-Cinta para abrazadera

en caja desenrolladora, para abrazaderas ML

Modelo	Superficie	Ancho [mm]	Longitud [m]	Espesor [mm]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Nr. 706	V2A	29	25	0,6	118398	1	Rollo
Nr. 707	galvanizado				118402		



Juego tensor para cuerpos tensores

Modelo	Tamaño	Adecuado para	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
Tornillo tensor Nr. 708-1	M8 x 45 mm con ranura	Cuerpos tensores ML Nr. 701	125034	100	Unidad
Tornillo tensor Nr. 708-2	M8 x 45 mm sin ranura		121155		
Tuerca hexagonale M8	M8		105498		
Tornillo tensor Nr. 709-1	M10 x 45 mm con ranura	Cuerpos tensores ML Nr. 702	125037		
Tornillo tensor Nr. 709-2	M10 x 45 mm sin ranura		125040		
Tuerca hexagonale M10	M10		105433		



Juego tensor para cuerpos tensores ML Nr. 701 se compone de:

1 tornillo tensor M8 con ranura, 1 tornillo tensor M8 sin ranura, 2 tuercas hexagonales M8

Juego tensor para cuerpos tensores ML Nr. 702 se compone de:

1 tornillo tensor M10 con ranura, 1 tornillo tensor M10 sin ranura, 2 tuercas hexagonales M10



This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, evenly spaced squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.



Herramientas

	<u>MÜPRO</u>	
1.	<u>Insonorización</u>	
2.	<u>Abrazaderas</u>	
3.	<u>Carriles de instalación</u>	
4.	<u>Accesorios de montaje</u>	
5.	<u>Puntos fijos y puntos guías</u>	
6.	<u>Fijación de tubos pesados</u>	
7.	<u>Sistema de soporte MPT</u>	
8.	<u>Ventilación</u>	
9.	<u>Acero inox</u>	
10.	<u>Productos galv. por inmersión en caliente</u>	
11.	<u>Anclajes</u>	
12.	<u>Identificación</u>	
13.	<u>Herramientas</u>	
14.	<u>Informaciones técnicas</u>	



Medidor Laser

13/1



Estuche de carraca

13/2



Caja profesional de puntas

13/3



Brocas SDS-plus

13/4



Brocas para martillos percutores
SDS-max

13/5



Discos tronzadores y desbaste

13/6



Hojas de sierra de sable

13/6

Medidor Laser

LD 320

Aplicación

- Medidor laser ideal para diferentes aplicaciones tanto en exterior como en interior
- Equipado con las funciones básicas (longitud, área, volumen, seguimiento, función pitágoras con dos puntos de medición)

Sus ventajas

- Alta precisión, hasta 60 m con precisión laser

- Con cifras grandes e iluminación en la pantalla
- Calcula los valores de distancia en un segundo
- Con diferentes valores de medición
- Bolsa con cinturón para transporte fácil
- Con robusta carcasa para trabajos difíciles
- De fácil manejo
- Mediciones seguras y rápidas en lugares de difícil acceso



Datos

Precisión de medición a 10 m [mm]	±1,5
Distancia mín.de medición [m]	0,05
Distancia máx. de medición [m]	60
Laser	635 nm, clase 2
Funciones de medición	Mediciones independientes o continuas
Funciones aritméticas	Longitud, área, volumen, seguimiento, función pitágoras con 2 y 3 puntos de medición
Clase de protección	IP 40
Duración de la batería alcalina	hasta 3.000 mediciones

Tipo	Volumen de entrega	Longitud [mm]	Ancho [mm]	Profundidad [mm]	Peso [kg]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
LD 320	Cinturón y bolsa, pilas alcalinas	100	54	30	0,43	142404	1	Unidad



Estuche de carraca

Aplicación

- Para su empleo tanto en trabajos de industria como trabajos de bricolaje

Sus ventajas

- Estuche de carraca con 96 piezas con componentes fabricados de acero de cromo-vanadio de alta calidad
- Con una carraca maciza profesional permite apretar con pares muy elevados de giro (apriete)
- Mango ergonómico antideslizante para apoyo seguro
- Expulsión de llave de vaso pulsando un botón
- Rápido cambio entre giro de apertura y de cierre
- Múltiples accesorios
- Maletín de plástico, estable y de clara disposición



Datos

Volumen de entrega ¼"	1 x Carraca de cambio 1 x Articulación cardán 1 x Extensión con adaptador en T 100 mm 1 x Destornillador con toma de llave de vaso	1 x Soporte de anillo tensor para puntas Ancho Bits ¼" 8 x Llaves de vaso Hexágono Ancho 4-Ancho 9 8 x Llaves de vaso largas Hexágono Ancho 6-Ancho 13 7 x Llaves de vaso con Torx E 4-E 11
Volumen de entrega ½"	1 x Carraca de cambio 1 x Articulación cardán 1 x Soporte de anillo tensor para puntas Ancho SW 10 1 x Extensión 125 mm 1 x Extensión con adaptador en T 250 mm	16 x Llaves de vaso con Hexágono Ancho 10-Ancho 32 5 x Llaves de vaso largas Hexágono Ancho 14-Ancho 22 7 x Llaves de vaso con Torx E 12-E 24 3 x Torx con taladro interior T 50-T 60 2 x Llaves para bujías Ancho 16 + Ancho 21
Volumen de entrega (SW10)	2 x Cruz PZ 3 + PZ 4 2 x Cruz PH 3 + PH 4 3 x Ranura 8-12	2 x Hexágono 6 + 8 mm 2 x Torx con taladro interior T 40 + T 45
Volumen de entrega Bits (¼")	2 x Cruz PZ 1 + PZ 2 2 x Cruz PH 1 + PH 2 1 x Ranura 6,5	2 x Hexágono 4 + 5 mm 6 x Torx T 10-T 30 6 x Torx con taladro interior T 10-T 30



Volumen de entrega 96 piezas, maletín	Nº artículo 124505	Unidades por caja 1	Tipo de embalaje Unidad

Caja profesional de puntas

Aplicación

- Para tornillos con cabeza PH, PZ, de ranura, allen y Torx

Sus ventajas

- Juego de 32 puntas de todos los tamaños estándar

- Con sistema de codificación por colores para una clara identificación
- Portapuntas automático 1/4" con cierre y expulsión rápida
- Maletín de plástico para su almacenaje resistente a la rotura
- Con clip para el cinturón



Volumen de entrega	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
1 x Portapuntas automático 1/4" con cierre y expulsión rápida 1 x Adaptador 1/4" cuadrado con cabeza hexagonal 30 x Puntas, longitud 25 mm 4 x Philips PH1, PH2, PH2, PH3 4 x Pozidriv PZ1, PZ2, PZ2, PZ3 4 x de Ranura 3, 4, 5, 6 mm 4 x Allen 3, 4, 5, 6 mm 7 x Torx T10, T15, T20, T25, T27, T30, T40 7 x Torx T10, T15, T20, T25, T27, T30, T40 (con agujero interior)	142490	1	Unidad



Brocas SDS-plus

con tecnología de corte 3-filos

Aplicación

- Para uso en martillos perforadores con inserción SDS-plus
- Para un trabajo rápido en hormigón C20/C25, piedra natural, hormigón ligero, ladrillo macizo y piedra caliza

Sus ventajas

- De carburo sólido para una larga vida útil
- Cabeza del taladro optimizada con la tecnología de corte 3-filos para una perforación limpia, rápida y constante

- De fácil manejo garantizado gracias a un perfecto equilibrio entre la evacuación del polvo y la transmisión de energía del martillo perforador en el taladro
- El diámetro del núcleo reforzado proporciona una mayor resistencia y estabilidad en la aplicación y por lo tanto aumenta la longevidad de la broca
- Buenos resultados de perforación, no se engancha en caso de impacto gracias a la tecnología de corte de 3 filos y a la geometría espiral



Diámetro [mm]	Longitud total [mm]	Longitud útil [mm]	Contenido	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
6	110	50	1 Unidad	155762	1	Unidad
	160	100		155763		
	210	150		155764		
8	110	50		155766		
	160	100		155767		
	210	150		155768		
10	160	100		155772		
	210	150		155773		
	260	200		155774		
12	160	100		155777		
	210	150		155778		
	260	200		155779		
	310	250		155780		
	460	400		155781		
15	250	200		156011		
16	200	150		156012		
	260	200		156013		
	310	250		156014		
	460	400		156015		
18	210	150		156016		
	260	200		156017		
	310	250		156018		
	460	400		156019		
20	260	200		156020		
	310	250		156021		
	460	400		156022		
6	110	50	12 Unidad/caja	156025		Caja
	160	100		156026		
	210	150		156027		
8	110	50		156028		
	160	100		156029		
10				156032		
12				156035		



Brocas para martillos percutores SDS-max

con tecnología de corte 4-filos

Aplicación

- Para la aplicación en martillos perforadores con inserción SDS-max
- Acero de alta resistencia para perforar rápidamente hormigón, mampostería y piedra natural

Sus ventajas

- Punta de cuatro filos para un buen centrado en el martillo
- Buena evacuación del polvo gracias a la espiral de grandes dimensiones
- Mínima fricción en el martillo gracias a la forma espiral optimizada
- Dos filos secundarios protegen al filo principal en caso de contacto con el acero



Punta de cuatro filos



Brocas para martillos percutores

Diámetro [mm]	Longitud total [mm]	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
12	340	114881	1	Unidad
14		114884		
16		114890		
18		114893		
20	320	114899		
22		114904		
24		114910		
25	520	114919		
28	370	114922		
	570	114925		
	370	114928		
30	570	114931		
	370	114935		
	570	114939		
32	370	114935		
	570	114939		
	370	114942		
35	570	114945		
	370	114948		
	570	114951		
38	370	114954		
	570	114957		
	370	114954		
40	370	114954		
	570	114957		



Discos tronzadores y desbaste

Aplicación

- Permite el trabajo con materiales diversos
- Para uso tanto en obra como en taller

Sus ventajas

- Larga durabilidad
- Alta resistencia a la rotura y a la carga lateral
- Mínimo calentamiento
- Alto rendimiento de corte
- N° máx. de revoluciones 80 m/seg
- Fabricado según EN 12413



Tipo	Ø exterior [mm]	Ø interno [mm]	Espesor [mm]	Modelo	Adecuado para	Nº artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje	
Discos tronzadores	115	22	1	recto	Metal: Chapas y perfiles de acero, hierro fundido, tubos	130221	50	Unidad	
	125		3			130220	25		
	230					130225			
Discos tronzadores caja de 50 piezas	115		1	6		acodado	Metal: Biselado, esmerilado y pulido suave de fundición, soldaduras, aceros no aleados. aceros fundidos	166541	1
	125		166542						
Discos de desbastar								122005	10

Hojas de sierra de sable

Bimetal, para chapas, perfiles, acero y materiales no ferrosos de hasta 8 mm de espesor

Tipo	Adecuado para	Dientes/pulgadas [Unidad]	Longitud [mm]	N° artículo	Unidades por caja	Tipo de embalaje
P-04911	Acero y metales no ferrosos de 3-8 mm	14	150	113416	5	Unidad
P-04927			200	113419		





Informaciones técnicas

MÜPRO

MÜPRO

1. Insonorización



2. Abrazaderas



3. Carriles de instalación



4. Accesorios de montaje



5. Puntos fijos y puntos guías



6. Fijación de tubos pesados



7. Sistema de soporte MPT



8. Ventilación



9. Acero inox



10. Productos galv. por inmersión en caliente



11. Anclajes



12. Identificación



13. Herramientas



14. Informaciones técnicas



Tuberías pesos de tuberías y distancias de fijación	14/1-14/5	Valores para los anclajes Zykon FZEA	14/44
Tuberías alargamientos	14/6	Valores para tornillos autorroscantes MMS	14/45
Suspensor articulado dilatación y cambio de longitud	14/7	Valores para tornillos autorroscantes MMS-plus	14/46-14/53
Conductos de aire valores para pesos de conductos	14/8-14/10	Valores para tornillos autorroscantes TSM	14/54
Ángulo de montaje cargas admisibles	14/11-14/12	Valores de carga para el anclaje N, N-K y N-M	14/55
Ángulo de construcción cargas admisibles	14/13-14/14	Valores para anclajes de techo para placas alveolares	14/56-14/57
MPC-Apoyo de carril	14/15	Unidades y factores de conversión	14/58-14/61
MPC-Soporte de carril soldado	14/15		
Placas base	14/15		
MPC-Garras de sujeción	14/16		
Ganchos de sujeción	14/16		
Colgador angular	14/16		
MPC-Apoyo articulado VARIO	14/16		
Varillas roscadas/Tornillos Valores orientativos para la carga	14/17		
Varillas roscadas/Tubos de roscados Carga admisible a flexión	14/18		
Fijaciones con homologación VdS	14/19		
Fijaciones con homologación FM	14/20		
Diagrama de carga PHONOLYT® Puntos fijos de tuberías	14/21-14/22		
Valores de carga para el anclaje MPC	14/23		
Valores de carga para el anclaje químico VBA-Z	14/24		
Valores de carga para el anclaje de inyección XV Plus	14/25-14/29		
Valores para anclajes de rosca interior	14/30-14/34		
Valores para el perno de anclaje	14/35-14/36		
Valores para el perno de anclaje BZ	14/37-14/40		
Valores para el anclaje destalonado-hormigón esponjoso	14/41-14/43		

Tuberías

pesos de tuberías y distancias de fijación

Distancias de fijación máximas recomendadas para tubería con abrazaderas MÜPRO DÄMMGULAST®

Tubos de acero DIN EN 10220			Pesos de tubos			Distancias máximas [m]
DN [NW]	DN [Pulgada]	Ø-exterior [mm]	vacío [kg/m]	lleno con agua [kg/m]	lleno con agua + aislamiento [kg/m]	
10	3/8	17,2	0,68	0,83	1,5	1,4
15	1/2	21,3	0,95	1,19	2,0	1,6
20	3/4	26,9	1,40	1,79	2,7	1,9
25	1	33,7	1,99	2,64	3,7	2,2
32	1 1/4	42,4	2,69	3,90	5,2	2,6
40	1 1/2	48,3	2,93	4,39	6,3	2,7
46		51,0	3,10	4,76	6,8	2,8
50		57,0	3,87	5,93	8,1	3,1
50	2	60,3	4,11	6,44	8,8	3,1
57		63,5	4,33	6,95	9,4	3,2
65	2 1/2	76,1	5,24	9,12	12,0	3,6
76		82,5	6,26	10,81	14,7	3,8
80	3	88,9	6,76	12,11	16,3	3,9
94		101,6	8,70	15,70	20,5	4,3
100		108,0	9,27	17,25	22,3	4,4
100	4	114,3	9,83	18,84	24,2	4,6
		127,0	12,13	23,26	29,3	4,9
125		133,0	12,73	25,00	31,4	5,0
125	5	139,7	13,39	27,01	33,8	5,1
		152,4	16,41	32,57	40,0	5,5
150		159,0	17,15	34,82	42,7	5,6
150	6	168,3	18,18	38,11	46,6	5,7
		177,8	21,31	43,43	52,5	6,0
		193,7	25,08	51,35	61,4	6,0
200	8	219,1	31,02	64,78	76,7	6,0
		267,0	40,50	91,34	107,0	6,0
250	10	273,0	41,44	94,70	110,9	6,0

Rosca de conexión Tubería DIN EN 10255		Pesos de tubos			Distancias máximas [m]
DN [Pulgada]	Ø-exterior [mm]	vacío [kg/m]	lleno con agua [kg/m]	lleno con agua + aislamiento [kg/m]	
1/4	13,5	0,65	0,71	1,3	1,2
3/8	17,2	0,86	0,99	1,7	1,4
1/2	21,3	1,22	1,42	2,2	1,7
3/4	26,9	1,58	1,96	2,8	1,9
1	33,7	2,44	3,03	4,1	2,2
1 1/4	42,4	3,14	4,16	5,4	2,6
1 1/2	48,3	3,61	4,99	6,9	2,8
2	60,3	5,10	7,31	9,6	3,2
2 1/2	76,1	6,52	10,24	13,1	3,7
3	88,9	8,47	13,61	17,8	4,1
4	114,3	12,19	20,90	26,3	4,7
5	139,7	16,13	29,41	36,1	5,3
6	165,1	19,17	38,14	46,4	5,8



Es preciso tener en cuenta los datos facilitados por el fabricante de tubos.

Tuberías

pesos de tuberías y distancias de fijación

Distancias de fijación máximas recomendadas para tubería con abrazaderas MÜPRO DÄMMGULAST®

Tubos de cobre DIN EN 1057 y DIN EN 12449/12451		Pesos de tubos			Distancias máximas [m]
DN [NW]	Ø-exterior [mm]	vacío [kg/m]	lleno con agua [kg/m]	lleno con agua + aislamiento [kg/m]	
10	10	0,25	0,30	0,4	0,6
12	12	0,30	0,39	0,5	1,0
15	15	0,39	0,52	0,8	1,1
18	18	0,47	0,68	1,0	1,3
22	22	0,58	0,90	1,3	1,3
28	28	1,10	1,59	2,4	1,5
35	35	1,39	2,20	3,1	1,6
42	42	1,68	2,88	4,4	1,7
54	54	2,88	4,84	7,3	2,0
64	64	3,43	6,26	9,8	2,0
70	70	3,76	7,19	12,9	2,0
76	76	3,98	7,83	13,5	2,0
80	80	4,31	8,85	14,7	2,0
104	104	5,64	13,50	25,5	2,5
125	125	10,12	21,25	33,5	2,5
131	131	10,62	22,89	35,0	2,5

Tubos de desagüe hierro fundido (SML)		Pesos de tubos		Distancias máximas [m]
DN [NW]	Ø-exterior [mm]	vacío [kg/m]	lleno con agua [kg/m]	
50	58	4,3	6,4	1,5–2,0 S/datos del fabricante, hay que apoyar cada tramo de tubo por lo menos dos veces.
70	78	5,9	9,9	
80	83	6,1	10,6	
100	110	8,4	16,7	
125	135	11,8	24,5	
150	160	14,1	32,2	
200	210	23,1	54,5	
250	274	33,3	87,6	
300	326	43,2	120,6	

Tubos de desagüe GA DIN 19500		Pesos de tubos		Distancias máximas [m]
DN [NW]	Ø-exterior [mm]	vacío [kg/m]	lleno con agua [kg/m]	
50	60	5,30	7,51	0,6
70	80	7,10	11,29	0,8
100	112	10,30	18,80	1,2
125	137	13,70	26,77	1,4
150	162	17,30	35,45	1,6
200	212	32,70	64,12	2,0



Es preciso tener en cuenta los datos facilitados por el fabricante de tubos.

Tuberías

pesos de tuberías y distancias de fijación

Distancias de fijación máximas recomendadas para tubería con abrazaderas MÜPRO DÄMMGULAST®

Tubos en desagüe PE (GEBERIT)		Pesos de tubos		Distancias s/ fabricante [m] fijación horizontal/vertical
DN [NW]	Ø-exterior [mm]	vacío [kg/m]	lleno con agua [kg/m]	
25	32	0,27	0,81	0,8
32	40	0,35	1,26	0,8
40	50	0,45	1,97	0,8
50	56	0,50	2,47	0,8
70	75	0,68	4,43	0,8
80	90	0,96	6,37	0,9
100	110	1,44	9,52	1,1
125	125	1,86	12,29	1,3
200	200	3,79	31,44	2,0
250	250	5,96	49,12	2,0
300	315	9,44	77,98	2,0

Tubos en desagüe Silent PP (GEBERIT)		Pesos de tubos		Distancias s/ fabricante [m]	
DN [NW]	Ø-exterior [mm]	vacío [kg/m]	lleno con agua [kg/m]	fijación horizontal	fijación vertical
30	32	0,2	0,8	0,50	1,5
40	40	0,3	1,3	0,60	1,5
50	50	0,3	2,0	0,75	1,5
70	75	0,7	4,5	1,10	2,0
90	90	1,0	6,5	1,35	2,0
100	110	1,4	9,7	1,65	2,0
125	125	1,8	12,5	1,85	2,0
150	160	2,9	20,5	2,40	2,0

Tubos en desagüe Silent db20 (GEBERIT)		Pesos de tubos		Distancias s/ fabricante [m]	
DN [NW]	Ø-exterior [mm]	vacío [kg/m]	lleno con agua [kg/m]	fijación horizontal	fijación vertical
56	56	0,90	2,83	0,80	1,5
70	75	1,37	4,97	0,80	1,5
90	90	2,48	7,38	0,90	1,5
100	110	3,33	10,87	1,10	1,7
125	135	4,13	16,00	1,40	1,9
150	160	5,80	22,50	1,70	2,4



Es preciso tener en cuenta los datos facilitados por el fabricante de tubos.

Tuberías

pesos de tuberías y distancias de fijación

Distancias de fijación máximas recomendadas para tubería con abrazaderas MÜPRO DÄMMGULAST®

Tubos en desagüe PP DIN 8077 (Tubos HT)		Pesos de tubos		Distancias máximas [m]
DN [NW]	Ø-exterior [mm]	vacío [kg/m]	lleno con agua [kg/m]	
40	40	0,23	1,26	0,8
50	50	0,29	1,91	1,0
70	75	0,49	4,37	1,2
100	110	0,97	9,48	1,5
125	125	1,30	12,37	1,6
150	160	2,16	20,34	1,8

Tubos de presión: PVC DIN 8062 Rígido		Pesos de tubos		Distancias máximas [m]
DN [NW]	Ø-exterior [mm]	vacío [kg/m]	lleno con agua [kg/m]	
40	50	0,42	2,12	0,8
50	63	0,56	3,32	1,0
70	75	0,78	4,77	1,2
100	110	1,64	10,24	1,5
125	125	2,13	13,22	1,6
150	160	3,44	21,64	1,8

Tubos de presión: Tubos PP DIN 8077 Tubos PE DIN 8072		Pesos de tubos		Distancias máximas [m]
DN [NW]	Ø-exterior [mm]	vacío [kg/m]	lleno con agua [kg/m]	
12	16	0,10	0,20	0,6
15	20	0,16	0,30	0,7
20	25	0,25	0,47	0,8
25	32	0,42	0,77	0,8
32	40	0,64	1,21	0,9
40	50	1,01	1,88	1,0
50	63	1,59	2,98	1,2
63	75	2,26	4,23	1,3
80	90	3,25	6,08	1,4
90	110	4,87	9,08	1,6
100	125	6,29	11,73	1,7

Distancias de abrazaderas máximas recomendadas para tubos de unión y sintéticos

Ø-exterior [mm]	Tubos de unión Distancias máximas [m]	Tubos VPE (PE-X) DIN 16892 Distancias máximas [m]	Tubos PB DIN 16968 Distancias máximas [m]	PVC-C DIN 8080 Distancias máximas [m]
14	1,2			
16	1,2	0,8	0,5	0,80
18	1,5			
20	1,5	0,9	0,6	0,95
25	1,5	1,0	0,7	1,05
26	1,5			
32	1,5	1,0	0,8	1,20
40	1,5	1,2	1,0	1,30
50	1,5	1,2	1,2	1,50
63	1,5	1,2	1,4	1,70



Es preciso tener en cuenta los datos facilitados por el fabricante de tubos.

Tuberías distancias de fijación

Distancias de fijación máximas recomendadas para tubería según DIN EN 806 Parte 4

Tubería del sistema de acero al carbono GEBERIT Mapress DIN EN 10305		Distancias s/ fabricante [m]	
DN [NW]	Medida nominal d x s [mm]	Adjunto horizontal	Recomendación GEBERIT
10	12 x 1,2	1,00	1,50
12	15 x 1,2	1,20	1,50
15	18 x 1,2	1,20	1,50
20	22 x 1,2	1,80	2,50
25	28 x 1,5	1,80	2,50
32	35 x 1,5	2,40	3,50
40	42 x 1,5	2,40	3,50
50	54 x 1,5	2,70	3,50
65	76,1 x 2,0	3,00	5,00
80	88,9 x 2,0	3,00	5,00
100	108 x 2,0	3,00	5,00

Distancias de fijación máximas recomendadas para tubería según VdS CEA 4001 para sistemas de rociadores

Tubería del sistema de acero al carbono GEBERIT Mapress 1.0215 galvanizado por dentro y por fuera		Distancias s/ fabricante [m]	
DN [NW]	Medida nominal d x s [mm]		
20	22 x 1,5	2,00	
25	28 x 1,5	2,00	
32	35 x 1,5	2,00	
40	42 x 1,5	2,00	
50	54 x 1,5	2,00	
65	76,1 x 2,0	2,00	
80	88,9 x 2,0	2,00	
100	108 x 2,0	2,00	

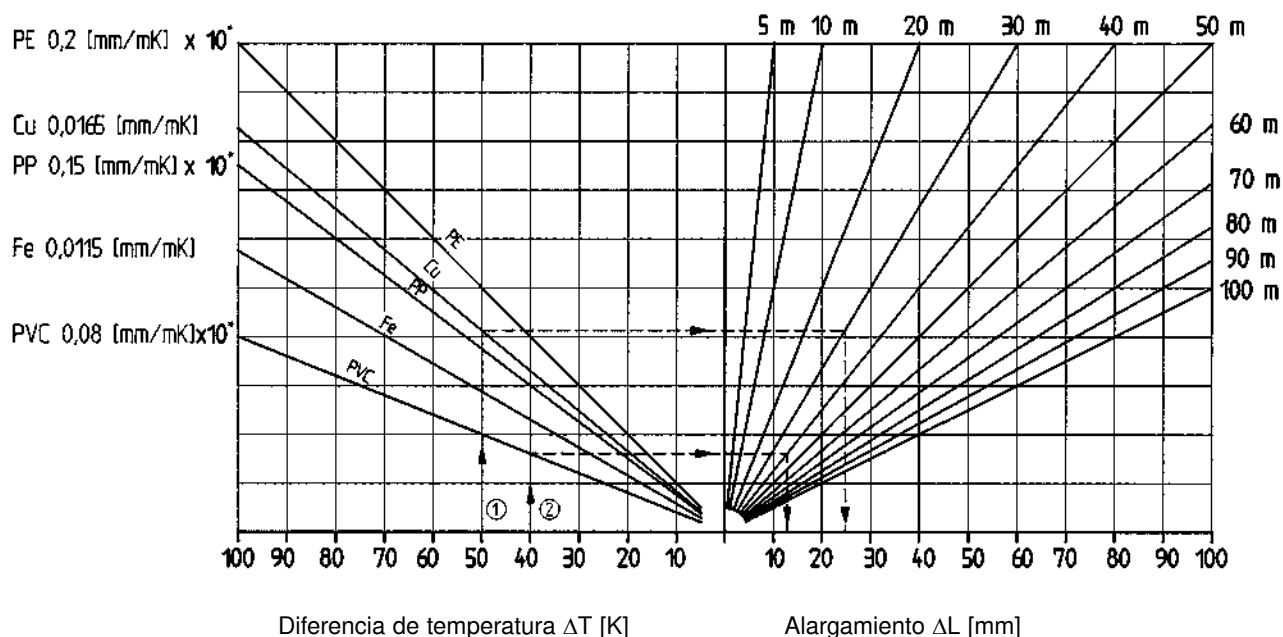


Es preciso tener en cuenta los datos facilitados por el fabricante de tubos.

Tuberías alargamientos

Diagrama de dilataciones para diferentes tipos de tubos

Tanto los metales como los materiales sintéticos se contraen con el frío y se dilatan con el calor. Precisamente en tuberías aplicadas al sector de la calefacción, que están sometidas a una oscilación constante de la temperatura por la regulación del termostato, se tiene que tener en cuenta este fenómeno físico. Las tensiones se evitan mediante fijaciones de tubos apropiadas con posibilidad de oscilar o deslizarse.



- Ejemplo:**
- ① Tubería de cobre, Cu, longitud del tramo de tubería L = 30 m
Diferencia de temperatura ΔT = 50 K
Alargamiento ΔL = 24,75 mm
 - ② Tubo de PVC, longitud del tramo de tubería L = 40 m
Diferencia de temperatura ΔT = 40 K
Alargamiento ΔL = 128 mm



En tubos termoplásticos (PE, PP, PVC) multiplicar el valor del alargamiento encontrado en el diagrama por un factor 10.

Alargamiento ΔL [mm]

Fórmula de cálculo de la dilatación de la longitud

$$\Delta L = L \cdot \Delta T \cdot \alpha$$

[mm] [m] [K] [mm/m K]

ΔL = Alargamiento

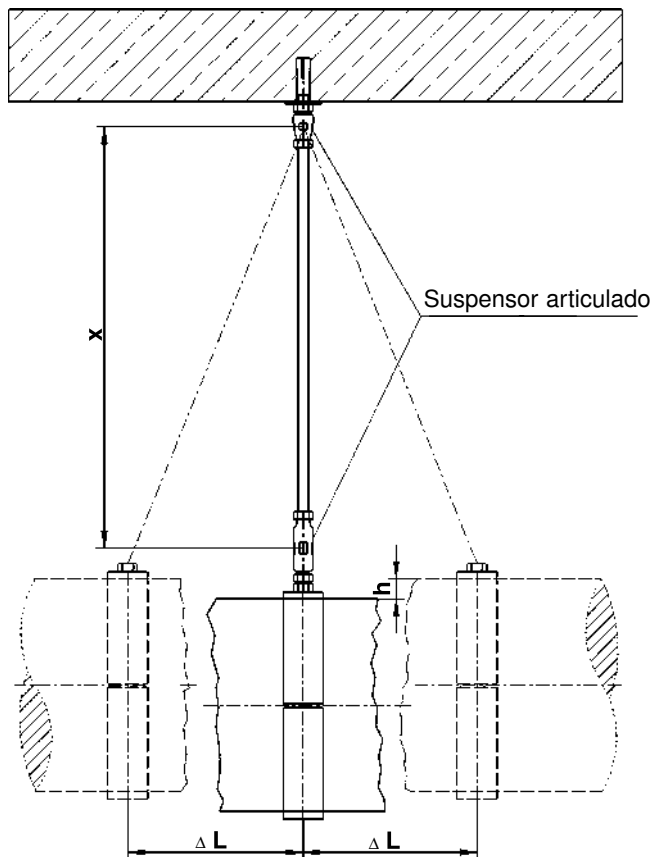
L = Longitud del tramo del tubo/sección

ΔT = Diferencia de temperatura

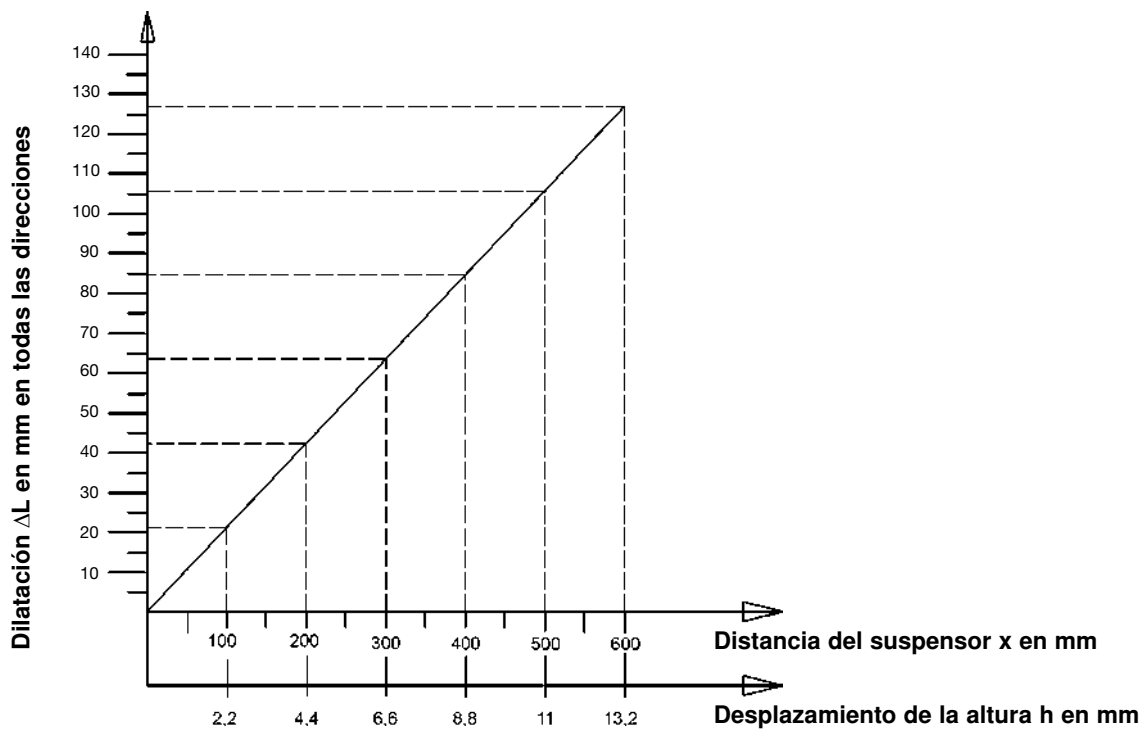
α = Coeficiente de alargamiento

Suspensor articulado

dilatación y cambio de longitud



Los cambios de longitud de las tuberías o cambios de longitud en dirección radial llevan al suspensor articulado a un desplazamiento longitudinal y vertical. El desplazamiento vertical y longitudinal se puede observar en el diagrama de abajo.



Conductos de aire

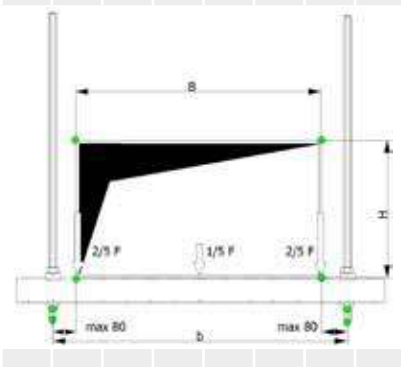
valores para pesos de conductos, distancias de fijación y rieles del sistema MPC (conductos sin aislamiento)

Dimensiones del canal	Pesos de canal [kg/m] (los valores han sido redondeados)																									
	Hoja t = 0,88 mm									Hoja t = 1,00 mm						Hoja t = 1,13 mm						Hoja t = 1,25 mm				
	B [mm]																									
	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1.000	1.120	1.250	1.400	1.600	1.800	2.000	2.240	2.500	2.800	3.150	
200	6,8	7,2	7,6	8,1	8,7	9,4	10,1	11,0	11,8	14,6	15,9	17,5	19,2	21,1	23,0	28,6	31,5	34,7	39,1	43,4	47,7					
224		7,6	8,0	8,5	9,1	9,8	10,5	11,4	12,2	15,1	16,4	17,9	19,7	21,6	23,5	29,2	32,0	35,2	39,6	43,9	48,3	69,0				
250			8,4	9,0	9,5	10,2	11,0	11,8	12,7	15,6	16,9	18,4	20,2	22,1	24,0	29,7	32,5	35,8	40,1	44,5	48,8	69,7	77,0			
280				9,5	10,1	10,7	11,5	12,3	13,2	16,1	17,5	19,0	20,7	22,7	24,6	30,4	33,2	36,5	40,8	45,1	49,5	70,6	77,9	86,3		
315					10,6	11,3	12,1	12,9	13,8	16,8	18,1	19,7	21,4	23,3	25,2	31,1	34,0	37,2	41,6	45,9	50,2	71,6	78,8	87,2	97,0	
355						12,0	12,8	13,6	14,4	17,6	18,9	20,4	22,2	24,1	26,0	32,0	34,8	38,1	42,4	46,8	51,1	72,7	80,0	88,4	98,2	
400							13,5	14,4	15,2	18,4	19,8	21,3	23,0	25,0	26,9	33,0	35,8	39,1	43,4	47,7	52,1	73,9	81,2	89,6	99,4	
450								15,2	16,1	19,4	20,7	22,3	24,0	25,9	27,8	34,1	36,9	40,1	44,5	48,8	53,2	75,3	82,6	91,0	100,8	
500									16,9	20,4	21,7	23,2	25,0	26,9	28,8	35,1	38,0	41,2	45,6	49,9	54,2	76,7	84,0	92,4	102,2	
560										21,5	22,8	24,4	26,1	28,0	30,0	36,5	39,3	42,5	46,9	51,2	55,5	78,4	85,7	94,1	103,9	
630											24,2	25,7	27,5	29,4	31,3	38,0	40,8	44,0	48,4	52,7	57,1	80,4	87,7	96,1	105,9	
710												27,3	29,0	30,9	32,8	39,7	42,5	45,8	50,1	54,5	58,8	82,6	89,9	98,3	108,1	
800													30,7	32,6	34,6	41,7	44,5	47,7	52,1	56,4	60,8	85,1	92,4	100,8	110,6	
900														34,6	36,5	43,8	46,6	49,9	54,2	58,6	62,9	87,9	95,2	103,6	113,4	
1.000															38,4	46,0	48,8	52,1	56,4	60,8	65,1	90,7	98,0	106,4	116,2	
1.120																48,6	51,4	54,7	59,0	63,4	67,7	94,1	101,4	109,8	119,6	
1.250																	54,2	57,5	61,8	66,2	70,5	97,7	105,0	113,4	123,2	
1.400																		60,8	65,1	69,4	73,8	101,9	109,2	117,6	127,4	
1.600																			69,4	73,8	78,1	107,5	114,8	123,2	133,0	
1.800																				78,1	82,4	113,1	120,4	128,8	138,6	
2.000																					86,8	118,7	126,0	134,4	144,2	
2.240																						125,5	132,7	141,1	150,9	
2.500																							140,0	148,4	158,2	
2.800																								156,8	166,6	
3.150																									176,4	
	Distancia de montaje a _{max} [m]																									
	2,0									2,5						2,5				3,0		3,0		3,0		
	MPC-Carril de instalación																									
	27/18									28/30						38/40				39/52		40/60		40/80		
b=B+160	360	384	410	440	475	515	560	610	660	720	790	870	960	1.060	1.160	1.280	1.410	1.560	1.760	1.960	2.160	2.400	2.660	2.960	3.310	

Conductos de aire

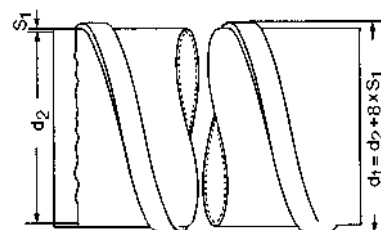
valores para pesos de conductos, distancias de fijación y rieles del sistema MPR (conductos sin aislamiento)

Dimen- siones del canal	Pesos de canal [kg/m] (los valores han sido redondeados)																										
	Hoja t = 0,88 mm									Hoja t = 1,00 mm						Hoja t = 1,13 mm						Hoja t = 1,25 mm					
	B [mm]																										
	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1.000	1.120	1.250	1.400	1.600	1.800	2.000	2.240	2.500	2.800	3.150		
200	6,8	7,2	7,6	8,1	8,7	9,4	10,1	11,0	11,8	14,6	15,9	17,5	19,2	21,1	23,0	28,6	31,5	34,7	39,1	43,4	47,7						
224		7,6	8,0	8,5	9,1	9,8	10,5	11,4	12,2	15,1	16,4	17,9	19,7	21,6	23,5	29,2	32,0	35,2	39,6	43,9	48,3	69,0					
250			8,4	9,0	9,5	10,2	11,0	11,8	12,7	15,6	16,9	18,4	20,2	22,1	24,0	29,7	32,5	35,8	40,1	44,5	48,8	69,7	77,0				
280				9,5	10,1	10,7	11,5	12,3	13,2	16,1	17,5	19,0	20,7	22,7	24,6	30,4	33,2	36,5	40,8	45,1	49,5	70,6	77,9	86,3			
315					10,6	11,3	12,1	12,9	13,8	16,8	18,1	19,7	21,4	23,3	25,2	31,1	34,0	37,2	41,6	45,9	50,2	71,6	78,8	87,2	97,0		
355						12,0	12,8	13,6	14,4	17,6	18,9	20,4	22,2	24,1	26,0	32,0	34,8	38,1	42,4	46,8	51,1	72,7	80,0	88,4	98,2		
400							13,5	14,4	15,2	18,4	19,8	21,3	23,0	25,0	26,9	33,0	35,8	39,1	43,4	47,7	52,1	73,9	81,2	89,6	99,4		
450								15,2	16,1	19,4	20,7	22,3	24,0	25,9	27,8	34,1	36,9	40,1	44,5	48,8	53,2	75,3	82,6	91,0	100,8		
500									16,9	20,4	21,7	23,2	25,0	26,9	28,8	35,1	38,0	41,2	45,6	49,9	54,2	76,7	84,0	92,4	102,2		
560										21,5	22,8	24,4	26,1	28,0	30,0	36,5	39,3	42,5	46,9	51,2	55,5	78,4	85,7	94,1	103,9		
630											24,2	25,7	27,5	29,4	31,3	38,0	40,8	44,0	48,4	52,7	57,1	80,4	87,7	96,1	105,9		
710												27,3	29,0	30,9	32,8	39,7	42,5	45,8	50,1	54,5	58,8	82,6	89,9	98,3	108,1		
800													30,7	32,6	34,6	41,7	44,5	47,7	52,1	56,4	60,8	85,1	92,4	100,8	110,6		
900														34,6	36,5	43,8	46,6	49,9	54,2	58,6	62,9	87,9	95,2	103,6	113,4		
1.000															38,4	46,0	48,8	52,1	56,4	60,8	65,1	90,7	98,0	106,4	116,2		
1.120																48,6	51,4	54,7	59,0	63,4	67,7	94,1	101,4	109,8	119,6		
1.250																	54,2	57,5	61,8	66,2	70,5	97,7	105,0	113,4	123,2		
1.400																		60,8	65,1	69,4	73,8	101,9	109,2	117,6	127,4		
1.600																			69,4	73,8	78,1	107,5	114,8	123,2	133,0		
1.800																				78,1	82,4	113,1	120,4	128,8	138,6		
2.000																					86,8	118,7	126,0	134,4	144,2		
2.240																						125,5	132,7	141,1	150,9		
2.500																							140,0	148,4	158,2		
2.800																								156,8	166,6		
3.150																									176,4		
	Distancia de montaje a _{max} [m]																										
	2,0															2,5				2,5				3,0		3,0	
	MPC-Carril de instalación																										
	41/21/2,0															41/41/2,0				41/41/2,5				41/62/2,5		41/82/2,0	
b=B+160	360	384	410	440	475	515	560	610	660	720	790	870	960	1.060	1.160	1.280	1.410	1.560	1.760	1.960	2.160	2.400	2.660	2.960	3.310		



Conductos de aire

valores orientativos para pesos de conductos



Diámetros nominales y medidas según DIN 24145

Diámetro nominal [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	Grosor de la plancha S1 [mm]	Peso [kg/m]
71	74,2	71	0,4	0,77
80	83,2	80	0,4	0,87
90	93,2	90	0,4	0,98
100	104,8	100	0,6	1,69
112	116,8	112	0,6	1,89
125	129,8	125	0,6	2,11
140	144,8	140	0,6	2,36
160	164,8	160	0,6	2,70
180	184,8	180	0,6	3,07
200	204,8	200	0,6	3,38
224	228,8	224	0,6	3,78
250	254,8	250	0,6	4,22
280	284,8	280	0,6	4,73
315	321,4	315	0,8	7,09
355	361,4	355	0,8	7,99
400	406,4	400	0,8	9,00
450	456,4	450	0,8	10,13
500	506,4	500	0,8	11,25
560	566,4	560	0,8	12,60
630	638,0	630	1,0	17,70
710	718,0	710	1,0	19,97
800	808,0	800	1,0	22,50
900	908,0	900	1,0	25,32
1.000	1.009,6	1.000	1,2	34,42
1.120	1.129,6	1.120	1,2	38,55
1.250	1.259,6	1.250	1,2	43,03
1.400	1.412,0	1.400	1,5	55,10
1.600	1.612,0	1.600	1,5	62,90
1.800	1.812,0	1.800	1,5	70,80
2.000	2.012,0	2.000	1,5	78,60

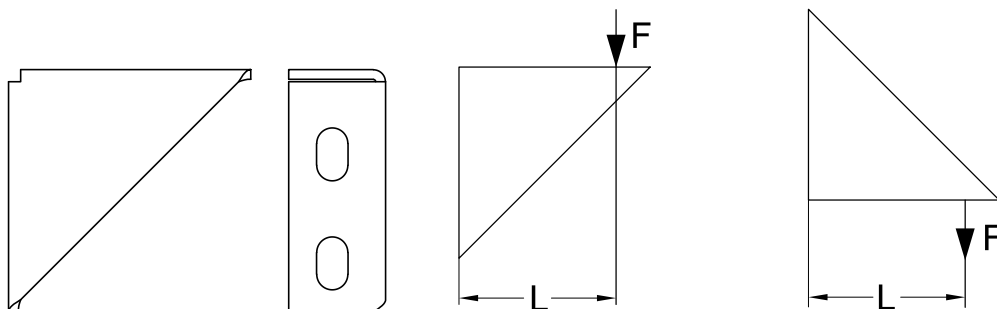
Ángulo de montaje

dimensiones 100 x 100, valores de cargas

Cargas admisibles

(teniendo en cuenta los tornillos soporte)

Ángulos de montaje 100 x 100, isósceles



Espesor del material	L = 85 mm
4 mm	2,2 kN

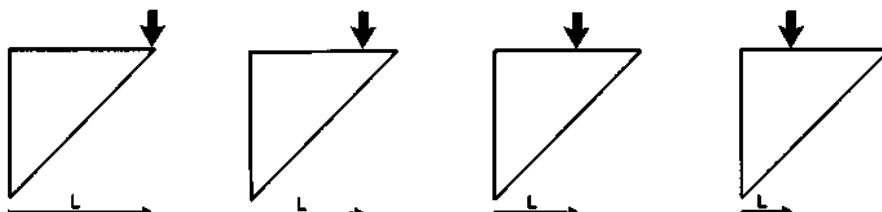
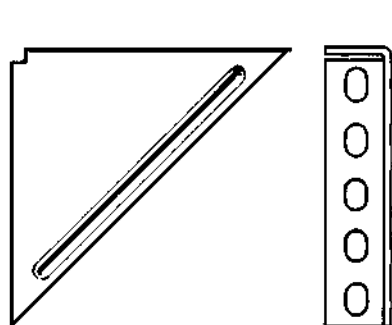
Ángulo de montaje

dimensiones 200 x 200, valores de cargas

Cargas admisibles

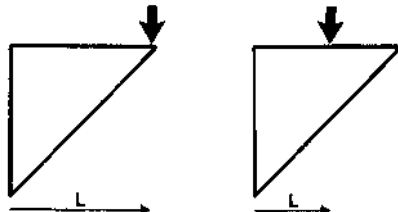
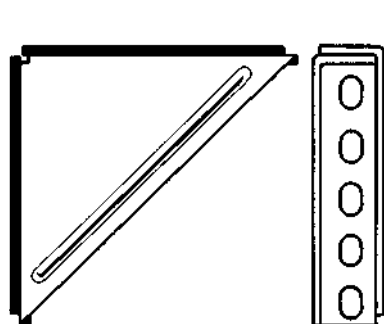
(teniendo en cuenta los tornillos soporte)

Ángulos de montaje, isósceles 4 mm y 6 mm grosor del material



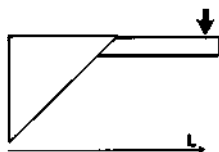
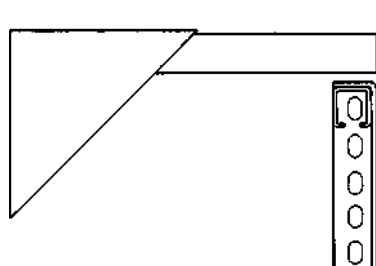
Espesor del material	L = 180 mm	L = 140 mm	L = 100 mm	L = 60 mm
4 mm	2,0 kN	3,5 kN	5,0 kN	7,0 kN
6 mm	3,3 kN		6,0 kN	

Ángulos de montaje, isósceles montados doble



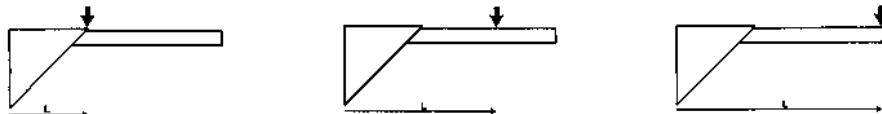
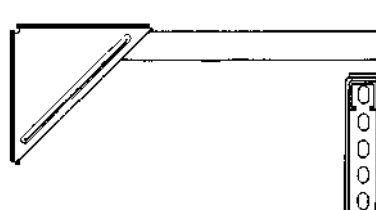
Espesor del material	L = 180 mm	L = 100 mm
4 mm	4,4 kN	5,5 kN
6 mm	6,7 kN	7,0 kN

Ángulos de montaje, isósceles con un carril de instalación perfil 38/40



Espesor del material	L = 330 mm
4 mm	1,35 kN

Ángulos de montaje, isósceles montados doble con un carril de instalación perfil 38/40



Espesor del material	L = 180 mm	L = 350 mm	L = 470 mm
4 mm	4,4 kN	1,5 kN	1,2 kN

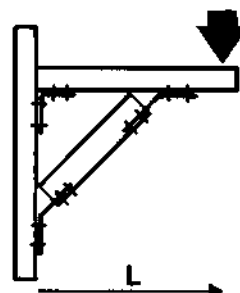
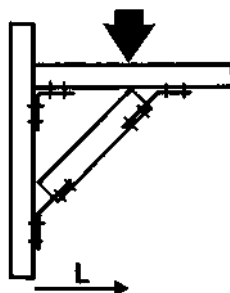
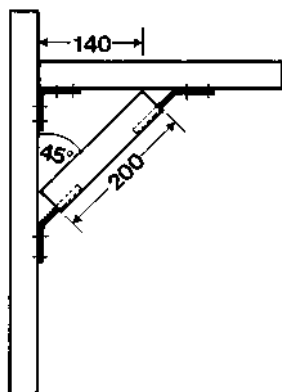
Ángulo de construcción

valores de cargas

Cargas admisibles

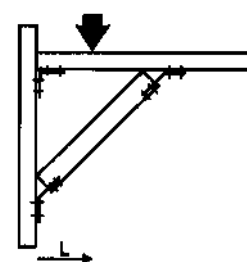
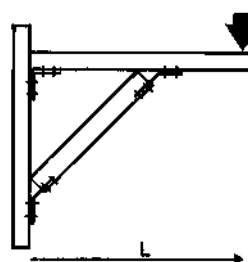
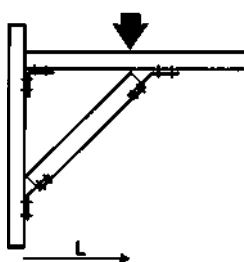
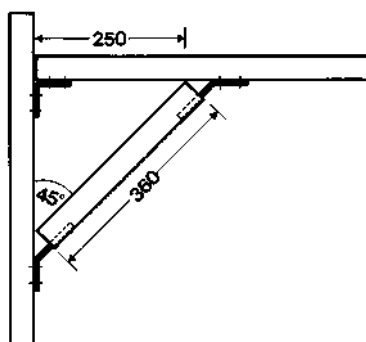
(teniendo en cuenta los tornillos soporte)

Consola formada por carril MPC 38/40 y escuadra de montaje



L = 140 mm	L = 280 mm
3,9 kN	1,7 kN

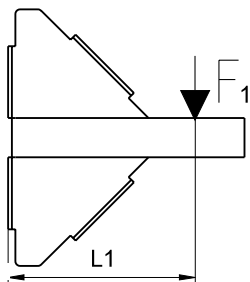
Consola formada por carril MPC 38/40 y escuadra de montaje



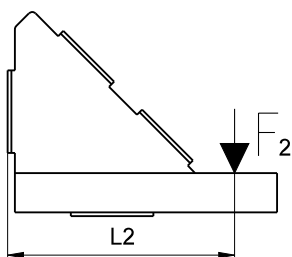
L = 250 mm	L = 470 mm	L = 125 mm
3,9 kN	1,4 kN	2,4 kN

Ángulo de construcción

valores de cargas



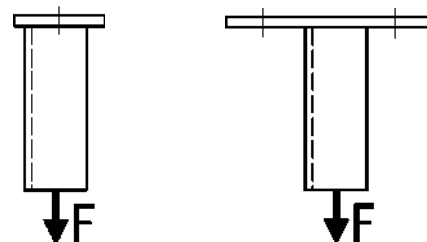
	Tamaño [mm]	L1 [mm]	Carga máx. recomendada F [N]
Tipo 1	200 x 125 x 4	180	1.500
Tipo 2	280 x 164 x 4	225	1.000



	Tamaño [mm]	L2 [mm]	Carga máx. recomendada F [N]
Tipo 1	200 x 125 x 4	130	1.000
Tipo 2	280 x 164 x 4	170	750

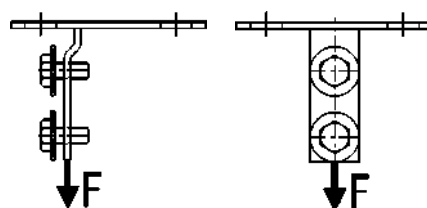
MPC-Apoyo de carril

Para perfil	Carga máx. recomendada F [N]
38/40-40/120	2.000



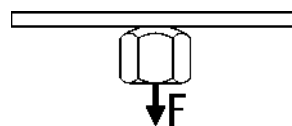
MPC-Soporte de carril soldado

Carga máx. recomendada F [N]
1.750



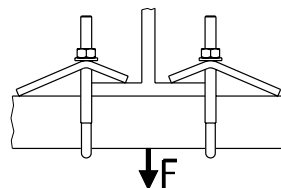
Placas base

	Tamaño	Medidas [mm]	Rosca de conexión	Carga máx. recomendada F [N]
Rosca métrica	1	80 x 30 x 3	M8	1.900
	1	80 x 30 x 3	M10	2.200
	1	80 x 30 x 3	M12	3.000
	2	120 x 40 x 4	M8	1.900
	2	120 x 40 x 4	M10	2.000
	2	120 x 40 x 4	M12	2.800
	2	120 x 40 x 4	M16	2.800
	1	80 x 30 x 3	M8/M10	2.200
Rosca de tubo	1	80 x 30 x 3	½"	4.600
	2	120 x 40 x 4	½"	5.000
	2	120 x 40 x 4	¾"	5.500
	3	100 x 60 x 4	½"	6.300
	3	100 x 60 x 4	¾"	8.300
	3	100 x 60 x 4	1"	8.300



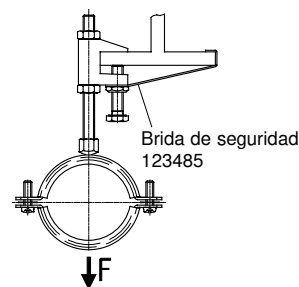
MPC-Garras de sujeción

Para perfil	Rosca de conexión	Carga máx. recomendada F/par [N]
27/18, 28/30	M6	2.800
38/24, 38/48	M8	2.200
38/40	M8	5.000
39/52	M8	6.700
40/60	M8	8.300
38/40, 38/80	M10	5.000
39/52	M10	6.700
40/60, 40/80, 40/120	M10	8.300



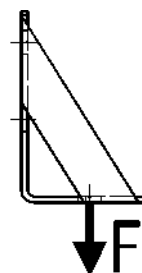
Ganchos de sujeción

Para tamaño	Carga máx. recomendada F [N]
M8	1.200
M10	2.500
M12	3.500



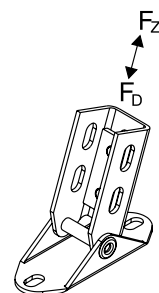
Colgador angular

	Carga máx. recomendada F [N]
Con Amortiguador DÄMMGULAST®	1.000
Sin Amortiguador DÄMMGULAST®	5.000



MPC-Apoyo articulado VARIO

	Carga máx. recomendada F [N]	
	durante el montaje	montaje con tuerca soporte doble (par de apriete 50 Nm)
Sección F _z	7.500	2.500
Presión F _D	7.500	2.500



Varillas roscadas/Tornillos

Valores orientativos para la carga en los elementos de conexión

Carga a tracción admisible [kN]

Rosca	Acero galvanizado y galvanizado por inmersión en caliente		Acero inoxidable V2A y V4A calidad 70
	calidad 4.8	calidad 8.8	
M6	4,4	8,3	5,9
M8	8,1	15,2	10,7
M10	12,8	24,1	16,9
M12	18,6	35,0	24,6
M16	34,6	65,2	45,9
M20	54,1	101,8	71,6



Válido para parejas de tornillo/varilla roscada y tuerca con rosca estándar, pudiendo aplicar valores diferentes para otros elementos de unión.

Par de apriete máximo [Nm]

Coefficiente de fricción $\mu_{ges.} = 0,14$ y 90 % de utilización del límite elástico o 0,2 % del límite elástico

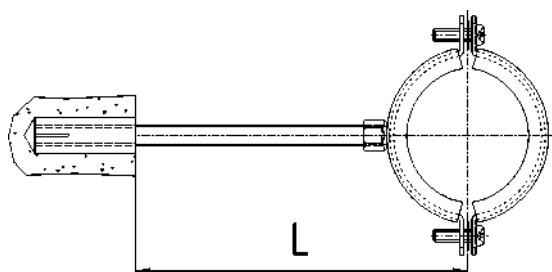
Rosca	Acero galvanizado y galvanizado por inmersión en caliente		Acero inoxidable V2A y V4A calidad 70
	calidad 4.8	calidad 8.8	
M6	6	11	8
M8	14	26	18
M10	28	52	37
M12	48	90	63
M16	116	219	154
M20	228	442	301



Válido para parejas de tornillo/varilla roscada y tuerca con rosca estándar, pudiendo aplicar valores diferentes para otros elementos de unión.

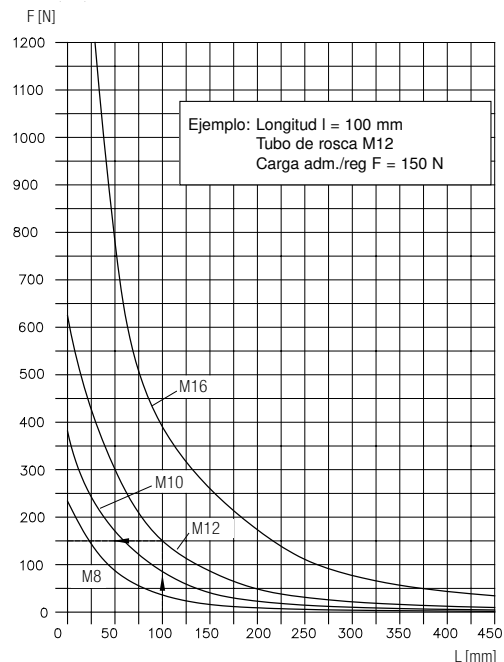
Varillas roscadas/Tubos de roscados

Carga admisible a flexión para varillas roscadas

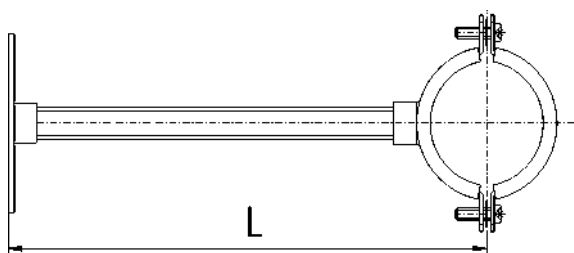


Flecha máxima: $f_{\max} = L/150$
 Tensión de acero admisible: $\sigma_{\text{adm}} = 160 \text{ N/mm}^2$
 (varillas roscadas)

Rosca de conexión	Distancia pared al centro abrazadera L [mm]					
	50	100	150	200	250	300
Carga admisible en la flexión F [N]						
M8	85	36	16	9	6	4
M10	171	85	41	23	15	10
M12	301	150	86	49	31	22
M16	782	391	260	174	111	77

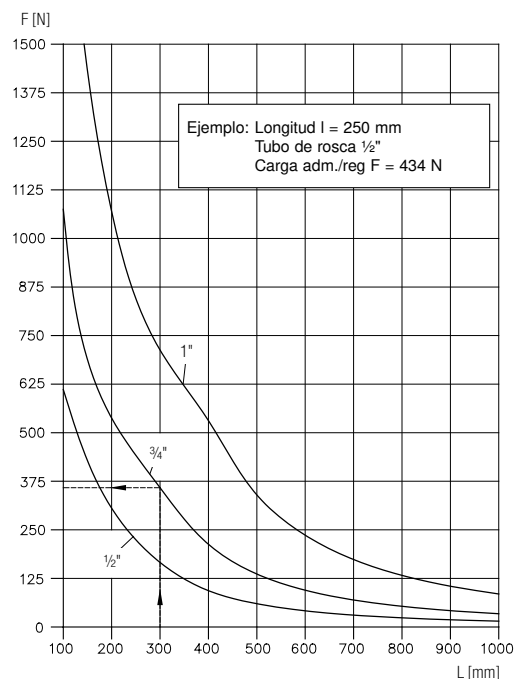


Carga admisible a flexión para tubos de roscados



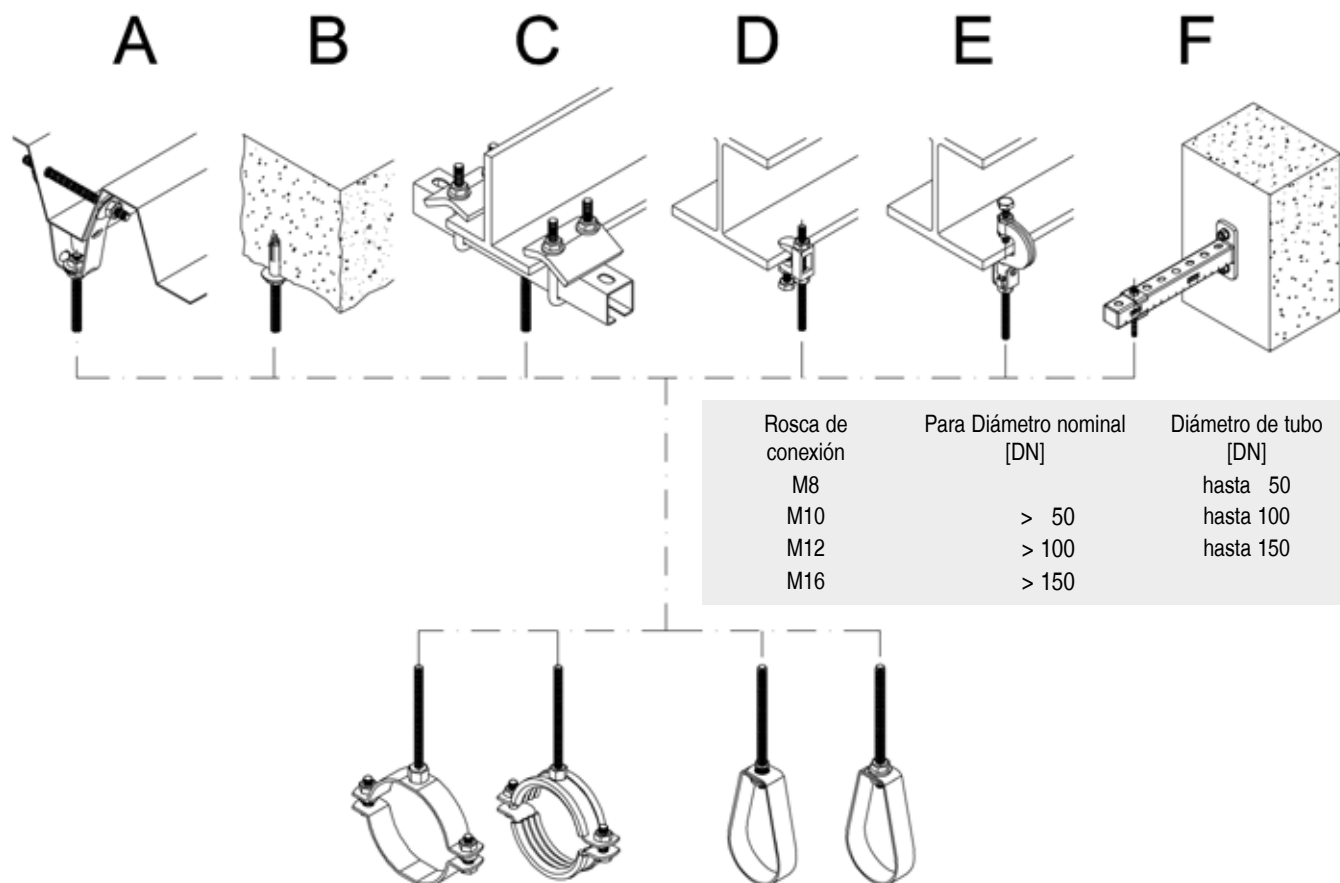
Flecha máxima: $f_{\max} = L/150$
 Tensión de acero admisible: $\sigma_{\text{adm}} = 160 \text{ N/mm}^2$
 (varillas roscadas)

Rosca de conexión	Distancia pared al centro abrazadera L [mm]					
	50	100	150	200	250	300
Carga admisible en la flexión F [N]						
1/2"	1.223	611	408	306	239	166
3/4"	2.151	1.075	717	538	430	358
1"	4.277	2.139	1.426	1.069	855	777



Fijaciones con homologación VdS

Vista de conjunto de las fijaciones homologadas para instalaciones Sprinkler



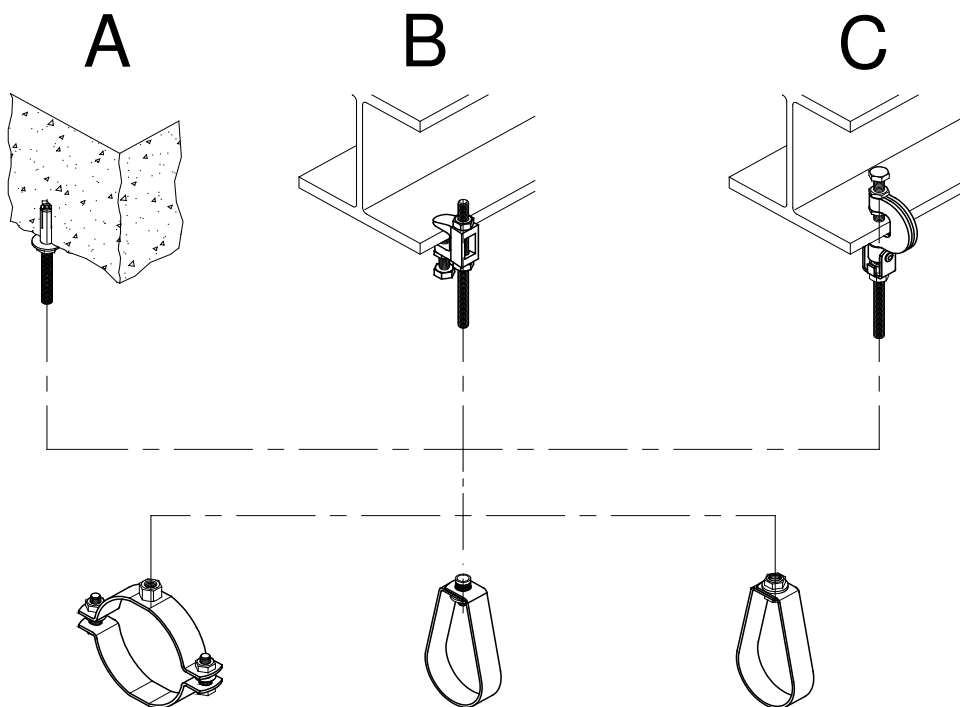
! Todos los componentes MÜPRO homologados por VdS se pueden combinar en las agrupaciones mostradas arriba para los sistemas de fijación.
En las correspondientes páginas del catálogo se encuentran la notificaciones respecto a la homologación VdS.

A	B	C	D	E	F
Suspensor trapezoidal con tuerca soldada y varilla roscada M8 hasta incl. DN 50	Perno de anclaje M8, M10	Garra de sujeción M8 + Carriles MPC de instalación 38/40 + Tornillos soporte M8	Ganchos de sujeción con rosca interior M8 ó M10 (desde DN 65 con brida de seguridad) + Varilla roscada M8 ó M10	Gancho de sujeción pendular M8 ó M10 + Varilla roscada M8 ó M10 (para la fijación de tubos de diámetros superiores a DN 65 debe utilizarse una brida de seguridad)	MPR-Soporte de carril 41/41,2,5 ó 41/62/2,5 + Varilla roscada M8, M10 ó M12 + MPR-Refuerzo de carril M8, M10 ó M12
Suspensor trapezoidal con taladro de paso liso y varilla roscada M8 ó M10 hasta incl. DN 50	Anclaje de grandes cargas BZ M8, M10, M12 ó M16 Anclaje de destalonado hormigón esponjoso PBD M8, M10	Garra de sujeción M8 ó M10 + Carriles MPC de instalación 40/60 + Tornillos soporte M8 ó Tornillos soporte cabeza martillo M8, M10 ó M12	Ganchos de sujeción con agujero de paso M8, M10 ó M12 (desde DN 65 con brida de seguridad) + Varilla roscada M8, M10 ó M12		

Abrazaderas Sprinkler tipo EHS DN 25–DN 250
ó Abrazadera DN 10–DN 300

Fijaciones con homologación FM

Vista de conjunto de las fijaciones homologadas para instalaciones Sprinkler



Abrazadera sin protección, Aprobación VdS/FM

Rosca de conexión aprobada	Para diámetros
M10	3/4"-4"
M12	3/4"-6"

Abrazaderas Sprinkler tipo EHS

Rosca de conexión aprobada	Para diámetros
M10	1"-4" (anclaje de rosca interior, ganchos de sujeción)
M10	1"-101,6 mm (garra de sujeción)
M12	> 4"-6" (= 168,3 mm)
M16	8" (= 219,1 mm)

⚠ Todos los componentes MÜPRO homologados por FM se pueden combinar en las agrupaciones mostradas arriba para los sistemas de fijación.

En las correspondientes páginas del catálogo se encuentran la notificaciones respecto a la homologación FM.

A

Anclaje de rosca interior M10 ó M12
Varilla roscada M10 ó M12
con
Abrazadera sprinkler tipo EHS
1"-4"
ó
Abrazadera sin protección M10 ó M12
3/4"-4"

Anclaje de rosca interior M12
Varilla roscada M12
con
Abrazadera sprinkler tipo EHS
> 4"-168,3 mm
ó
Abrazadera reforzada sin protección M12
> 4"-6"

Anclaje de rosca interior M16
Varilla roscada M16
con
Abrazadera sprinkler tipo EHS
8"

B

Ganchos de sujeción con rosca interior M10
ó
Ganchos de sujeción con agujero de paso
M10 ó M12
Varilla roscada M10 ó M12
con
Abrazadera sprinkler
3/4"-4"
ó
Abrazadera reforzada sin protección M10 ó M12
3/4"-4"

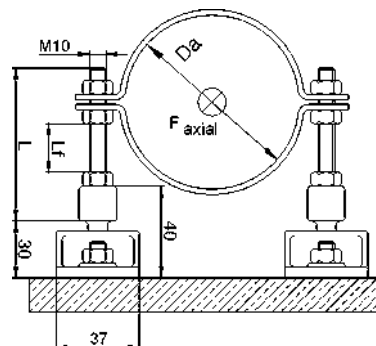
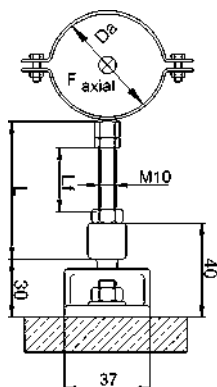
Ganchos de sujeción con agujero de paso M12
Varilla roscada M12
con
Abrazadera sprinkler
> 4"-168,3 mm
ó
Abrazadera reforzada sin protección M12
> 4"-6"

C

Gancho de sujeción pendular M10
Varilla roscada M10
con
Abrazadera sprinkler tipo EHS
1"-4"
ó
Abrazadera sin protección M10
3/4"-4"

Diagrama de carga

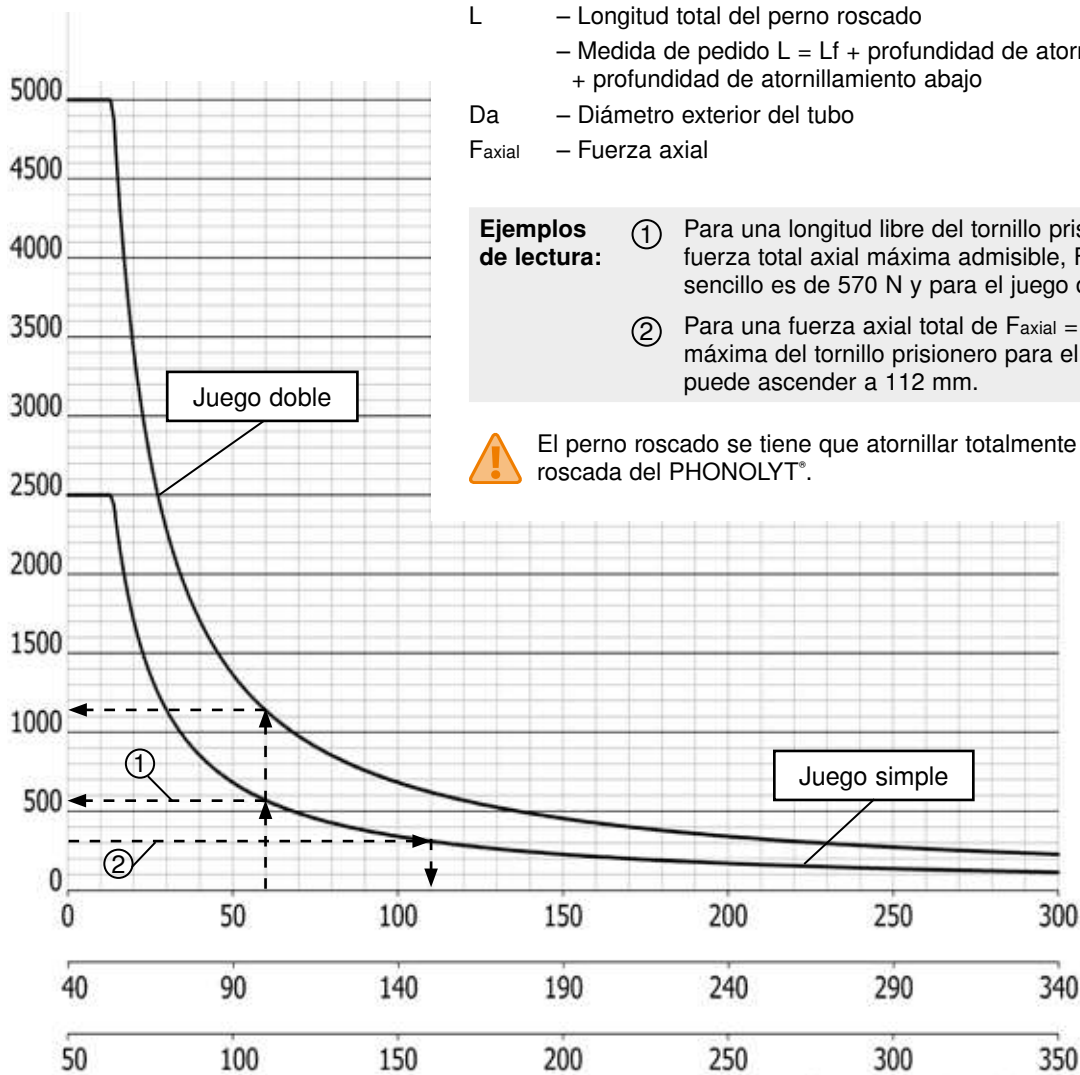
PHONOLYT® Puntos fijos de tuberías dB(A) 27 con abrazaderas



PHONOLYT® Puntos fijos de tuberías,
juego simple dB(A) 27

PHONOLYT® Puntos fijos de tuberías,
juego doble dB(A) 27

Faxial [N]



- Lf – Longitud libre del perno roscado
- L – Longitud total del perno roscado
 - Medida de pedido L = Lf + profundidad de atornillamiento arriba + profundidad de atornillamiento abajo
- Da – Diámetro exterior del tubo
- Faxial – Fuerza axial

Ejemplos de lectura:

- ① Para una longitud libre del tornillo prisionero de 60 mm, la fuerza total axial máxima admisible, Faxial, para el juego sencillo es de 570 N y para el juego doble 1.140 N.
- ② Para una fuerza axial total de Faxial = 300 N, la longitud libre máxima del tornillo prisionero para el juego sencillo sólo puede ascender a 112 mm.



El perno roscado se tiene que atornillar totalmente en la perforación roscada del PHONOLYT®.

Lf [mm] Longitud libre del perno roscado

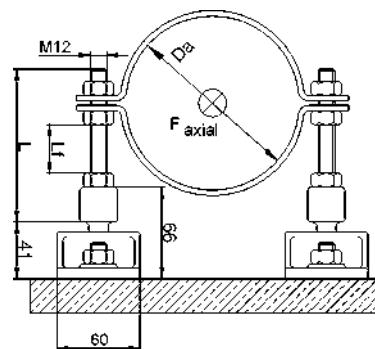
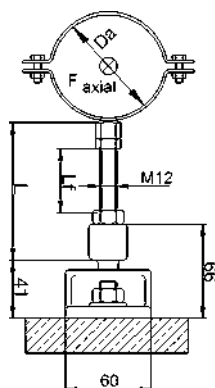
L [mm] Longitud total del perno roscado

L [mm] Longitud total del perno roscado

$$f_{max} = L/150, S_{adm} = 160 \text{ N/mm}^2$$

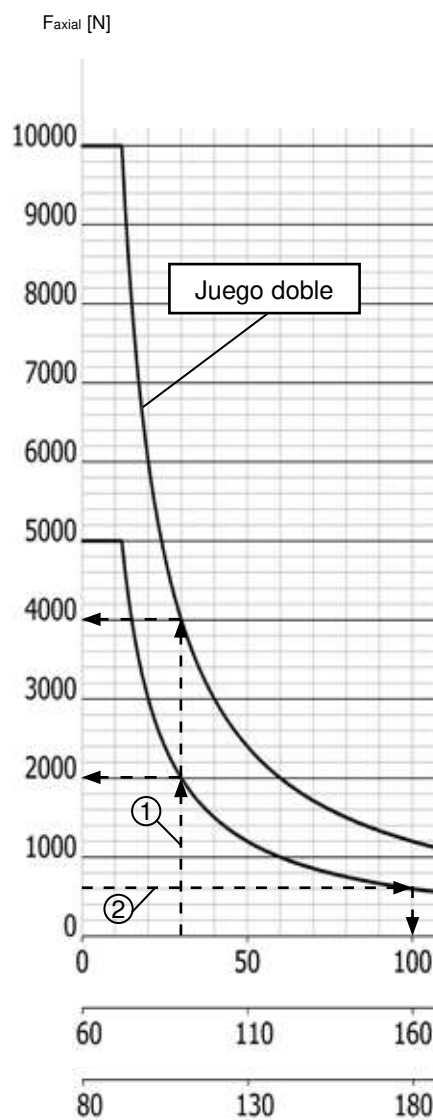
Diagrama de carga

PHONOLYT® Puntos fijos de tuberías dB(A) 40 con abrazaderas



PHONOLYT® Puntos fijos de tuberías,
juego simple dB(A) 40

PHONOLYT® Puntos fijos de tuberías,
juego doble dB(A) 40



- L_f – Longitud libre del perno roscado
 L – Longitud total del perno roscado
 – Medida de pedido $L = L_f + \text{profundidad de atornillamiento arriba} + \text{profundidad de atornillamiento abajo}$
 D_a – Diámetro exterior del tubo
 F_{axial} – Fuerza axial

- Ejemplos de lectura:**
- Para una longitud libre del tornillo prisionero de 30 mm, la fuerza total axial máxima admisible, F_{axial} , para el juego sencillo es de 2.000 N y para el juego doble 4.000 N.
 - Para una fuerza axial total de $F_{axial} = 600$ N, la longitud libre máxima del tornillo prisionero para el juego sencillo sólo puede ascender a 100 mm.



El perno roscado se tiene que atornillar totalmente en la perforación roscada del PHONOLYT®.

$$f_{max} = L/150, \quad s_{adm} = 160 \text{ N/mm}^2$$



Valores de carga para el anclaje MPC

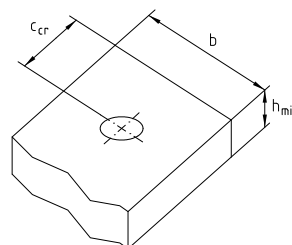
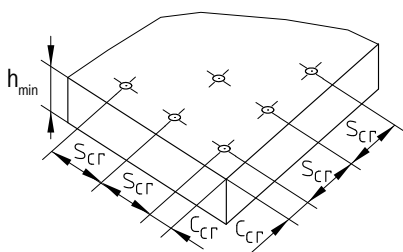
galvanizado, rosca externa M6 tipo K6L, rosca interna M8 tipo K6L

Capacidad de carga, características y dimensiones en uso múltiple para aplicaciones no estructurales en hormigón de clase de resistencia C20/25 a C50/60

		Anclaje MPC	Juego de anclaje MPC
Cargas admisibles*	[kN]	1,45	1,45
Broca		Broca MPC SDS 2	Broca MPC SDS 2
Diámetro del taladro	d_o [mm]	6	6
Profundidad del taladro	h_1 [mm]	42	42
Profundidad efectiva del anclaje	h_{ef} [mm]	36	36
Distancia entre ejes para un solo anclaje	s_{cr} [mm]	≥ 200	≥ 200
Distancia entre dos anclajes	para un par [mm]	≥ 60	≥ 60
	para grupos de cuatro [mm]	≥ 100	≥ 100
Distancia al borde para un solo anclaje	c_{cr} [mm]	≥ 150	≥ 150
Espesor	h_{min} [mm]	80	80
Longitud máx. de trabajo	[mm]	4	4
Par de apriete máx.	T_{inst} [Nm]	5	5

* Factor de seguridad total según ETAG (γ_M y γ_F)

Disposición y dimensiones de los anclajes



Cargas admisibles (hormigón $\geq$ C20/25) para uso múltiple en aplicaciones no estructurales en hormigón expuesto al fuego

Clase de resistencia al fuego	Tamaño del anclaje		K6 + K6L
R 30	Resistencia característica	$F_{Rk}, f_i(30)$ [kN]	0,60
R 60	Resistencia característica	$F_{Rk}, f_i(60)$ [kN]	0,50
R 90	Resistencia característica	$F_{Rk}, f_i(90)$ [kN]	0,30
R 120	Resistencia característica	$F_{Rk}, f_i(120)$ [kN]	0,20
R 30 hasta R 120	Distancia entre ejes	$s_{cr} = s_{min}$ [mm]	200
	Distancia al borde desde un lateral	$c_{cr} = c_{min}$ [mm]	150
	Distancia al borde desde varios laterales	$c_{cr} = c_{min}$ [mm]	300



Valores de carga para el anclaje químico VBA-Z

tipo MKT VZ para anclajes en hormigón

Cargas aprobadas en hormigón fisurado C20/25 con varilla de anclaje químico de acero calidad 5.8

Anclaje, rosca	Dim.	M8	M10	M12	M16
Rango de temperatura de carga de tracción adm. +24 °C/+40 °C ¹⁾	adm. N [kN]	4	7,3	11,5	18,7
Rango de temperatura de carga de tracción adm. +50 °C/+80 °C ¹⁾	adm. N [kN]	5,6	6,2	9,9	15
Rango de temperatura de carga lateral adm. +24 °C/+40 °C ¹⁾	adm. N [kN]	6,3	9,7	14,3	26,9
Rango de temperatura de carga lateral adm. +50 °C/+80 °C ¹⁾	adm. N [kN]	6,3	9,7	14,3	26,9
Profundidad efectiva del anclaje	h_{ef} [mm]	80	90	110	125
Distancia mínima entre ejes	s_{min} [mm]	40	50	60	75
Distancia mínima al borde	c_{min} [mm]	40	45	45	50
Espesor mínimo	h_{min} [mm]	110	120	140	160

Cargas aprobadas en hormigón no fisurado C20/25 con varilla de anclaje químico de acero calidad 5.8

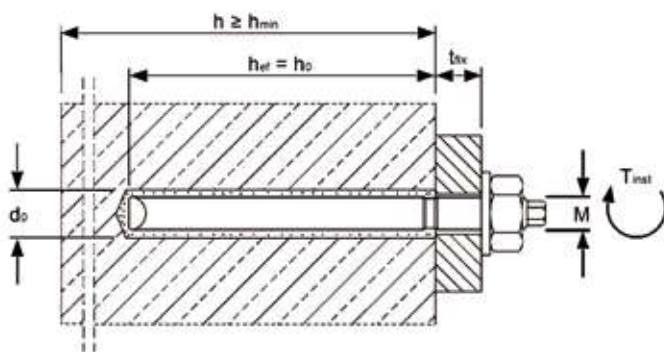
Anclaje, rosca	Dim.	M8	M10	M12	M16
Rango de temperatura de carga de tracción adm. +24 °C/+40 °C ¹⁾	adm. N [kN]	8	13,8	20	27,3
Rango de temperatura de carga de tracción adm. +50 °C/+80 °C ¹⁾	adm. N [kN]	6	12,3	18,1	27,3
Rango de temperatura de carga lateral adm. +24 °C/+40 °C ¹⁾	adm. N [kN]	6,3	9,7	14,3	26,9
Rango de temperatura de carga lateral adm. +50 °C/+80 °C ¹⁾	adm. N [kN]	6,3	9,7	14,3	26,9
Profundidad efectiva del anclaje	h_{ef} [mm]	80	90	110	125
Distancia mínima entre ejes	s_{min} [mm]	40	50	60	75
Distancia mínima al borde	c_{min} [mm]	40	45	45	50
Espesor mínimo	h_{min} [mm]	110	120	140	160

Montaje y valores de anclaje

Anclaje, rosca	Dim.	M8	M10	M12	M16
Profundidad del taladro	h_o [mm]	80	90	110	125
Diámetro del taladro	d_o [mm]	10	12	14	18
Hueco libre para taladro	$d_i \leq$ [mm]	9	12	14	18
Esfuerzo de torsión (par de apriete)	$T_{inst} \leq$ [Nm]	10	20	40	80
Ancho de llave (tuerca)	SW [mm]	13	17	19	24
Ancho de llave (varilla de anclaje)	SW [mm]	5	6	8	12

¹⁾ Temperatura máxima a largo/corto plazo

Cargas admisibles según EN 1992-4 sin la influencia de las distancias entre ejes y bordes en hormigón seco o húmedo para el rango de temperatura I -40 °C a +24 °C (brevemente hasta +40 °C) y para el rango de temperatura II -40 °C a +50 °C (brevemente hasta +80 °C). Se tuvo en cuenta la influencia de la carga permanente con el factor $\Psi_{sus} = 1,0$ y el factor de seguridad global (γ_M y γ_F). Para más información ver condiciones de uso de la Evaluación Técnica Europea ETA-20/0533.





Valores de carga para el anclaje de inyección XV Plus

tipo MKT VMU Plus para mampostería perforada con tamiz perforado

Cargas de sistema de inyección VMU Plus con varillas de anclaje VMU-A/IG/VM-A, galvanizado, A4 y HCR para albañilería, de acuerdo con la revisión técnica europea ETA-13/0909.

Características de mampostería perforada con tamiz perforado					M8	M10	M12	IG-M8
Varillas de anclaje: acero $\geq$ FKL 5.8, A4, HCR $\geq$ FKL 70					12 x 80	16 x 85	20 x 85	20 x 85
Tamiz perforado: VM-SH								
Ladrillo perforado Porotherm Homebric según EN 771-1, densidad aparente de piedra: 0,7 kg/dm³, formato mínimo de piedra: 500 x 200 x 299 mm (p. ej. Wienerberger)								
Profundidad de inserción	hef	mm			80	85	85	85
Distancia entre ejes paralela a la junta horizontal	Scr,II	mm			500	500	500	500
Distancia entre ejes perpendicular a la junta horizontal	Scr,I	mm			300	300	300	300
Distancia mínima entre ejes	Smin	mm			100	100	100	100
Distancia al borde	Ccr	mm			100	100	120	120
Distancia mínima al borde	Cmin ¹⁾	mm			100	100	120	120
Espesor mínimo (albañilería)	hmin	mm			115	115	115	115
Carga a tracción admisible para resistencia a la compresión de piedra	$f_b \geq 4$ N/mm ²	adm. N	kN		0,26	0,26	0,26	0,26
	$f_b \geq 6$ N/mm ²	adm. N	kN		0,26	0,26	0,26	0,26
	$f_b \geq 10$ N/mm ²	adm. N	kN		0,34	0,34	0,34	0,34
	$f_b \geq 4$ N/mm ²	adm. V	kN		0,57	0,57	0,71	0,71
Carga transversal admisible para resistencia a la compresión de piedra	$f_b \geq 6$ N/mm ²	adm. V	kN		0,71	0,71	0,86	0,86
	$f_b \geq 10$ N/mm ²	adm. V	kN		0,86	0,86	1,14	1,14
Ladrillo perforado HLZ-16-DF según EN 771-1, densidad aparente de piedra: 0,8 kg/dm³, formato mínimo de piedra: 497 x 240 x 238 mm (p. ej. Unipor)								
Profundidad de inserción	hef	mm			80	85	85	85
Distancia entre ejes paralela a la junta horizontal	Scr,II	mm			497	497	497	497
Distancia entre ejes perpendicular a la junta horizontal	Scr,I	mm			238	238	238	238
Distancia mínima entre ejes	Smin	mm			100	100	100	100
Distancia al borde	Ccr	mm			100	100	120	120
Distancia mínima al borde	Cmin ¹⁾	mm			100	100	120	120
Espesor mínimo (albañilería)	hmin	mm			115	115	115	115
Carga a tracción admisible para resistencia a la compresión de piedra	$f_b \geq 6$ N/mm ²	adm. N	kN		0,71	0,71	0,71	0,71
	$f_b \geq 8$ N/mm ²	adm. N	kN		0,86	0,86	0,86	0,86
	$f_b \geq 12$ N/mm ²	adm. N	kN		1,00	1,00	1,00	1,00
	$f_b \geq 14$ N/mm ²	adm. N	kN		1,14	1,14	1,14	1,14
Carga transversal admisible para resistencia a la compresión de piedra	$f_b \geq 6$ N/mm ²	adm. V	kN		0,71	1,29	1,43	1,43
	$f_b \geq 8$ N/mm ²	adm. V	kN		0,86	1,57	1,71	1,71
	$f_b \geq 12$ N/mm ²	adm. V	kN		1,14	1,86	2,00	2,00
	$f_b \geq 14$ N/mm ²	adm. V	kN		1,14	1,86	2,00	2,00
Ladrillo perforado Doppio Uni según EN 771-1, densidad aparente de piedra: 0,9 kg/dm³, formato mínimo de piedra: 250 x 120 x 120 mm (p. ej. Wienerberger)								
Profundidad de inserción	hef	mm			80	85	85	85
Distancia entre ejes paralela a la junta horizontal	Scr,II	mm			250	250	250	250
Distancia entre ejes perpendicular a la junta horizontal	Scr,I	mm			120	120	120	120
Distancia mínima entre ejes paralela a la junta horizontal	Smin,II	mm			100	100	100	100
Distancia mínima entre ejes perpendicular a la junta horizontal	Smin,I	mm			120	120	120	120
Distancia al borde	Ccr	mm			100	100	120	120
Distancia mínima al borde	Cmin ¹⁾	mm			60	60	60	60
Espesor mínimo (albañilería)	hmin	mm			115	115	115	115
Carga a tracción admisible para resistencia a la compresión de piedra	$f_b \geq 10$ N/mm ²	adm. N	kN		0,17	0,17	0,17	0,17
	$f_b \geq 16$ N/mm ²	adm. N	kN		0,21	0,21	0,21	0,21
	$f_b \geq 20$ N/mm ²	adm. N	kN		0,26	0,26	0,26	0,26
	$f_b \geq 28$ N/mm ²	adm. N	kN		0,34	0,34	0,34	0,34
Carga transversal admisible para resistencia a la compresión de piedra	$f_b \geq 10$ N/mm ²	adm. V	kN		0,43	0,43	0,43	0,43
	$f_b \geq 16$ N/mm ²	adm. V	kN		0,57	0,57	0,57	0,57
	$f_b \geq 20$ N/mm ²	adm. V	kN		0,57	0,57	0,57	0,57
	$f_b \geq 28$ N/mm ²	adm. V	kN		0,71	0,71	0,71	0,71
Ladrillo silicocalcareo KSL-3DF según EN 771-2, densidad aparente de piedra: 1,4 kg/dm³, formato mínimo de piedra: 240 x 175 x 113 mm (p. ej. Wemding)								
Profundidad de inserción	hef	mm			80	85	85	85
Distancia entre ejes paralela a la junta horizontal	Scr,II	mm			240	240	240	240
Distancia entre ejes perpendicular a la junta horizontal	Scr,I	mm			120	120	120	120
Distancia mínima entre ejes	Smin	mm			120	120	120	120
Distancia al borde	Ccr	mm			100	100	120	120
Distancia mínima al borde	Cmin	mm			60	60	60	60
Espesor mínimo (albañilería)	hmin	mm			115	115	115	115
Carga a tracción admisible para resistencia a la compresión de piedra	$f_b \geq 8$ N/mm ²	adm. N	kN		0,43	0,43	1,29	1,29
	$f_b \geq 12$ N/mm ²	adm. N	kN		0,57	0,57	1,71	1,71
	$f_b \geq 14$ N/mm ²	adm. N	kN		0,71	0,71	1,86	1,86
	$f_b \geq 8$ N/mm ²	adm. V	kN		0,71	1,14	1,14	1,14
Carga transversal admisible para resistencia a la compresión de piedra	$f_b \geq 12$ N/mm ²	adm. V	kN		0,86	1,29	1,29	1,29
	$f_b \geq 14$ N/mm ²	adm. V	kN		1,00	1,71	1,71	1,71

¹⁾ Para $V_{Rk,c}$: C_{min} de acuerdo con ETAG 029, anexo C.

Cargas admisibles sin influencia de espaciado y distancias a los bordes de los componentes. Juntas planas y juntas horizontales con revestimiento de mortero. Factor de seguridad total según ETAG 001 incluido (γ_M y γ_F).

Rango de temperatura +24 °C/+40 °C – Categoría de uso en seco/seco.



Valores de carga para el anclaje de inyección XV Plus

tipo MKT VMU Plus para mampostería perforada con tamiz perforado

Cargas de sistema de inyección VMU Plus con varillas de anclaje VMU-A/IG/VM-A, galvanizado, A4 y HCR para albañilería, de acuerdo con la revisión técnica europea ETA-13/0909.

Características de mampostería perforada con tamiz perforado

Varillas de anclaje: acero $\geq$ FKL 5.8, A4, HCR $\geq$ FKL 70	M8	M10	M12	IG-M8
Tamiz perforado: VM-SH	12 x 80	16 x 85	20 x 85	20 x 85

Ladrillo silicocalcareo KSL-12DF según EN 771-2, densidad aparente de piedra: 1,4 kg/dm³, formato mínimo de piedra: 498 x 175 x 238 mm (p. ej. Wemding)

Profundidad de inserción	h_{ef}	mm	80	85	85	85
Distancia entre ejes paralela a la junta horizontal	Scr_{II}	mm	498	498	498	498
Distancia entre ejes perpendicular a la junta horizontal	Scr_{I}	mm	238	238	238	238
Distancia mínima entre ejes	s_{min}	mm	120	120	120	120
Distancia al borde	c_{cr}	mm	100	100	120	120
Distancia mínima al borde	c_{min}	mm	100	100	120	120
Espesor mínimo (albañilería)	h_{min}	mm	115	115	115	115
Carga a tracción admisible para resistencia a la compresión de piedra	$f_b \geq 10$ N/mm ²	adm. N	kN	0,17	0,17	0,43
	$f_b \geq 12$ N/mm ²	adm. N	kN	0,21	0,21	0,43
	$f_b \geq 16$ N/mm ²	adm. N	kN	0,26	0,26	0,57
Carga transversal admisible para resistencia a la compresión de piedra	$f_b \geq 10$ N/mm ²	adm. V	kN	0,71	1,57	1,57
	$f_b \geq 12$ N/mm ²	adm. V	kN	0,86	1,86	1,86
	$f_b \geq 16$ N/mm ²	adm. V	kN	1,00	2,29	2,29

Ladrillo perforado de hormigón ligero Bloc creux B40 según EN 771-3, densidad aparente de piedra: 0,8 kg/dm³, formato mínimo de piedra: 494 x 200 x 190 mm (p. ej. Sepa)

Profundidad de inserción	h_{ef}	80	85	85	85	85
Distancia entre ejes paralela a la junta horizontal	Scr_{II}	494	494	494	494	494
Distancia entre ejes perpendicular a la junta horizontal	Scr_{I}	190	190	190	190	190
Distancia mínima entre ejes	s_{min}	100	100	100	100	100
Distancia al borde	c_{cr}	100	100	120	120	120
Distancia mínima al borde	c_{min}	100	100	120	120	120
Espesor mínimo (albañilería)	h_{min}	115	115	115	115	115
Carga a tracción admisible para resistencia a la compresión de piedra	$f_b \geq 4$ N/mm ²	adm. N	0,34	0,34	0,34	0,34
Carga transversal admisible para resistencia a la compresión de piedra	$f_b \geq 4$ N/mm ²	adm. V	0,86	0,86	0,86	0,86

Cargas admisibles sin influencia de espaciamiento y distancias a los bordes de los componentes. Juntas planas y juntas horizontales con revestimiento de mortero. Factor de seguridad total según ETAG 001 incluido (γ_M y γ_F).

Rango de temperatura +24 °C/+40 °C – Categoría de uso en seco/seco.

Montaje y valores de anclaje

Características de mampostería perforada con tamiz perforado

Varillas de anclaje: acero $\geq$ FKL 5.8, A4, HCR $\geq$ FKL 70			M8	M10	M12	IG-M8
Tamiz perforado: VM-SH			12 x 80	16 x 85	20 x 85	20 x 85
Diámetro de taladro	d _o	mm	12	16	20	20
Profundidad del taladro	h _o	mm	85	90	90	90
Hueco libre para taladro	d _f $\leq$	mm	9	12	14	9
Diámetro del cepillo	d _b $\geq$	mm	14	18	22	22
Esfuerzo de torsión	T _{inst,max}	Nm	2	2	2	2
Necesidad de mortero por taladro		ml	11,2	24,9	41,1	41,1
Perforaciones por cartucho VMU Plus 280		Unidad	21	9	5	5
Perforaciones por cartucho VMU Plus 345		Unidad	27	12	7	7
Proceso de perforación			Perforación por rotación			



Valores de carga para el anclaje de inyección XV Plus

tipo MKT VMU Plus para ladrillos macizos sin tamiz perforado

Cargas de sistema de inyección VMU Plus con varillas de anclaje VMU-A/IG/VM-A, galvanizado, A4 y HCR para albañilería, de acuerdo con la revisión técnica europea ETA-13/0909.

Características de ladrillos macizos sin tamiz perforado ¹⁾							
Varillas de anclaje ¹⁾ : acero ≥ FKL 5.8, A4, HCR ≥ FKL 70			M8	M10	M12	IG-M8	
Ladrillo Mz-DF según EN 771-1, densidad aparente de piedra: 1,6 kg/dm³, formato mínimo de piedra: 240 x 115 x 55 mm (p. ej. Unipor)							
Profundidad de inserción	h _{ef}	mm	80	90	100	100	
Distancia entre ejes	S _{cr}	mm	240	270	300	300	
Distancia mínima entre ejes	S _{min}	mm	120	120	120	120	
Distancia al borde	C _{cr}	mm	120	135	150	150	
Distancia mínima al borde	C _{min}	mm	60	60	60	60	
Espesor mínimo (albañilería)	h _{min}	mm	110	120	130	130	
Carga a tracción admisible para resistencia a la compresión de piedra	f _b ≥ 10 N/mm²	adm. N	kN	1,00	1,00	1,14	1,14
	f _b ≥ 20 N/mm²	adm. N	kN	1,29	1,57	1,71	1,71
	f _b ≥ 28 N/mm²	adm. N	kN	1,57	1,71	1,94	1,94
Carga transversal admisible para resistencia a la compresión de piedra	f _b ≥ 10 N/mm²	adm. V	kN	1,00	1,00	1,00	1,00
	f _b ≥ 20 N/mm²	adm. V	kN	1,43	1,43	1,43	1,43
	f _b ≥ 28 N/mm²	adm. V	kN	1,57	1,57	1,57	1,57
Ladrillo silicocalcáreo KS-NF según EN 771-2, densidad aparente de piedra: 2,0 kg/dm³, formato mínimo de piedra: 240 x 115 x 71 mm (p. ej. Wemding)							
Profundidad de inserción	h _{ef}	mm	80	90	100	100	
Distancia entre ejes	S _{cr}	mm	240	270	300	300	
Distancia mínima entre ejes	S _{min}	mm	120	120	120	120	
Distancia al borde	C _{cr}	mm	120	135	150	150	
Distancia mínima al borde	C _{min}	mm	60	60	60	60	
Espesor mínimo (albañilería)	h _{min}	mm	110	120	130	130	
Carga a tracción admisible para resistencia a la compresión de piedra	f _b ≥ 10 N/mm²	adm. N	kN	1,29	1,29	1,29	1,29
	f _b ≥ 20 N/mm²	adm. N	kN	1,71	1,71	1,71	1,71
	f _b ≥ 27 N/mm²	adm. N	kN	2,00	2,00	2,00	2,00
Carga transversal admisible para resistencia a la compresión de piedra	f _b ≥ 10 N/mm²	adm. V	kN	0,71	0,86	0,71	0,71
	f _b ≥ 20 N/mm²	adm. V	kN	1,14	1,29	1,14	1,14
	f _b ≥ 27 N/mm²	adm. V	kN	1,29	1,57	1,29	1,29
Ladrillos macizos de hormigón ligero LAC según EN 771-3, densidad aparente de piedra: 0,6 kg/dm³, formato mínimo de piedra: 300 x 123 x 248 mm (p. ej. Bisotherm)							
Profundidad de inserción	h _{ef}	mm	80	90	100	100	
Distancia entre ejes	S _{cr}	mm	240	270	300	300	
Distancia mínima entre ejes	S _{min}	mm	120	120	120	120	
Distancia al borde	C _{cr}	mm	120	135	150	150	
Distancia mínima al borde	C _{min}	mm	60	60	60	60	
Espesor mínimo (albañilería)	h _{min}	mm	110	120	130	130	
Carga a tracción admisible para resistencia a la compresión de piedra	f _b ≥ 6 N/mm²	adm. N	kN	0,86	0,86	1,00	1,00
Carga transversal admisible para resistencia a la compresión de piedra	f _b ≥ 6 N/mm²	adm. V	kN	0,86	0,86	0,86	0,86

¹⁾ Montaje también admisible con tamiz perforado; valores técnicos ver ETA-13/0909.

Cargas admisibles sin influencia de espaciamiento y distancias a los bordes de los componentes. Juntas planas y juntas horizontales con revestimiento de mortero. Factor de seguridad total según ETAG 001 incluido (γ_M y γ_F).

Rango de temperatura +24 °C/+40 °C – Categoría de uso en seco/seco.



Valores de carga para el anclaje de inyección XV Plus

tipo MKT VMU Plus para ladrillos macizos sin tamiz perforado

Cargas de sistema de inyección VMU Plus con varillas de anclaje VMU-A/IG/VM-A, galvanizado, A4 y HCR para albañilería, de acuerdo con la revisión técnica europea ETA-13/0909.

Características de ladrillos macizos sin tamiz perforado ¹⁾									
Varillas de anclaje ¹⁾ : acero $\geq$ FKL 5.8, A4, HCR $\geq$ FKL 70						M8	M10	M12	IG-M8
Hormigón esponjoso AAC6 según EN 771-4, densidad aparente de piedra: 0,6 kg/dm ³ , formato mínimo de piedra: 499 x 240 x 249 mm (p. ej. Porit)									
Profundidad de inserción	h_{ef}	mm				80	90	100	100
Distancia entre ejes	Scr	mm				240	270	300	300
Distancia mínima entre ejes	S_{min}	mm				100	100	100	100
Distancia al borde	C_{cr}	mm				120	135	150	150
Distancia mínima al borde	$C_{min,N}$	mm				75	75	75	75
	$C_{min,v,II}$ ²⁾	mm				75	75	75	75
	$C_{min,v,I}$ ³⁾	mm				120	135	150	150
Espesor mínimo (albañilería)	h_{min}	mm				110	120	130	130
Carga a tracción admisible para resistencia a la compresión de piedra	$f_b \geq 2$ N/mm ²	adm. N	kN			0,89	1,43	1,79	1,79
Carga transversal admisible para resistencia a la compresión de piedra	$f_b \geq 2$ N/mm ²	adm. V	kN			2,14	3,57	3,57	3,57

¹⁾ Montaje también admisible con tamiz perforado; valores técnicos ver ETA-13/0909.

²⁾ Distancia mínima al borde $C_{min,v,II}$ para cargas de flexión paralelas al borde libre.

³⁾ Distancia mínima al borde $C_{min,v,I}$ para cargas de flexión vertical al borde libre.

Cargas admisibles sin influencia de espaciamiento y distancias a los bordes de los componentes. Juntas planas y juntas horizontales con revestimiento de mortero. Factor de seguridad total según ETAG 001 incluido (γ_M y γ_F).

Rango de temperatura +24 °C/+40 °C – Categoría de uso en seco/seco.

Montaje y valores de anclaje

Características de ladrillos macizos sin tamiz perforado									
Varillas de anclaje ¹⁾ : acero $\geq$ FKL 5.8, A4, HCR $\geq$ FKL 70						M8	M10	M12	IG-M8
Diámetro de taladro	d_o	mm				10	12	14	14
Profundidad del taladro	h_o	mm				80	90	100	100
Hueco libre para taladro	$d_f \leq$	mm				9	12	14	9
Diámetro del cepillo	$d_b \geq$	mm				12	14	16	16
Esfuerzo de torsión	$T_{inst,max}$	Nm				2 (14 para ladrillos Mz-DF)			
Necesidad de mortero por taladro		ml				4,1	6,6	10	10
Perforaciones por cartucho VMU Plus 280		Unidad				58	36	24	24
Perforaciones por cartucho VMU Plus 345		Unidad				74	46	30	30

¹⁾ Montaje también admisible con tamiz perforado; valores técnicos ver ETA-13/0909.

Valores de carga para el anclaje de inyección XV Plus

tipo MKT VMU Plus para anclaje en hormigón

Cargas de sistema de inyección VMU Plus con varillas de anclaje VMU-A/VM-A, calidad 5.8, galvanizadas, para anclaje en hormigón no fisurado de clase resistente C20/25 (B25) de acuerdo con la revisión técnica europea ETA-11/0415

Características					
Anclaje, rosca	Dim.	M8	M10	M12	
Zona de fondeo	hef min–hef max	mm	60–160	60–200	70–240
Cargas admisibles para hef min–hef max					
Rango de temperatura 24 °C/40 °C ¹⁾					
Carga a tracción admisible	adm. N	kN	7,2–8,7	9,0–13,8	11,7–20,1
Carga transversal admisible	adm. V	kN	5,2	8,3	12,0
Rango de temperatura 50 °C/80 °C ¹⁾					
Carga a tracción admisible	adm. N	kN	5,4–8,7	6,7–13,8	9,4–20,1
Carga transversal admisible	adm. V	kN	5,2	8,3	12,0

¹⁾ Temperatura máxima a largo/corto plazo

Cargas admisibles sin la influencia de las distancias entre centros y las distancias al borde en hormigón seco o húmedo. Valores admisibles para el rango de temperatura –40 °C a +120 °C ver ETA-11/0415.

Factor de seguridad global según ETAG tenido en cuenta (γ_M y γ_F).

Cargas de sistema de inyección VMU Plus con varillas de anclaje VMU-A/VM-A, calidad 5.8, galvanizadas, para anclaje en hormigón fisurado de clase resistente C20/25 (B25) de acuerdo con la revisión técnica europea ETA-11/0415

Características					
Anclaje, rosca	Dim.	M8	M10	M12	
Zona de fondeo	hef min–hef max	mm	60–160	60–200	70–240
Cargas admisibles para hef min–hef max					
Rango de temperatura 24 °C/40 °C ¹⁾					
Carga a tracción admisible	adm. N	kN	2,9–7,7	3,7–12,5	5,8 – 19,7
Carga transversal admisible	adm. V	kN	5,2	8,3	12,0
Rango de temperatura 50 °C/80 °C ¹⁾					
Carga a tracción admisible	adm. N	kN	1,8–4,8	2,6–8,7	4,2–14,4
Carga transversal admisible	adm. V	kN	3,6–5,2	6,3–8,3	10,1–12,0

¹⁾ Temperatura máxima a largo/corto plazo

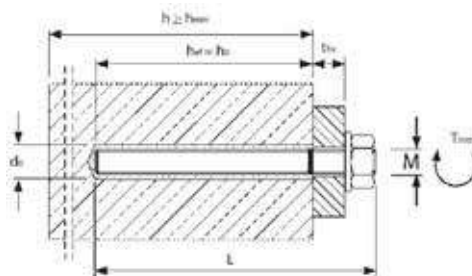
Cargas admisibles sin la influencia de las distancias entre centros y las distancias al borde en hormigón seco o húmedo. Valores admisibles para el rango de temperatura –40 °C a +120 °C ver ETA-11/0415.

Factor de seguridad global según ETAG tenido en cuenta (γ_M y γ_F).

Montaje y valores de anclaje

Anclaje, rosca		Dim.	M8	M10	M12
Distancias entre ejes y bordes					
Espesor mínimo para $h_{ef\ min}-h_{ef\ max}$	h_{min}	mm	100–190	100–230	100–270
Distancia mínima entre ejes	s_{min}	mm	40	50	60
Distancia mínima al borde	c_{min}	mm	40	50	60
Datos de montaje					
Diámetro de taladro	d_0	mm	10	12	14
Profundidad efectiva del anclaje	$h_{ef\ min}$	mm	60	60	70
	$h_{ef\ max}$	mm	160	200	240
Profundidad del taladro para $h_{ef\ min}-h_{ef\ max}$	h_0	mm	60–160	60–200	70–240
Hueco libre para taladro	d_f	mm	9	12	14
Diámetro del cepillo	d_B	mm	12	14	16
Esfuerzo de torsión	$\leq T_{inst}$	Nm	10	20	40

Mayores resistencias del concreto pueden conducir a mayores cargas permisibles. Datos técnicos para pozos llenos de agua ver aprobación.





Valores para anclajes de rosca interior

con y sin cuello, galvanizados

Cargas permitidas para anclajes individuales en hormigón no fisurado, clase de resistencia C20/25 (B25) según la evaluación ETA

Anclaje (rosca)	Dim.	M6 ¹⁾	M8 ¹⁾	M8 x 40	M10	M10 x 30 ¹⁾	M12	M16
Tracción máx. permitida por anclaje	adm. N [kN]	3,3	3,3	3,6	5,1	3,3	7,1	10,5
Flexión máx. permitida por anclaje ²⁾	adm. V [kN]	2,1	3,9	3,9	4,1	4,0	9,0	16,8
Momento de flexión admisible ²⁾	adm. M [Nm]	3,3	8,1	8,1	15,8	15,8	27,8	71,0
Profundidad efectiva del anclaje	h_{ef} [mm]	30	30	40	40	30	50	65
Distancia entre ejes característica	$s_{cr,N}$ [mm]	90	90	120	120	90	150	195
Distancia al borde característica	$c_{cr,N}$ [mm]	45	45	60	60	45	75	97,5
Distancia mínima entre ejes	s_{min} [mm]	55	60	80	100	100	120	150
Distancia mínima al borde	c_{min} [mm]	95	95	95	135	115	165	200
Espesor mínimo	h_{min} [mm]	100	100	100	120	120	130	160

¹⁾ Solo para el uso en sistemas estáticos.

²⁾ Con tornillos de clase de resistencia 5.6

Cargas para anclajes individuales sin la influencia del espaciamiento y distancia al borde.

Factor de seguridad según ETAG incluido.

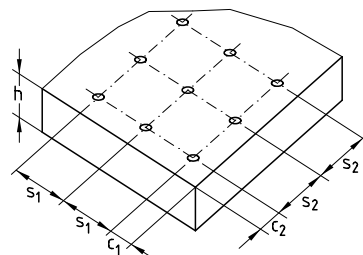
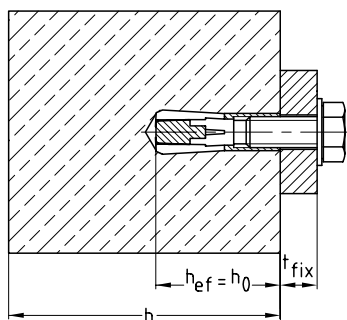
Para las mediciones debe observarse la evaluación técnica europea ETA-05/0160.

Montaje y valores de anclaje

Anclaje (rosca)	Dim.	M6	M8	M8 x 40	M10	M10 x 30	M12	M16
Profundidad del taladro	$h_1 \geq$ [mm]	30	30	40	40	30	50	65
Diámetro del taladro	$d_0 =$ [mm]	8	10	10	12	12	15	20
Diámetro de corte de la broca	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45	10,45	10,45	12,5	12,5	15,5	20,55
Par de apriete	$T_{inst} =$ [Nm]	4	8	8	15	15	35	60
Hueco libre para taladro	$d_f \leq$ [mm]	7	9	9	12	12	14	18
Profundidad atornillado mínima	L_{sd} [mm]	7	9	9	11	10	13	18
Profundidad atornillado máxima	L_{th} [mm]	13	13	20	15	12	18	23

Otros valores de montaje y de anclaje en la evaluación técnica europea ETA.

Disposición y dimensiones de los anclajes





Valores para anclajes de rosca interior

con y sin cuello, galvanizados

Cargas permitidas de uso múltiple para aplicaciones no estructurales en hormigón, clase de resistencia C20/25 (B25) según la evaluación ETA-05/0161

Anclaje (rosca)	Dim.	M6 x 30	M8 x 25	M8 x 30	M8 x 40	M10 x 25	M10 x 30	M10 x 40	M12 x 25	M12 x 50	M16 x 65
Carga a tracción admisible ¹⁾	adm. N [kN]	1,2	1,9	1,7	2,0	2,1	2,0	2,0	2,1	2,4	6,3
Momento de flexión admisible ¹⁾	adm. M [Nm]	2,6	6,4	6,4	6,4	12,8	12,8	12,8	22,2	22,2	56,9
Profundidad efectiva del anclaje	h _{ef} [mm]	30	25	30	40	25	30	40	25	50	65
Distancia entre ejes característica	Scr, N [mm]	130	75	180	210	75	230	170	75	170	400
Distancia al borde característica	Ccr, N [mm]	65	38	90	105	38	115	85	38	85	200
Distancia mínima entre ejes	S _{min} [mm]	55	50	60	80	60	100	100	100	120	150
Distancia mínima al borde	C _{min} [mm]	95	100	95	95	100	115	135	110	165	200
Espesor mínimo	h _{min1} [mm]	100	80	100	100	80	120	120	80	130	160
Espesor mínimo	h _{min2} [mm]	100	100	100	100	100	120	120	100	130	160

¹⁾ Con tornillos de clase de resistencia 4.6

Montaje y valores de anclaje

Anclaje (rosca)	Dim.	M6 x 30	M8 x 25	M8 x 30	M8 x 40	M10 x 25	M10 x 30	M10 x 40	M12 x 25	M12 x 50	M16 x 65
Diámetro del taladro	d ₀ [mm]	8	10	10	10	12	12	12	15	15	20
Profundidad del taladro	h ₁ ≥ [mm]	30	25	30	40	25	30	40	25	50	65
Par de apriete	T _{inst} [Nm]	4	8	8	8	15	15	15	35	35	60
Hueco libre para taladro	d _f [mm]	7	9	9	9	12	12	12	14	14	18
Profundidad atornillado mínima	L _{sd} [mm]	7	8	9	9	10	10	11	12	13	18
Profundidad atornillado máxima	L _{th} [mm]	13	12	13	20	12	12	15	12	18	23

Uso múltiple de los sistemas no estructurales de acuerdo con ETAG 001, Parte 6.

Factor de seguridad total según ETAG incluido (γ_M y γ_F).

La carga máxima permitida por punto de fijación puede ser inferior a la carga del anclaje, dependiendo de los reglamentos nacionales. Las cargas permitidas por punto de conexión están reguladas para los países respectivos en ETAG 001, parte 6.

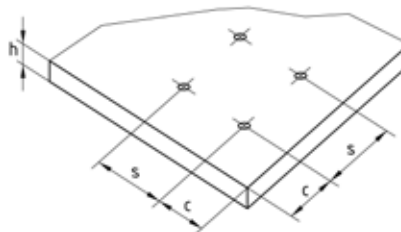
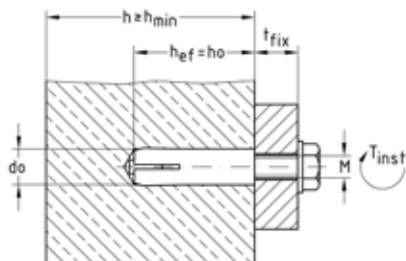
Para el dimensionamiento deben observarse todas las indicaciones recogidas en la evaluación Técnica Europea ETA-05/0161.

Cargas bajo exposición al fuego (C20/25 a C50/60)

Anclaje (rosca)	Dim.	M6 x 30	M8 x 25	M8 x 30	M8 x 40	M10 x 25	M10 x 30	M10 x 40	M12 x 25	M12 x 50	M16 x 65
Cargas admisibles R30	adm. F [kN]	0,4	0,6	0,9	1,1	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	4,0
Cargas admisibles R60	adm. F [kN]	0,3	0,6	0,9	0,9	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	4,0
Cargas admisibles R90	adm. F [kN]	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,9	1,1	0,6	1,5	3,0
Cargas admisibles R120	adm. F [kN]	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,9	0,5	1,2	2,4
Distancia entre ejes característica	Scr, Fi [mm]	130	100	180	210	100	170	170	100	200	400
Distancia al borde característica	Ccr, Fi [mm]	65	50	90	105	50	85	85	50	100	200

Las cargas son válidas para tornillos de clase de resistencia ≥ 4.6 .

Disposición y dimensiones de los anclajes





Valores para anclajes de rosca interior

con y sin cuello, galvanizados

Cargas permitidas de uso múltiple para aplicaciones no estructurales en placas alveolares, clase de resistencia $\geq$ C30/37 según la evaluación ETA-05/0161

Anclaje (rosca)	Dim.	M8 x 25	M10 x 25	M12 x 25
Espesor del material	d_b [mm]	35 (30) ¹⁾	35 (30) ¹⁾	35 (30) ¹⁾
Carga a tracción admisible ²⁾	adm. N [kN]	1,9	2,1	2,1
Momento de flexión admisible ²⁾	adm. M [Nm]	6,4	12,8	22,2
Distancia al eje	$s_{cr} = s_{min}$ [mm]	200	200	200
Distancia al borde	$c_{cr} = c_{min}$ [mm]	150	150	150

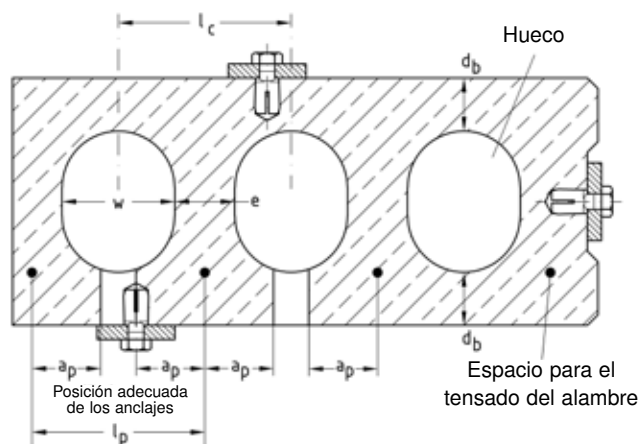
¹⁾ El taladro no debe entrar en cámara hueca.

²⁾ Tornillo / varilla roscada de clase de resistencia $\geq$ 4.6.

Montaje y valores de anclaje

Anclaje (rosca)	Dim.	M8 x 25	M10 x 25	M12 x 25
Diámetro del taladro	d_o [mm]	10	12	15
Profundidad del taladro	$h_o \geq$ [mm]	25	25	25
Hueco libre para taladro	d_r [mm]	9	12	14
Par de apriete	$T_{inst} \leq$ [Nm]	8	15	35

Posiciones admisibles de anclajes para placas alveolares



$$w/e \leq 4,2$$

w = Ancho de la cavidad

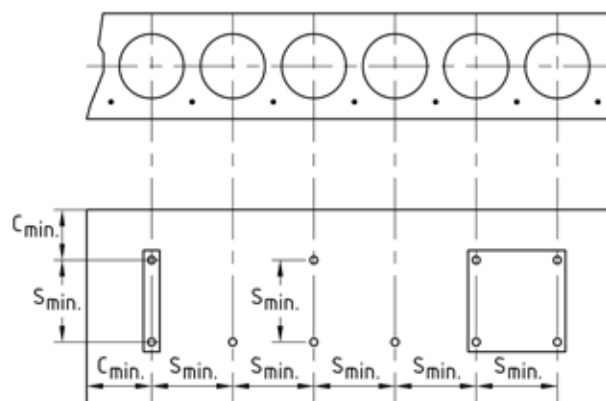
e = Espacio entre huecos

Distancia entre ejes de los huecos $l_c \geq 100$ mm

Distancia entre los ejes de los espacios de tensado de alambre $l_p \geq 100$ mm

Distancia entre el eje central del espacio de tensado y el taladro $a_p \geq 50$ mm

Distancias mínimas entre ejes / al borde para placas alveolares



Distancia mínima entre ejes $s_{min} \geq 200$ mm

Distancia mínima al borde $c_{min} \geq 150$ mm



Valores para anclajes de rosca interior

acero inox

Cargas permitidas para anclajes individuales en hormigón no fisurado, clase de resistencia C20/25 (B25) según la evaluación ETA

Anclaje (rosca)	Dim.	M6 ¹⁾	M8 ¹⁾	M10	M12 ²⁾	M16 ²⁾
Tracción máx. permitida por anclaje	adm. N [kN]	3,9	3,9	6,1	8,5	12,6
Flexión máx. permitida por anclaje	adm. V [kN]	3,2	4,9	6,1	11,5	19,2
Momento de flexión admisible	adm. M [Nm]	5,0	11,9	23,8	42,1	106,7
Profundidad efectiva del anclaje	h_{ef} [mm]	30	30	40	50	65
Distancia entre ejes característica	$s_{cr,N}$ [mm]	90	90	120	150	195
Distancia al borde característica	$c_{cr,N}$ [mm]	45	45	60	75	97,5
Distancia mínima entre ejes	s_{min} [mm]	50	60	100	120	150
Distancia mínima al borde	c_{min} [mm]	80	95	135	165	200
Espesor mínimo	h_{min} [mm]	100	100	130	140	160
Longitud mínima de tornillo	L_{sd} [mm]	7	9	11	13	18
Longitud máxima de tornillo	L_{th} [mm]	13	13	15	18	23

¹⁾ Solo para el uso en sistemas estáticos.

²⁾ Aplicable en acero inoxidable VA.

Cargas para anclajes individuales sin la influencia del espaciamiento y distancia al borde.

El coeficiente de seguridad según ETAG está incluido.

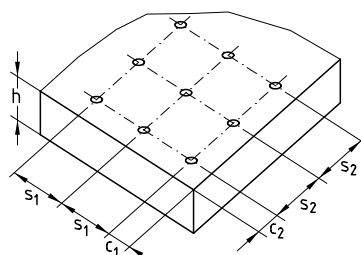
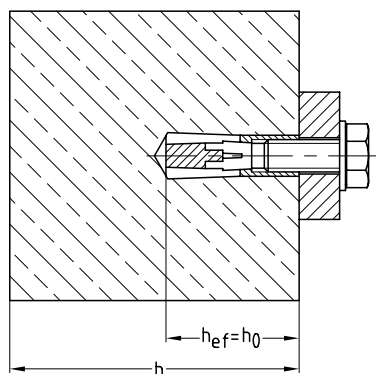
Para las mediciones debe observarse la evaluación técnica europea ETA-05/0160.

Montaje y valores de anclaje

Anclaje (rosca)	Dim.	M6	M8	M10	M12	M16
Profundidad del taladro	$h_1 \geq$ [mm]	30	30	40	50	65
Diámetro del taladro	$d_0 =$ [mm]	8	10	12	15	20
Diámetro de corte de la broca	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45	10,45	12,5	15,5	20,55
Par de apriete	$T_{inst} =$ [Nm]	4	8	15	35	60
Hueco libre para taladro	$d_f \leq$ [mm]	7	9	11	13	18

Otros valores de montaje y de anclaje en la evaluación técnica europea ETA.

Disposición y dimensiones de los anclajes





Valores para anclajes de rosca interior

acero inox

Cargas permitidas para uso múltiple para aplicaciones no estructurales en hormigón, clase de resistencia C20/25 (B25) según la evaluación ETA

Anclaje (rosca)	Dim.	M6	M8	M10	M12	M16
Tracción máx. permitida por anclaje	adm. N [kN]	1,2	1,7	2,0	2,4	6,3
Momento de flexión admisible	adm. M [Nm]	5,0	11,9	23,8	42,1	106,7
Profundidad efectiva del anclaje	h_{ef} [mm]	30	30	40	50	65
Distancia entre ejes característica	$s_{cr,N}$ [mm]	130	180	170	170	400
Distancia al borde característica	$c_{cr,N}$ [mm]	65	90	85	85	200
Distancia mínima entre ejes	s_{min} [mm]	50	60	100	120	150
Distancia mínima al borde	c_{min} [mm]	80	95	135	165	200
Espesor mínimo	h_{min} [mm]	100	100	130	140	160
Longitud mínima de tornillo	L_{sd} [mm]	7	9	11	13	18
Longitud máxima de tornillo	L_{th} [mm]	13	13	15	18	23

Uso múltiple de los sistemas no estructurales en hormigón fisurado y no fisurado.

El coeficiente de seguridad (γ_M y γ_F) según ETAG está incluido.

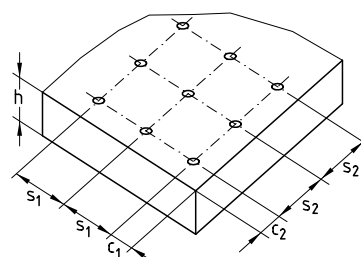
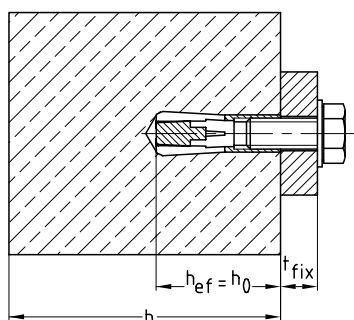
Para las mediciones debe observarse la evaluación técnica europea ETA-05/0161.

Montaje y valores de anclaje

Anclaje (rosca)	Dim.	M6	M8	M10	M12	M16
Profundidad del taladro	$h_1 \geq$ [mm]	30	30	40	50	65
Diámetro del taladro	$d_0 =$ [mm]	8	10	12	15	20
Diámetro de corte de la broca	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45	10,45	12,5	15,5	20,55
Par de apriete	$T_{inst} =$ [Nm]	4	8	15	35	60
Hueco libre para taladro	$d_f \leq$ [mm]	7	9	12	14	18

Otros valores de montaje y de anclaje en la evaluación técnica europea ETA.

Disposición y dimensiones de los anclajes





Valores para el perno de anclaje galvanizado

Cargas permitidas para anclajes individuales sin fisuras en hormigón, clase de resistencia C20/25 (B25) según la evaluación ETA

Anclaje (rosca)	Dim.	M6	M8	M10	M12	M16
Tracción máx. permitida por anclaje	adm. N [kN]	4,1	5,7	7,6	12,6	17,8
Flexión máx. permitida por anclaje	adm. V [kN]	2,9	6,3	8,0	14,3	23,6
Momento de flexión admisible	adm. M [Nm]	5,1	13,1	25,7	44,6	99,9
Profundidad efectiva del anclaje	h_{ef} [mm]	40	44	48	65	82
Distancia entre ejes característica	$s_{cr,N}$ [mm]	120	132	144	195	246
Distancia al borde característica	$c_{cr,N}$ [mm]	60	66	72	98	123
Distancia mínima entre ejes	s_{min} [mm]	35	40	55	75	90
Distancia mínima al borde	c_{min} [mm]	40	45	65	90	105
Espesor mínimo	h_{min} [mm]	100	100	100	130	170

Cargas para anclajes individuales sin la influencia del espaciamiento y distancia al borde.

El coeficiente de seguridad ETAG está incluido.

Para las mediciones debe observarse la evaluación técnica europea ETA.

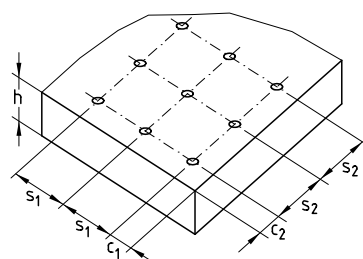
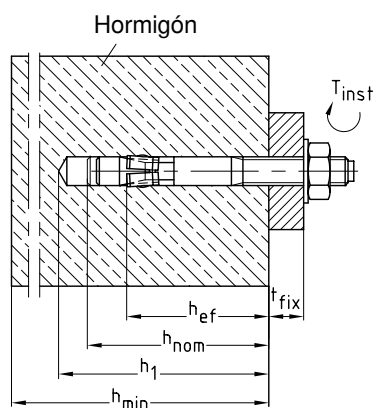
Disponibles con otros valores de carga bajo petición.

Montaje y valores de anclaje

Anclaje (rosca)	Dim.	M6	M8	M10	M12	M16
Profundidad del taladro	$h_1 \geq$ [mm]	55	65	70	90	110
Profundidad de inserción	h_{nom} [mm]	49	56	62	82	102
Diámetro del taladro	$d_0 =$ [mm]	6	8	10	12	16
Diámetro de corte de la broca	$d_{cut} \leq$ [mm]	6,40	8,45	10,45	12,50	16,50
Par de apriete	$T_{inst} =$ [Nm]	8	15	30	50	100
Hueco libre para taladro	$d_r \leq$ [mm]	7	9	12	14	18

Otros valores de montaje y de anclaje en la evaluación técnica europea ETA.

Disposición y dimensiones de los anclajes





Valores para el perno de anclaje

acero inox

Cargas permitidas para anclajes individuales sin fisuras en hormigón, clase de resistencia C20/25 (B25) según la evaluación ETA

Anclaje (rosca)	Dim.	M8	M10	M12	M16
Tracción máx. permitida por anclaje	adm. N [kN]	5,7	7,6	11,9	17,2
Flexión máx. permitida por anclaje	adm. V [kN]	6,9	8,0	15,4	28,6
Momento de flexión admisible	adm. M [Nm]	13,7	28,0	48,6	113,7
Profundidad efectiva del anclaje	h_{ef} [mm]	44	48	65	82
Distancia entre ejes característica	$s_{cr,N}$ [mm]	132	144	195	240
Distancia al borde característica	$c_{cr,N}$ [mm]	66	72	97,5	120
Distancia mínima entre ejes	s_{min} [mm]	35	45	60	80
	para $c \geq$ [mm]	65	70	100	120
Distancia mínima al borde	c_{min} [mm]	45	55	70	80
	para $s \geq$ [mm]	110	80	100	140
Espesor mínimo	h_{min} [mm]	100	100	130	160

Cargas para anclajes individuales sin la influencia del espaciamiento y distancia al borde.

El coeficiente de seguridad ETAG está incluido.

Para las mediciones debe observarse la evaluación técnica europea ETA.

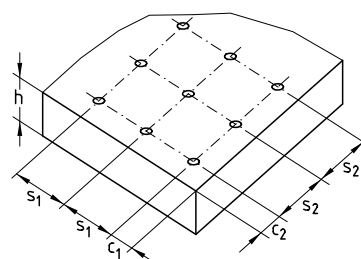
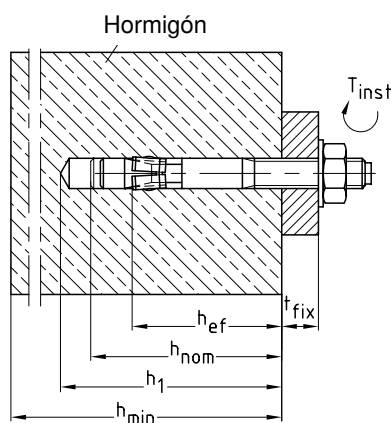
Disponibles con otros valores de carga bajo petición.

Montaje y valores de anclaje

Anclaje (rosca)	Dim.	M8	M10	M12	M16
Profundidad del taladro	$h_1 \geq$ [mm]	65	70	90	110
Profundidad de inserción	h_{nom} [mm]	55	60	80	98
Diámetro del taladro	$d_0 =$ [mm]	8	10	12	16
Diámetro de corte de la broca	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45	10,45	12,50	16,50
Par de apriete	$T_{inst} =$ [Nm]	15	30	50	100
Hueco libre para taladro	$d_r \leq$ [mm]	9	12	14	18

Otros valores de montaje y de anclaje en la evaluación técnica europea ETA.

Disposición y dimensiones de los anclajes





Valores para el perno de anclaje BZ galvanizado

Cargas permitidas para anclajes individuales sin fisuras en hormigón, clase de resistencia C20/25 (B25) según la evaluación ETA

Anclaje (rosca)	Dim.	Profundidad de empotramiento estándar				Profundidad de empotramiento reducida			
		M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16
Tracción máx. permitida por anclaje	adm. N [kN]	5,7	7,6	11,9	16,7	3,6	4,3	8,5	12,6
Flexión máx. permitida por anclaje	adm. V [kN]	7,0	11,5	17,1	31,4	7,0	11,5	17,1	30,2
Momento de flexión admisible	adm. M [Nm]	13,1	26,9	46,9	123,4	13,1	26,9	46,9	123,4
Profundidad efectiva del anclaje	hef/hef red [mm]	46	60	70	85	35	40	50	65
Distancia entre ejes característica	Scr,N [mm]	138	180	210	255	105	120	150	195
Distancia al borde característica	Ccr,N [mm]	69	90	105	127,5	52,5	60	75	97,5
Espesor mínimo	hmin 1 [mm]	100	120	140	170	–	–	–	–
Distancia mínima entre ejes ¹⁾	Smin/c [mm]	40/80	45/70	60/120	65/120	–	–	–	–
Distancia mínima al borde ²⁾	Cmin/s [mm]	50/100	50/100	75/150	80/150	–	–	–	–
Espesor mínimo	hmin [mm]	80	100	120	140	80	80	100	140
Distancia mínima entre ejes ¹⁾	Smin/c [mm]	40/80	60/140	60/120	80/180	50/60	50/100	50/160	65/170
Distancia mínima al borde ²⁾	Cmin/s [mm]	50/100	90/140	75/150	90/200	40/185	65/180	100/185	170/65

Cargas para anclajes individuales sin la influencia del espaciamiento y distancia al borde.

El coeficiente de seguridad ETAG está incluido.

Para las mediciones debe observarse la evaluación técnica europea ETA.

¹⁾ Para cumplir con el eje de anclaje mínimo s debe observarse la distancia c al borde, reducir cargas permitidas!

²⁾ Para anclar la distancia mínima al borde c, debe observarse un espaciamiento s, reducir las cargas permitidas!

Cargas permitidas para anclajes individuales fisurado en hormigón, clase de resistencia C20/25 (B25) según la evaluación ETA

Anclaje (rosca)	Dim.	Profundidad de empotramiento estándar				Profundidad de empotramiento reducida			
		M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16
Tracción máx. permitida por anclaje	adm. N [kN]	2,4	4,3	7,6	11,9	2,4	3,6	6,1	9,0
Flexión máx. permitida por anclaje	adm. V [kN]	7,0	11,5	17,1	31,4	7,0	10,4	14,5	21,6
Momento de flexión admisible	adm. M [Nm]	13,1	26,9	46,9	123,4	13,1	26,9	46,9	123,4
Profundidad efectiva del anclaje	hef/hef red [mm]	46	60	70	85	35	40	50	65
Distancia entre ejes característica	Scr,N [mm]	138	180	210	255	105	120	150	195
Distancia al borde característica	Ccr,N [mm]	69	90	105	127,5	52,5	60	75	97,5
Espesor mínimo	hmin 1 [mm]	100	120	140	170	–	–	–	–
Distancia mínima entre ejes ¹⁾	Smin/c [mm]	40/70	45/70	60/100	60/100	–	–	–	–
Distancia mínima al borde ²⁾	Cmin/s [mm]	40/80	45/90	60/140	60/180	–	–	–	–
Espesor mínimo	hmin [mm]	80	100	120	140	80	80	100	140
Distancia mínima entre ejes ¹⁾	Smin/c [mm]	40/70	45/90	60/100	70/160	50/60	50/100	50/160	65/170
Distancia mínima al borde ²⁾	Cmin/s [mm]	40/80	50/115	60/140	80/180	40/185	65/180	65/250	100/250

Cargas para anclajes individuales sin la influencia del espaciamiento y distancia al borde.

El coeficiente de seguridad ETAG está incluido.

Para las mediciones debe observarse la evaluación técnica europea ETA.

¹⁾ Para cumplir con el eje de anclaje mínimo s debe observarse la distancia c al borde, reducir cargas permitidas!

²⁾ Para anclar la distancia mínima al borde c, debe observarse un espaciamiento s, reducir las cargas permitidas!



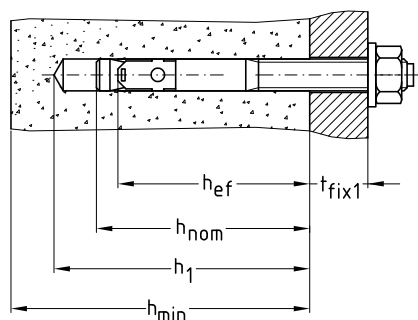
Valores para el perno de anclaje BZ galvanizado

Montaje y valores de anclaje

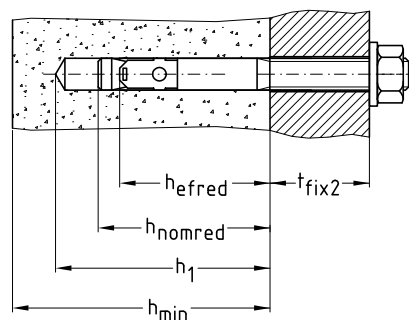
Anclaje (rosca)	Dim.	Profundidad de empotramiento estándar				Profundidad de empotramiento reducida			
		M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16
Diámetro del taladro	$d_0 = [\text{mm}]$	8	10	12	16	8	10	12	16
Hueco libre para taladro	$d_f \leq [\text{mm}]$	9	12	14	18	9	12	14	18
Profundidad del taladro	$h_1 \geq [\text{mm}]$	60	75	90	110	49	55	70	90
Par de apriete	$T_{\text{inst}} = [\text{Nm}]$	20	25	45	90	20	25	45	90
Diámetro interior	$SW = [\text{mm}]$	13	17	19	24	13	17	19	24

Otros valores de montaje y de anclaje en la evaluación técnica europea ETA-05/0158.

Disposición y dimensiones de los anclajes



Profundidad de empotramiento estándar



Profundidad de empotramiento reducida

Cargas admisibles bajo exposición al fuego según DIN 4102-2 en hormigón fisurado y sin fisurar con clase de resistencia C20/25 a C50/60

Anclajes (tamaño)	Dim.	M8	M10	M12	M16
Clase de resistencia al fuego					
R 30	$F_{RK, fi}^{1)}$ [kN]	1,4	2,2	3,2	6,0
R 60	$F_{RK, fi}^{1)}$ [kN]	1,1	1,8	2,8	5,2
R 90	$F_{RK, fi}^{1)}$ [kN]	0,8	1,4	2,4	4,4
R 120	$F_{RK, fi}^{1)}$ [kN]	0,7	1,2	2,2	4,0

¹⁾ A menos que las regulaciones nacionales establezcan otro criterio, el factor de seguridad parcial para la resistencia al fuego recomendado es $\gamma_{M,fi} = 1,0$.

Para las mediciones debe ser observada la evaluación técnica europea ETA.

Otros valores de montaje y de anclaje en la evaluación técnica europea ETA 05/0158.



Valores para el perno de anclaje BZ

acero inox

Cargas permitidas para anclajes individuales en hormigón sin fisurar, clase de resistencia del hormigón C20/25 (B25) según la evaluación ETA

Anclaje (rosca)	Dim.	Profundidad de empotramiento estándar			Profundidad de empotramiento reducida		
		M8	M10	M12	M8	M10	M12
Tracción máx. permitida por anclaje	adm. N [kN]	5,7	7,6	11,9	3,6	4,3	8,5
Flexión máx. permitida por anclaje	adm. V [kN]	7,4	11,4	17,1	7,4	11,4	17,1
Momento de flexión admisible	adm. M [Nm]	14,9	29,7	52,6	14,9	29,7	–
Profundidad efectiva del anclaje	h _{ef} /h _{ef red} [mm]	46	60	70	35	40	50
Distancia entre ejes característica	s _{cr,N} [mm]	138	180	210	105	120	150
Distancia al borde característica	c _{cr,N} [mm]	69	90	105	52,5	60	75
Espesor mínimo	h _{min 1} [mm]	100	120	140	–	–	–
Distancia mínima entre ejes ¹⁾	s _{min/c} [mm]	40/80	50/75	60/120	–	–	–
Distancia mínima al borde ²⁾	c _{min/s} [mm]	50/100	60/120	75/150	–	–	–
Espesor mínimo	h _{min} [mm]	80	100	120	80	80	100
Distancia mínima entre ejes ¹⁾	s _{min/c} [mm]	40/80	60/140	60/120	50/160	50/100	50/160
Distancia mínima al borde ²⁾	c _{min/s} [mm]	50/100	90/140	75/150	40/185	65/180	100/185

Cargas para anclajes individuales sin la influencia del espaciamiento y distancia al borde.

El coeficiente de seguridad ETAG está incluido.

Para las mediciones debe observarse la evaluación técnica europea ETA.

¹⁾ Para cumplir con el eje de anclaje mínimo "s" debe respetarse la distancia "c" al borde, reducir cargas permitidas.

²⁾ Para anclar a la distancia mínima al borde "c", debe mantenerse un espaciamiento "s", reducir las cargas permitidas.

Cargas permitidas para anclajes individuales en hormigón fisurado, clase de resistencia C20/25 (B25) según la evaluación ETA

Anclaje (rosca)	Dim.	Profundidad de empotramiento estándar			Profundidad de empotramiento reducida		
		M8	M10	M12	M8	M10	M12
Tracción máx. permitida por anclaje	adm. N [kN]	2,4	4,3	7,6	2,4	3,6	6,1
Flexión máx. permitida por anclaje	adm. V [kN]	7,4	11,4	17,1	7,4	10,4	14,5
Momento de flexión admisible	adm. M [Nm]	14,9	29,7	52,6	14,9	29,7	–
Profundidad efectiva del anclaje	h _{ef} /h _{ef red} [mm]	46	60	70	35	40	50
Distancia entre ejes característica	s _{cr,N} [mm]	138	180	210	105	120	150
Distancia al borde característica	c _{cr,N} [mm]	69	90	105	52,5	60	75
Espesor mínimo	h _{min 1} [mm]	100	120	140	–	–	–
Distancia mínima entre ejes ¹⁾	s _{min/c} [mm]	40/70	50/75	60/100	–	–	–
Distancia mínima al borde ²⁾	c _{min/s} [mm]	40/80	55/90	60/140	–	–	–
Espesor mínimo	h _{min} [mm]	80	100	120	80	80	100
Distancia mínima entre ejes ¹⁾	s _{min/c} [mm]	40/70	45/90	60/100	50/60	50/100	50/160
Distancia mínima al borde ²⁾	c _{min/s} [mm]	40/80	50/115	60/140	40/185	65/180	65/250

Cargas para anclajes individuales sin la influencia del espaciamiento y distancia al borde.

El coeficiente de seguridad ETAG está incluido.

Para las mediciones debe observarse la evaluación técnica europea ETA.

¹⁾ Para cumplir con el eje de anclaje mínimo "s" debe respetarse la distancia "c" al borde, reducir cargas permitidas.

²⁾ Para anclar a la distancia mínima al borde "c", debe mantenerse un espaciamiento "s", reducir las cargas permitidas.



Valores para el perno de anclaje BZ

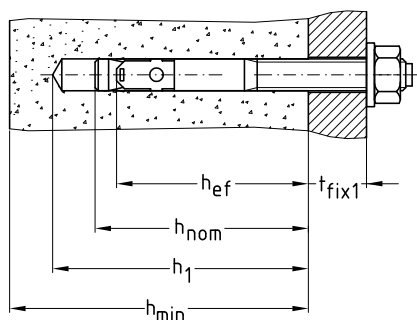
acero inox

Montaje y valores de anclaje

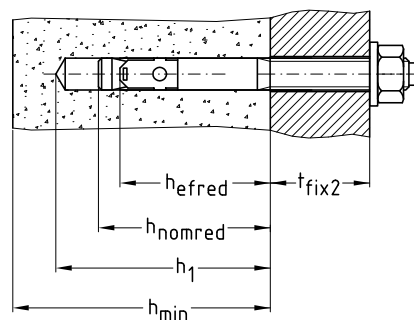
Anclaje (rosca)	Dim.	Profundidad de empotramiento estándar			Profundidad de empotramiento reducida		
		M8	M10	M12	M8	M10	M12
Diámetro del taladro	$d_0 = [\text{mm}]$	8	10	12	8	10	12
Hueco libre para taladro	$d_f \leq [\text{mm}]$	9	12	14	9	12	14
Profundidad del taladro	$h_1 \geq [\text{mm}]$	60	75	90	49	55	70
Par de apriete	$T_{\text{inst}} = [\text{Nm}]$	20	35	50	20	35	50
Diámetro interior	$SW = [\text{mm}]$	13	17	19	13	17	19

Otros valores de montaje y de anclaje en la evaluación técnica europea ETA.

Disposición y dimensiones de los anclajes



Profundidad de empotramiento estándar



Profundidad de empotramiento reducida

Cargas permitidas bajo exposición al fuego según DIN 4102-2 en hormigón fisurado y sin fisurar, clase de resistencia C20/25 a C50/60

Anclajes (tamaño)	Dim.	M8	M10	M12
Clase de resistencia al fuego				
R 30	$F_{RK, fi}^{1)} [\text{kN}]$	1,3	2,3	4,0
R 60	$F_{RK, fi}^{1)} [\text{kN}]$	1,3	2,3	4,0
R 90	$F_{RK, fi}^{1)} [\text{kN}]$	1,3	2,3	4,0
R 120	$F_{RK, fi}^{1)} [\text{kN}]$	1,0	1,8	3,2

¹⁾ A menos que las regulaciones nacionales establezcan otro criterio, el factor de seguridad parcial para la resistencia al fuego recomendado es $\gamma_{M,fi} = 1,0$.

Para las mediciones, debe observarse la evaluación técnica europea ETA.

Otros valores de montaje y de anclaje en la evaluación técnica europea ETA 05/0158.



Valores para el anclaje destalonado-hormigón esponjoso

con la aprobación de la Inspección Técnica

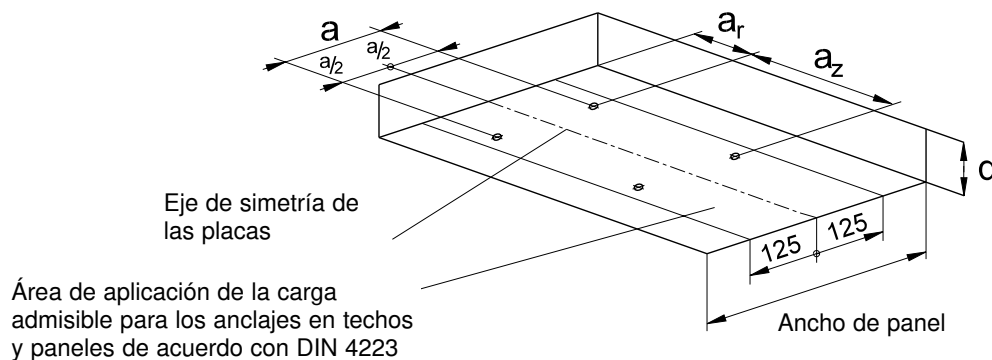
Hormigón esponjoso fisurado

Cargas permitidas (adm. F) de anclajes¹⁾ sometidas a cargas a tracción, tensiones axiales e inclinadas en cualquier ángulo

Tipos de anclaje		GBH A M8/20 y GBH I M8	GBH A M10 GBH I M10 y M12
Simple	adm. F = [kN]		
	GB 3.3	0,6	0,8
	GB 4.4	0,8	1,2
Doble	Distancia entre ejes	a ≥ [cm]	10,0
	adm. F por par de anclaje [kN]		
	GB 3.3	0,6	0,8
	GB 4.4	0,8	1,2
	Distancia entre ejes	a ≥ [cm]	20,0
	adm. F por par de anclaje [kN]		
	GB 3.3	0,8	1,1
	GB 4.4	1,1	1,7

¹⁾ El esfuerzo de cizallamiento determinado por la carga de anclaje, en techos y paneles, no debería superar el valor 0,4 x t permitida, según DIN 4223.

Disposición y dimensiones de los anclajes



Tipos de anclaje		GBH A y GBH I
Distancia al borde de los bloques y juntas en extremos	$a_r \geq [\text{cm}]$	15
Distancia al borde de las juntas intermedias	$a_{rL} \geq [\text{mm}]$	5
Separación mínima entre grupos de anclajes	$a_z \geq [\text{mm}]$	60
Espacio entre pares de anclajes ²⁾	$a \geq [\text{mm}]$	10/20
Espesor mínimo	$d \geq [\text{mm}]$	17,5

Tipos de anclaje/pernos roscados	M8	M10	M12
Par de apriete M_D [Nm]	5	8	8

²⁾ Valores de carga asociados, en la tabla anterior.



Valores para el anclaje destalonado-hormigón esponjoso

con la aprobación de la Inspección técnica

Hormigón esponjoso sin fisurar

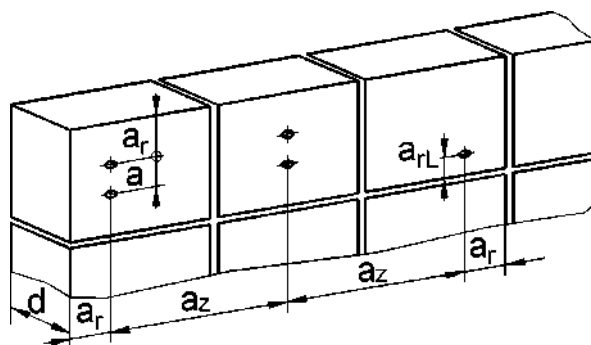
Cargas admisible (adm. F) de anclajes¹⁾ sometidos a cargas a tracción, tensiones axiales e inclinadas en cualquier ángulo

Tipos de anclaje			GBH A M8/20 y GBH I M8	GBH A M10 GBH I M10 y M12
Simple	Placas de pared	adm. F = [kN] ²⁾		
		G 2	0,4	0,6
		≥ G 4	0,8	1,2
		GB 3.3	0,6	0,8
		GB 4.4	0,8	1,2
Doble	Distancia entre ejes a ≥ [cm]		10,0	10,0
	Placas de pared	adm. F por par de anclaje [kN]		
		G 2	0,4	0,6
		≥ G 4	0,8	1,2
		GB 3.3	0,6	0,8
		GB 4.4	0,8	1,2
	Distancia entre ejes a ≥ [cm]		20,0	20,0
	Placas de pared	adm. F por par de anclaje [kN]		
		G 2	0,6	0,8
		≥ G 4	1,1	1,7
		GB 3.3	0,8	1,1
		GB 4.4	1,1	1,7

¹⁾ La fijación del anclaje sólo se permite en muros de mampostería sin recubrimiento.

²⁾ Para mampostería de pequeños bloques de hormigón celular liviano, mampostería y mortero para anclajes individuales y pares de anclaje, la carga admisible debe ser reducida usando (perm F) un factor de 0,6 si existe carga de tracción.

Disposición y dimensiones de los anclajes



Tipos de anclaje		GBH A y GBH I
Distancia al borde de los bloques y juntas en extremos	$a_r \geq [\text{cm}]$	15
Distancia al borde de las juntas intermedias	$a_{rL} \geq [\text{mm}]$	5
Separación mínima entre grupos de anclajes	$a_z \geq [\text{mm}]$	60
Espacio entre pares de anclajes ³⁾	$a \geq [\text{mm}]$	10/20
Espesor mínimo	$d \geq [\text{mm}]$	17,5

Tipos de anclaje/pernos roscados	M8	M10	M12
Par de apriete M_D [Nm]	5	8	8

³⁾ Valores de carga asociados, en la tabla anterior.



Valores para el anclaje destalonado-hormigón esponjoso

Cargas permitidas bajo exposición al fuego según DIN 4102-2 en hormigón esponjoso en la clase de resistencia $P \geq 3,3$ en techos ligeros y falsos techos según DIN 18168

Anclajes (tamaño)		Dim.	M8	M10	M8	M10	M12
Clase de resistencia al fuego	para cargas en todas las direcciones		GBH A	GBH A	GBH I	GBH I	GBH I
R 30	carga permitida	adm. F [kN]	0,45	0,80	0,45	0,80	0,80
R 60	carga permitida	adm. F [kN]	0,45	0,80	0,45	0,80	0,80
R 90	carga permitida	adm. F [kN]	0,45	0,80	0,45	0,80	0,80
R 120	carga permitida	adm. F [kN]	0,35	0,75	0,35	0,75	0,75
R 30 hasta 120	espesor mínimo	$h_{min} \geq [mm]$	175	175	175	175	175
	separación mínima entre ejes	$a_{min} \geq [mm]$	600	200	600	600	600
	Distancia mínima entre ejes	$s_{min} \geq [mm]$	100	100	100	100	100
	Distancia mínima al borde	$c_{min} \geq [mm]$	150	150	150	150	150

Para dimensionar, debe tenerse en cuenta la información contenida en el Documento de Idoneidad Técnica Nacional DIBt. Otros valores de montaje y anclaje en Documento de Idoneidad Técnica Z-21.1-1525.



Valores para los anclajes Zykon FZEA

Capacidad de carga, valores y dimensiones de anclajes sometidos a tracción, cizallamiento y combinada en cualquier ángulo en hormigón de la clase de resistencia > C20/25 (B25) según Aprobación DIBt

Anclaje	Dim.		FZEA 10 x 40 M8	FZEA 12 x 40 M10	FZEA 14 x 40 M12
Carga permitida ¹⁾	kN	adm. F	1,5	1,5	1,5
Momento flector (Tornillo de acero 5.6)	Nm	M _b	8,0	16	28,1
Momento flector (Tornillo acero 8.8)	Nm	M _b	17,1	29,6	24,1
Momento flector (Tornillo A4-70)	Nm	M _b	12,1	24,1	42,1
Profundidad del taladro	mm	h _v =	40	40	40
Distancia entre ejes ²⁾	mm	a >	160	160	160
Distancia al borde ²⁾	mm	a _r >	100	100	100
Distancia entre ellos (mín.)	mm	a _z	240	240	240
Anchura ²⁾	mm	B >	200	200	200
Espesor mínimo	mm	h _{min} =	100	100	100

¹⁾ Valores válidos para hormigón fisurado y no fisurado para anclajes individuales y grupos de anclaje, según las pruebas del Apéndice 6, Tabla 7.

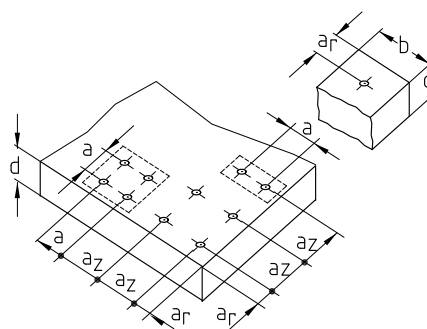
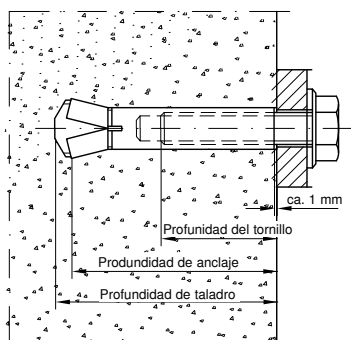
²⁾ Los valores a, b, y a_r pueden ser reducidos hasta un valor mínimo de a = 50 mm, a_r y b = 50 mm, cuando las cargas permitidas en el anexo 7 puedan mitigar las de los anclajes individuales sin la influencia de la separación y la distancia del borde.

Montaje y valores de anclaje

Anclaje	Dim.		FZEA 10 x 40 M8	FZEA 12 x 40 M10	FZEA 14 x 40 M12
Hueco libre para taladro	mm	d <	9	11	13,5
Rosca de conexión		M	M8	M10	M12
Profundidad (mín.)	mm	e _{min}	11	13	15
Profundidad (máx.)	mm	e _{max}	17	19	21
Profundidad del taladro	mm	t <	43	43	43
Par de apriete en el montaje y control del anclaje	Nm	T _{inst}	8,5	15	30

Para otros valores de anclaje y montaje ver Documento de Idoneidad técnica europea.

Disposición y dimensiones de los anclajes





Valores para tornillos autorroscantes tipo Multi-Monti® MMS para fijaciones en hormigón, galvanizados

Cargas permitidas para anclajes individuales en hormigón fisurado y no fisurado, clase de resistencia C20/25 (B25) según Aprobación ETA-05/0010

Características	Dim.	Tornillo autorroscante con cabeza métrica
Tamaño		10,0
Longitud	L [mm]	120
Rosca de conexión		M10
Carga a tracción admisible hormigón fisurado	adm. N [kN]	3,7
Carga a tracción admisible hormigón no fisurado	adm. N [kN]	4,9
Carga transversal admisible hormigón fisurado	adm. V [kN]	7,9
Carga transversal admisible hormigón no fisurado	adm. V [kN]	7,9
Momento de flexión admisible	adm. M [kN]	18,7
Profundidad de inserción total	h_{nom} [mm]	65
Profundidad efectiva del anclaje (matemáticamente)	h_{ef} [mm]	47,5
Distancia mínima entre ejes	s_{min} [mm]	50
Distancia mínima al borde	c_{min} [mm]	50
Espesor mínimo	h_{min} [mm]	115

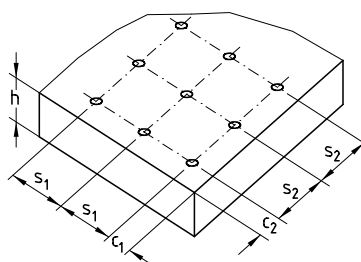
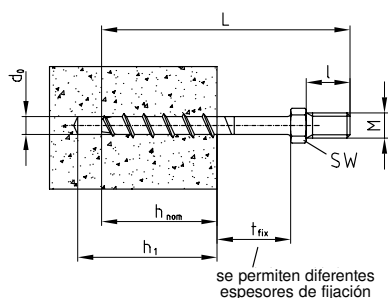
Montaje y valores de anclaje

Tamaño		10,0
Profundidad del taladro	h_o [mm]	75
Diámetro del taladro	d_o [mm]	8
Par de apriete recomendado para el anclaje	T_{inst} [Nm]	40
Diámetro interior	SW [mm]	13
Hueco libre para taladro	d_f [mm]	—

Cargas para anclajes individuales sin la influencia del espaciamiento y distancia al borde.

Ver otros valores de montaje y anclaje en idoneidad técnica europea ETA-05/0010.

Coefficiente parcial $\gamma = 1,35$.





Valores para tornillos autorroscantes tipo Multi-Monti®-plus MMS para fijaciones en hormigón, galvanizados

Cargas permitidas para anclajes individuales en hormigón fisurado y no fisurado, clase de resistencia C20/25 (B25) según Aprobación ETA-15/0784

Características	Dim.	7,5		10,0		12,0	
Tamaño		7,5		10,0		12,0	
Profundidad atornillado	h_{nom} [mm]	35	55	50	65	75	90
Carga a tracción admisible hormigón fisurado	adm. N [kN]	1,0	2,0	3,0	4,4	5,9	7,9
Carga a tracción admisible hormigón no fisurado	adm. N [kN]	2,0	4,4	5,9	7,9	9,9	12,3
Carga transversal admisible hormigón fisurado	adm. V [kN]	2,4	3,6	3,8	6,3	7,7	14,3
Carga transversal admisible hormigón no fisurado	adm. V [kN]	3,4	3,6	5,4	8,1	10,7	14,3
Momento de flexión admisible	adm. M [kN]	8,4	8,4	20,4	20,4	39,6	39,6
Profundidad de inserción total	h_{nom} [mm]	35	55	50	65	75	90
Distancia mínima entre ejes	s_{min} [mm]	35	35	35	35	40	40
Distancia mínima al borde	c_{min} [mm]	30	30	35	35	40	40
Espesor mínimo	h_{min} [mm]	100	100	100	115	125	150

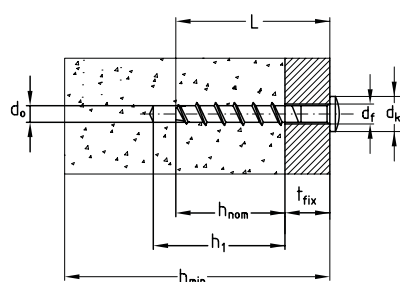
Montaje y valores de anclaje

Tamaño		7,5		10,0		12,0	
Profundidad del taladro	h_o [mm]	40	65	60	75	85	100
Diámetro del taladro	d_o [mm]	6,0	6,0	8,0	8,0	10	10
Par de apriete recomendado para el anclaje	T_{inst} [Nm]	15	15	25	25	30	30
Hueco libre para taladro	d_f [mm]	9	9	12,5	12,5	14,5	14,5

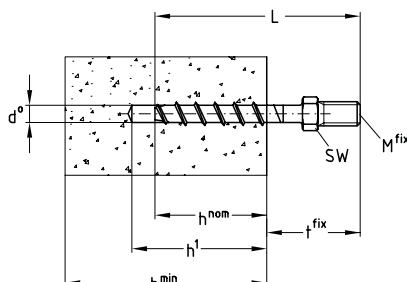
Cargas para anclajes individuales sin la influencia del espaciamiento y distancia al borde.

Ver otros valores de montaje y anclaje en idoneidad técnica europea ETA-15/0784.

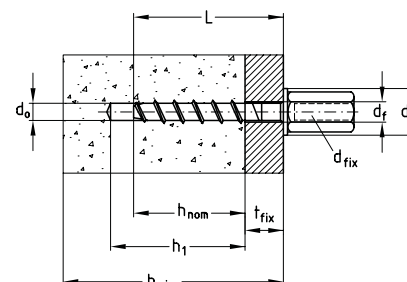
Coefficiente parcial $\gamma = 1,35$.



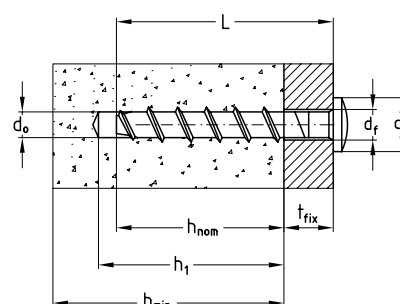
Tipo P



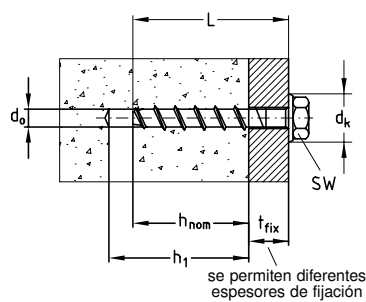
Tipo ST



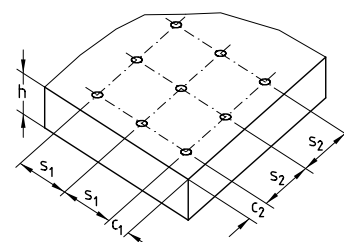
Tipo I



Tipo MS



Tipo SS





Valores para tornillos autorroscantes

tipo Multi-Monti®-plus MMS para fijaciones en hormigón, galvanizados

Cargas permitidas¹⁾ para uso en hormigón para sistemas redundantes no estructurales en hormigón, clase de resistencia del hormigón C20/25 según Aprobación ETA-15/0785

Características	Dim.				
Tamaño		7,5			
Profundidad atornillado	h_{nom} [mm]	25	35	55	50
Carga a tracción admisible hormigón fisurado ²⁾	adm. N [kN]	0,49	1,22	2,44	2,44
Carga a tracción admisible hormigón no fisurado ²⁾	adm. N [kN]	0,97	2,44	2,44	2,44
Carga transversal admisible hormigón fisurado ²⁾	adm. V [kN]	1,07	2,25	4,78	5,99
Carga transversal admisible hormigón no fisurado ²⁾	adm. V [kN]	1,54	3,22	5,21	8,12
Distancia mínima entre ejes	s_{min} [mm]	30	35	35	35
Distancia mínima al borde	c_{min} [mm]	30	30	30	35
Espesor mínimo	h_{min} [mm]	80	80	80	80

Montaje y valores de anclaje

Tamaño		7,5			
Profundidad atornillado	h_{nom} [mm]	25	35	55	50
Profundidad del taladro	$h_1 \geq$ [mm]	30	40	60	60
Diámetro del taladro	d_o [mm]	6	6	6	8
Atornillador eléctrico de impacto tangencial potencia máxima de salida según información del fabricante	T_{inst} [Nm]	60	120	120	250
Huevo libre para taladro	d_f [mm]	9	9	9	12,5

Al medir, se debe observar toda la evaluación.

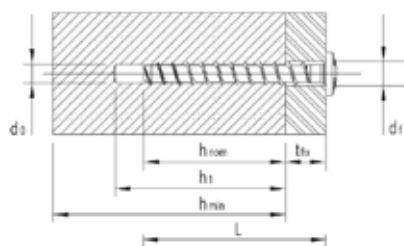
Estrés estático o cuasiestático.

Ver otros valores de montaje y anclaje en idoneidad técnica europea ETA-15/0785.

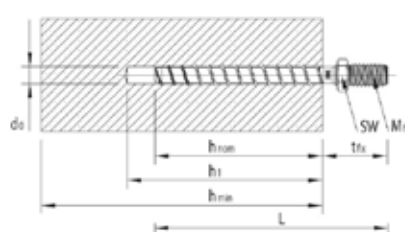
¹⁾ Solo para el montaje de sistemas redundantes.

²⁾ Según EN 1992-4, 7.2.1.3 y 7.2.1.4 y ETA-15/0785 se han tenido en cuenta factores de seguridad parciales de $\gamma_M = 1,5$ por el lado de la resistencia y $\gamma_G = 1,35$ por el lado de la acción.

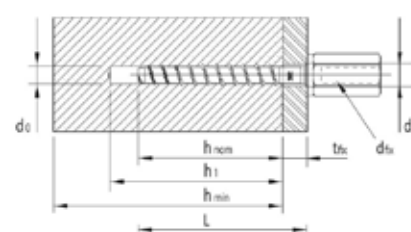
Para las mediciones se debe observar toda la información de la evaluación técnica europea ETA-15/0785.



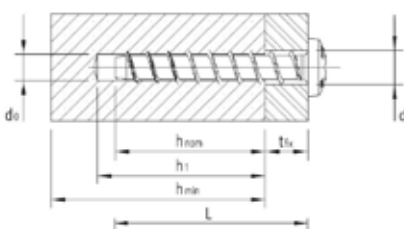
Tipo P



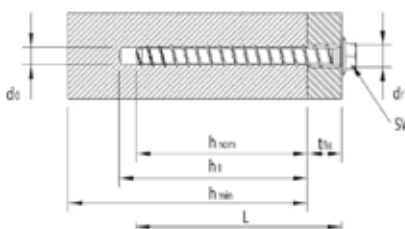
Tipo ST



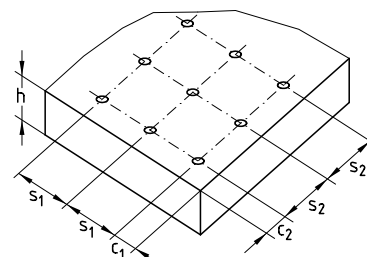
Tipo I



Tipo MS



Tipo SS





Valores para tornillos autorroscantes tipo Multi-Monti®-plus MMS para fijaciones en hormigón, galvanizados

Cargas permitidas de un solo anclaje¹⁾ para uso en hormigón para sistemas redundantes no portantes en losas de cámara hueca de hormigón pretensado, clase de resistencia del hormigón C30/37 a C50/60 según Aprobación ETA-15/0785

Carga a tracción máxima admisible $N_{adm.}$ o carga transversal $V_{adm.}$ de un solo anclaje en el sistema redundante, sin la influencia de las distancias del eje y del borde a los bordes del componente y la falla del acero con un brazo de palanca

Tamaño	[mm]	7,5			10	
Espesor	d_b [mm]	30	40	50	40	50
Clase de resistencia del hormigón $\geq$ C30/37 ²⁾	adm. N [kN]	0,59	2,22	3,95	3,20	5,43
Clase de resistencia del hormigón $\geq$ C45/55 ²⁾	adm. N [kN]	1,97	3,95	3,95	5,67	5,92
Distancia mínima entre ejes	s_{min} [mm]	200	200	200	200	200
Distancia mínima al borde	c_{min} [mm]	100	120	120	140	140

Montaje y valores de anclaje

Tamaño		7,5			10	
Espesor	d_b [mm]	30	40	50	40	50
Diámetro del taladro	d_o [mm]	6	6	6	8	8
Hueco libre para taladro	d_f [mm]	9	9	9	12,5	12,5

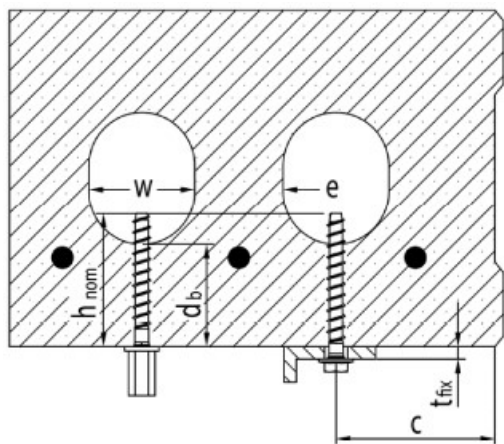
Estrés estático o cuasiestático

¹⁾ Solo para el montaje de sistemas redundantes.

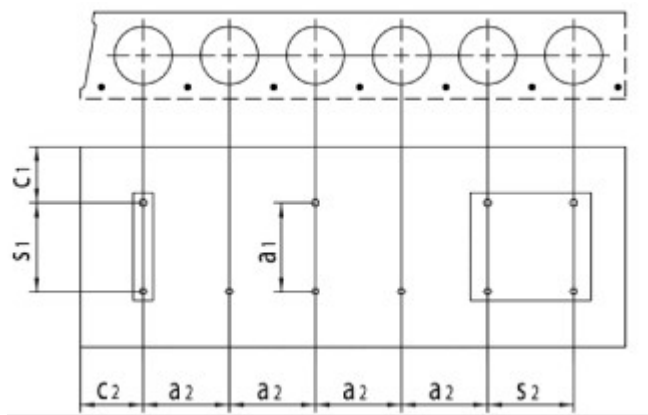
²⁾ Según EN 1992-4, 7.2.1.3 y 7.2.1.4 y ETA-15/0785 se han tenido en cuenta factores de seguridad parciales de $\gamma_M = 1,5$ por el lado de la resistencia y $\gamma_G = 1,35$ por el lado de la acción.

Para las mediciones se debe observar toda la información de la evaluación técnica europea ETA-15/0785.

Posiciones de anclaje permitidas
para losas alveolares de hormigón pretensado



Distancias mínimas entre ejes y bordes
para losas alveolares de hormigón pretensado





Valores para tornillos autorroscantes tipo Multi-Monti®-plus MMS para fijaciones en mampostería, galvanizados

Cargas permitidas¹⁾ para fijaciones en mampostería de ladrillo macizo, ladrillo silicocalcáreo y ladrillo silicocalcáreo perforado según homologación general Z-21.1-2103

Características para ladrillos macizos

Ladrillos de pared MZ (DIN V 105-100:2012-01 / DIN EN 771-1:2015-11), densidad aparente de piedra $\geq 1,8 \text{ kg/dm}^3$, formato mínimo de piedra $\geq \text{NF} / 240 \times 115 \times 71 \text{ mm}$, clase de resistencia a la compresión $> 36 \text{ N/mm}^2$, fabricación de orificios - perforación con percusión

Tamaño	[mm]	7,5	10
Profundidad atornillado	h_{nom} [mm]	35 ¹⁾	55
Diámetro del taladro	d_0 [mm]	6	6
Profundidad del taladro con limpieza	$h_1 \geq$ [mm]	40	65
Profundidad del taladro sin limpieza	$h_1 \geq$ [mm]	55	80
Distancia mínima entre ejes paralela a la junta horizontal	$S_{\text{min} } = S_{\text{min}\perp}$ [mm]	80	80
Distancia mínima entre ejes perpendicular a la junta horizontal	$S_{\text{min} } = S_{\text{min}\perp}$ [mm]	80	80
Distancia mínima al borde	c_{min} [mm]	80	80
Espesor mínimo	h_{min} [mm]	115	115
Herramienta de ajuste		Destornillador o ensamblaje manual	
Par máximo de montaje	$t_{\text{inst max.}}$ [Nm]	3	3
Carga a tracción admisible ²⁾	adm. N [kN]	0,22	0,36
Carga transversal admisible ²⁾	adm. V [kN]	0,22	0,36

Al dimensionar, se debe observar toda la aprobación de tipo general.

Estrés estático o cuasiestático.

Ver otros valores de montaje y anclaje en la homologación de tipo general Z-21.1-2103.

- ¹⁾ Solo para la fijación de sistemas redundantes, no se permiten cargas transversales con brazo de palanca.
²⁾ Según EOTA TR 054:2016-04 los factores de seguridad parciales en el lado de la resistencia fueron $\gamma_{\text{Mm}} = 2,5$ y en el lado de la acción $\gamma_{\text{G}} = 1,35$ considerado.

En el caso de tensión combinada, grupos de anclaje, así como influencias axiales y de borde, tenga en cuenta las especificaciones del método de diseño A según EOTA TR 054:2016-04 y aBG Z-21.1-2103.

Las suposiciones de carga para ladrillos macizos también se aplican a las dimensiones de piedra más grandes y a las resistencias a la compresión más altas.

Juntas a tope y horizontales con mortero.

Ladrillos de pared MZ, valor nominal FRD,fi bajo exposición al fuego³⁾
 Para anclajes de tornillo Multi-Monti®-plus Tipo SS, P, MS, ST y I⁴⁾

Tamaño	[mm]	7,5
Profundidad atornillado	h_{nom} [mm]	55
Valor nominal $F_{\text{RD,fi}}$ para tracción y tracción transversal	R 30 / $F_{\text{RD,fi,30}}$ [kN]	0,3
	R 60 / $F_{\text{RD,fi,60}}$ [kN]	0,3
	R 90 / $F_{\text{RD,fi,90}}$ [kN]	0,3
	R 120 / $F_{\text{RD,fi,120}}$ [kN]	0,2

³⁾ Considerando $\gamma_{\text{fi}} = 1,0$ en el lado de la resistencia.

⁴⁾ Los manguitos de conexión roscados combinados no están permitidos para la exposición al fuego.



Valores para tornillos autorroscantes tipo Multi-Monti®-plus MMS para fijaciones en mampostería, galvanizados

Ladrillo silicocalcáreo KS (DIN V 106:2005-10 / DIN EN 771-2:2015-11), densidad aparente de piedra $\geq 2,0 \text{ kg/dm}^3$, formato mínimo de piedra $\geq \text{NF} / 240 \times 115 \times 71 \text{ mm}$, clase de resistencia a la compresión $\geq 20 \text{ N/mm}^2$, fabricación de orificios - perforación con percusión

Tamaño	[mm]	7,5		10
Profundidad atornillado	h_{nom} [mm]	35 ¹⁾	55	65
Diámetro del taladro	d_0 [mm]	6	6	8
Profundidad del taladro con limpieza	$h_1 \geq$ [mm]	40	65	75
Profundidad del taladro sin limpieza	$h_1 \geq$ [mm]	55	80	90
Distancia mínima entre ejes paralela a la junta horizontal	$S_{\text{min} } = S_{\text{min}\perp}$ [mm]	80	80	80
Distancia mínima entre ejes perpendicular a la junta horizontal	$S_{\text{min} } = S_{\text{min}\perp}$ [mm]	80	80	80
Distancia mínima al borde	c_{min} [mm]	80	80	80
Espesor mínimo	h_{min} [mm]	115	115	115
Herramienta de ajuste		Destornillador o ensamblaje manual		
Par máximo de montaje	$t_{\text{inst max.}}$ [Nm]	2	2	10
Carga a tracción admisible ²⁾	adm. N [kN]	0,27	0,36	0,27
Carga transversal admisible ²⁾	adm. V [kN]	0,27	0,36	0,27

Al dimensionar, se debe observar toda la aprobación de tipo general.

Estrés estático o cuasiestático.

Ver otros valores de montaje y anclaje en la homologación de tipo general Z-21.1-2103.

¹⁾ Solo para la fijación de sistemas redundantes, no se permiten cargas transversales con brazo de palanca.

²⁾ Según EOTA TR 054:2016-04 los factores de seguridad parciales en el lado de la resistencia fueron $\gamma_{\text{Mm}} = 2,5$ y en el lado de la acción $\gamma_{\text{G}} = 1,35$ considerado.

En el caso de tensión combinada, grupos de anclaje, así como influencias axiales y de borde, tenga en cuenta las especificaciones del método de diseño A según EOTA TR 054:2016-04 y aBG Z-21.1-2103.

Las suposiciones de carga para ladrillos macizos también se aplican a las dimensiones de piedra más grandes y a las resistencias a la compresión más altas.

Juntas a tope y horizontales con mortero.

**Ladrillo silicocalcáreo macizo KS, valor nominal FRD_{fi} bajo exposición al fuego ³⁾
Para anclajes de tornillo Multi-Monti®-plus Tipo SS, P, MS, ST y I ⁴⁾**

Tamaño	[mm]	7,5
Profundidad atornillado	h_{nom} [mm]	55
Valor nominal FRD_{fi} para tracción y tracción transversal	R 30 / $\text{FRD}_{\text{fi},30}$ [kN]	0,3
	R 60 / $\text{FRD}_{\text{fi},60}$ [kN]	0,3
	R 90 / $\text{FRD}_{\text{fi},90}$ [kN]	0,3
	R 120 / $\text{FRD}_{\text{fi},120}$ [kN]	0,2

³⁾ Considerando $\gamma_{\text{fi}} = 1,0$ en el lado de la resistencia.

⁴⁾ Los manguitos de conexión roscados combinados no están permitidos para la exposición al fuego.



Valores para tornillos autorroscantes tipo Multi-Monti®-plus MMS para fijaciones en mampostería, galvanizados

Ladrillo silicocalcáreo SILKA XL (DIN V 106:2005-10 / DIN EN 771-2:2015-11, Z-17.1-997), densidad aparente de piedra $\geq 2,0 \text{ kg/dm}^3$, formato mínimo de piedra $\geq \text{NF} / 248 \times 175 \times 498 \text{ mm}$, clase de resistencia a la compresión $\geq 20 \text{ N/mm}^2$, fabricación de orificios - perforación con percusión

Tamaño	[mm]	7,5		10	
Profundidad atornillado	h_{nom} [mm]	35 ¹⁾	55	50	65
Diámetro del taladro	d_0 [mm]	6	6	8	8
Profundidad del taladro con limpieza	$h_1 \geq$ [mm]	40	65	60	75
Profundidad del taladro sin limpieza	$h_1 \geq$ [mm]	55	80	70	80
Distancia mínima entre ejes paralela a la junta horizontal	$S_{\text{min} } = S_{\text{min}\perp}$ [mm]	35	35	150	175
Distancia mínima entre ejes perpendicular a la junta horizontal	$S_{\text{min} } = S_{\text{min}\perp}$ [mm]	35	35	$s \geq s_{\text{scr}} \geq 3 \times h_{\text{nom}}$	$s \geq s_{\text{scr}} \geq 3 \times h_{\text{nom}}$
Distancia mínima al borde	c_{min} [mm]	40	40	40	40
Espesor mínimo	h_{min} [mm]	175	175	175	175
Herramienta de ajuste		Destornillador o ensamblaje manual			
Par máximo de montaje	$t_{\text{inst max.}}$ [Nm]	4	4	10	10
Carga a tracción admisible ²⁾	adm. N [kN]	0,59	1,19	0,59	0,74
Carga transversal admisible ²⁾	adm. V [kN]	0,59	1,19	0,59	0,74

Al dimensionar, se debe observar toda la aprobación de tipo general.

Estrés estático o cuasiestático.

Ver otros valores de montaje y anclaje en la homologación de tipo general Z-21.1-2103.

- ¹⁾ Solo para la fijación de sistemas redundantes, no se permiten cargas transversales con brazo de palanca.
²⁾ Según EOTA TR 054:2016-04 los factores de seguridad parciales en el lado de la resistencia fueron $\gamma_{\text{Mm}} = 2,5$ y en el lado de la acción $\gamma_{\text{G}} = 1,35$ considerado.

En el caso de tensión combinada, grupos de anclaje, así como influencias axiales y de borde, tenga en cuenta las especificaciones del método de diseño A según EOTA TR 054:2016-04 y aBG Z-21.1-2103.

Las suposiciones de carga para ladrillos macizos también se aplican a las dimensiones de piedra más grandes y a las resistencias a la compresión más altas.

En ladrillos silicocalcáreos SILKA XL, el anclaje también se puede colocar en juntas de mortero de capa delgada según DIN V18580:2007-03 (máx. 2 mm) con cargas reducidas.

Ladrillo silicocalcáreo SILKA XL, valor nominal FRD,fi bajo exposición al fuego ³⁾
 Para anclajes de tornillo Multi-Monti®-plus Tipo SS, P, MS, ST y I ⁴⁾

Tamaño	[mm]	7,5
Profundidad atornillado	h_{nom} [mm]	55
Valor nominal $F_{\text{RD,fi}}$ para tracción y tracción transversal	R 30 / $F_{\text{RD,fi,30}}$ [kN]	0,3
	R 60 / $F_{\text{RD,fi,60}}$ [kN]	0,3
	R 90 / $F_{\text{RD,fi,90}}$ [kN]	0,3
	R 120 / $F_{\text{RD,fi,120}}$ [kN]	0,2

³⁾ Considerando $\gamma_{\text{fi}} = 1,0$ en el lado de la resistencia.

⁴⁾ Los manguitos de conexión roscados combinados no están permitidos para la exposición al fuego.



Valores para tornillos autorroscantes tipo Multi-Monti®-plus MMS para fijaciones en mampostería, galvanizados

Bloque macizo de hormigón ligero VBL (DIN V 18152-100:2005-10 / DIN EN 771-3:2015-11), densidad aparente de piedra $\geq 0,8 \text{ kg/dm}^3$, formato mínimo de piedra $\geq \text{NF} / 248 \times 115 \times 113 \text{ mm}$, clase de resistencia a la compresión $\geq 4 \text{ N/mm}^2$, fabricación de orificios - perforación con percusión

Tamaño	[mm]	10
Profundidad atornillado	h_{nom} [mm]	65
Diámetro del taladro	d_0 [mm]	8
Profundidad del taladro con limpieza	$h_1 \geq$ [mm]	75
Profundidad del taladro sin limpieza	$h_1 \geq$ [mm]	90
Distancia mínima entre ejes paralela a la junta horizontal	$S_{\text{min} } = S_{\text{min}\perp}$ [mm]	195
Distancia mínima entre ejes perpendicular a la junta horizontal	$S_{\text{min} } = S_{\text{min}\perp}$ [mm]	$s \geq s_{\text{scr}} \geq 3 \times h_{\text{nom}}$
Distancia mínima al borde	c_{min} [mm]	80
Espesor mínimo	h_{min} [mm]	115
Herramienta de ajuste		Destornillador o ensamblaje manual
Par máximo de montaje	$t_{\text{inst max.}}$ [Nm]	2
Carga a tracción admisible ¹⁾	adm. N [kN]	0,22
Carga transversal admisible ¹⁾	adm. V [kN]	0,22

Al dimensionar, se debe observar toda la aprobación de tipo general.

Estrés estático o cuasiestático.

Ver otros valores de montaje y anclaje en la homologación de tipo general Z-21.1-2103.

¹⁾ Según EOTA TR 054:2016-04 los factores de seguridad parciales en el lado de la resistencia fueron $\gamma_{Mm} = 2,5$ y en el lado de la acción $\gamma_G = 1,35$ considerado.

En el caso de tensión combinada, grupos de anclaje, así como influencias axiales y de borde, tenga en cuenta las especificaciones del método de diseño A según EOTA TR 054:2016-04 y aBG Z-21.1-2103.

Las suposiciones de carga para ladrillos macizos también se aplican a las dimensiones de piedra más grandes y a las resistencias a la compresión más altas.

Juntas a tope y horizontales con mortero.



Valores para tornillos autorroscantes tipo Multi-Monti®-plus MMS para fijaciones en mampostería, galvanizados

Características para ladrillo perforado

Ladrillo calizo perforado KS L (DIN V 106:2005-10 / DIN EN 771-2:2015-11), densidad aparente de piedra $\geq 1,4 \text{ kg/dm}^3$, formato mínimo de piedra $\geq \text{NF} / 240 \times 175 \times 113 \text{ mm}$, clase de resistencia a la compresión $> 12 \text{ N/mm}^2$, construcción de pozos - perforación rotativa

Tamaño	[mm]	7,5	10
Profundidad atomillado	h_{nom} [mm]	35 ¹⁾	55
Diámetro del taladro	d_0 [mm]	6	6
Profundidad del taladro con limpieza	$h_1 \geq$ [mm]	40	65
Profundidad del taladro sin limpieza	$h_1 \geq$ [mm]	55	80
Distancia mínima entre ejes paralela a la junta horizontal	$S_{\text{min} \parallel} = S_{\text{min} \perp}$ [mm]	80	80
Distancia mínima entre ejes perpendicular a la junta horizontal	$S_{\text{min} \parallel} = S_{\text{min} \perp}$ [mm]	80	80
Distancia mínima al borde	c_{min} [mm]	58	58
Espesor mínimo	h_{min} [mm]	175	175
Herramienta de ajuste		Destornillador o ensamblaje manual	
Par máximo de montaje	$t_{\text{inst max.}}$ [Nm]	2	2
Carga a tracción admisible ²⁾	adm. N [kN]	0,27	0,27
Carga transversal admisible ²⁾	adm. V [kN]	0,27	0,27

Al dimensionar, se debe observar toda la aprobación de tipo general.

Estrés estático o cuasiestático.

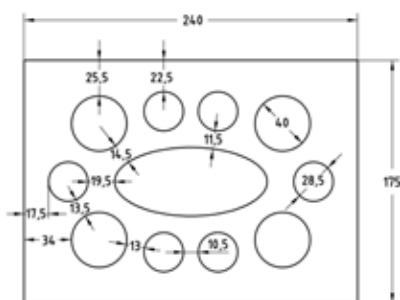
Ver otros valores de montaje y anclaje en la homologación de tipo general Z-21.1-2103.

- Solo para la fijación de sistemas redundantes, no se permiten cargas transversales con brazo de palanca.
- Según EOTA TR 054:2016-04 los factores de seguridad parciales en el lado de la resistencia fueron $\gamma_{\text{Mm}} = 2,5$ y en el lado de la acción $\gamma_{\text{G}} = 1,35$ considerado.
- La geometría del patrón de agujeros y el formato de la piedra deben corresponder a la ilustración.

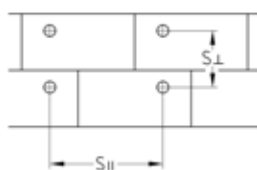
En el caso de tensión combinada, grupos de anclaje, así como influencias axiales y de borde, tenga en cuenta las especificaciones del método de diseño A según EOTA TR 054:2016-04 y aBG Z-21.1-2103.

Juntas a tope y horizontales con mortero.

Patrón de agujeros KS L ³⁾



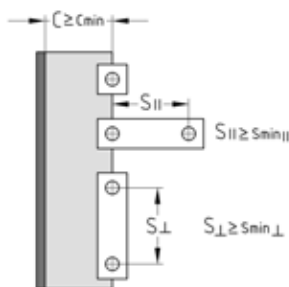
Distancias al eje y al borde asociadas



Distancias entre ejes:

$S_{\parallel} = S_{\text{cr}} \geq 3 h_{\text{nom}}$ distancia entre ejes paralela a la junta horizontal

$S_{\perp} = S_{\text{cr}} \geq 3 h_{\text{nom}}$ distancia entre ejes perpendicular a la junta horizontal



Distancia al borde c y distancias entre ejes asociadas:

c = distancia al borde libre

$S_{\parallel}$ = distancia entre ejes paralela a la junta horizontal

$S_{\perp}$ = distancia entre ejes perpendicular a la junta horizontal



Valores para tornillos autorroscantes

tipo TSM, galvanizados

Cargas permitidas de anclajes simples en hormigón fisurado y no fisurado de clase de resistencia del hormigón C20/25 según Aprobación ETA-15/0514

Características	Dim.	TSM 6	
Tamaño			
Profundidad atornillado	h_{nom} [mm]	40	55
Carga a tracción admisible hormigón fisurado	adm. N [kN]	1,0	1,9
Carga a tracción admisible hormigón no fisurado	adm. N [kN]	1,9	4,3
Carga transversal admisible hormigón fisurado	adm. V [kN]	2,8	4,0
Carga transversal admisible hormigón no fisurado	adm. V [kN]	4,0	4,0
Momento flector admisible	adm. M [Nm]	6,2	6,2
Profundidad de anclaje efectiva (calculada)	h_{ef} [mm]	31	44
Distancia mínima entre ejes	s_{min} [mm]	40	40
Distancia mínima al borde	c_{min} [mm]	40	40
Espesor mínimo	h_{min} [mm]	80	80

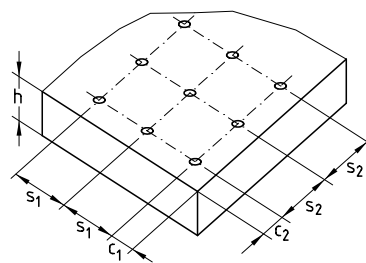
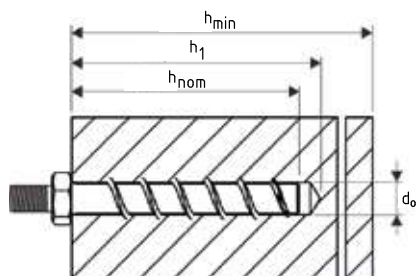
Montaje y valores de anclaje

Tamaño	Dim.	TSM 6	
Profundidad del taladro	$h_1 \geq$ [mm]	45	60
Diámetro del taladro	d_o [mm]	6	6
Par de apriete	T_{inst} [Nm]	10	10
Destornillador tangencial, par nominal máx.	[Nm]	160	160
Hueco libre para taladro	d_f [mm]	8	8

Cargas para anclajes individuales sin la influencia de las distancias al eje y al borde.

Ver otros valores de montaje y anclaje en idoneidad técnica europea ETA-15/0514.

Factor de seguridad parcial $\gamma = 1,40$.



Cargas permitidas en caso de incendio para fijación individual

Características	Dim.		
Tamaño		TSM 6	
Profundidad atornillado	h_{nom} [mm]	40	55
Carga admisible a tracción y cortante ($F_{adm,fi} = N_{adm,fi} = V_{adm,fi}$)			
Clase de resistencia al fuego			
R 30	$F_{adm,fi}$ R30 [kN]	0,5	0,9
R 60	$F_{adm,fi}$ R60 [kN]	0,5	0,8
R 90	$F_{adm,fi}$ R90 [kN]	0,5	0,6
R 120	$F_{adm,fi}$ R120 [kN]	0,4	0,4
R 30	$M_{adm,fi}$ R30 [Nm]	0,7	0,7
R 60	$M_{adm,fi}$ R30 [Nm]	0,6	0,6
R 90	$M_{adm,fi}$ R30 [Nm]	0,5	0,5
R 120	$M_{adm,fi}$ R30 [Nm]	0,3	0,3
Distancia al borde			
R 30 hasta R 120	$C_{cr,fi}$ [mm]	2 x h_{ef}	
La distancia al borde debe ser de al menos 300 mm si el fuego ataca desde más de un lado.			
Distancia entre ejes			
R 30 hasta R 120	$S_{cr,fi}$ [mm]	4 x h_{ef}	

Para determinar la carga admisible se consideró el factor de seguridad parcial de la homologación $\gamma_m = 1,0$ por el lado de la resistencia y un factor de seguridad parcial $\gamma_F = 1,0$ por el lado de la acción.



Valores de carga para el anclaje N, N-K y N-M

para anclajes de hormigón

Capacidad de carga, características y dimensiones de uso múltiple para aplicaciones no estructurales en hormigón de la clase de resistencia C12/15–C50/60

Perno de expansión de acero, galvanizado	Dim.	N		N-K		N-M	
Profundidad de anclaje	h_{ef} [mm]	25	30	25	30	25	30
Cargas admisibles (Figura 1)							
C12/15	F_{adm} [kN]	1,43	1,90	1,43	1,90	1,43 ¹⁾	1,90 ¹⁾
C20/25–C50/60	F_{adm} [kN]	2,14	2,81	2,14	2,81	2,14 ¹⁾	2,81 ¹⁾
Cargas admisibles (Figura 2)							
C12/15	F_{adm} [kN]	0,71	0,95	0,71	0,95	0,71 ¹⁾	0,95 ¹⁾
C20/25–C50/60	F_{adm} [kN]	0,95	1,19	0,95	1,19	0,95 ¹⁾	1,19 ¹⁾
Par de apriete	M_{adm} [Nm]	5,3	5,3	7,3	7,3	7,3	7,3
Espesor mínimo	h_{min} [mm]	80	80	80	80	80	80

Extracto de condiciones de servicio admisibles según Aprobación ETA-11/0240.

Uso múltiple de los sistemas no estructurales de acuerdo con ETAG 001, Parte 6 para anclaje en hormigón C20/25-C50/60.

Factor de seguridad total según ETAG 001 incluido (γ_M y γ_F).

¹⁾ Las ejecuciones N-M para carga lateral, según las pruebas existentes de corte, se realizarán con apalancamiento.

Montajes y valores de carga

Perno de expansión de acero, galvanizado	Dim.	N		N-K		N-M	
Profundidad de anclaje	h_{ef} [mm]	25	30	25	30	25	30
Diámetro del taladro	$d_o =$ [mm]	6	6	6	6	6	6
Hueco libre para taladro	$d_t \leq$ [mm]	7	7	7	7	7	7
Diámetro de la cabeza		–	–	13	13	–	–
Profundidad del taladro	h_1 [mm]	35	40	35	40	35	40
Par de apriete	$\leq T_{inst}$ [Nm]	4	4	–	–	–	–
Longitud del manguito roscado		–	–	–	–	25	25
Tamaño de la llave M8/M10		–	–	–	–	SW 13	SW 13
Longitud efectiva M10		–	–	–	–	10	10
Longitud efectiva M8		–	–	–	–	7	7

Extracto de condiciones de servicio admisibles según Aprobación ETA-11/0240.

Uso múltiple de los sistemas no estructurales de acuerdo con ETAG 001, Parte 6 para anclaje en hormigón C20/25-C50/60.

Factor de seguridad total según ETAG 001 incluido (γ_M y γ_F).

¹⁾ Las ejecuciones N-M para carga lateral, según las pruebas existentes de corte, se realizarán con apalancamiento.

Datos de distancias de fijación

Figura 1)

Carga máxima

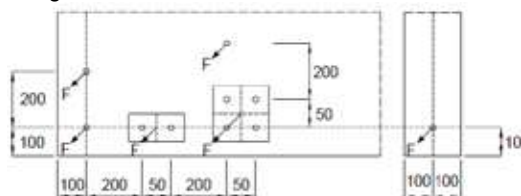
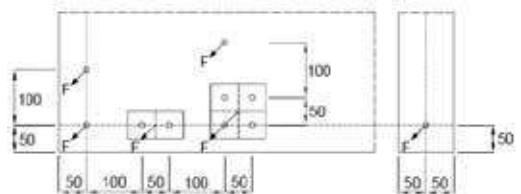


Figura 2)

Reducción de la carga axial con un mínimo dimensional y distancias al borde

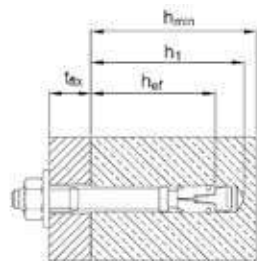


La resistencia admisible F es permisible para un punto de unión.

Un punto de unión puede ser:

- Anclaje individual,
- Doble anclaje con espaciamiento $s > 50$ mm,
- Grupo de cuatro con $s > 50$ mm.

En caso de que la distancia entre ejes en un punto de fijación, sea mayor o igual a la separación del punto de unión correspondiente entre los puntos de fijación, se deben aplicar las resistencias características de cada anclaje.





Valores para anclajes de techo para placas alveolares

tipo Easy para placas alveolares

Cargas permitidas para anclajes individuales en [kN] sometidos a cargas a tracción, tensiones axiales e inclinadas en cualquier ángulo en placas alveolares con clase de resistencia $\geq$ C45/55

Tamaño	Dim.	M8				M10				M12			
Espesor del material	mm	25	30	40	50	25	30	40	50	25	30	40	50

Cargas y rendimientos para anclajes individuales

Carga recomendada para $c \geq c_r$	F	kN	0,70	0,90	2,00	3,60	0,90	1,20	3,00	3,60	1,00	1,20	3,00	4,30
Carga recomendada ¹⁾ para c_{min}	F ¹⁾	kN	0,35	0,80	1,80	3,00	0,80	1,00	2,70	3,00	0,80	1,00	2,70	3,60
Distancia al eje para el tensado del alambre	CSP	mm	50											
Distancia al borde característica	Ccr1,2	mm	150											
Distancia entre ejes característica	Scr1,2	mm	300											
Distancia mínima al borde	Cmin1,2	mm	100											
Distancia mínima entre ejes	Smin	mm	70	80	100	100	70	80	100	100	70	80	100	100

Momento flector admisible

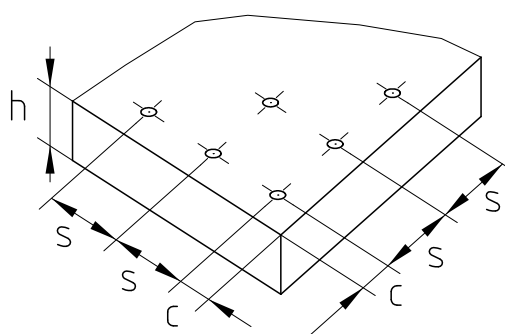
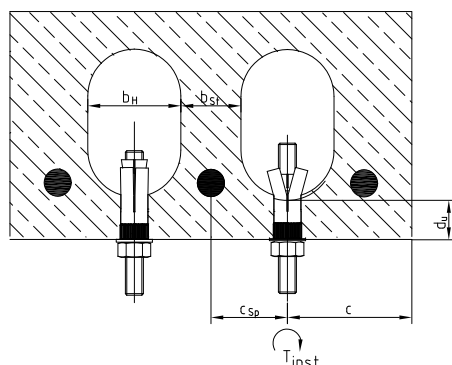
Tamaño	Dim.	M8	M10	M12
Varilla roscada/perno acero 5.8	Nm	10,7	21,4	37,4
Varilla roscada/perno acero 8.8	Nm	17,1	34,2	59,8

Datos de montaje

Longitud del manguito	L	mm	35	40	45
Resistencia del acero en tornillos/varillas roscadas			5.6		
Diámetro del taladro	d _o	mm	12	16	18
Profundidad del taladro	h _o	mm	55	60	70
Longitud del tornillo	min l _s	mm	47 + t _{fix}	55 + t _{fix}	61 + t _{fix}
Longitud del perno roscado	min l _b	mm	53 + t _{fix}	63 + t _{fix}	71 + t _{fix}
Hueco libre para taladro	d _f	mm	9	12	14
Par de apriete	T _{inst}	Nm	20	30	40

¹⁾ Para distancia al borde $c_{min} < c < c_r$, las cargas recomendadas pueden calcularse por interpolación lineal. Cargas para anclajes individuales sin la influencia del espaciamiento y distancia al borde. El coeficiente de seguridad ETAG está incluido.

Para dimensionar, debe tenerse en cuenta la información contenida en el Documento de Idoneidad Técnica Nacional DIBt.





Valores para anclajes de techo para placas alveolares

tipo Easy para placas alveolares

Cargas permitidas (perm. F) [kN] bajo exposición al fuego, para anclajes sometidos a cargas a tracción, tensiones axiales y fuerzas inclinadas en cualquier ángulo, en placas alveolares con clase de resistencia $\geq$ C45/55

Tamaño	Dim.	M8	M10		M12	
Espesor del material	mm	30	30	40	30	40

Cargas y rendimientos para anclajes individuales

Resistencia al fuego	min.							
	30	adm. F	kN	0,9	1,2	1,5	1,2	1,5
	60	adm. F	kN	0,9	1,2	1,5	1,2	1,5
	90	adm. F	kN	0,7	1,2	1,2	1,2	1,5
	120	adm. F	kN	0,4	1,0	1,0	1,2	1,2
Distancia al eje para el tensado del alambre		CSP	mm	50				
Distancia al borde característica		Ccr	mm	150				
Distancia entre ejes característica		Ccr	mm	300				
Distancia mínima al borde		Cmin	mm	150				



Para dimensionar, debe tenerse en cuenta la información contenida en el Documento de Idoneidad Técnica Nacional DIBt. Las varillas roscadas, tuercas y tornillos usados con los anclajes deben ser de clase de resistencia 5.8 según EN ISO 898-1 para cumplir los requerimientos de resistencia al fuego.

Unidades y factores de conversión

Unidades de SI

Según la Ley alemana de Unidades de Medida, de 02.07.1969 y de la Orden Ejecutiva alemana de 26.06.1970, tanto oficialmente como en el comercio, solo se utilizan las unidades de SI. En la norma DIN 1301 Parte 1 (octubre de 2010), se especifican las unidades básicas, unidades derivadas y las definiciones de las unidades del Sistema Internacional.

Unidades básicas del SI			
Tamaño base	Símbolos	Unidades básicas del SI	
		Nombre	
Longitud	l	Metro	m
Masa	m	Kilogramo	kg
Tiempo	t	Segundo	s
Intensidad	I	Amperio	A
Temperatura	T	Kelvin	K

Descripción general de las unidades principales

Tamaño	Símbolos	Unidades legales			Conversión
		Nombre unidad	Abreviatura		
			SI	Otro	
Superficie Área	A	Metro cuadrado	m ²		
		Área		a	1 a = 100 m ²
		Hectárea		ha	1 ha = 10000 m ²
Volumen	V	Kilogramo	m ³		1 m ³ = 1000 l
Volumen nominal	V _n	Liter		l	1 l = 0,001 m ³ = 1 dm ³
Densidad	ρ	Kilogramo	kg/m ³		
Densidad estándar	ρ _n	por metro cúbico			
Fuerza	F	Newton	N		$1\text{ N} = \frac{1}{9,81}\text{ kp} = 0,102\text{ kp},$ $1\text{ kp} = 9,81\text{ N} = 9,81\text{ kg}\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
Velocidad	v	Metro por segundo	m/s		
Frecuencia	f	Hercio	Hz		1 Hz = 1/s
Caudal	V	Metro cúbico por segundo	m ³ /s		
Caudal nominal estándar	V _n	Litros por segundo		l/s	1 l/s = 1 dm ³ /s = 0,001 m ³ /s
Valor de ajuste	V _E	Litro por minuto		l/min	1 l/s = 60 l/min
Consumo de energía	V _A	Metro cúbico por hora		m ³ /h	1 l/s = 3,6 m ³ /h
Presión	p	Newton por metro cuadrado	N/m ²		1 Pa = 1 N/m ²
Presión absoluta	p _{abs}	Pascal	Pa		$= 1\frac{\text{kgm}}{\text{s}^2}\frac{1}{\text{m}^2} = 1\frac{\text{kgm}^2}{\text{s}^2\text{m}}$
Presión atmosférica	p _{atm}	Bar		bar	1 bar = 100 000 Pa = N/cm ²
Exceso de presión	p _ü	Millibar		mbar	1 bar = 1000 mbar
Bajo presión	p _u				
Diferencial de presión	Δp				
Presión estándar	p _n				
Energía, trabajo	W	Julio	J		1 J = 1 Nm = 1 Ws
Energía calorífica	Q				$= 1\frac{\text{kgm}^2}{\text{s}^2}\text{m} = 1\frac{\text{kgm}^2}{\text{s}^2}$
		Kilojulio		kJ	1 kJ = 1000 J
		Megajulio		MJ	1 MJ = 10 ⁶ J
		Segundos Watt		Ws	
		Kilowatio hora		kWh	1 kWh = 3,6 MJ

Unidades y factores de conversión

Tamaño	Símbolos	Unidades legales			Conversión
		Nombre unidad	Abreviatura		
			SI	Otro	
Potencia	P	Vatio	W		1 W = 1 J/s = 1 Nm/s $= 1 \frac{\text{kg m}}{\text{s}^2} \text{ m} \frac{1}{\text{s}}$ $= 1 \frac{\text{kg m}^2}{\text{s}^3}$
Flujo energético	$\dot{Q}, \Phi$	Kilovatio		kW	1 kW = 1.000 W
Flujo calorífico	$\dot{Q}_B, \Phi_B$	Megavatio		MW	1 MW = 10 ⁶ W
Carga calorífica	$\dot{Q}_{NB}, \Phi_{NB}$				
Carga calorífica nominal	$\dot{Q}_L, \Phi_L$				
Potencia de salida de calor	$\dot{Q}_{NL}, \Phi_{NL}$				
Potencia de salida de calor nominal					
Rendimiento	η				
Calorías		Julio			
(Valor calorífico estándar)	H _{0,n}	por metro cúbico	J/m ³		1 J/m ³ = 1 Ws/m ³
Valor calorífico	H _u , H _{uB}	Megajulio			1 MJ/m ³ = 106 J/m ³
Valor calorífico neto		por metro cúbico		MJ/m ³	1 kcal/m ³ = 4,1868 · 10 ⁻³ MJ/m ³
Temperatura	T	Kelvin	K		1 K = 1 °C
	t, θ	Centígrados		°C	T = t + 273,15 K
Temperatura nominal	T _n , t _n , θ _n				
Diferencial térmico	Δ T	Kelvin	K		
	δ τ	Centígrados		°C	

Múltiplos decimales y partes decimales de las unidades

Los múltiplos y submúltiplos se identifican a través de prefijos.

Múltiplos

Prefijo	Abreviatura	Factor
Deca-	da	10 = 10 ¹
Hecto-	h	100 = 10 ²
Kilo-	k	1.000 = 10 ³
Mega-	M	1.000.000 = 10 ⁶
Giga-	G	1.000.000.000 = 10 ⁹
Tera-	T	1.000.000.000.000 = 10 ¹²

Submúltiplos

Prefijo	Abreviatura	Factor
Deci-	d	0,1 = 10 ⁻¹
Centi-	c	0,01 = 10 ⁻²
Mili-	m	0,001 = 10 ⁻³
Micro-	μ	0,000 001 = 10 ⁻⁶
Nano-	n	0,000 000 001 = 10 ⁻⁹
Pico-	p	0,000 000 000 001 = 10 ⁻¹²
Femto-	f	= 10 ⁻¹⁵
Atto-	a	= 10 ⁻¹⁸

Unidades y factores de conversión

Dimensiones y factores de conversión de longitud, área, volumen y peso.

Longitud

Unidad	m	dm	cm	mm
1 Metro [m]	1	10	100	1.000
1 Decímetro [dm]	0,1	1	10	100
1 Centímetro [cm]	0,01	0,1	1	10
1 Milímetro [mm]	0,001	0,01	0,1	1

Superficie

Unidad	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
1 Metro cuadrado [m ²]	1	100	10.000	1.000.000
1 Decímetro cuadrado [dm ²]	0,01	1	100	10.000
1 Centímetro cuadrado [cm ²]	0,0001	0,01	1	100
1 Milímetro cuadrado [mm ²]	0,000001	0,0001	0,01	1

1 km² = 100 ha = 10.000 a = 1.000.000 m²

1 ha = 100 a = 10.000 m²; 1 a = 100 m²

Volumen

Unidad	m ³	dm ³	cm ³	mm ³
1 Metro cúbico [m ³]	1	1.000	1.000.000	10 ⁹
1 Decímetro cúbico [dm ³]	0,001	1	1.000	1.000.000
1 Centímetro cúbico [cm ³]	0,000001	0,001	1	1.000
1 Milímetro cúbico [mm ³]	10 ⁻⁹	0,000001	0,001	1
	m ³	hl	l	dl
1 Metro cúbico [m ³]	1	10	1.000	10.000
1 Hectolitro [hl]	0,1	1	100	1.000
1 Litro [l]	0,001	0,01	1	10
1 Decilitro [dl]	0,0001	0,001	0,1	1

Masa (peso)

Unidad	t	kg	g	mg
1 Tonelada [t]	1	1.000	1.000.000	10 ⁹
1 Kilogramo [kg]	0,001	1	1.000	1.000.000
1 Gramo [g]	0,000001	0,001	1	1.000
1 Miligramo [mg]	10 ⁻⁹	0,000001	0,001	1

Caudal

Unidad	l/s	l/min	l/h
m ³ /s	1.000	60.000	3,6 · 10 ⁶
m ³ /min	16,67	1.000	60.000
m ³ /h	0,278	16,67	1.000

Unidades y factores de conversión

Presión

Presión	N/m ² = Pa	bar	mbar = hPa	mm WS	kp/cm ² = at	Torr	atm
1 N/m ² = 1 Pa =	1	10 ⁻⁵ 0,000 01	10 ⁻² 0,01	0,102	1,02 x 10 ⁻⁵ 0,000 0102	7,5 x 10 ⁻³ 0,0075	9,87 x 10 ⁻⁴ 0, 000 00987
1 bar =	10 ⁵ 100.000	1	10 ³ 1.000	1,02 x 10 ⁻⁴ 10.200	1,020	7,5 x 10 ² 750	0,987
1 mbar = 1 hPa =	10 ² 100	10 ³ 0,001	1	10,20	1,02 x 10 ⁻³ 0,001 02	0,750	9,87 x 10 ⁻⁴ 0, 000 987
1 mm WS =	9,81	9,81 x 10 ⁻⁵ 0,000 098 1	9,81 x 10 ⁻² 0,098 1	1	10 ⁻⁴ 0,000 1	7,355 x 10 ⁻² 0,073 55	9,68 x 10 ⁻⁵ 0,000 096 8
1 kp/cm ² = 1 at =	9,81 x 10 ⁴ 98.100	0,981	9,81 x 10 ² 981	10 ⁴ 10.000	1	7,355 x 10 ² 735,5	0,986
1 Torr =	1,333 x 10 ² 133,3	1,333 x 10 ⁻³ 0,001 333	1,333	13,6	1,36 x 10 ⁻³ 0,001 36	1	1,32 x 10 ⁻³ 0,001 32
1 atm =	1,013 x 10 ⁵ 101.300	1,013	1,013 x 10 ³ 1.013	1,033 x 10 ⁴ 10.330	1,033	7,6 x 10 ² 760	1

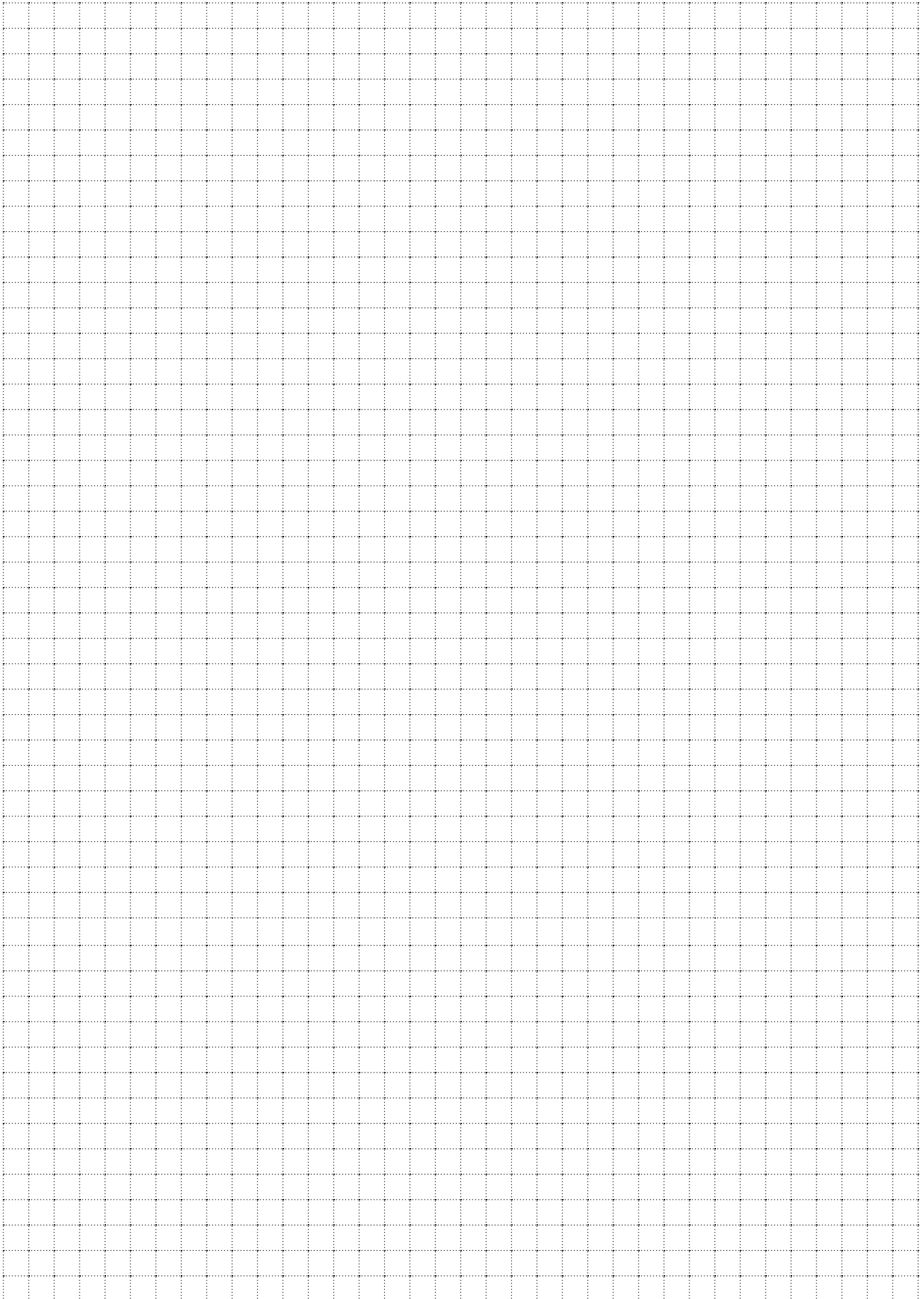
Se puede considerar que: 1 mbar = 10 mm de columna de agua.

Energía térmica (rendimiento, flujo de energía, flujo de calor)

Unidad de calor	kWh	MJ	J = Ws	cal	kcal	Mcal
1 KW =	1	3,6	3,6 x 10 ⁶ 3.600.000	8,6 x 10 ⁵ 860.000	8,6 x 10 ² 860	0,860
1 MJ =	0,2778	1	10 ⁶ 1.000.000	2,388 x 10 ⁵ 238.800	2,388 x 10 ² 238,8	0,2388
1 J = 1 Ws =	2,778 x 10 ⁻⁷ 0,000 000 277 8	10 ⁻⁶ 0,000 001	1	0,2388	2,388 x 10 ⁻⁴ 0,000 238 8	2,388 x 10 ⁻⁷ 0,000 000 238 8
1 cal =	1,163 x 10 ⁻⁴ 0,000 001 163	4,1868 x 10 ⁻³ 0,004 186 8	4,1868	1	10 ⁻³ 0,001	10 ⁻⁵ 0,000 001
1 kcal =	1,163 x 10 ⁻³ 0,001 163	4,1868 x 10 ⁻⁶ 0,000 004 186 8	4,1868 x 10 ³ 4186,8	10 ³ 1.000	1	10 ⁻³ 0,001
1 Mcal =	1,163	4,1868	4,1868 x 10 ⁶ 4.186.800	10 ⁶ 1.000.000	10 ³ 1.000	1

Energía térmica (rendimiento, flujo de energía, flujo de calor)

Unidad de calor	kW	J/s = W	MJ/h	kcal/min	kcal/h
1 KW =	1	10 ³ 1.000	3,6	14,33	8,6 x 10 ² 860
1 J/s = 1 Ws =	10 ⁻³ 0,001	1	3,6 x 10 ⁻³ 0,003 6	1,433 x 10 ⁻² 0,01433	0,860
1 MJ/h =	0,2778	2,778 x 10 ² 277,8	1	3,98	2,388 x 10 ² 238,8
1 kcal/min =	6,9768 x 10 ⁻² 0,069 768	69,768	0,2512	1	60
1 kcal/h =	1,163 x 10 ⁻³ 0,001 163	1,163	4,1868 x 10 ⁻³ 0,004 186 8	1,667 x 10 ⁻² 0,016 67	1



Alemania

Torre de Telecomunicación, Frankfurt
Dresdner Bank AG, Frankfurt
Bank für Gemeinwirtschaft AG, Frankfurt
Opera Antigua (Reconstrucción), Frankfurt
Teatro Estatal de Wiesbaden
Instalaciones de expedición, Aeropuerto, Frankfurt
Banco Federal de Alemania, Aeropuerto, Frankfurt
Oficina Europea de Patentes, Múnich
Bayerische Hypo-Bank AG, Administración Principal Múnich
Seguros Agrippina AG, Administración Principal Múnich
Centro de Congresos, Berlín
Hotel Kempinski Gravenbruch, Frankfurt
Hotel Maritim, Gelsenkirchen, Kiel, Lübeck
Centro hospitalario de Münster
Centro hospitalario de Augsburg
Lufthansa AG, Administración Principal Colonia
Nave de mantenimiento, Aeropuerto de Colonia-Wahn
Hotel Sheraton, Frankfurt
Torre de Telecomunicación "Colonus", Colonia
Clínica de balneario, Bad Wildungen
Nueva Construcción del Parlamento de Renania del Norte-Westfalia, Düsseldorf
Hotel Steigenberger, Berlín
Hotel InterContinental, Berlín
Hospital Neukölln, Berlín
Hospital Humboldt, Berlín
Arabella-Center, Múnich
Schering AG, Berlín
Hotel Adlon, Berlín
Estudios de Televisión de RTL, Colonia
Daimler-Benz Edificio de administración, Stuttgart-Möhringen
Daimler-Benz Centro de desarrollo, Sindelfingen
Purificadora (Nueva construcción), Heilbronn
Fábrica de Volkswagen, Mosel
Opera de Chemnitz
Bolsa Alemana, Frankfurt
Test-Center Fábrica FORD, Colonia
Galería Neumarkt, Colonia
IKEA Düsseldorf
Centro de Calefacción a Distancia de la Universidad de Constanza

Arabia Saudí

Universidad, Riyadh
Aeropuerto Rey Khaled, Riyadh
Hospital Al Ali, Riyadh
Hotel Le Gulf Meridien, Al Khobar
Proyecto de viviendas, Jeddah

Australia

Ferrocarril Victoria, Melbourne
Hospital Launceton, Launceton
Edificio Gubernamental, Perth
Universidad de Curtin, Perth

Austria

Ferrocarril Federal de Austria, Administración Principal Viena
UNO-City, Viena
Construcción Nueva Universidad, Salzburgo
Universidad Técnica, Viena
Universidad, Innsbruck
Universidad de Economía, Viena
Edificio Neue Donau, Viena
IZD-Tower, Viena
Gasómetro, Viena
Edificio de oficinas McHenry, Viena
Europlaza, Viena

Campus 21, Brunn am Gebirge
Aeropuerto de Viena-Schwechat
Thermenhotel, Loipersdorf
Thermenhotel, Bad Tatzmannsdorf

Bahréin

Salmania Medical Center, Manama
Aeropuerto, Al Muharraq
Ministerios, Manama
Bank of Bahrain and Kuwait, Manama
Museo de Jiddah Island
Bahrain Specialist Hospital

Bélgica

Palais de Congres, Bruselas
Universidad, Leuven
Hospital Lieja, Bélgica

Chipre

Elma House, Nicosia
Popular Bank Building, Nicosia
Hotel Marathon, Limassol
Hotel Asterias, Ayia Napa

Corea

Hotel Marriott, Seúl
Samsung Tower Palace, Seúl
Inchon International Airport

Dinamarca

Emisora de Televisión T.V. Station, Odense
Sede Central de IBM, Copenhagen
Universidad, Aalborg

Egipto

Instituto Nasser, El Cairo
Metro, El Cairo

Emiratos Arabes Unidos

Aeropuerto, Dubai
Aeropuerto, Abu Dhabi
Palacio Shaikh Ahmed Bin Maktoum, Dubai
Park Plaza Hotel & Towers, Dubai
Grand Hyatt Hotel, Dubai
Royal Mirage Beach Resort Phase II, Dubai
Al Raha Beach Resort, Dubai

Eslovenia

Fábrica de reciclaje Remats, Ljubljana
Lek Pharmaceutical Industry, Ljubljana
Intercity Shopping Center, Maribor
Fábrica de Automóviles Renault Revoz, Novo Mesto
Supermercado LECLERC, Ljubljana
Fábrica de producción de Gorenje, Velenje
Central Nuclear, Krško
Obi, Maribor, Ljubljana
Merkator, Ljubljana/Maribor/Koper
Super Nova, Koper
Merkur, Kranj/Celje/Ljubljana/Maribor
Hotel Sion, Ljubljana
Central de electricidad, Šoštanj, Brestanica
Interspar, Celje
Unitech, Ljubljana
BSH, Nazarje
Cervecería Union
Cervercería Laško
Krka, Novo Mesto

España

Centro Comercial Lagoh, Sevilla
Naves logísticas Pannattoni, Toledo
Laboratorios Normon, Madrid
Laboratorios Farmacéuticos ROVI, S.A., Madrid

Hospital de Emergencias Enfermera Isabel Zendal, Madrid
Aeropuerto Internacional de Málaga-Costa del Sol, Málaga
Almacén centralizado ALDI, Sagunto, Valencia
Almacén centralizado ALDI, Miranda de Ebro, Burgos
Airbus Getafe, Madrid
Instalación Mecánica Edificio Canalejas, Madrid
Hotel Six sens, Mallorca
Instalación solar Hotel H10, Barcelona
Parque Comercial Nevada Shopping, Granada
Hospital de Navarra, Madrid
Instalaciones Corte Inglés, Sevilla
Edificio Torre Europa, Madrid
Complejo Campos Velázquez, Madrid
Instalación solar térmica en Universidad Francisco de Vitoria, Madrid
Climatización FASA-RENAULT, Palencia
Hotel Soho, Barcelona
Ampliación Estrella Galicia, La Coruña
Edificio Metrovacesa, Madrid
Laboratorios Normon, Madrid
Hospital Universitario Germans Trias i Pujol (Can Ruti), Barcelona
Cárnicas El Pozo, Madrid
Instalación de autoconsumo obra Liven 480 Kw, Barcelona
Refinadora Costarricense de Petróleo, Costa Rica
Hotel Seen Abidjan, Costa de Marfil
Hotel Embajador – Bahía Príncipe, Haití
Hotel Royalton Negril, Jamaica
Hotel Secrets, República Dominicana
Hotel Royalton Santa Lucía, Saint Lucía Island

Finlandia

Aeropuerto, Helsinki
Metro, Helsinki
Sala de Concierto, Kuopio
Centro comercial, Tampere

Francia

Torre Eiffel, París
Louvre, París
Centre Culturel Pompidou, París
Euro-Disneyland, Marne la Vallée
Parlamento Europeo, Estrasburgo
Centro Tecnológico de Renault, Guyancourt
Opera de la Bastille, París
Clínicas Universitarias, Estrasburgo
Embajada de Japón, París
Museo La Vilette, París
Banco de Francia, París
Hospital Europeo, París
Cité de L'Europe, Calais
Alcatel Câbles de Lyon, Lens
Estación de Ferrocarril TGV Nord, Saint Denis
Christian Dior, Orléans
Moët et Chandon, Epernay
Cuverie Piper Heidsieck, Reims
Piscine Sea Club, Monaco
Hotel Le Méridien, París
Prisión de Elsau, Estrasburgo
Citroën, Rennes
Musée de la Mer, Biarritz
Rhône Poulenc, Aubervilliers
L'Oréal, Aulnay/Bois
Hospital Bouillante, Guadeloupe
Coca-Cola, Dunkerque

Gran Bretaña

BBC, Londres
Lloyds, Londres
The Cascades, Londres
Instalación tenis No. 1 Court, Wimbledon
Moorfields Eye Hospital, Londres
Supermercados Marks and Spencers,
diversos emplazamientos en GB

Grecia

Metro, Atenas
Sala de Música, Atenas
Clínica Universitaria y Centro de
Investigación, Heraklion
Refinería Helénica, Aspropyrgos
Hospitales en Jannina, Heraklion, Atenas,
Xanthi
Lecherías Delta, Ebga, Fage

Hungría

Embajada de E.E.U.U., Budapest
Hotel Szabadsag, Budapest
Ministerio de Hacienda, Budapest
Fábrica de construcción de Opel,
Szentgotthárd
Hotel Korona, Budapest
Supermercado Tesco, Szekszárd
Flextronics, Zalaegerszeg
OBI Center, Miskolc
OBI Center, Eger
Sala industrial, Kunszentmárton
Sala industrial Monragon, Budapest

Irlanda

Fábrica de Coca Cola, Drogheda
Prisión de Wheatfield, Clondalkin
Newport Chemicals, Baldoyle
Universidad, Dublín
Wyeth Medical, Dublín
Wyeth Medical, Kildare
Intel Corporation, Kildare
Elan Pharmaceuticals, West Meath
Centro Acuático Nacional, Dublín

Islandia

Hotel Saga, Reykjavik
Aeropuerto, Keflavik
Hospital, Reykjavik
Centro Kringlan, Reykjavik

Italia

Ministerio de Correos, Roma
IBM Italia, Milán
Aeropuerto, Milán
Boehringer, Monza

Jordania

Hospital Real, Amman
Estudios de Televisión, Amman

Libano

Aeropuerto, Beirut
Chronic Care Center, Hazmieh
Faqra Project, Beirut
Gardenia Building, Beirut
Hotel Le Meridien, Beirut
Universidad, Beirut
Clínicas Universitarias Estatales, Beirut
Estadio Municipal, Beirut
Hotel Dieu de France, Beirut
Cap Sur Ville, Beirut
Casino du Liban, Beirut

Luxemburgo

Hotel Intercontinental, Luxemburgo
Parlamento Europeo, Luxemburgo
Corte Europea de Justicia, Luxemburgo
Good Year S.A., Colmar-Berg
Centre de Congres, Luxemburgo
Casino de Mondorf, Luxemburgo

Hospital de Kirchberg
Hospital St. Louis, Ettelbrück
State Street Bank, Kirchberg
Chambre de Commerce, Kirchberg
Codic Bank, Kirchberg

Noruega

Storting (Parlamento), Oslo
Banco del Estado, Oslo
Hospital Central, Kristiansand
Autoridad para Asuntos del Petróleo,
Stavanger
Norske Theater, Oslo

Omán

Sultan Qaboos Moschee, Muscat
Hospital, Nizwa
Oman Aviation Catering Center, Muscat
New Guest Palace, Barkah
Centro de Salud, Dibba
Universidad de Medicina, Muscat
Complejo Residencial Qualhat, Sur
New Dining Hall, Sultan Qaboos
Universidad, Muscat
Hotel Development, Ghubra
Khoula Hospital, Muscat

Países Bajos

Stopera, Amsterdam
KLM, Amsterdam
World Trade Center, Rotterdam
Universidad, Utrecht
Estadio de Ajax, Amsterdam
Universidad, Maastricht
Policlínica, Amsterdam
Ziekenhuis Gelderse Vallei, Ede
Estadio de Parkstad, Kerkrade
Academisch Medisch Centrum,
Amsterdam
De Zilveren Toren, La Haya
Philips High Tech Campus, Eindhoven
Aeropuerto Schiphol, Amsterdam
Mondriaan Toren, Amsterdam
Universidad Técnica, Delft
Gelredome, Arnhem
Global Switch, Amsterdam
Villa Arena, Amsterdam
ASLM, Veldhoven
Rijnstate Ziekenhuis, Arnhem
Interpolis, Tilburg
Estadio De Kuip, Rotterdam
Ovale Toren, Amsterdam
World Trade Center,
Rotterdam - Amsterdam
Cisco, Amsterdam

Polonia

Hochland Dairy, Katy Wroclawskie
Brewery Lech, Poznań
Fábrica de construcción de Opel, Gliwice
Fábrica de Volkswagen, Polkowice
Fábrica de Volkswagen, Poznań
Procter & Gamble, Varsovia
Metropolitan Center, Varsovia

Portugal

Embajada de E.E.U.U., Lisboa
Auto-Europa (Ford/Volkswagen), Palmela
Hospitales, Lisboa
Portugalbank, Carregado

República Checa

Matoni Wasserwerk, Karlovy Vary
Skoda Auto, Mladá Boleslav
Aeropuerto, Prag-Ruzyně
Supermercado Kaufland, Prag-Modletice
Philips Hranice na Morave
Infineon, Trutnov
Siemens, Frenštát pod Radhoštěm
Schowa-Aluminium, Kladno

Valeo, Žebrák
Tesco, Havířov
Schwarze Wiese, Ostrava

Rumania

Eurocenter, Bucarest
Hotel National, Bucarest
Bank Ion Tiriac, Bucarest
Banco Rumano de Comercio, Bucarest
Central de Astra, Bucarest
Teatro Toma Caragiu, Bucarest
Cámara de Comercio, Bucarest
Holiday Inn, Otopeni
Museo de Agricultura, Bucarest
Romtelecom, Bucarest
Data Soft Co. Rumana, Bucarest

Rusia

Pasaje Petrowski, Moscú
Hospitales, Moscú
Duma (Parlamento), Moscú
Proyecto de viviendas Borisow, Borisow
Proyecto de viviendas Krasnodar,
Krasnodar
Hotel Cosmos, Moscú
Centro Gazprom, Moscú
Almacenes Michelin, Davidovo
Fábrica de tabaco Philip Morris, San
Petersburgo
Hipermercado METRO, Moscú
Compleo City Star Shopping, Moscú
Centro Comercial Rublyovskoye sh.,
Moscú
Fábrica de botellas, Gorokhovets
Pokrovsky Hills Villas, Moscú
Crédit Lyonnais, San Petersburgo
Conversbank, Moscú

Sudáfrica

Ceasars Casino, Gauteng
Golden Horse Shoe Casino,
Pietermaritzburg
Flamingo Casino, Kimberly
La-Lucia Mall, Natal
Aeropuerto Internacional, Durban
Hospital Académico, Cato Manor
Hospital, Umtata
Hospital Unitas, Gauteng
Hospital Bedford, Eastern Cape
Hospital St. Barnabas, Eastern Cape
Embajada de Japón
Herretige Site, Gauteng
MTN Office, Ciudad del Cabo
Cape Technicon, Ciudad del Cabo
Health & Raquet, Bloemfontein
Standard Bank, Bloemfontein
Prisiones:
Kokstad (Natal), Pietermaritzburg
(Natal), Umtata (Cabo del Este), Louis
Trichard (Norte Oeste), Diepkloof
(Gauteng), Leeukop (Gauteng)
Unilever, Umhlanga Rocks (Natal)

Suecia

Vasa-Terminals, Stockholm
Volvo, Administración Principal Göteborg
Globen, Estocolmo

Suiza

Estudios de Televisión, Zurich
Clínica Universitaria, Zurich
Universidad, Zurich
Universidad Técnica de Suiza, Zurich

