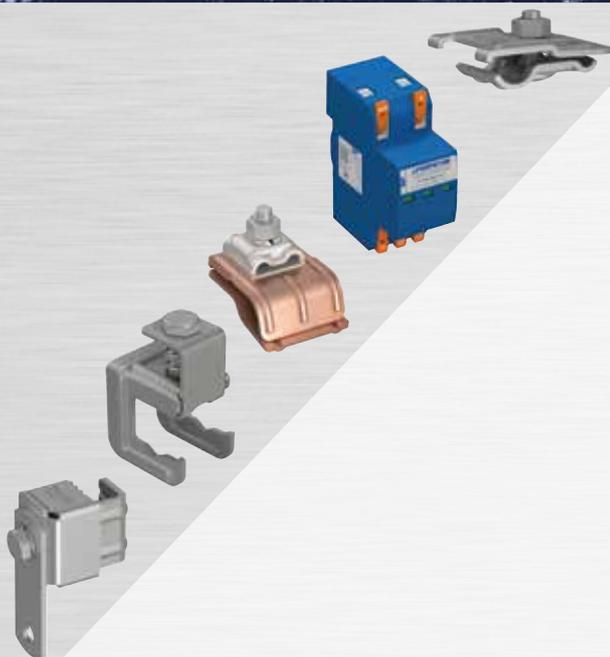
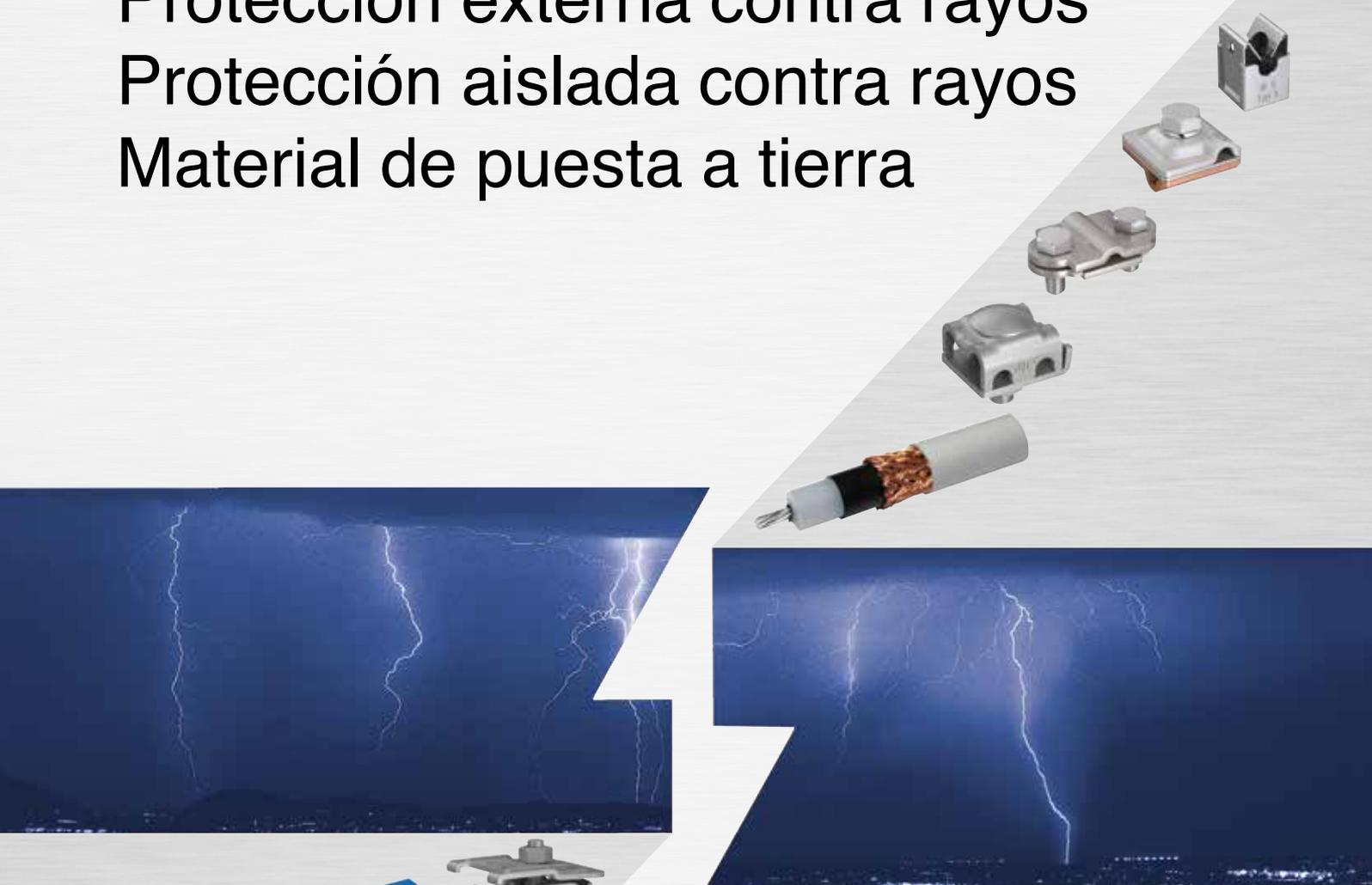


Protección externa contra rayos  
Protección aislada contra rayos  
Material de puesta a tierra



*En seguridad  
siempre un  
paso adelante!*



Catálogo **2022**



# **J. Pröpster GmbH**

## *Una empresa familiar fuerte*

### *– ayer, hoy, mañana*



### *Humanidad y Emociones*

caracterizan nuestras maneras de pensar, de actuar y nuestra cultura empresarial. Una empresa a donde me gusta ir, donde puedo experimentar lo inesperado y las personas me escuchan.



### *Eficiencia y Honestidad*

nos distinguen particularmente. Usted siempre recibirá calidad calificada y garantizada. Puede confiar en nuestra palabra sincera y competente.



### *Respeto y Confianza*

determinan nuestro aprecio mutuo. En el sentido del cliente, los problemas y deseos se convierten en soluciones, rápida y sólidamente. Encontrará especialistas que lo asesorarán y le ayudarán activamente a alcanzar sus objetivos.



### *Alegría y Entusiasmo*

son promotores y al mismo tiempo garantía de éxito. Usted recibirá el aprecio y el reconocimiento de personas que trabajan con alegría y resultados exitosos. Usted hará parte de esta alegría y experimentará el entusiasmo en todo momento.



## Nuestra promesa

# "En seguridad siempre un paso adelante!"



No solo abarca innovación e invención, sino también facilidades laborales, seguridad y calidad en la gran estabilidad de precios y disposición de entrega.



Para nosotros, la calidad tiene prioridad a la hora de brindarle soporte en la proyección y ofrecerle componentes a buen precio con un perfecto servicio de entrega.

Nuestros seminarios gratis de invierno, en los cuales se busca proveer formación en lugar de ser eventos de ventas, son acogidos y valorados con entusiasmo. Usted como cliente está en el punto central cuando pensamos y actuamos, tal como ha sucedido desde la creación de la empresa hace más de 40 años.

### *Producción adicional y espacio de almacenamiento*

A 3 km al sur de nuestra planta principal, exactamente en St 2660 (B8), se construyeron 4 bodegas dobles con aproximadamente 4000 m<sup>2</sup> de espacio útil en el parque industrial C en Deeneng para asegurar nuestro crecimiento con nuevos desarrollos a largo plazo



Planta I Neumarkt



Planta II Frankenberg



Planta III Deeneng



# Inventos e innovaciones en la construcción de accesorios contra protección contra rayos por J. Pröpster de 1980 a 2021

Con nuestros numerosos inventos e innovaciones, siguiendo nuestro lema empresarial **„En seguridad siempre un paso adelante!“**

hemos desarrollado desde 1980 componentes para la protección contra rayos que hasta aquel momento no habían sido ofrecidos ni por el mercado ni por la estandarización. Facilidad en la instalación, multifuncionalidad, alta calidad y capacidad de funcionamiento perdurable apenas eran difíciles de notar por ese entonces.

A través de los siguientes ejemplos usted, como persona experimentada en la protección contra rayos, podrá reconocer rápidamente el beneficio para sí mismo y para su cliente.

## 1980 *Máquina enderezadora de platina para tierra*

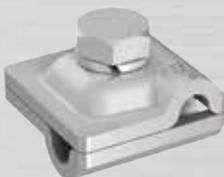


Página 174

Imprescindible para la instalación de platina como base o anillo terrestre.

- Ventajas:**
- Desbobina, alinea y tiende en una fase de trabajo.
  - Manejada por una persona.
  - Se consigue un ahorro hasta del 70% de tiempo.

## 1981 *Sistema Multi-clamp o grapa universal*



Página 91

La grapa universal original, un invento de **Johann Pröpster**, hasta hoy sigue siendo el componente de protección contra rayos más versátil del mundo. Ha sido probada millones de veces, se utiliza en todo tipo de conexiones, con cualquier material del conductor y en diámetros comunes. Grandes ventajas en: la planificación, almacenamiento, montaje, compras, tiempo de ensamblaje y precio



Conexión en T    Conexión en cruz    Conexión paralela    Conexión sobre puesta    Terminal superior    Multi uso conexión a platina

## 1982 *Sistema de conexión USV (Conector universal para platinas)*



Página 114

El sistema USV, es fácil de ensamblar, es empleado p. ej. para derivaciones a tierra en concreto. Terminales de unión universales de conductores platinas y circulares, por ejemplo de 30x3.5mm /ø10 mm

- Ventaja:**
- Montaje más fácil y rápido con alta calidad.



## *Implementación consecuente de accesorios en aleación de aluminio*



Página 41

AlMgSi 0,5 como alambre de ø 8 mm con los correspondientes terminales, sujetadores de aluminio y tornillos de acero inoxidable.

- Ventajas:**
- Alta conductividad eléctrica.
  - Bajo peso de transporte (0.135 kg/m; peso del aro 15 – 20 kg).
  - Buena solidez mecánica (150 - 160 N/mm<sup>2</sup>).
  - Buena resistencia a la corrosión.
  - Fácil y rápida instalación.

1982

## Implementación de cables y platinas de acero inoxidable



Fabricado de acero inoxidable V2A (1.4301) y de acero inoxidable V4A (1.4571) para instalaciones a tierra en lugar de material revestido de plomo.



Página 40-41



## Desarrollo de una completa gama de productos en acero inoxidable: Uniones, abrazaderas y soportes para instalaciones de protección contra rayos y SPT

### Soporte de conductores línea SK



En Aluminio o Aleación de cobre para aspectos decorativamente exigentes.



Página 68

1983

### Sistema Multi Plus (J.P.-Patentado)



Un perfeccionamiento del sistema original multi-clamp o universal con una superficie de contacto adicional mas grande (10 cm<sup>2</sup>) apta para todas las conexiones cableadas y también como borne de conexión a platinas.

Página 90

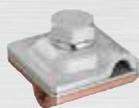
### Sistema bimetálico (J.P.-Patentado)



El sistema ideal, compatible con las normas de la VDE, para todas las conexiones y uniones de diferentes materiales.

**Ventaja:** • Conexiones libres de corrosión para conductores eléctricos de cobre y elementos de otros materiales, por ejemplo aluminio o acero galvanizado en conexiones a tierra, lugares aislados, ventanas para tejas y estructuras metálicas.

Página 104-105



Grapa universal



Grapa tipo Vario



Unión de canales



Unión tipo silla

### Sistema de conexión Vario



Página 98

El sistema original Vario es una solución práctica para las uniones de diferentes conductores eléctricos. Todas las piezas se producen a través de la técnica de troquelado y se pueden intercambiar unas con otras.



ø 8-10/8-10 mm



ø 8-10/16 mm



ø 8-10/30x3,5 mm  
ø 8-10/40x4 mm



30x3,5/30x3,5 mm  
40x4/40x4 mm



1984

## Sistema de unión cruzada diagonal



Página 114

Es fácil de montar, para conexiones de puesta a tierra platina/conductor.

- Ventajas:**
- Reducción considerada de tiempo por su fácil montaje.
  - Posee dos tornillos de seguridad M10.



platina/platina platina/platina platina/platina + Conductor Conductor/conductor platina/platina Conector paralelo  
Conector en cruz Conector en cruz Conector en cruz Conector paralelo

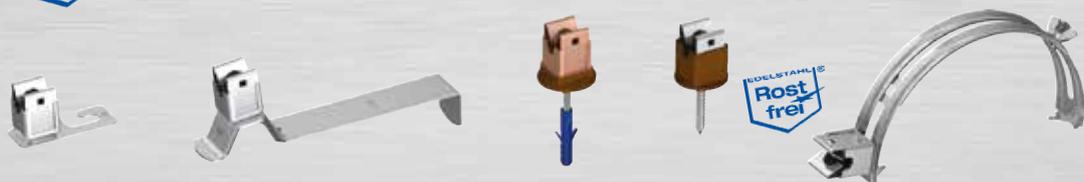
## Sistema Niro-Clip (J.P.-Patentado)



Página 66 y sig.

**El soporte Niro-Clip, completamente de acero inoxidable se emplea como sujetador de conductores en techo y pared.**

- Ventajas:**
- Máxima resistencia mecánica.
  - Absoluta resistencia contra la corrosión atmosférica.
  - Manejo fácil: Solo se inserta el conductor a presión, se fija con un tornillo.



## Soportes de trapecio completamente de acero inoxidable



Página 58 y sig.

Para cables longitudinales y transversales, estabilidad gracias al doble soporte en forma de trapecio.

## Soporte de línea con abrazadera para tejas.



Página 77 y sig.

Para tejados de pizarra.

## Varillas de puesta a tierra con sistema de conexión aislado



Página 113

Conexión soldada de  $\varnothing$  16 mm hasta  $\varnothing$  10 mm, galvanizada en caliente y protegida adicionalmente contra corrosión en ambientes secos y húmedos durante su paso a tierra a través del tubo termo contráctil.

- Ventajas:**
- Facilidad del montaje y ahorro de tiempo.
  - Conexión directa al anillo de electrodo de puesta a tierra.
  - No se requiere perforar, soldar o sujetar a las paredes de la construcción.
  - Los terminales de conexión pueden ser fácilmente doblados.
  - No es necesaria una conexión en áreas con alto riesgo de corrosión.

## Puntos fijos de puesta a tierra con diferentes conexiones



Página 125

- Ventaja:**
- Conexión mucho más segura y anticorrosiva, gran área de contacto con un disco de 80 mm de  $\varnothing$ , hecho de acero inoxidable.

1985

## Abrazadera universal para bajantes de aguas lluvias



Página 109

Para ajustar según la necesidad, con 7 pre-ajustes de  $\varnothing$  9 mm. Únicamente se requieren 2 tipos adecuados para todos los diámetros habituales.

- Ventajas:**
- Almacenamiento que ahorra espacio.
  - Aplicable universalmente.

## Conector cuñado con bloqueo de seguridad



Página 120

Para la unión de líneas a tierra platina/platina y platina/conductor en concreto. Información importante para la instalación: Poner siempre la cuña de manera transversal a la línea superior.



1986



## Uniones duales para canales (J.P.-Patentado)

- Ventajas:**
- Área de contacto amplia.
  - Sólo se requiere un tornillo M10.
  - Con doble terminal de conexión, también posible para conexión de línea.
  - Considerable reducción de tiempo y facilidad en el montaje.

Página 95

1987



## Máquina enderezadora de alambión y de platina a tierra, combinada

- Ventaja:**
- Fácil ajuste de las funciones enderezadoras para diferentes grados de dureza.

Página 174

1988



## Soporte patentado (J.P.-Patentado)

- Ventajas:**
- No requiere de tornillos, no tiene plástico, completamente de acero inoxidable, instalación fácil y rápida, estable por su forma de trapecio con doble recubrimiento.

Página 76

1989

## PRÖ COLOR

Piezas para protección contra rayos revestidas de diferentes colores para un aspecto decorativo.



Página 85-87

1990



## Programa completo de barras a tierra y de conexión equipotencial

Para usos industriales y suministro de energía.

Página 135 y sig.

1991



## Soporte ecológico Öko 1 para techos planos

Con relleno de piedra natural y más seguro en caso de congelamiento, fácilmente reciclable, sin concreto.

Página 83

## Unión de conexión cruzada y paralela

**Ideal para conexiones de puntos fijos a tierra en amarre de hierros.**

- Ventaja:**
- Por los dos pernos roscados M10x60mm en la placa del medio hay dos posibilidades para su instalación:
    1. Conexión del electrodo de puesta a tierra del cimiento al refuerzo de la armadura.
    2. La conexión y la fijación del punto fijo de puesta a tierra con la unión sea paralela o cruzada son posibles.



Página 129

1992



## Soporte ecológico Öko 2-para instalación de conductores en techos planos-(J.P.-Patentado)

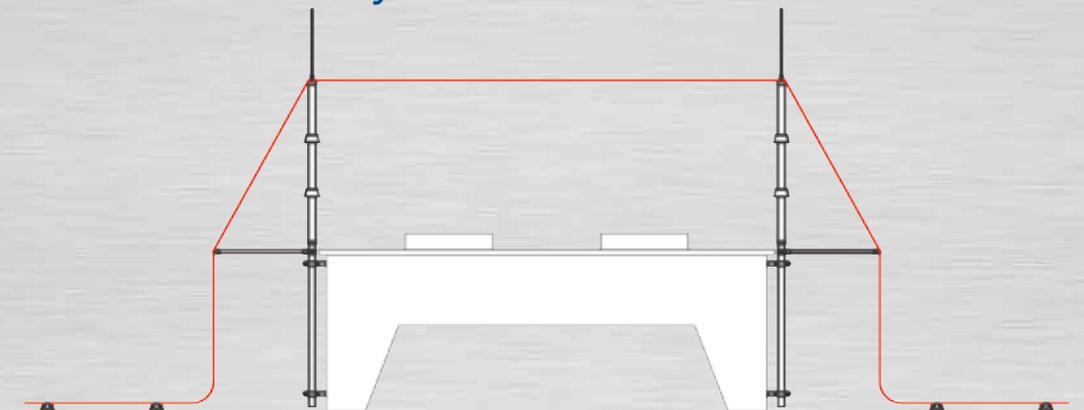
Piedra de concreto prensado completamente reciclable. El soporte se puede fijar en techos con membranas sintéticas a través de cintas de seguridad.

Página 83



1993

## Sistema de intercepción aislada para instalaciones de protección contra rayos



Página 138-139

## Soporte universal de cumbre (J.P.-Patente de utilidad)

- Ventajas:**
- Agradable a la vista.
  - Adecuado para todo tipo de tejas de caballete.
  - Soporte para conductor universalmente ajustable.



1994

## Certificado DIN ISO 9001

Certificado fábrica I Neumarkt y fábrica II Frankenberg/SN según la norma DIN ISO 9001 por DQS y EN 29000 para 16 países europeos.

1995

## Unión de conexión a lámina o platina (J.P.-Patente de utilidad)

Para una conexión libre de daños y segura contra corrientes de rayos para sujetar una platina de cualquier tipo, en particular láminas delgadas o materiales de conexión suave.



Página 100

1996

## Punta de captación óptima de $\varnothing 16 \text{ mm}$ / $\varnothing 10 \text{ mm}$

- Ventajas:**
- Ha sido probada más de un millón de veces.
  - Agradable a la vista, diseñado para una estabilidad óptima.
  - Coordinación ideal entre el efecto de protección y el material empleado.
  - Área mínima de afectación por el viento con el máximo efecto de espacio de protección.
  - Reduce la presión de carga sobre los techos y sobre los recubrimientos aislados.



Página 45

1998

## ISO-Fugal – Cable pararrayos $\varnothing 8 \text{ mm}$

Con revestimiento plástico sin halógeno

- Ventaja:**
- Ahorro de tiempo por su fácil y rápida manipulación en acero de  $\varnothing 8 \text{ mm}$  cubierto de PVC y mejor conductividad.



Página 41

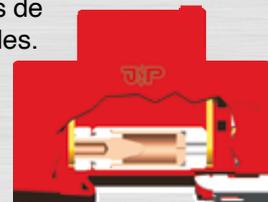


1998

## Dispositivo de protección contra sobretensiones P-BM, tipo 1 (J.P.-Patentado)



- Ventajas:**
- Dispositivo de protección contra sobrevoltajes Tipo 1 (35 kA), encapsulado (tecnología spark gap) el más pequeño del mundo, para protección de instalaciones eléctricas frente a corrientes directas de rayos.
  - Capaz de soportar altas cargas de corriente, encapsulado, sin soplado.
  - Testeado según la norma en institutos certificados de evaluación con impulsos de corriente de ondas de energía 10/350 µs.
  - Versión multipolar diseñada para corrientes parciales de rayo de máximo 100 kA en todos los sistemas de redes.



1999

## Placas de prueba para sistemas de protección contra rayos



Para desconectar terminales para poder documentar pruebas periódicas.

Página 108

2000

## Niro Clip con conducción de línea suelta (J.P.-Patentado)



**Ventajas:** • El conductor queda fijo a pesar de la expansión térmica. Compensación directa.

Página 66 y sig

2001

## Grapa tipo silla de montar (J.P.-patente de utilidad)



Para conexiones a estructuras de lámina de acero y para platinas, con un contacto más seguro.

Página 100

2002

## Soporte ecológico Öko 3 para techos planos, con clip de acero inoxidable (J.P.-Patentado)



- Ventajas:**
- Alta calidad: clip de acero inoxidable con conducción de línea suelta.
  - Diseño: Bloque de concreto prensado (peso: 1.2 kg).
  - Sus cavidades no son sensibles a rupturas o cortes.
  - 100% seguro en caso de congelamiento y completamente reciclable.

Página 83

## Soporte de cumbrera con resorte (J.P.-Patentado)



Con ajuste universal para el caballete del tejado.

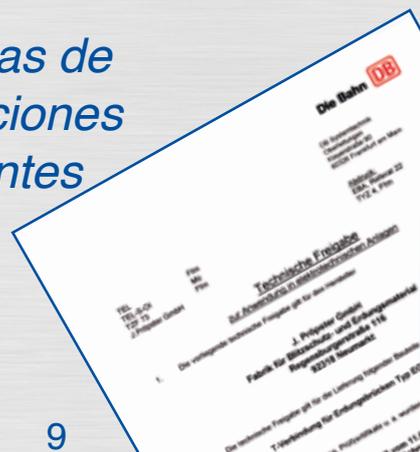
Página 81

2003

## Kit de puestas a tierra para sistemas de protección contra rayos en instalaciones ferroviarias, metros (subway), puentes y túneles, aprobados por la autoridad Federal Ferroviaria DB



Página 130-131





2003

## Supresor combinado de corriente de rayo P-HMS

### Tipo 1 + 2 (Supresor B+C)



- Ventajas:**
- Supresor de corriente de rayo y sobretensión, económico y práctico para la protección interna contra rayos.
  - Circuito Varistor eficiente para la más alta capacidad de descarga.
  - Utilizar como supresor combinado de corriente de rayo tipo 1+2.
  - Sin corrientes de descarga debido al diseño del supresor con tecnología de varistores.
  - El dispositivo de protección no solo responde a las corrientes de rayos, sino también a las sobretensiones por switcheo según las características del varistor.



### Sistema de terminal fijo a tierra (J+P-Patentado)

- Ventajas:**
- Instalación sencilla a través de conexiones flexibles planas y circulares.
  - Uniones seguras contra la corrosión gracias al contacto exterior de acero inoxidable.
  - También es ideal como punto de desconexión para medición.



### Terminal de conexión para trabajo pesado (J+P-Patentado)

- Ventajas:**
- Conexiones con contacto más seguro a estructuras de acero rango de sujeción máximo 52 mm.
  - Conexión variable girando la grapa de conexión (hasta 360°)
  - Conexión con conectores KS, Vario o con platina perforada.
  - Para instalación en áreas clasificadas Ex (Zona 2/22) el terminal (DIN EN 63305 -3), es protegido contra aflojamiento.

Página 103

2004

## Soporte de conductores para techos Kalzip (J+P-Patentado)



La solución económica para el soporte de cable y pararrayos en pliegues curvos o tejas tipo sándwich.

Página 79



### Grapas y grapas para tubería (J+P-Patentado) para conexiones seguras en áreas clasificadas Ex

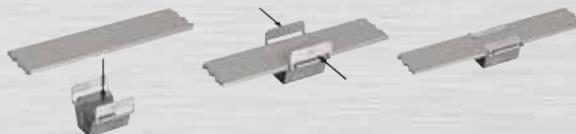
Aún no se ha implementado debido a falta de reglamentación con los protocolos de prueba.

### Soporte de platina horizontal sin tornillo (J+P-Patentado)

La solución económica y práctica para la colocación de platina de 30mm

- Ventaja:**
- Ahorro de trabajo: coloque la platina, doble las pestañas y listo.

Página 73



## Sistema de pararrayos JP-MBF (J+P-Patente de utilidad) para antenas móviles y de radio enlace y estructuras de techo

Equipo de captación aislado para estructuras de techo complejas.

- Ventajas:**
- Reducción de la distancia de separación "s"
  - Normalizado (derivación de 50mm<sup>2</sup>).
  - Visualmente discreto.
  - Se puede cortar a la medida en el sitio de la construcción.
  - La instalación es necesaria solo donde no se asegure la distancia de separación.
  - Fácil de instalar.
  - Versión aislada.
  - Solución económica.



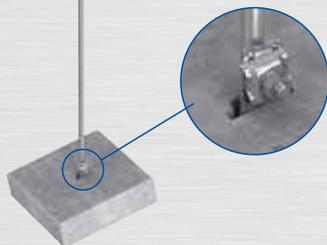


2005

## Base de concreto con la técnica de cuña J. Pröpster

(J.P-Patentado)

- Ventajas:**
- Inclinación ajustable de la punta de intercepción al techo.
  - Alta calidad: cuña y unión completamente en acero inoxidable.
  - Cuña con grapa de doble de conexión integrada.



Compensación de inclinación:



Página 47

## Isodistanciador aislado telescópico para sujeción con cinta bandit

- Ventajas:**
- Ajustable.
  - Ejecución masiva (GFK  $\varnothing$  40/32 mm).
  - Para libre portabilidad de las puntas de intercepción.



Página 142

## Supresor de sobretensión para instalaciones fotovoltaicas con bobina integrada de desacoplamiento

- Ventajas:**
- Concebido especialmente para el montaje de instalaciones fotovoltaicas en el circuito de generación eléctrico.
  - Circuito resistente a fallas.
  - Coordinación energética para una protección de sobretensión integrada en el inversor sin longitud adicional del conductor.



2006

## Protección contra contacto accidental para sistemas de protección contra rayos

Para la protección contra tensiones peligrosas de contacto también con punto de separación integrado.

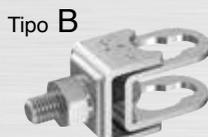


Página 148

## Sistema de uniones CC J.Pröpster

Para terminales y conexiones de  $\varnothing$  8-10/ $\varnothing$ 16 mm, con abrazaderas, abrazaderas para tubos o construcciones de acero.

- Ventajas:**
- Sistema de fijación para conductores circulares  $\varnothing$  8-10 /  $\varnothing$  16 mm.
  - Longitudes variables de instalación dado el fácil intercambio del tornillo hexagonal M10.
  - Para instalación en áreas clasificadas Ex (Zona 2/22) el terminal (DIN EN 63305 -3), es protegido contra aflojamiento.
  - Probado a 100 KA.



Página 92

- Tipo A:** Conexión de puntas de captación de  $\varnothing$  16 mm a abrazaderas, a abrazaderas de tubería o construcciones de acero.
- Tipo B:** Conexión de puntas de captación de  $\varnothing$  16 mm y conductores de  $\varnothing$  8 - 10 mm a abrazaderas, abrazaderas de tubería o construcciones de acero.
- Tipo C:** Abrazadera de conexión y de desconexión de  $\varnothing$  8-10 /  $\varnothing$  16 mm, también apta para conexiones de conductores.



2007



## Soporte de conductor en techo para sistema RIB-Roof 500 (J.P.-Patentado)

La solución económica para la instalación de conductores para el sistema de apantallamiento en techos tipo RIB-Roof 500.

Página 79

## Terminal de conexión para varillas de puesta a tierra



Para conexión de platinas de 30 x 3.5 mm, conductores redondos de  $\varnothing$  10 mm y de electrodos de puesta a tierra hasta de  $\varnothing$  25 mm.

Página 121

2008

## Terminal de conexión (J.P.-Patente de utilidad)

Para varias combinaciones  $\varnothing$  6-20 mm y platinas de 30 x 3,5 mm o de conductores  $\varnothing$  10mm, con tornillo de apriete M10.

- Ventajas:**
- Máxima seguridad de contacto a través de una presión de contacto uniforme.
  - Montaje fácil y de tiempo reducido, sólo con un tornillo M10.
  - Facilidad de uso, la armadura de hierro y las conexiones a tierra se colocan a través de los canales en el módulo y se unen con sólo un tornillo prisionero en acero inoxidable para que soporte la corriente del rayo.



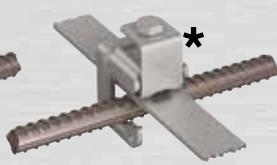
Página 119



30 x 3,5 /  $\varnothing$  10 mm



$\varnothing$  16 /  $\varnothing$  10 mm



$\varnothing$  16 / 30 x 3,5 mm \*



30 x 3,5 / 30 x 3,5 mm \*



30 x 3,5 /  $\varnothing$  10 mm

\* La unión sin estribo de conexión también es posible

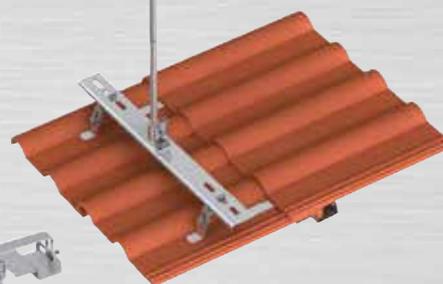
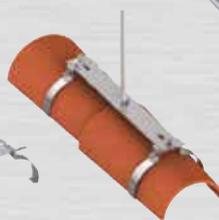
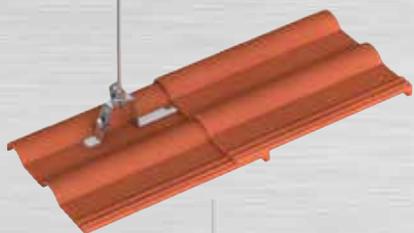
2009

## Sistema de puntas de captación para distintos tipos de tejas

Ajustable para adaptarse cualquier teja.



Página 49



## 2009 Grapa de sujeción



Apta para el uso de conductores redondos de  $\varnothing$  10 mm como separadores para la colocación de puestas a tierra de cimentaciones en platinas de 30 x 3,5 mm de canto o redondos de  $\varnothing$  10 mm.

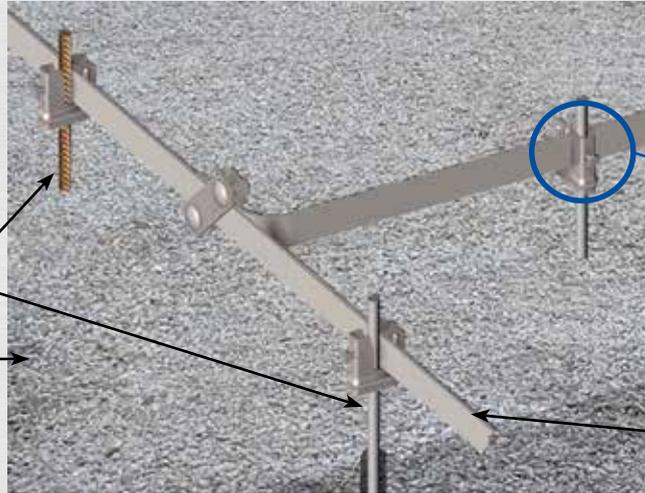
**Ventaja:** • Configuración ajustable de altura en diferentes clases de suelo (tierra, arena, concreto mineral o en capa limpia).

Los separadores deben ser facilitados en la construcción.

Página 112

Separadores:  
Armadura de hierro  $\varnothing$  10 mm  
o de alambre  $\varnothing$  10 mm

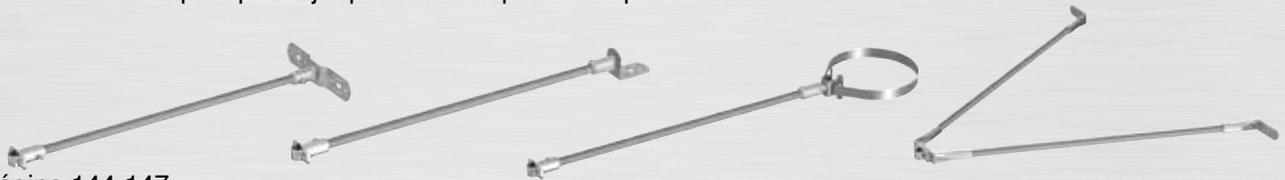
Capa limpia



Platina Plana de 30 x 3,5 mm o  
Alambre  $\varnothing$  10 mm

## Sistema de fijación para isodistanciadores aislados <sup>16plus+</sup>

Fácil empleo para fijar puntas de captación soportados con bases de concreto.



Página 144-147

Se puede combinar individualmente

490 585 V2A

490 586 V2A

490 587 S V2A  
490 588 S Galva.

490 587 V2A  
490 588 Galva.

490 591 Galva. V2A  
490 591 S

490 592 Galva. V2A  
490 592 S

490 593 Galva. V2A  
490 593 S

490 589 V2A

490 590 V2A

490 594 V2A

P. Ejm. 490591

490 584 V2A

111 430 S3 Galva.

490 580 GFK

111 430 S Galva.

111 430 Galva.

490 581 S1 Galva.  
490 581 S3 V2A

490 581 S2 Galva.  
490 581 S4 V2A

490 581 Alu

913 825 V2A - 25m  
913 831 V2A - 50m

**Nota:**  
Todos los bujes o zócalos GFK  $\varnothing$  16 mm son en Aluminio

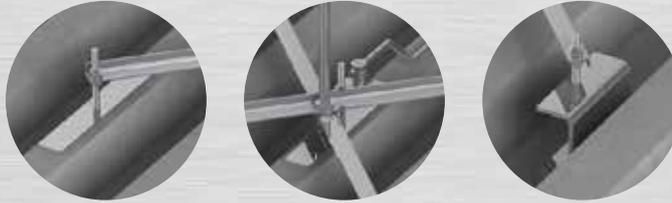
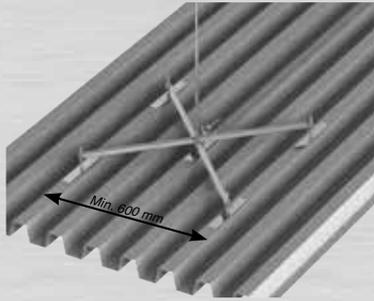


2010

## Sistema de puntas de captación (J+P-Patente de utilidad) para techos metálicos y laminados

con imán (también para cubiertas de hasta 10° de inclinación).

Sistema de puntas de captación con soporte en cruz dando equilibrio Base con lámina magnética y terminal de conexión tipo KS

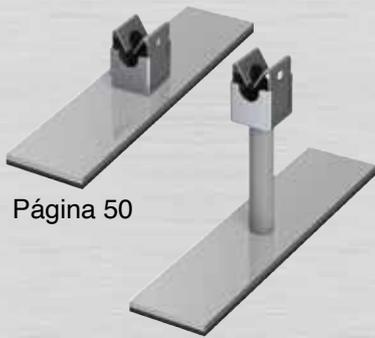


Página 51

2011

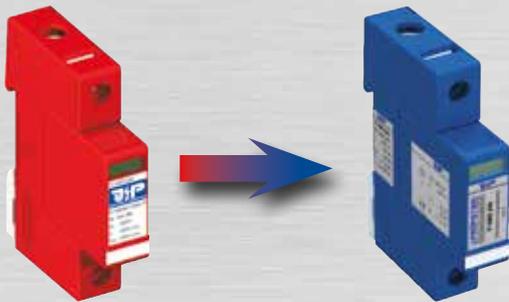
## Soporte de conductor para techos metálicos y laminados

Placa en acero inoxidable V2A con imán y Niro-Clip V2A para conductores de  $\varnothing$  8 mm. tipo suelto. Incluye placa en acero inoxidable V2A de 180x40x2 mm. O diseño con tubo separador para elevar el conductor (altura de 80 mm).



Página 50

Cambio de color para todos los dispositivos de protección DPS de rojo al azul de nuestra empresa



## Prö Alambre de cobre/aluminio – Alambre redondo de material compuesto bimetálico: cobre y aluminio

*El núcleo de aluminio se encuentra prensado por una cubierta de cobre por lo que ambos materiales se conectan entre sí protegidos contra la corrosión.*

- Ventajas:**
- Ahorro en costos, precio favorable por relación de rendimiento.
  - Oscilación de precios más baja por su poco componente de cobre.
  - Fácil de doblar por ser alambres suaves.
  - Unión anticorrosiva entre el aluminio y el cobre.
  - No hay peligro de corrosión en el área de corte por las condiciones de la superficie de ambos elementos.
  - Normalizado.



Página 41



## 2012 Soportes de alambroñ Niro-Clip - más altos



Altura del conductor: 36 mm.  
Soporte de conductor redondo para fijación del cable en techo y pared.  
Acoplamiento y zócalo metálicos.



Página 67 y sig

## Sistema de unión Vario – M8-Plus (J.P.-Patentado) con suplemento cilíndrico



El sistema Vario –M8-Plus es una solución económica y práctica para uniones de diferentes tipos de conductores.

**Ventaja:** ● A través de una pieza adicional cilíndrica y patentada en la parte superior se obtiene un montaje considerablemente mejorado.



ø 8-10/8-10 mm

ø 8-10/16 mm

ø 8-10/30x3,5 mm  
ø 8-10/40x4 mm

30x3,5/30x3,5 mm  
40x4/40x4 mm

Sistema bimetálico  
ø 8-10/30x3,5 mm

Página 99

## Serie de dispositivos de protección contra sobretensión – Tecnología de energía - Tipo 1+2 y tipo 2

- Ventajas:**
- Conexión y contacto seguros a través de su mecanismo de cierre modular.
  - P-HMS 280 R con 12.5 kA (10/350µs) por polo y 50 kA (10/350µs) para el sistema de 4 polos.
  - P-HMS 280 max con 25 kA (10/350µs) por polo y 100 kA (10/350µs) para el sistema de 4 polos.
  - Óptima relación precio - rendimiento.
  - Alto valor de fusibles de respaldo.



P-HMS 280 Fm R 4

Página 180 y sig.



P-HMS 280 max 3+1



P-HMS 280 R 3



P-VMS 280 Fm R 3+1

## Serie de dispositivos de protección contra sobretensión – Sistemas Fotovoltaicos – Tipo 1+2 y tipo 2

- Ventajas:**
- Conexión y contacto seguros a través de su mecanismo de cierre modular.
  - Tipo 1+2 con 12.5 kA (10/350µs) por polo.
  - Óptima relación precio-rendimiento.



P-HYS 605 Fm R PV

Página 188 y sig.



P-VYS 605 Fm R PV



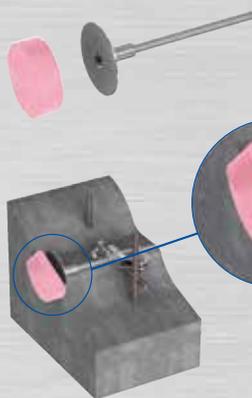
P-HYS 805 R PV



P-HYS 1005 R PV

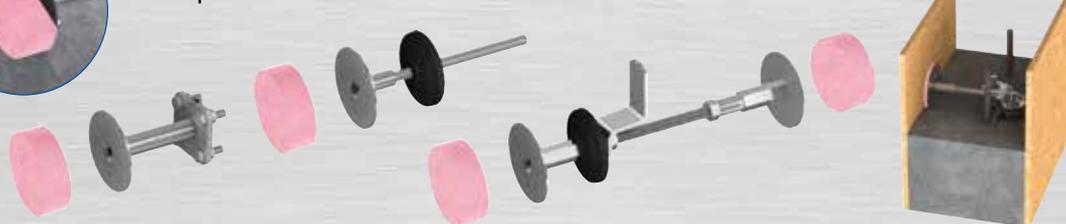


## 2013 Punto fijo de puesta a tierra con cubierta de espuma



Para encontrar con seguridad el punto fijo de tierra después del hormigonado.

- Ventajas:**
- La cubierta de espuma compensa las irregularidades o los espacios entre el encofrado y puesta fijo de puesta a tierra.
  - La instalación del punto de tierra fijo también es posible sin el encofrado existente.
  - Retirar la almohadilla de espuma simplemente quitándola, sin rasgar el pasador de protección de la rosca.



Página 125

## Tapa protectora para los extremos de la línea de tierra.



Para protección contra lesiones y para marcar durante la fase de construcción.

- Ventajas:**
- Marcado llamativo de las orejetas de conexión durante la fase de construcción (según lo requerido por DIN 18014).
  - Protección contra lesiones.
  - Adecuado para cables de  $\varnothing$  10 mm o platina de 30 x 3,5 mm.
  - Fijación simple y rápida a los extremos del cable.
  - ¡Barato - seguro - reutilizable!

Página 40

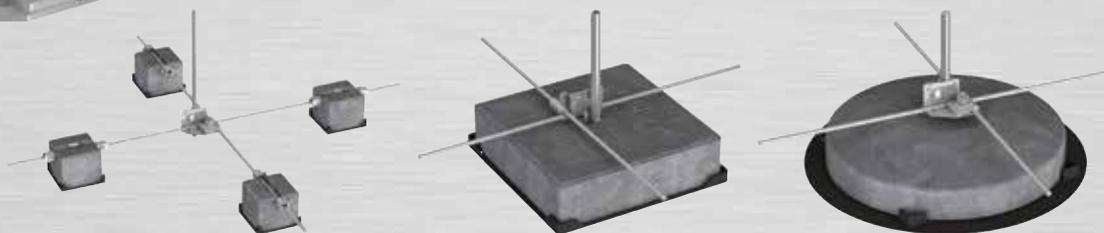
## $k_c$ - Grapa (J.P.-Patentado)



Grapa de conexión para reducir el valor de  $k_c$  a un factor de 0.25 dividiendo la ruta de corriente sobre la punta de captación en 4 cables.

- Ventajas:**
- Todos los tipos de conexiones (cruzadas, en T, en esquina, paralelas, a tope) y contacto adicional de una barra o punta de captación con una sola abrazadera.
  - Conexión de puntos de cruce del conductor y conexión a punta de captación incluso sin una base de concreto.
  - Reducción del valor de  $k_c$  a un factor de 0.25 por división de la ruta actual.
  - Fácil de usar incluso con sistemas ya instalados.

Página 48



## Asistente de transporte para bases de concreto con tecnología de cuña



- Ventajas:**
- Manipulación ergonómica de peso.
  - Instalación simple y rápida de la base de hormigón - reducción de los movimientos desfavorables que conducen a problemas en la espalda, el hombro y en el área del cuello.
  - Evita lesiones en los dedos.
  - Transporte cómodo incluso a largas distancias gracias a las suaves manijas.

Página 46





## 2013 Conector rápido



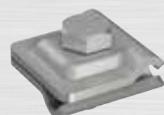
Página 118

Para conectar refuerzos y conductores redondos  $\varnothing$  6-10 mm /  $\varnothing$  10 mm.

- Ventajas:**
- Instalación rápida y fácil: solo un tornillo de sujeción M10.
  - Posibles conexiones en T, sobrepuestas, cruzadas y paralelas.
  - Fácil manejo con conexiones paralelas dentro del enrutamiento del conductor a través de orejetas de guía fija.



## Medidas de protección contra la tensión de paso



Por ejemplo en refugios con la ayuda de esteras de malla de alambre interconectadas. Folleto VDE / ABB "Protección de refugios contra rayos".

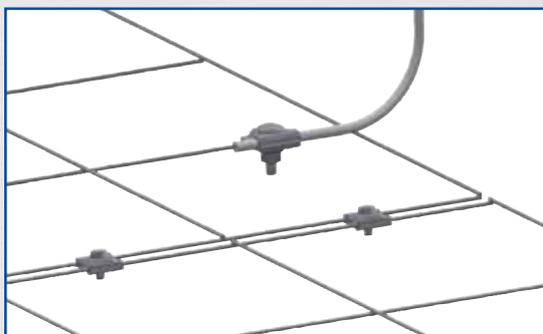
- Ventajas:**
- Control del potencial a través del tamaño de malla y de la cuadrícula de la grilla 250 mm x 250 mm.
  - Diámetro de las barras 4 mm.
  - Hecho completamente de acero inoxidable V4A.



Ejemplo de conexión:



Página 112



## 2014 Abrazadera de refuerzo ES



Página 120

Para conectar conductores planos y redondos a acero de refuerzo.

- Ventajas:**
- Solo un tornillo M10.
  - Posibles conexiones longitudinales, transversales y diagonales.
  - El área de sujeción se puede cambiar simplemente moviendo la parte inferior de la abrazadera a la parte superior.



## Abrazadera de pliegue paralelo



Página 102

Abrazadera especialmente para instalar el conductor a lo largo del pliegue, protege contra la carga de nieve. Rango de sujeción hasta 4 mm.

- Ventajas:**
- Instalación fácil y rápida.
  - La abrazadera se asienta de forma segura en el pliegue.
  - Ensamblaje significativamente mejorado gracias al accesorio cilíndrico patentado.





## 2014 Multi - abrazadera de conexión plana / redonda

Para la conexión rápida y fácil de platinas de puesta a tierra al refuerzo.

- Ventajas:**
- Sin componentes sueltos durante el montaje.
  - Baja altura total después del montaje.
  - Todos los tipos de conexión, como T, cruzada, paralela y conexión diagonal.
  - Diferentes secciones transversales, p. platina de 30x3.5 mm y  $\varnothing$  5 - 25 mm utilizable.
  - Solo un tornillo M10 = presión de contacto central.
  - Beneficio económico óptimo en planificación, almacenamiento, cálculo y facturación.



Página 116



conductor/platina  
Conexión cruzada



conductor/platina  
Conexión diagonal



conductor/platina + conductor  
Conexión paralela



conductor/platina + conductor  
Conexión cruzada

## Juego de conexión para sistemas de líneas de vida

Para conectar las líneas de vida en techos con el sistema de protección contra rayos.

- Ventajas:**
- No hay impacto negativo al aterrizar la línea de vida al sistema de apantallamiento.
  - Compensación de longitud entre el sistema de protección contra rayos y el sistema de línea de vida.
  - Conexión de corriente de rayo a un sistema de protección contra rayos externo existente.



Página 108



## Abrazadera de refuerzo

Para la conexión rápida y fácil de los conductores de tierra al hierro del refuerzo.

- Ventajas:**
- Instalación más fácil que con abrazaderas diagonales convencionales debido a la parte superior de la abrazadera con apertura giratoria.
  - No es necesario desmontar la abrazadera.
  - Gran área de sujeción plana / redonda ( $\varnothing$  10 / fl. 40 mm) con el refuerzo ( $\varnothing$  6 - 40 mm) posible.
  - Posibles conexiones en T, cruz, paralelas y diagonales.



Página 115





## 2014 Terminal de Desconexión con platina de conexión

Dos versiones, para grapas de conductor  $\varnothing$  8-10 mm o grapas para platina de 30 mm.

- Ventajas:**
- Ajuste mejorado con la llave de boca abierta debido a la parte cilíndrica patentada de la parte superior de la abrazadera tipo Vario.
  - Aplicaciones universales, p. Ej Instalación con terminal de conexión en una viga en T o montaje directo en un punto fijo de tierra.
  - Solución rentable: ángulo de platina y grapa de desconexión en un solo componente.



Página 97



## Expansión de operaciones (45000 m<sup>2</sup>) en Deining



Tres kilómetros al sur de la sede principal se lleva a cabo la construcción de un almacén con 4000 m<sup>2</sup> en una área de operación de 45000 m<sup>2</sup>.



## 2015 Barra de unión equipotencial con tapa metálica

(J.P.-Patente de utilidad)

**Ventajas:** • Cada tornillo de sujeción está asegurado contra el aflojamiento automático con una arandela de resorte (según VDE 0165-1).

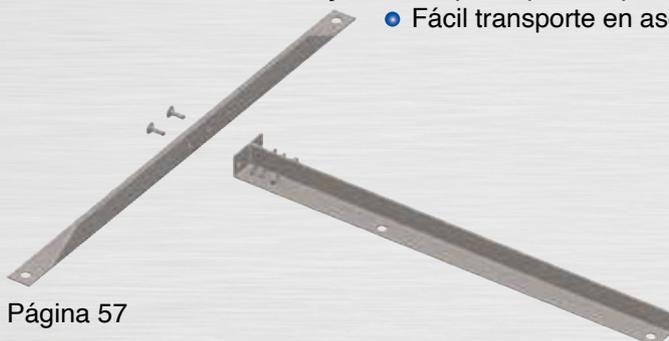
- Conexión desde arriba y abajo posible.
- Abrazaderas no se pueden perder de la forma en que se instalan y se pueden quitar individualmente.
- Cubierta de aluminio irrompible - sellable.
- Baja altura total.
- Identificación clara de los puntos de sujeción individuales en el riel.
- Fácil montaje: solo dos tornillos para la fijación.



Página 134

## Soporte de mástil de punta de captación con marco de base de mástil de 2 partes

**Ventajas:** • Requiere poco espacio para almacenamiento y en el vehículo de montaje.  
• Fácil transporte en ascensores, escaleras y aberturas para tejas.



Página 57





2015

## Dispositivos de protección contra sobretensiones - MOV + GDT Tipo 1+2



- Ventajas:**
- Sin fugas debido a la conexión en serie del descargador de gas y varistor.
  - Fijación segura del enchufe y contacto a través del mecanismo de bloqueo del módulo.
  - P-HMS 280 G con 12.5 kA (10/350  $\mu$ s) por polo y 50 kA (10/350  $\mu$ s) para 4 polos.
  - Óptima relación calidad-precio.
  - Fusible de respaldo máx. 160 A gL / gG.
  - Conexión mínima sección transversal 4 mm<sup>2</sup>.

**Nota:** **MOV = varistor de óxido de metal**  
**GDT = tubo de descarga de gas**

Página 182



P-HMS 280 Fm G 3



P-HMS 280 Fm G 1+1

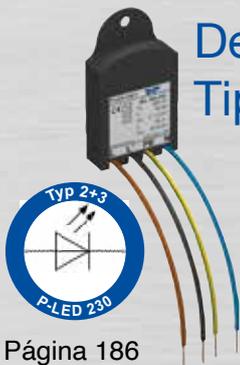


P-HMS 280 G 2



P-HMS 280 G 3+1

## Descargador de sobretensiones P-LED 230 Tipo 2 + 3



- Ventajas:**
- Descargador tipo 2 + 3 en un diseño compacto.
  - Especialmente para la protección de aplicaciones LED.
  - Pantalla con función visual.
  - Relación óptima precio-rendimiento.

Página 186

## Caja de desconexión ajustable



Para montaje empotrado en fachadas con sistemas compuestos de aislamiento térmico.

- Ventajas:**
- Uso flexible para fachadas con sistemas compuestos de aislamiento térmico.
    - Profundidad de instalación de 90-140 mm ( Ref. 111 585): Profundidad ajustable mediante tecnología de sujeción simple.
    - Profundidad de instalación de 130-320 mm (Ref. 111 587; 111 588): sin complicaciones, corte el espaciador a la longitud usando las dimensiones anexas.
  - Sin puente térmico gracias al aislamiento integrado.
  - La tapa de acero inox. V2A con sello adjunto cumple con protección IP65.
  - Medición simple de la resistencia del bucle de tierra con un probador de tierra.
  - Instalación más fácil gracias a la cubierta de yeso.

Página 110

## Segunda expansión en Deining



Una nueva bodega de producción, planta III en Deining con una superficie de 4000 m<sup>2</sup>.





2016

## Grapa de conexión con soporte y resorte



Página 119

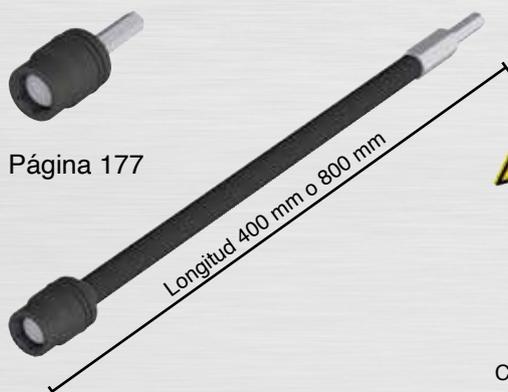
- Ventajas:**
- Máxima seguridad de contacto a través de una presión de contacto uniforme.
  - Montaje más rápido y fácil:
    - solo un tornillo M10.
    - El resorte sostiene el soporte en la parte superior durante el montaje.
  - Facilidad de uso universal.
  - El hierro de refuerzo y el conductor de puesta a tierra pasan por las guías colocadas en el accesorio y se conectan con un solo tornillo capaz de transportar la corriente de rayo.



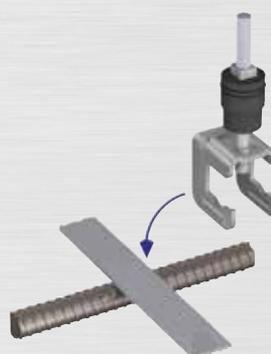
## Ayuda de montaje para grapa de conexión



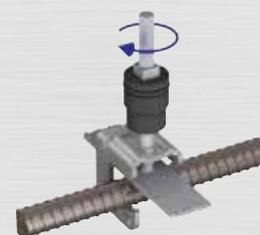
Página 177



Coloque la ayuda de montaje con el lado magnético de la llave de tubo en el tornillo hexagonal de la grapa de conexión.



Coloque la grapa en la ubicación de instalación deseada.



Apriete la grapa posicionada hasta alcanzar la posición requerida (También se puede usar con destornillador de batería).

## Enderezadoras manuales: versión ligera y pesada



### Especificaciones versión ligera:

Fabricada de acero forjado - superficie cromada, pernos para enderezar endurecidos. Geometría de enderezamiento óptima para una rápida alineación y doblado de conductores redondos.



### Especificaciones versión pesada:

Compuesto de un tubo V2A de acero inoxidable, mango de PVC y cabezal de enderezado giratorio de acero endurecido con 3 pernos de alineación unidos y ranura dentada. El cabezal de enderezamiento se puede ajustar de manera óptima a la situación de trabajo respectiva en 9 pasos.

Ejemplo:



Página 175



2016

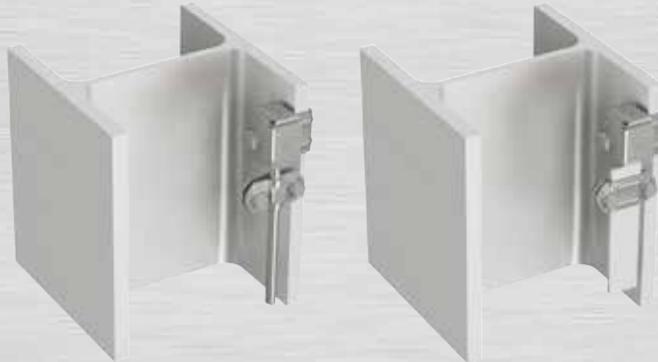
## Terminal de desconexión pesada (J&P-Patentado)

Para conductores de  $\varnothing$  8-10 mm o platina de 30 mm.

- Ventajas:**
- Se ajusta mejor a la forma cilíndrica DIN patentada de la parte superior de la grapa tipo Vario.
  - Para la conexión de contactos seguros de conductores redondos o platinas en perfiles de acero de hasta 52 mm de espesor del material.
  - Solución rentable - grapa de conexión y punto de prueba en un solo componente.



Página 103



## Abrazadera plegable Multi-Mini

Para conectar cables con pliegues, hojas o perfiles (p. ej., marco fotovoltaico, etc.).

- Ventajas:**
- Para conectar cables con láminas y perfiles de hasta 8 mm.
  - Para conductores de 6 a 50 mm<sup>2</sup> ( $\varnothing$  2.8 -  $\varnothing$  8 mm).
  - Conexiones longitudinales y en cruz son posibles.
  - También se puede utilizar para aplicaciones de unión equipotencial.



Página 101

## Abrazadera plegable - Attika

Para conectar la bajante con la lámina de la canal sin dañar el borde de goteo.

- Ventajas:**
- Grapa para el contacto seguro con la lámina de la canal.
  - Fácil instalación.
  - Sin daños ni deformaciones en el borde de la cana.
  - Muy ventajoso si la grapa tiene que ser reubicada nuevamente.



Página 101

## Grapa de conexión Multi - 4 y terminal de conexión (J&P-Patentada)

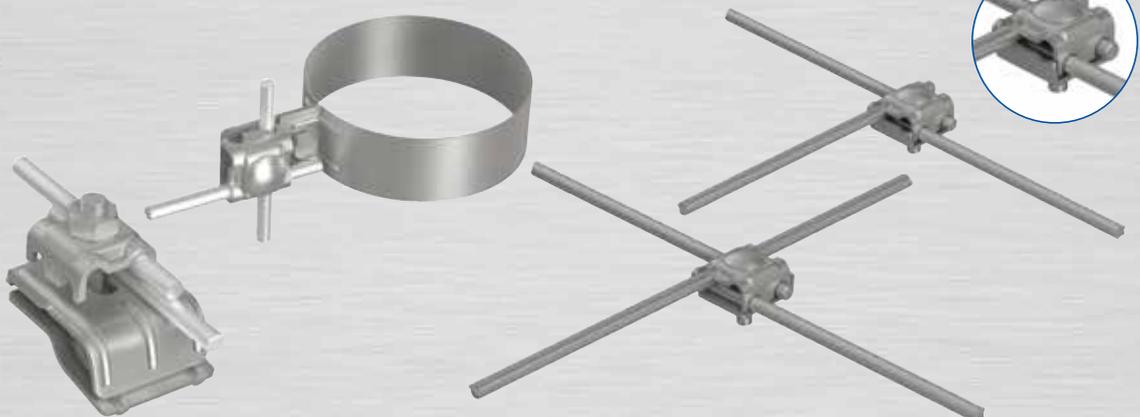
- Ventajas:**
- Solo un terminal para todas las conexiones.
  - Montaje más rápido y fácil: solo un tornillo M10.
  - Para conectar 2 - 4 conductores de  $\varnothing$  8 mm.



Página 93



Página 90



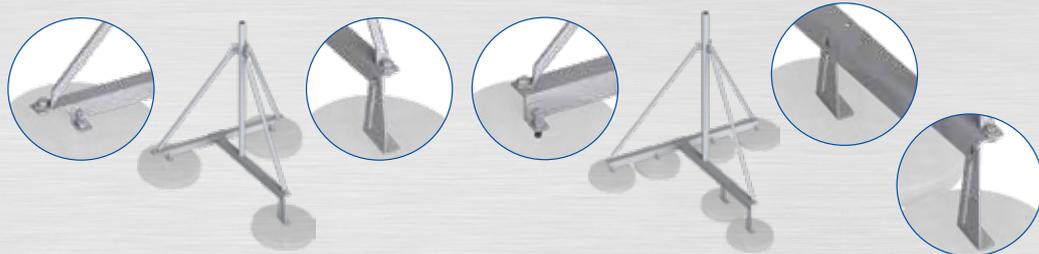


2016

## Ajuste de inclinación de los mástiles con base para inclinaciones del techo de hasta 10 °



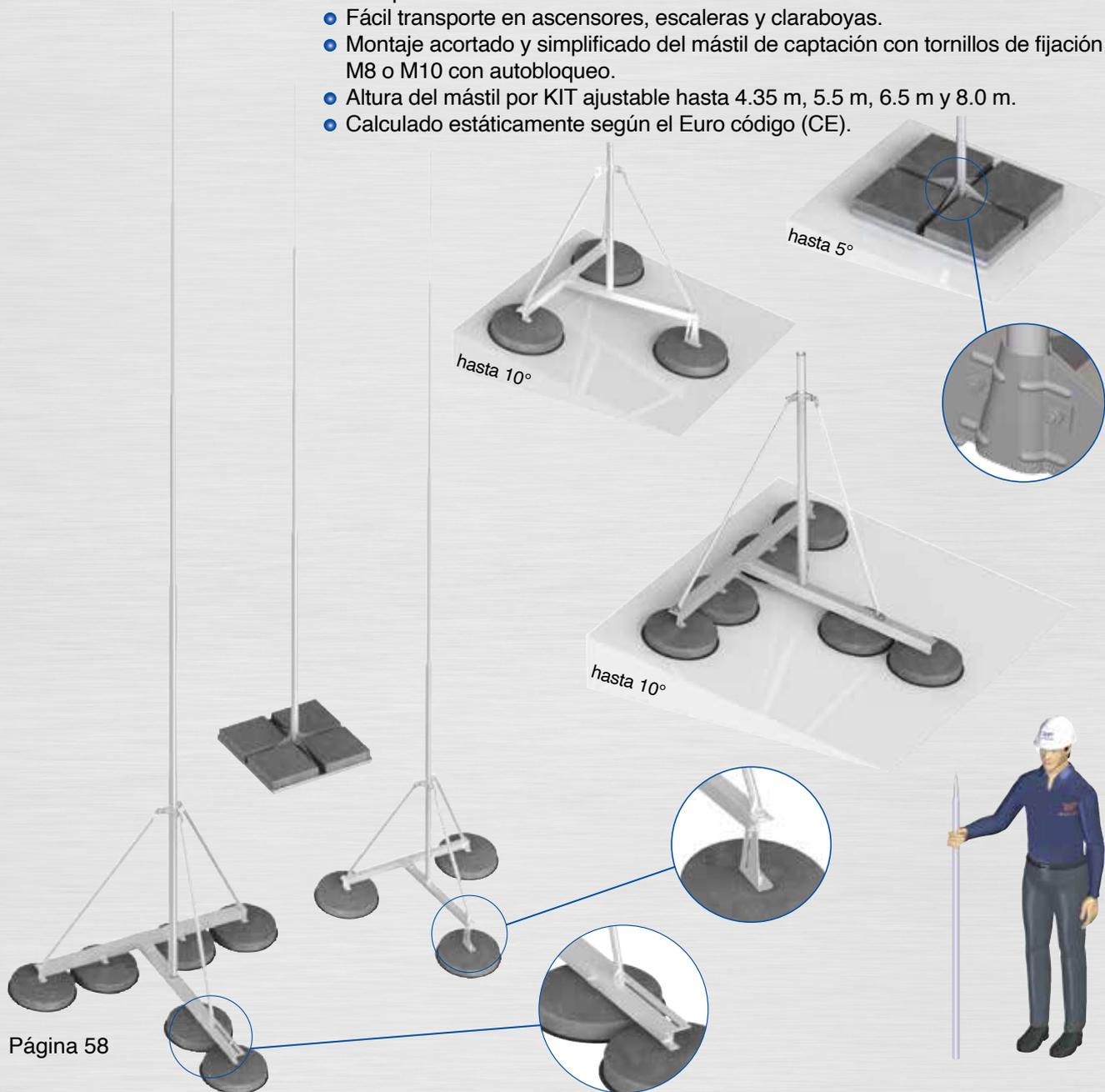
Página 57



## Mástil telescópico de aluminio independiente con Marco base ajustable para inclinaciones de techos de hasta 10 °

(J.P.-Patente de utilidad)

- Ventajas:**
- Requiere poco espacio para almacenamiento y en el vehículo de montaje (Longitud de transporte / entrega aprox. 2 m).
  - Compensación de la inclinación del techo hasta máx. 10 °.
  - Fácil transporte en ascensores, escaleras y claraboyas.
  - Montaje acortado y simplificado del mástil de captación con tornillos de fijación M8 o M10 con autobloqueo.
  - Altura del mástil por KIT ajustable hasta 4.35 m, 5.5 m, 6.5 m y 8.0 m.
  - Calculado estáticamente según el Euro código (CE).



Página 58



2016

## Grapa cruzada en diagonal giratoria



- Ventajas:**
- No es necesario desmontar la grapa.
  - Más fácil de instalar que con grapas diagonales convencionales debido a que la parte superior de la grapa cuenta con apertura giratoria.
  - Baja altura total después del montaje.
  - Dos pernos hexagonales M10 (tamaño de llave 17).
  - Posibles conexiones en: T, cruz, paralela y diagonal.



Página 115



P-1 SQ 5 HF

## Descargador de sobretensión para circuitos de señal de alta frecuencia

Descargador de sobretensión (2 polos) para tecnologías de medición y control. Dispositivo de protección según DIN EN 61643-21, diseñado como protección gruesa y fina para circuitos de alta frecuencia y de señal libre de potencial de tierra o flotante.

Página 194

## Punta de captación en acero inoxidable y aluminio con perfil angular de acero inoxidable para 2 o 3 bases de concreto



Página 53

- Ventajas:**
- Solo se requiere una pequeño espacio.
  - Cargas bajas en el techo.
  - Montaje fácil y rápido.

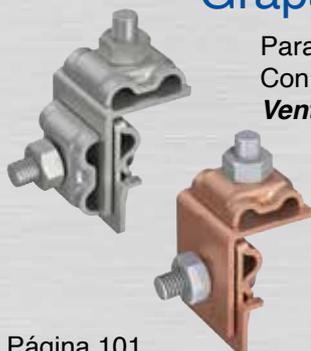
## Nuevo sistema de punto fijo de puesta a tierra



Página 126

Nuevos puntos fijos de puesta a tierra y bujes de pared especialmente para una alta capacidad de corriente de 50 / 60 Hz según EN 50522.

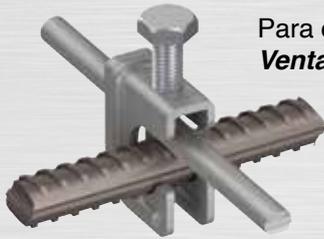
## Grapa plegable Multi-Plus



Página 101

- Para la conexión a platinas y conductores, en sentido longitudinal y transversal. Con ángulo y uno o dos terminales de doble conexión. Rango de sujeción hasta 8 mm.
- Ventajas:**
- La conducción del conductor es posible en dirección longitudinal y transversal a lo largo del pliegue.
  - Área de contacto de 10 cm<sup>2</sup> en el terminal de platina.

## 2016 Conector rápido para refuerzos hasta $\varnothing$ 16 mm



Para conectar hierros de refuerzos y conductores redondos  $\varnothing$  6-16 mm /  $\varnothing$  10 mm.

- Ventajas:**
- Instalación rápida y fácil: solo un tornillo de sujeción M10.
  - Conexiones en T y cruz son posibles.

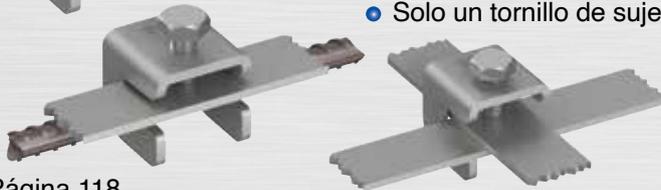
Página 118

## Pinza de conexión pequeña



Para diferentes combinaciones. Con tornillo de sujeción M10

- Ventajas:**
- Solución económica para conexiones de platina con pequeños hierros de refuerzo.
  - Diseño compacto.
  - Solo un tornillo de sujeción M10.



Página 118

## Grapa de conexión Multi - platina/conductor

Ahora también disponible con tornillo avellanado y tornillo de bloqueo.

Para una conexión rápida y fácil de platinas de puesta a tierra con el hierro de refuerzo.

**Otras Ventajas:**

**Ventaja para tornillos avellanados con hexágono interior:**

- Diseño extremadamente bajo para baja cobertura de concreto.

**Ventaja con tornillo de bloqueo**

- Montaje más rápido de los componentes.

**Ventaja cuando se gira el tornillo de bloqueo:**

- Es posible colocar la platina de puesta a tierra debajo del hierro de refuerzo.



Página 116

## Soporte de punta de captación con terminación para teja de caballete, según DIN EN 62561-2

**Ventajas:**

- Amplio rango de sujeción para tejas con un ancho de 150 - 300 mm.
- Preajuste rápido y fácil sin herramientas del área de sujeción deseada mediante dos abrazaderas simétricas con sujeción automática y lengüetas de bloqueo.
- Opción de conexión directa capaz de transportar la corriente de rayo desde la punta a la bajante sobre el soporte de la punta de captación.



Página 49



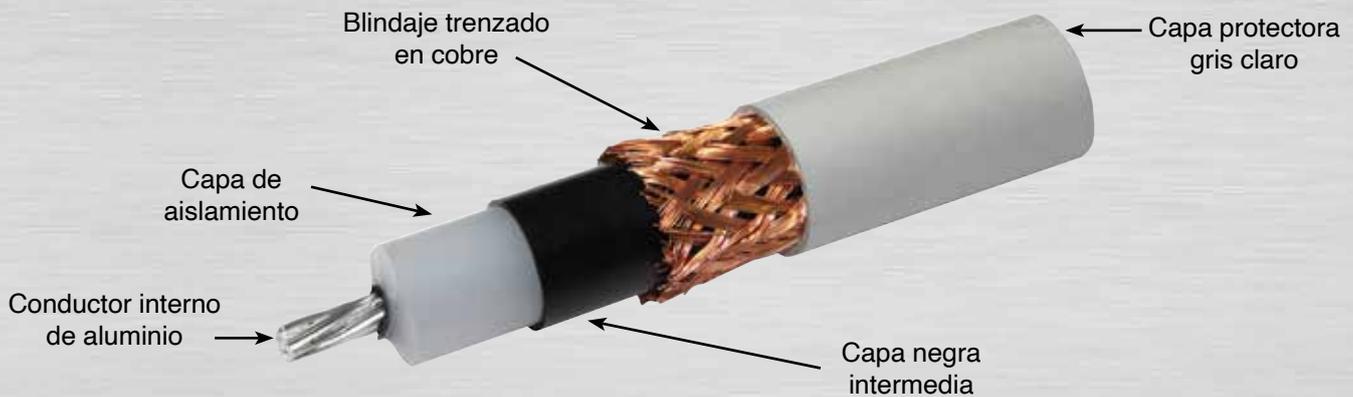
2017

**HVC-protected**

## Cable aislado resistente a alto voltaje Línea HVC-85

Página 156 y sig.

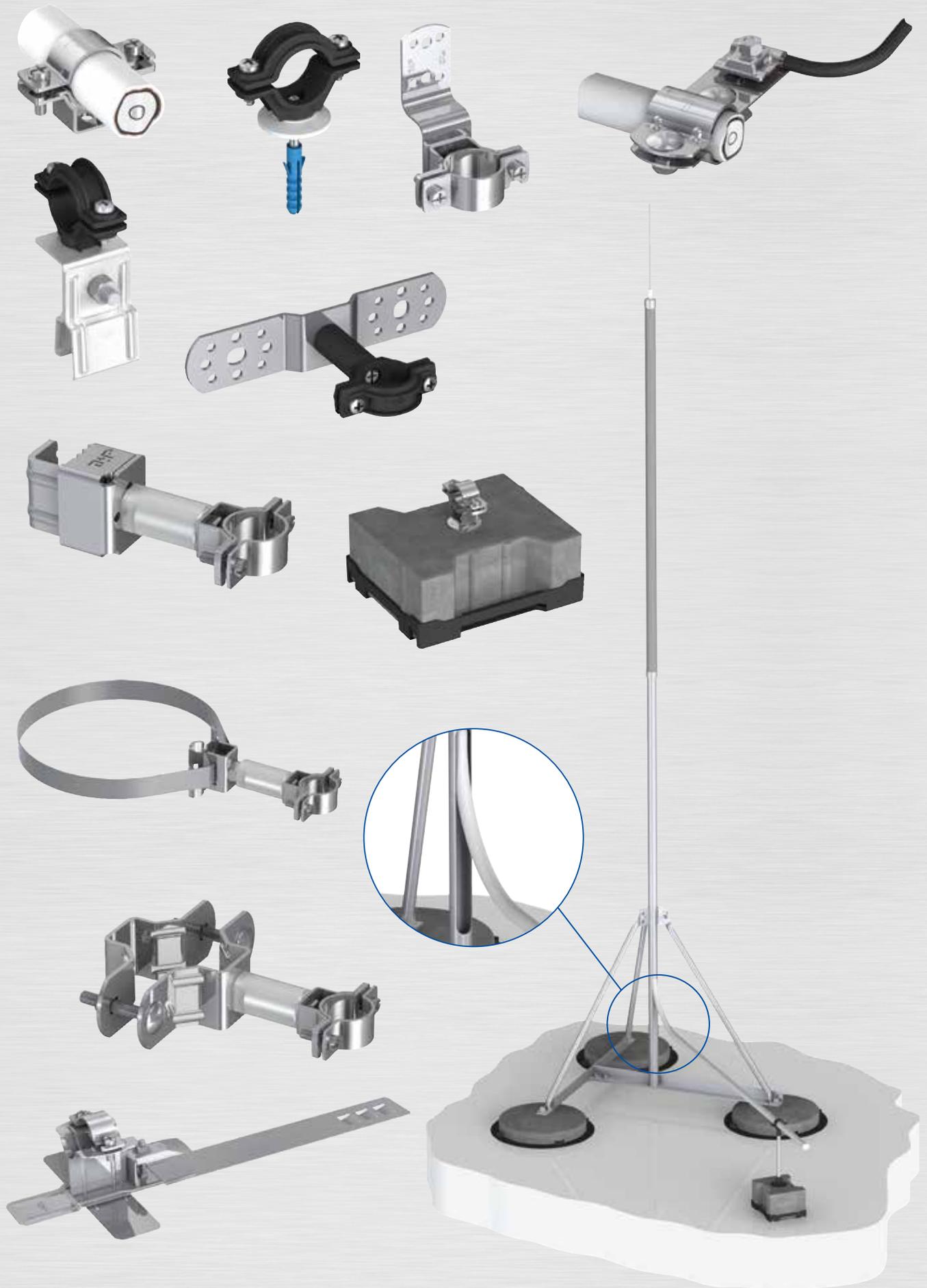
- Ventajas:**
- Significativamente menos tiempo y esfuerzo durante la instalación.
  - La conexión equipotencial requerida viene incluida en el cable con una pantalla trenzada de cobre. No se necesita un conductor adicional.
  - Protección mecánica y química a través de chaqueta protectora gris claro, resistente a los rayos UV.
  - Distancia de separación equivalente "s" de 0,85 m en el aire.
  - No se requieren distancias de separación adicionales en el área de la base.





## Soportes y accesorios de sujeción para Conductor HVC-85

Página 158 y sig. Introducción de una gama completa de productos para la fijación del cable HVC-85.





## 2017 Tercera expansión en Deining



Otro nuevo edificio de 2 naves de producción.  
En Planta III en Deining con una superficie de 4000 m<sup>2</sup>.



### Grapa para hierro de refuerzo Multi-Max 75 x 75 mm

Para conectar el conductor de tierra y el hierro de refuerzo.

- Ventajas:**
- Sin componentes sueltos durante el montaje.
  - Solo un tornillo M12 = presión de contacto central.
  - Todos los tipos de conexión posibles como: T, cruz, conexión en paralelo y conexión en diagonal.
  - Se puede utilizar para conductores redondos de  $\varnothing$  8 a  $\varnothing$  32 mm.



Página 117

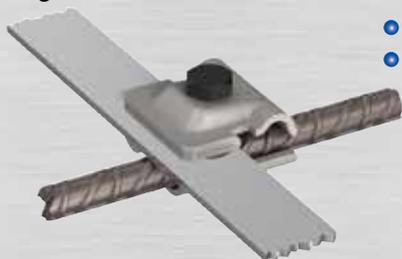
### Grapa para hierro de refuerzo Multi-Max 50 x 50 mm

Para conectar el conductor de tierra y el hierro de refuerzo  
Disponible en diferentes versiones.

- Ventajas:**
- Sin componentes sueltos durante el montaje.
  - Solo un tornillo M12 = presión de contacto central.
  - Todos los tipos de conexión posibles como T, cruz, conexión en paralelo y conexión en diagonal.
  - Se puede utilizar para platinas de tierra de 30x3.5 mm o  $\varnothing$  10 mm.
  - Baja altura total después del montaje.



Página 117



**Otra ventaja cuando se usa con un tornillo de bloqueo:**

- Montaje más rápido de los componentes.

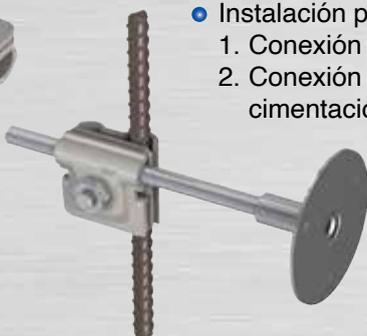
**Otra ventaja cuando se usa con un tornillo de bloqueo girado:**

- la línea de tierra se coloca debajo del refuerzo.



**Otra ventaja cuando se usa con tornillos de roscados:**

- Instalación posible en 2 pasos de montaje:
  1. Conexión al refuerzo.
  2. Conexión y fijación del punto fijo de tierra o electrodo de tierra de cimentación al hierro de refuerzo - posible instalación paralelo y cruzado!





2018

Juego de puntas de captación GRP (en fibra de vidrio) aisladas / acero inoxidable / aluminio, con perfil angular de acero inoxidable para base de concreto.

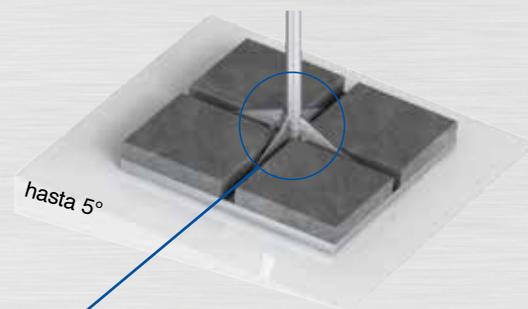
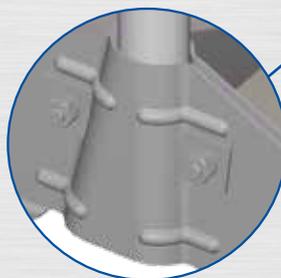
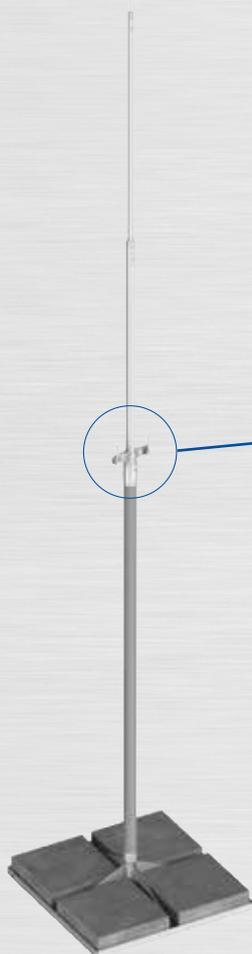


- Ventajas:**
- Solo se requiere un pequeño espacio para su instalación.
  - Hasta 0.9 m de longitud de aislamiento.
  - Bajas cargas en el techo.
  - Montaje fácil y rápido.

Página 141

Mástil telescópico de captación RS aislado independiente con Marco base ajustable para inclinaciones de techos de hasta 5 ° (J.P.-Patente de utilidad)

- Ventajas:**
- Requiere poco espacio para almacenamiento y en el vehículo de montaje (Longitud de transporte / entrega aprox. 2.2 m).
  - Compensación de la inclinación de techo hasta máx. 5 ° (con soporte de compensación de inclinación adicional de hasta 10 °).
  - Fácil transporte en ascensores, escaleras y en claraboyas.
  - Montaje más rápido y simplificado del mástil de captación con tornillos de fijación con autobloqueo.
  - Altura del mástil ajustable en el SET hasta 4,35 m.
  - Hasta 1,7 m de longitud de aislamiento.
  - Calculado estáticamente según el Euro código (CE).



Página 141



2019

## Supresor combinado P-HF BOX



Página 197

Potente descargador combinado para teléfono y conexión a Internet

- Ventajas:**
- Diseño compacto.
  - Montaje en pared rápido y fácil (montaje en superficie).
  - Grado de protección IP 65.
  - Descargador de sobretensiones universal para diferentes Interfaces de telecomunicaciones, como B. VoIP.
  - Frecuencia de corte 250 MHz.
  - Terminales conexión a presión para una instalación rápida y sin herramientas (los conductores de cable fino con terminales y cables de un solo conductor se pueden enchufar directamente).
  - Alta capacidad de descarga de 2.5 kA (10/350 µs) por cable.

## Grapa de conexión con y sin soporte y resorte, para platina de 40 mm



Página 118

- Ventajas:**
- Grapa especialmente para usar con platina de 40 mm.
  - Máxima seguridad de contacto a través de una presión de contacto uniforme.
  - Instalación rápida y simple: solo un tornillo M10.
  - Más fácil de montar debido a la versión con soporte y resorte.



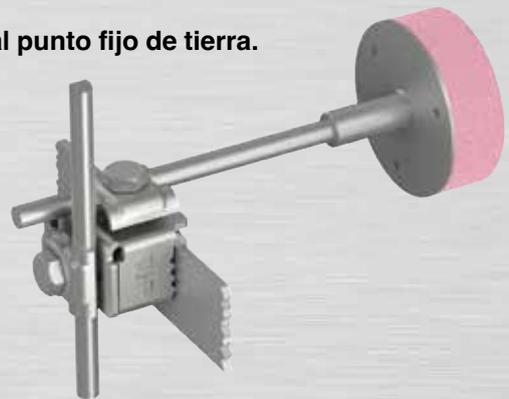
## Terminal de conexión para trabajo pesado "Perfecto"



Página 103

Con dos terminales de doble conexión para conexión variable y para conexión - horizontal o vertical en cualquier dirección (360 °).

**También es adecuado para conectar platinas al punto fijo de tierra.**



## Conector rápido - TE



Página 121

Terminal para conectar electrodos de tierra profunda con conductores redondos o platinas.

- Ventajas:**
- Montaje rápido posible colgando, sin necesidad de roscar.
  - Máxima seguridad de contacto a través de una presión de contacto uniforme.
  - Instalación rápida y simple: solo un tornillo M10.

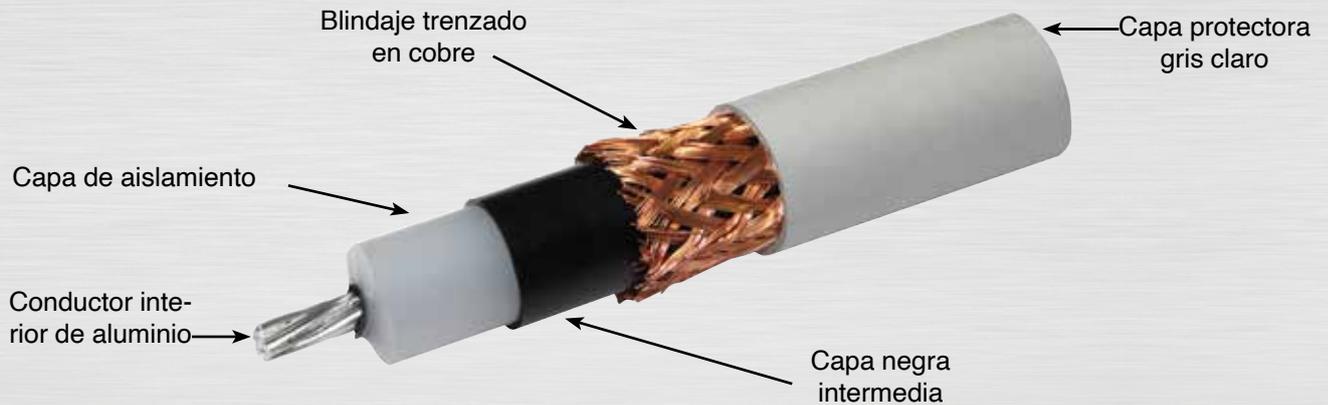




## Cable aislado resistente a alto voltaje Línea HVC-50

Página 152 y sig.

- Ventajas:**
- Significativamente menos tiempo y esfuerzo durante la instalación.
  - La conexión equipotencial requerida viene incluida en el cable con una pantalla trenzada de cobre. No se necesita un conductor adicional.
  - Protección mecánica y química a través de chaqueta protectora gris claro, resistente a los rayos UV.
  - Distancia de separación equivalente "s" de 0,50 m en el aire.
  - No se requiere distancias de separación adicionales en el área de la base.



## Soportes y accesorios de sujeción para Conductor HVC-50

Introducción de una gama completa de productos para sujetar el cable HVC-50.





2020

**HVC-protected**

## - Sujetador para el conductor - HVC



Para conductor HVC-50 y HVC-85.

- Ventajas:**
- Enrutamiento del conductor discreto, ahorra espacio al interior de las vigas y perfiles de acero.
  - Montaje rápido y sencillo mediante la fijación del clip en la viga.
  - Ideal para soportar el conductor HVC en estructuras de acero.
  - Sujetadores para el conductor que permiten que quede fijo o suelto.

Página 166

## Abrazadera dentada "Flex"



Para fácil agarre en pliegues y hojas de acero.

- Ventajas:**
- Montaje de la abrazadera en el pliegue con un solo tornillo M8.
  - Agarre seguro en el pliegue gracias a la parte dentada.
  - También es adecuado para conexiones equipotenciales entre estructuras de fachada.



Página 100

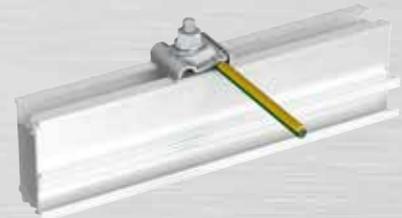
## Grapa-PV para sistemas fotovoltaicos



Para conexión equipotencial.

- Ventajas:**
- Fácil montaje sin dañar el perfil al sujetar.
  - Montaje rápido solo una tuerca M8.
  - Montaje posterior simplemente girando el tornillo en la ranura del perfil.
  - Grapa-PV "Flex" adecuada para conductores de diferentes materiales, conexión anticorrosiva mediante placa de contacto de acero inoxidable V2A.

Página 102



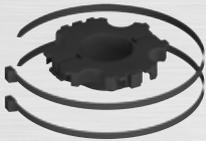
## Cuarta expansión de operaciones en Deining

Otra nueva construcción de 2 bodegas de producción en planta III in Deining con un área de 4000 m<sup>2</sup>.



2020

## **HVC-protected** - Guía de línea para el tendido del conductor HVC en el mástil



Página 169



- Ventajas:**
- Fijación de la posición del conductor HVC al tender el mástil en el exterior en la zona del soporte aislante de fibra de vidrio GFK.
  - Montaje rápido y sencillo mediante la fijación con bridas.



2021

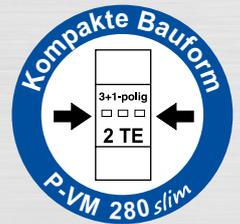
## Descargador de sobretensiones Tipo 2+3 P-VM 280 *slim*



Página 185

Multipolar / compatible con la red

- Ventajas:**
- Ancho de instalación estrecho, de solo 2 módulos.
  - El diseño compacto facilita la instalación en sistemas existentes.
  - Terminales de conexión push-in para una instalación rápida y sin herramientas.
  - Protección combinada media y fina Tipo 2+3.
  - Protección ideal contra sobretensiones para dispositivos finales industriales con conexión trifásica.
  - Sección de conexión mínima 0,5 mm<sup>2</sup>.
  - Protección económica de sobretensiones conforme a las normas. P.E. para edificios residenciales y de oficinas.
  - Relación precio / rendimiento, óptima.



## **HVC-protected** - Sujetador para conductor para tejados con pliegues o junta alzada

Para sujetar el conductor HVC al pliegue de la estructura o de la teja.

- Ventajas:**
- Montaje de la grapa en el pliegue con un solo tornillo M8.
  - Posicionamiento seguro en el pliegue gracias a la parte dentada.

Página 164



Página 78

## Soporte de conductor para tejas entrelazadas

Para uso en tejas entrelazadas con una junta ancha y cuando hay poca posibilidad de levantar la teja.

## Terminal de conexión max

Para diferentes combinaciones, varilla redonda de  $\varnothing$  25-38 mm y platina de 30 mm / o platina de 40 mm o conductor de  $\varnothing$  10 mm.



Página 119



Página 97

## Punto de desconexión

Para una apertura rápida y fácil de la conexión

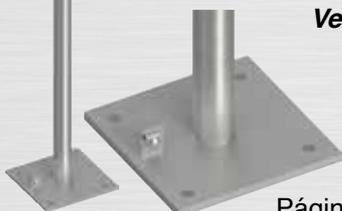
Derivación - entrada a tierra con extremos de cables fijos.

- Ventaja:**
- Los extremos del conductor permanecen fijos cuando el punto de separación esta abierto a través de conectores aislantes.



## Punta captadora con placa de fijación

- Ventajas:**
- Punta captadora totalmente fabricada en Acero Inoxidable.
  - Sistema de punta captadora con una longitud máxima de cada parte de 4 m.
  - Probado estáticamente teniendo en cuenta la acumulación de hierro; impulso (ráfaga de reacción) y factor estático 1,5 veces el requerido por las autoridades de construcción y seguridad.



Página 63



2021

**HVC-protected** -

## Prueba de aislamiento para HVC-50 y HVC-85

**J.P. Innovación:**

Los conductores HVC-50 y HVC-85 son los primeros cables aislados utilizados en la protección contra rayos que se pueden probar funcionalmente. Aquí por primera vez, es posible determinar a través de una medición simple y práctica que no se ha producido ninguna ruptura inducida por rayos de las líneas aisladas y por lo tanto siguen siendo seguras y completamente funcionales.

- Ventajas**
- Es posible realizar pruebas periódicas de los conductores HVC.
  - Implementación simple y práctica de la prueba de aislamiento.
  - Se puede garantizar una protección duradera.



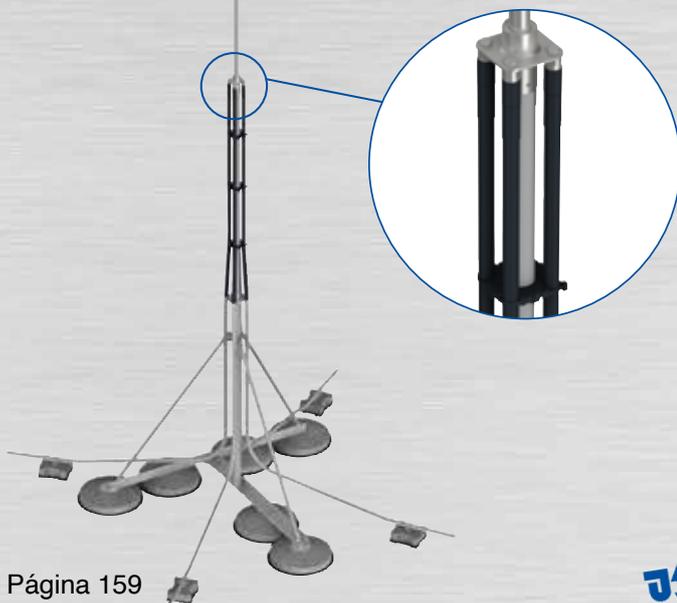
Página 170

**HVC-protected** -

## Sistemas de mástiles para HVC-50 y HVC-85

Sistema de mástil auto soportado para conductores HVC-50 y HVC-85  
Para sistemas independientes o sistemas de enmallado.

- Ventajas:**
- Longitud de transporte máxima de las piezas y la punta captadora de 2,8 m.
  - Punta telescópica en Aluminio.
  - Enormes ahorros en longitudes de cable HVC en sistemas enmallados.
  - Significativamente menos tiempo requerido para la instalación.
  - Distancias de separación más fáciles de administrar debido a las longitudes del cable HVC más cortas.



Altura del mástil al momento de la entrega

Página 159

**J.P. - Desarrollos e Innovaciones se convierten en Estándares en protección contra rayos!**

Desde: 07/2021

## 2021 "Líder e Innovación en Alemania" 2021 y 2022



El instituto F.A.Z. una subsidiaria del renombrado "Frankfurter Allgemeinen Zeitung" ha otorgado a J. Pröpster GmbH el certificado de "Líder e Innovación en Alemania".

El trabajo del instituto F.A.Z. para el estudio "Líder e Innovación en Alemania" fue la de analizar las solicitudes de patentes de 170.000 empresas que operan en Alemania. No solo se analizó el número de patentes sino también su relevancia. J. Pröpster GmbH pertenece al primer grupo de empresas innovadoras de Alemania.

## 2021 Información: *Éxito para todos los instaladores de sistemas de protección contra rayos*

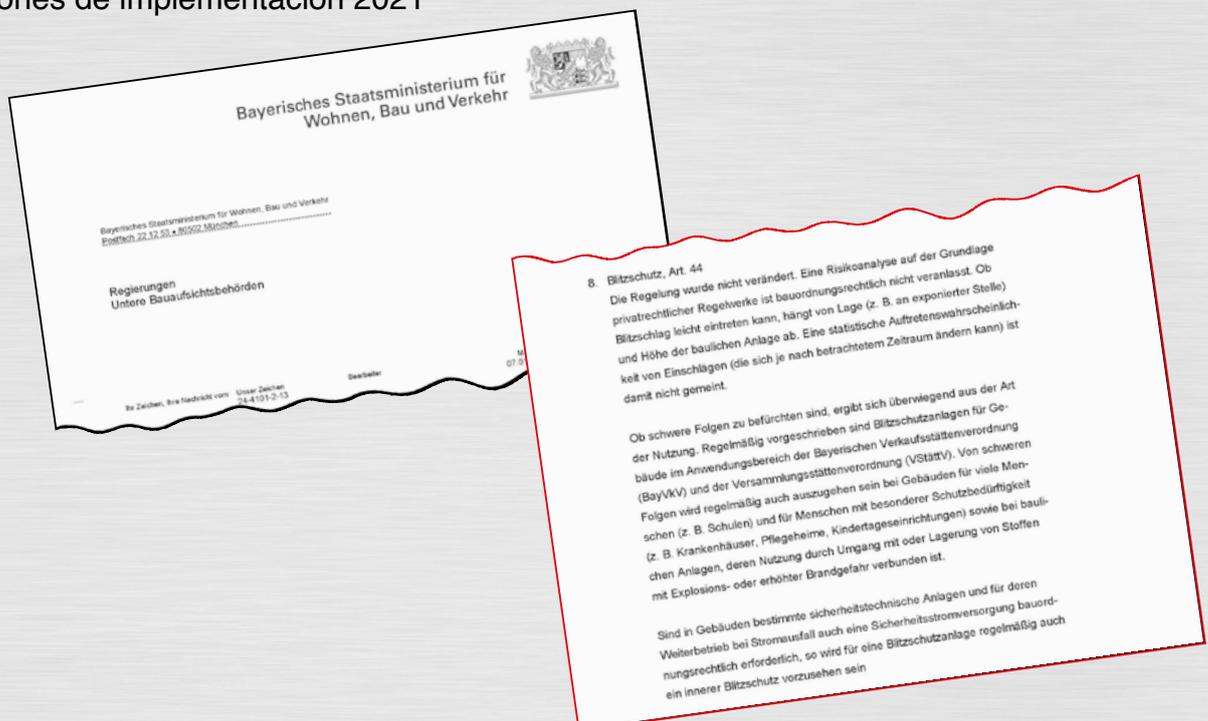
La protección contra rayos es una protección preventiva contra incendios

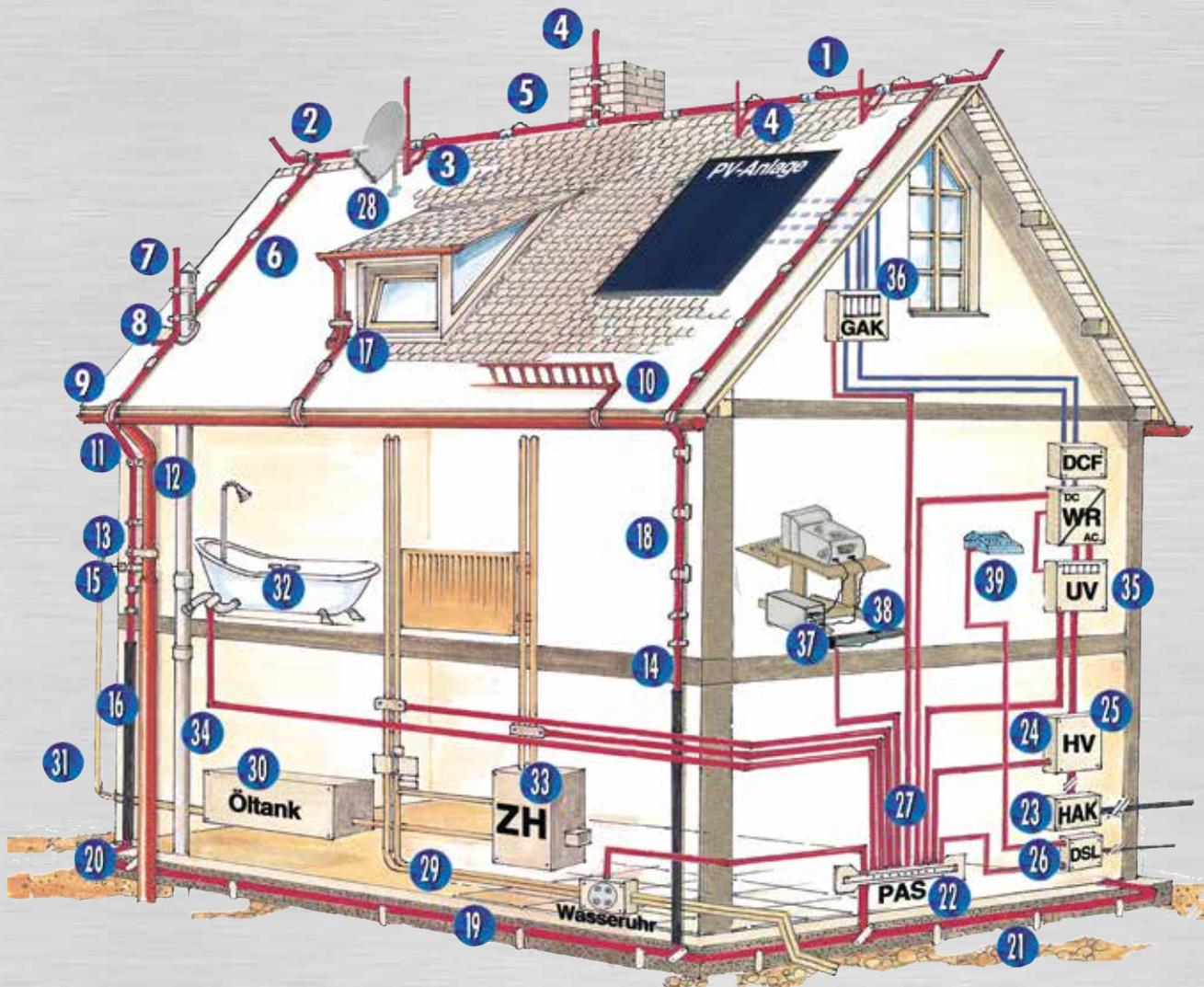
"Blitzschutz - Vollzugshinweise zum Art. 44 zur Bayerischen Bauordnung"

Con las normas de construcción de Baviera del 1º de febrero de 2021 se da impulso a la protección contra rayos J. Pröpster el artículo 44 se explica con más detalle:

- La declaración central es que no es obligatorio un análisis de riesgo según **DIN EN 62305-2 por lo tanto nuestro punto de vista que se ha mantenido bajo la ley de construcción sigue siendo válido.**
- Evidentemente en los últimos años ha habido incertidumbres a la hora de evaluar si se deben de instalar sistemas de protección contra rayos. Se encontró cada vez más métodos calculados que determinaron clases de protección incorrectas .
- En las instrucciones de implementación se señaló deliberadamente, que las normas en el texto legal no han sido modificadas y un análisis de riesgo con base en normas del derecho privado no es requerido por las normas de construcción.
- A continuación se muestra un extracto de las instrucciones de implementación del código de construcción de Baviera 2021, del Ministerio de Vivienda Construcción y Transporte:

Instrucciones de implementación 2021





## Protección Exterior

- 1 Soporte para conductor en tejado
- 2 Multi- Clamp o Grapa Universal
- 3 Punta de captación con barra isodistanciadora
- 4 Punta de captación
- 5 Soporte para punta captadora
- 6 Soporte para conductor en tejado
- 7 Abrazadera para tubería metálica
- 8 Conector KS
- 9 Soporte para conductor en canal
- 10 Grapa para rejilla sujeta nieve
- 11 Soporte de conductor en muro o pared
- 12 Abrazadera para cable a tubo
- 13 Vía de chispas
- 14 Grapa de conexión platina/conductor
- 15 Soporte para platina
- 16 Protección aislada para bajante
- 17 Grapa para conexión a placa metálica
- 18 Conductor bajante
- 19 Conductor plano puesta a tierra cimientos
- 20 Grapa Cruz/Diagonal
- 21 Espaciador para toma de tierra

## Protección Interior

- 22 Barra para unión equipotencial
- 23 Caja entrada acometida eléctrica
- 24 Tablero de distribución principal
- 25 Protección combinada sobretensiones DPS
- 26 DPS para telecomunicaciones
- 27 Equipotencialización del sistema
- 28 DPS para señal coaxial de TV
- 29 Acometida hidráulica
- 30 Tanque de combustible
- 31 Ventilación (exosto) tanque de combustible
- 32 Tina
- 33 Sistema de calefacción o A.A.
- 34 Tubería aguas residuales
- 35 Protección contra sobretensiones DPS
- 36 Protección para sistemas fotovoltaicos
- 37 Protección para red de datos
- 38 Protección fina clase III
- 39 Protección líneas telefónicas

**Para obtener más información sobre la protección contra rayos, puede consultar nuestra asesoría en la planificación de proyectos.**





## Tabla de contenido para el catálogo completo 2022

Alambres, platinas, cables

Página 39-42



Alambres, platinas, cables

Puntas Captadoras

Página 43-64



Puntas Captadoras

Soportes para conductor uso en muros y cubiertas

Página 65-84

Soporte de fijación Niro-Clip · Aplicaciones específicas · Soportes y abrazaderas para tubos



Soportes uso en muros y techos

PRÖCOLOR & Diseño de color en protección contra rayos **Página 85-88**

soportes para conductores para tejas en PRÖCOLOR · Componentes con recubrimiento en pintura electrostática



PRÖCOLOR

Grapas de Conexión y abrazaderas

Página 89-110

Sistema MULTI-CLAMP o Grapa Universal · Sistema VARIO · Grapas para conectar platina a conductor · o distintas aplicaciones · Sistema BIMETÁLICO · Abrazaderas · Grapas para tuberías



Grapas de Conexión y abrazaderas

Material de puesta a tierra

Página 111-132

Varillas de puesta a tierra, Grapas de conexión a tierra, conectores · Platinas de tierra · Punto fijos de puesta a tierra



Material de puesta a tierra

Uniones equipotenciales

Página 133-136

Barras de unión equipotencial · Platina de puesta a tierra



Uniones equipotenciales

Protección aislada contra rayos

Página 137-148

Puntas aisladas · Isodistanciadores · Protección contra rayos para antenas direccionales y celulares



Protección aislada contra rayos

Conductor aislado resistente a alto voltaje - HVC

Página 149-172

Conductor HVC-50 · Conductor HVC-85 · Puntas captadoras para conductores HVC · Soportes de conductor para HVC · Unión equipotencial · Accesorios



Conductor HVC

Accesorios

Página 173-178

Enderezadoras para conductores y platinas · Tuercas y tornillos · Medidores de tierra



Accesorios

Protección contra sobretensiones

Página 179-199

Red eléctrica · Fotovoltaico · Tecnología MSR · Tecnología de la información · Accesorios



Protección contra sobretensiones



## Información técnica para Diseñadores y Usuarios

De acuerdo con las normas EN 62305 - 1 al 4 aplicables al diseño e instalación de sistemas de protección contra rayos. Los componentes que se utilizan y que no estén normalizados, deben por lo menos tener la misma sección transversal, dar la misma conexión eléctrica, protección contra la corrosión, y resistencia mecánica al menos equivalente a los componentes estándares.

Hoy los estándares para los componentes de sistemas de protección contra rayos son insuficientes, algunos sistemas son técnicamente obsoletos y su resistencia a la corrosión no se ajustan a los cambios del medio ambiente actual.

Por ejemplo el alambre galvanizado usado como conductor o para una conexión a tierra, puede ser corroído y dejará de funcionar en un corto periodo de tiempo. Nuestros años de experiencia en la tecnología de sistemas de protección nos ha llevado a desarrollar una amplia gama de nuevos productos que técnicamente y en calidad son muchas veces superiores a los exigidos para los componentes en las normas DIN, por ejemplo. Muchos de nuestros inventos y nuevos diseños han sido probados por si solos miles de veces. A través de nuestro trabajo con agencias oficiales y clientes tenemos un programa completamente desarrollado de componentes hechos en acero inoxidable, aluminio, cobre y acero galvanizado en caliente.

Gracias a los mas de 40 años de experiencia, en sistemas de protecciones contra rayos, podemos atender peticiones especiales con mucha rapidez. Utilice nuestra experiencia, estamos a su disposición para resolver sus problemas.

### NOTA IMPORTANTE:

A menudo los sistemas de protección contra rayos en iglesias, torres, altos edificios, son de difícil acceso para mantenimiento. Los componentes del sistema son expuestos a grandes esfuerzos mecánicos y los accesorios deben ser hechos de materiales de alta calidad.

**Componentes hechos en plástico no deberían utilizarse en sitios industriales con condiciones de alta polución.**

La información sobre posibles aplicaciones de nuestros productos, es dada como informativa. Las aplicaciones y tecnología suministrada es el resultado de muchos años de experiencia, sin embargo esta información deberá validarse en sitio dependiendo de las condiciones de instalación, algo que solo el usuario final o diseñador podrá entregar dependiendo de su diseño de detalle.

El uso e instalación de nuestros productos esta fuera de nuestro control, por lo tanto es responsabilidad del usuario la correcta aplicación. Para información adicional usted puede referirse al manual de instalación protección contra rayos de la VDB.

## Acerca de la validez de las normas y reglamentos VDE

El reglamento de aplicación de la Ley de la industria de la Energía prevé que los sistemas eléctricos y los equipos deben ser instalados y mantenidos en cumplimiento con las reglas generales aceptadas de la Ingeniería Eléctrica

"Las regulaciones de la Asociación de Ingenieros Eléctricos de Alemania (VDE), se aplican como tales reglas". En su decisión del 11 de octubre de 1910, el Reichsgericht estableció las normas tecnológicas generalmente reconocidas de manera legalmente vinculante. La decisión es la ley final: "Las reglas de tecnología que se consideran aquí generalmente se reconocen si los expertos que deben aplicarlas están convencidos de que las reglas en cuestión cumplen con los requisitos de seguridad. No es suficiente que la vista solo esté representada en literatura especializada o que en escuelas técnicas se enseñe que la regla corresponde a los requisitos técnicos. La regla técnica debe ser probada y probada en la práctica. Es irrelevante si los expertos individuales o un pequeño grupo de expertos no reconocen la regla o no la conocen en absoluto. Lo decisivo es la opinión promedio que se ha formado en los círculos especializados".

El concepto de las reglas tecnológicas reconocidas va más allá de las normas DIN, por lo que las normas DIN están subordinadas a las reglas tecnológicas reconocidas.

La inspección industrial tiene el derecho y el deber de solicitar que se repare el equipo que representa un riesgo de seguridad y, si los defectos especificados no se corrigen, se prohíba. Sin embargo, no existe una base legal para solicitar una construcción específica. Las pautas para el diseño de las regulaciones y estándares de VDE estipulan que deben evitarse las regulaciones de diseño, así como las "formulaciones que dan la impresión de que se están ejerciendo poderes legales".

El desarrollo técnico es el éxito de la iniciativa privada y la investigación. Para beneficio del público en general, las comisiones pueden formular el estado respectivo de desarrollo y seguridad en las normas y reglamentos. Pero no deben arreglar este estado de desarrollo. Siempre debe ser posible lograr el estado de la técnica y la seguridad formulados de otra manera y si es posible, superarlo.

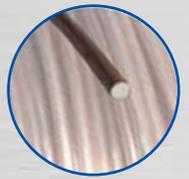
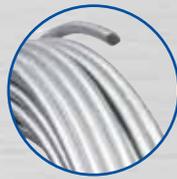
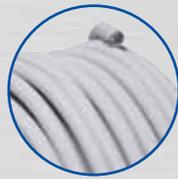
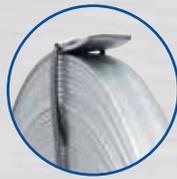
### **Nota Importante:**

Las notas sobre el posible uso de nuestros productos son exclusivamente información relacionada con el producto. Nuestro asesoramiento técnico es con base a muchos años de experiencia y se realiza de la mejor manera posible. El conocimiento solo puede entenderse como no vinculante, ya que las muy diferentes condiciones de uso están fuera de nuestro control. Recomendamos verificar si los productos seleccionados son adecuados para cada uso.

El uso de cada producto esta fuera de nuestro control, por lo tanto es responsabilidad exclusiva del usuario. Utilice nuestras medidas de formación adicional.



# Alambres, platinas, cables





Alambres, platinas, cables

## Platina



Ref. 100 336



## Enderezadora de Platina



Ref. 111 083

## Conductor trenzado



Ref. 100 038



## Aviso y Tapa de protección



Ref. 102 220



Ref. 102 219

## Conductores para sistemas de apantallamiento y puesta a tierra

- Diferentes materiales.
- Diferentes dimensiones.

### Platinas o flejes (Según EN 62561-2)

Especificaciones		Tamaño	Peso/m	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	Z 500	30 x 3,5 mm	0,84 kg	50 kg	100 336
Acero galvanizado	Z 500	30 x 3,5 mm	0,84 kg	25 kg	100 336 k
Acero galvanizado	Z 500	30 x 4,0 mm	0,96 kg	50 kg	113 231
Acero galvanizado	Z 500	40 x 4,0 mm	1,28 kg	50 kg	100 440
Acero galvanizado	Z 500	40 x 5,0 mm	1,60 kg	50 kg	100 540
Acero galvanizado	Z 500	20 x 2,5 mm	0,40 kg	50 kg	100 225
Acero inoxidable V2A 1.4301		30 x 3,5 mm	0,83 kg	50 kg	100 114
Acero inoxidable V2A 1.4301		30 x 3,5 mm	0,83 kg	25 kg	100 114 k
Acero inoxidable V4A (p.ej. 1.4571)		30 x 3,5 mm	0,83 kg	50 kg	100 112
Acero inoxidable V4A (p.ej. 1.4571)		30 x 3,5 mm	0,83 kg	25 kg	100 112 k
Acero inoxidable V4A (p.ej. 1.4571)		40 x 4,0 mm	1,26 kg	50 kg	100 115
Acero inoxidable V4A (p.ej. 1.4571)		40 x 5,0 mm	1,60 kg	50 kg	100 116
E-cobre	Semiduro	20 x 2,5 mm	0,45 kg	Por metro	100 118

Las Platinas pueden venir perforadas de acuerdo con necesidad del cliente.

Componentes de puesta a tierra, como Terminales de conexión, puntos fijos, etc. pag 111.

Ejemplo aplicación de colocación vertical de una platina en el área de la base de cimentación

Referencia 1321, 1319 o 1321 S, pag. 112:

### Enderezador de Platina con 5 rodillos de nivelación, (Platinas de 30 x 3,5 mm)

Especificaciones	Embalaje	Ref.
Peso: 23 kg, Largo: 1390 mm, Ancho: 120* mm, Alto: 670 mm (* Stand pivotado) Desenrolla y endereza en una sola operación. Ahorre tiempo en la limpieza de la Platina sin esfuerzo y muy rápido Instalación de la Platina de puesta a tierra. Fácil de usar.	1	111 083

### Conductor trenzado (EN 62561-2)

Especificaciones (EN 62561-2)	Secc. transv	Peso/m	Embalaje	Ref.
Cable Aldrey	50 mm <sup>2</sup>	0,135 kg	Por metro	100 058
E-Cobre	Desnudo	50 mm <sup>2</sup>	Por metro	100 033
E-Cobre	Desnudo	70 mm <sup>2</sup>	Por metro	100 034
E-Cobre	Desnudo	95 mm <sup>2</sup>	Por metro	100 035
E-Cobre	Desnudo	120 mm <sup>2</sup>	Por metro	100 036
E-Cobre	Estañado	50 mm <sup>2</sup>	Por metro	100 037
E-Cobre	Estañado	70 mm <sup>2</sup>	Por metro	100 038
E-Cobre	Estañado	95 mm <sup>2</sup>	Por metro	100 039
E-Cobre	Estañado	120 mm <sup>2</sup>	Por metro	100 040
NY-Y-J Cable aislado E-Cobre 1 kV	50 mm <sup>2</sup>	0,615 kg	Por metro	100 043

Grapas para la conexión adecuada en la página 114.

### Conductor para unión equipotencial.

Especificaciones	Secc. transv	Diámetro	Peso/m	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	42 mm <sup>2</sup>	ø 10 mm	0,380 kg	Por metro	100 030
Acero inoxidable V4A 1.4401	27 mm <sup>2</sup>	ø 8 mm	0,250 kg	Por metro	100 041
Acero inoxidable V4A 1.4401	42 mm <sup>2</sup>	ø 10 mm	0,380 kg	Por metro	100 042

Soportes para conductor, página 72

### Aviso informativo "¡ATENCIÓN! Protección contra rayos / puesta a tierra" y Tapa protectora para Terminales de conexión

Especificaciones	Longitud	Tamaño	Embalaje	Ref.
Aviso PVC impreso doble cara	200 x 50 mm	hasta ø 10 mm o hasta platina 40 x 4 mm	10	102 220
A petición, también con la impresión del logotipo de su empresa. Precio a consultar.				
Tapa de protección, plástico amarillo		ø 10 mm o fl. 30 x 3,5 mm	50	102 219

## Conductor redondo (EN 62561-2).

Especificaciones		Diámetro	Peso/m	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	Z 350	ø 8 mm	0,40 kg	40 kg	100 008
Acero galvanizado	Z 350	ø 10 mm	0,62 kg	50 kg	100 010
Aluminio AlMgSi 0,5	semiduro F 15	ø 8 mm	0,135 kg	20 kg	100 018
Aluminio AlMgSi 0,5	suave F 9	ø 8 mm	0,135 kg	20 kg	100 019
Aluminio	suave F 6	ø 10 mm	0,212 kg	20 kg	100 020
E-cobre	semiduro F 25	ø 8 mm	0,45 kg	50 kg	100 028
E-cobre	suave F 22	ø 8 mm	0,45 kg	50 kg	100 029
E-cobre	suave F 22	ø 8 mm	0,45 kg	25 kg	100 029 k
Acero inoxidableV2A 1.4301		ø 8 mm	0,40 kg	Aprox. 40 kg	100 011
Acero inoxidableV2A 1.4301		ø 10 mm	0,62 kg	Aprox. 50 kg	100 012
Acero inoxidableV4A		ø 8 mm	0,40 kg	Aprox. 40 kg	100 014
Acero inoxidableV4A		ø 10 mm	0,62 kg	Aprox. 50 kg	100 015
Acero con PVC-Cubierta		ø 10/ø 13	0,68 kg	50 kg	100 013
Acero con PVC-Cubierta		ø 8/ø 11	0,44 kg	50 kg	100 121

Alambre de Aluminio, con recubrimiento en polvo bajo pedido.

## ISO - Alambre conductor de rayos Fugal DIN EN 62561-2.

Especificaciones	Diámetro	Peso/m	Embalaje	Ref.
Aleación de Aluminio AlMgSi 0,5 Con plástico libre de halógenos	ø 8/ø 11 mm	0,20 kg	20 kg	100 123

## Alambre conductor de Aluminio con cubierta de cobre.

Especificaciones		Diámetro	Peso/m	Embalaje	Ref.
Núcleo de Aluminio, cubierta de cobre (Al/Cu)	suave	ø 8 mm	0,18 kg	20 kg	100 022

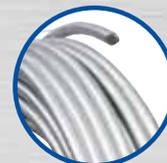
Máquina enderezadora universal, con porta carrete de alimentación vertical.  
2-usos, para conductores de ø 8-10 mm y para Platinas de 30 x 3,5 mm.

Información técnica	Embalaje	Ref.
Peso: 47 kg; Enderezadora (como se describe en la página 174) Para carrete de alambroón, barra regulable para diferentes diámetros. Desenrolladora también apta para platina.	1	111 082

## Conductor redondo



Ref. 100 010



## ISO - Fugal Descarga de rayos



Ref. 100 123



## Alambre redondo PröCu/AL



Ref. 100 022



## Máquina enderezadora universal



Ref. 111 082



## Componentes especiales

En nuestros muchos años de experiencia en el diseño, desarrollo y fabricación de componentes de Protección contra rayos, de dispositivos de protección contra sobretensiones y de material de puesta a tierra, nos han demostrado que algunos sistemas de Protección contra rayos no se pueden construir de manera óptima solo con las piezas que se ofrecen en el mercado.

Por lo tanto, fabricamos componentes especiales de acuerdo con sus deseos e ideas.

- Troquelados
- Torneados
- Fundidos
- Construcciones soldadas
- Y herramientas especiales

Según dibujos o muestras

- Acero inoxidable V2A- y V4A
- Cobre
- Acero o
- Aluminio

en series pequeñas o grandes.

## Mástiles especiales y soportes especiales en Acero inoxidable y GFK



## Fijación especial en Acero inoxidable para Puntas captadoras y mástiles



## Conductores





# Puntas captadoras





## Guía de selección de puntas captadoras altura de 1,5 a 3,5 m

Puntas Captadoras

Altura	Zona de carga del viento (WZ)	Base en hormigón Ref.	Protector plástico Ref.	Punta captadora Ref.	Marco Ref.	Max. Velocidad del viento		SET-Nr.
						Factor de seguridad estático factor1,0	Factor de seguridad estático factor1,5	
1,5m	WZ 1	103 103 1x 12 kg	103 102	103 111	-	177 km/h	145 km/h	912 075
	WZ 2	103 103 1x 12 kg (ø 380 mm)	103 102	103 111	-	177 km/h	145 km/h	
	WZ 2	103 191 1x 16 kg (Zócalo de cuña)	103 188	103 180	-	183 km/h	149 km/h	912 082
	WZ 3	103 101 1x 16 kg (ø 380 mm)	103 102	103 111	-	192 km/h	161 km/h	912 075 S
2,0m	WZ 1	103 101 1x 16 kg (ø 380 mm)	103 102	103 112	-	177 km/h	145 km/h	912 077
	WZ 2	103 101 1x 16 kg (ø 380 mm)	103 102	103 112	-	177 km/h	145 km/h	
	WZ 2	103 191 1x 16 kg (Zócalo de cuña 300x300 mm)	103 188	103 181	-	168 km/h	137 km/h	912 083
	WZ 3	103 110 1x 20 kg (ø 380 mm)	103 102	103 112	-	189 km/h	160 km/h	912 077 S
2,5m	WZ 1	103 118 1x 25 kg (ø 420 mm)	103 102	103 113	-	158 km/h	132 km/h	912 078
	WZ 2	2x 103 101 2x 16 kg (930x380 mm)	2x 103 102	912 500		183 km/h	150 km/h	912 079 S
	WZ 3	2x 103 110 2x 20 kg (930x380 mm)	2x 103 102	912 500		198 km/h	167 km/h	912 079
3,0m	WZ 1	2x 103 101 2x 16 kg (930x380 mm)	2x 103 102	912 501		143 km/h	120 km/h	912 080
	WZ 2	2x 103 110 2x 20 kg (930x380 mm)	2x 103 102	912 501		165 km/h	135 km/h	912 081
	WZ 3	2x 103 118 2x 25 kg (970x420 mm)	2x 103 102	912 501		192 km/h	157 km/h	912 069
3,5m	WZ 1	3x 103 110 3x 20 kg (930x810 mm)	3x 103 102	912 502		145 km/h	120 km/h	912 068 S
	WZ 2	3x 103 118 3x 25 kg (970x850 mm)	3x 103 102	912 502		152 km/h	124 km/h	912 068
	WZ 3	(ver Sistema: Punta captadora autosoportada, Art.-Nr. 912 700; página 55)						

### Puntas captadoras para zonas de viento 4, bajo pedido.

Para la instalación de las puntas captadoras en la zona 4 también se deben observar requisitos de material adicionales ( cerca de la costa, elección de material, etc.).

Para obtener una descripción general del mapa de vientos consulte la página 54.

## Óptima Puntas captadoras para bases

### Ventajas:

- Ópticamente agradable: estáticamente diseñado de manera óptima.
- Coordinación ideal entre el efecto protector y los costos del material.
- Superficie de ataque de viento mínima con efecto de refugio máximo.
- Baja carga en tejas y en el aislamiento de tejas

### Óptima Puntas captadoras, sin Rosca -J.Pröpster

para Base de concreto 16 kg con tecnología de cuña - J.Pröpster, según EN 62561-2.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
<b>Óptima Puntas captadoras</b> , Tubo $\varnothing$ 16 x 3 mm con Punta captadora $\varnothing$ 10 mm, siempre de 1 m largo Material: <a href="#">Aluminio AlMgSi 0,5</a>	1500 mm	10	103 170
	2000 mm	10	103 171
	2500 mm*)	10	103 172
	3000 mm*)	10	103 173
	4000 mm*)	10	103 174
	5000 mm*)	10	103 174 S
6000 mm*)	10	103 168	

\*) Solo con sistemas aisladas adicionales para fijación transversal (consulte la página 146-150)  
También disponible en 2 partes desde 5 m (precio bajo pedido)

### Óptima puntas captadoras sin Rosca -J.Pröpster

para Base de concreto 16 kg con tecnología de cuña - J.Pröpster, según EN 62561-2.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
<b>Óptima Puntas captadoras</b> $\varnothing$ 16 mm con Punta captadora $\varnothing$ 10 mm, siempre de 1 m largo Material: <a href="#">Aluminio AlMgSi 0,5</a>	1500 mm	10	103 180
	2000 mm	10	103 181
	2500 mm*)	10	103 182
	3000 mm*)	10	103 183

\*) Solo con sistemas aisladas adicionales para fijación transversal (consulte la página 146-150)

### Óptima puntas captadoras con rosca M16

DIN EN 62561-2.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
<a href="#">Aluminio AlMgSi 0,5</a> $\varnothing$ 16 mm con rosca M16 con terminación $\varnothing$ 10 mm, siempre de 1 m largo a partir de puntas de 2500 mm con tuerca de bloqueo	1500 mm	10	103 111
	2000 mm	10	103 112
	2500 mm*)	10	103 113
	3000 mm*)	10	103 114
	4000 mm*)	10	103 117
	5000 mm*)	10	103 128
	6000 mm*)	10	103 143

\*) Solo con sistemas aisladas adicionales para fijación transversal (consulte la página 146-150)  
También disponible en 2 partes desde 5 m (precio bajo pedido)

### Puntas captadoras con rosca M16

Para superficies de platina y protección de las superficies en los techos, DIN EN 62561-2.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
Punta de $\varnothing$ 16 mm de diámetro <a href="#">Aluminio AlMgSi 0,5</a> con rosca M16 a partir de 2500 mm con contra tuerca	1000 mm	10	103 100
	1500 mm	10	103 150
	2000 mm	10	103 200
	2500 mm*)	10	103 250

Más longitudes bajo pedido.

\*) Solo con sistemas aisladas adicionales para fijación transversal (consulte la página 146-150)

## Óptima Puntas captadoras sin Rosca



Ref. 103 170

Ref. 103 180

## Óptima Puntas captadoras con Rosca M16



Ref. 103 111

## Puntas captadoras con Rosca M16



Ref. 103 100



## Puntas captadoras, ø 16 mm



Ref. 100 750

## Puntas captadoras con Rosca M10



Ref. 103 147

## Base de concreto con Rosca M16



Ref. 103 103

## Base para soporte



Ref. 103 102

## Ayuda para transporte



Ref. 103 189

Ref. 110 240

## Puntas captadoras, ø16 mm, redondeado en ambos lados, según DIN EN 62561-2.

Especificaciones	Tamaño	Longitud	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	ø 16 mm	750 mm	10	100 750
Acero galvanizado	ø 16 mm	1000 mm	10	101 000
Acero galvanizado	ø 16 mm	1200 mm	10	101 200
Acero galvanizado	ø 16 mm	1500 mm	10	101 500
Acero galvanizado	ø 16 mm	2000 mm	10	101 002
E-cobre	ø 16 mm	1000 mm	10	101 005
E-cobre	ø 16 mm	1200 mm	10	101 205
E-cobre	ø 16 mm	1500 mm	10	101 505
Acero inoxidableV2A	ø 16 mm	1000 mm	10	102 005
Acero inoxidableV2A	ø 16 mm	1200 mm	10	102 205
Acero inoxidableV2A	ø 16 mm	1500 mm	10	102 505
Acero inoxidableV4A	ø 16 mm	1000 mm	10	103 137
Acero inoxidableV4A	ø 16 mm	1200 mm	10	102 207
Acero inoxidableV4A	ø 16 mm	1500 mm	10	910 347
Aluminio AlMgSi 0,5	ø 16 mm	1000 mm	10	102 000
Aluminio AlMgSi 0,5	ø 16 mm	1200 mm	10	102 200
Aluminio AlMgSi 0,5	ø 16 mm	1500 mm	10	102 550

Otras longitudes bajo pedido

Terminales de conexión ø 8-10 mm / ø 16 mm ver página 52.

## Puntas captadoras con Rosca M10

para cubiertas planas para proteger las estructuras de tejas, según DIN EN 62561-2.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
Puntas captadoras ø 10 mm en	500 mm	10	103 147
Aluminio AlMgSi 0,5 con Rosca M10	750 mm	10	103 148
	1000 mm	10	103 124
Puntas captadoras ø 10 mm en	1000 mm	10	103 106
Acero inoxidableV2A con Rosca M10			

Otras longitudes a petición

## Base de concreto con camisa roscada de acero inoxidable V2A, para punta captadora con rosca M16, para instalar en techos y cubiertas planas o con poca inclinación.

Especificaciones	Peso	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base de concreto</b>	12 kg	ø 380 mm	1	103 103
con Rosca hembra M16	16 kg	ø 380 mm	1	103 101
para las Puntas captadoras	20 kg	ø 380 mm	1	103 110
	25 kg	ø 420 mm	1	103 118

## Protector plástico para la base de concreto conductor hasta ø 445 mm y base cuadrada 300 x 300 mm, para proteger la membrana del tejado. Neutral para todas las membranas.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Plástico Negro sin suavizar	ø 445 mm 300 x 300 mm	1	103 102

Se recomienda el uso del protector plástico cuando se instala el bloque de concreto en techos con membrana impermeabilizante

## Ayuda de transporte para base de concreto

Especificaciones	Tamaño	Embalaje	Ref.
Bolsa de transporte hecha de tela de nylon blanca.	440 x 430 x 100 mm	1	103 189
Mango de acero de refuerzo ø 12 mm. (lacado) con mango de PVC blando ø 14 mm	para base de concreto con tecnología de cuña	1	110 240

## Base de hormigón con tecnología de cuña

### Ventajas:

- Inclinación de la punta captora ajustable al techo.
- No es necesario curvar la punta captora.
- Alta calidad: cuña + abrazadera completamente en acero inoxidable V2A.
- Seguridad: "100 KA probado".
- Especificación: Base de hormigón prensado resistente a las heladas 16 kg - con empuñadura empotrada.
- Instalación y ventaja de precio: tecnología de cuña J.Pröpster que incluye grapa de conexión para el conductor de la cubierta - todo en uno.



### Base de hormigón con tecnología de cuña - J.Pröpster, para las puntas captadoras para proteger las estructuras de tejas en techos planos.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Base de hormigón de 16 kg; 300 x 300 x 80 mm con grapa de conexión de cuña de <b>acero inoxidable V2A</b> para puntas captadoras ø 16 mm	ø 8 mm	1	103 191
<b>Soporte plástico:</b> Neutro para todas las membranas y tipos de cubierta. Plástico negro - sin plastificante Se recomienda el uso del protector plástico cuando se instala el bloque de concreto en techos con membrana impermeabilizante		1	103 188



Compensación de inclinación

### Base de concreto para puntas captadoras para proteger estructuras para tejas en techos planos.

Especificaciones	Peso	Embalaje	Ref.
Base de concreto 300 x 300 x 60 mm con Rosca M10	12 kg	1	103 104
Base de concreto 300 x 300 x 80 mm con Rosca M10	16 kg	1	103 146

### Placa para Base de concreto para proteger la lámina de tejas. Neutral para todas las láminas de tejas.

Especificaciones	Tamaño	Embalaje	Ref.
Plástico negro - sin plastificante	300 x 300 mm	1	103 188

Se recomienda el uso del protector plástico cuando se instala el bloque de concreto en techos con membrana impermeabilizante

## Base de hormigón con tecnología de cuña

(J.P-Patente)

Ref. 103 191



### Soporte plástico

Ref. 103 188



## Base de concreto con Rosca M10

Ref. 103 104



### Placa de base

Ref. 103 188





## Grapa - $k_C$

especialmente para la conexión cruzada de conductores con la punta captadora

### Ventajas:

- Todos los tipos de conexión (transversal, T, esquina, paralela, junta a tope) y contacto adicional de una varilla o punta de captación con una sola grapa.
- Conexión de puntos de cruce del conductor y una punta de captación incluso sin una base de hormigón.
- Fácil reducción del valor de  $k_C$  a un factor de 0.25 dividiendo la ruta actual.
- Fácil de usar incluso en sistemas que ya están instalados.

## Grapa - $k_C$ (J.P.-Patentada)



Ref. 111 299

## Grapa - $k_C$ con Fijación de cuña (J.P.-Patentada)



Ref. 111 296

## Base de concreto para grapa - $k_C$ con fijación de cuña

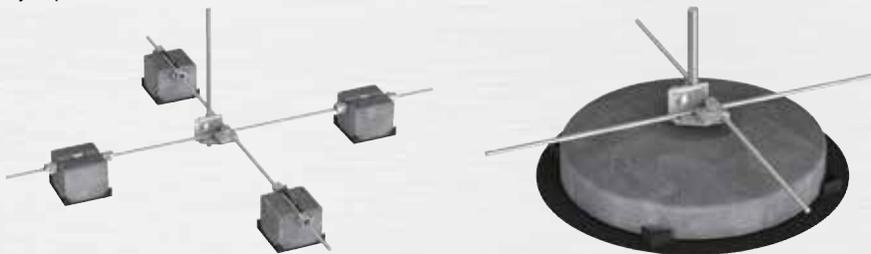


Ref. 103 185

## Grapa - $k_C$ probado según DIN EN 62561-1 clase H (10/350 $\mu$ s)

Especificaciones	Diámetro	Puntas captadoras	Embalaje	Ref.
Aluminio - Acero galvanizado	$\varnothing 8 / \varnothing 8$ mm	$\varnothing 16$ mm	25	111 298
Aluminio - Acero inoxidableV2A 	$\varnothing 8 / \varnothing 8$ mm	$\varnothing 16$ mm	25	111 299
Aluminio - Acero inoxidableV2A 	$\varnothing 8 / \varnothing 8$ mm	$\varnothing 10$ mm	25	111 297

Ejemplo:

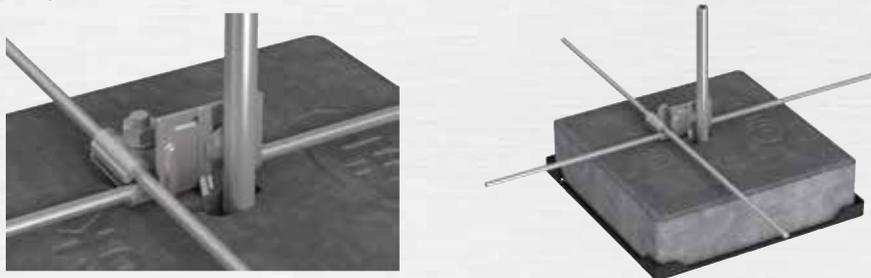


## Accesorio de fijación de cuña incluido. grapa - $k_C$

probado según DIN EN 62561-1 clase H (10/350 $\mu$ s)

Especificaciones	Diámetro	Puntas captadoras	Embalaje	Ref.
Aluminio - Acero inoxidableV2A 	$\varnothing 8 / \varnothing 8$ mm	$\varnothing 16$ mm	25	111 296

Dibujo detallado del accesorio de cuña



## Base de concreto para abrazadera $k_C$

Especificaciones	Embalaje	Ref.
Base de concreto 16 kg; 300 x 300 x 80 mm <b>para grapa - <math>k_C</math> con Fijación de cuña</b>	1	103 185
<b>Soporte plástico;</b> Neutro para todas las membranas y tipos de cubierta. Plástico negro - sin plastificante	1	103 188

Se recomienda el uso del protector plástico cuando se instala el bloque de concreto en techos con membrana impermeabilizante



## Soporte para punta captadora en tejas de cumbrera o caballete

### Ventajas:

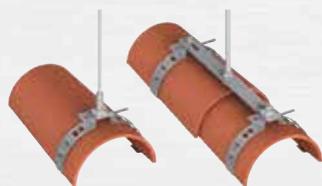
- Amplio rango de sujeción para tejas con un ancho de 150 - 300 mm.
- Ajuste rápido y sin necesidad de herramientas en sitio mediante dos pasadores simétricos autobloqueados
- Conexión directa en el soporte capaz de transportar la corriente de rayo de la punta de captación / o de la bajante

### Soporte de punta captadora

con un ancho de 150 - 300 mm, según DIN EN 62561-2

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
1x Soporte en <b>Acero inoxidable V2A</b> y punta de captación en <b>Aluminio</b> Ø 10 mm	1050 mm	1	1250
2x Soporte con platina en <b>Acero inoxidable V2A</b> y punta de captación en <b>Aluminio</b> Ø 16/ 10 mm	1500 mm	1	1251

Ejemplo:



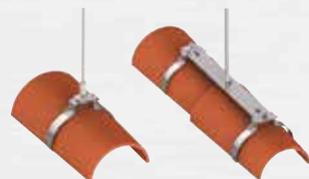
Nota:  
Se debe asegurar que todas las tejas estén atornilladas al techo!

### Soporte de punta captadora para tejas con un ancho de 200 - 220 mm, según DIN EN 62561-2.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
1x Soporte en <b>Acero inoxidable V2A</b> y punta de captación en <b>Aluminio</b> ø 10 mm	1050 mm	1	1255
2x Soporte con platina en <b>Acero inoxidable V2A</b> y punta de captación en <b>Aluminio</b> ø 16/10 mm	1350 mm	1	1255 S2

Otras Longitudes Bajo pedido!

Ejemplo:



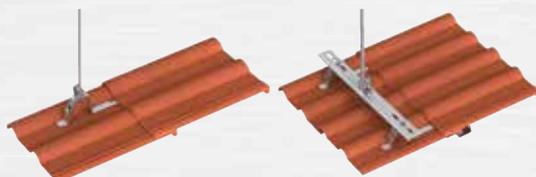
Nota:  
Se debe asegurar que todas las tejas estén atornilladas al techo!

### Soporte de punta captadora para todas las formas comunes de tejas ajustable, para adaptarse a la teja, según DIN EN 62561-2.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
1x Soporte en <b>Acero inoxidable V2A</b> con punta de captación en <b>Aluminio</b> ø 10 mm	1000 mm	1	1254
2x Soporte con platina de unión en <b>Acero inoxidable V2A</b> con punta de captación en <b>Aluminio</b> ø 16/10 mm	1500 mm	1	1254 S2
1x Soporte en <b>Acero inoxidable V2A</b> . <b>No incluye la punta de captación</b>	-	1	1254 S1
2x Soporte con platina de unión en <b>Acero inoxidable V2A</b> . <b>No incluye la punta de captación</b>	-	1	1254 S3

Bajo pedido en el color RAL deseado

Ejemplo:



### Soporte de punta captadora en cumbrera



Ref. 1250

Ref. 1251

### Soporte de punta captadora en cumbrera



Ref. 1255

Ref. 1255 S2

### Soporte de punta captadora en cumbrera



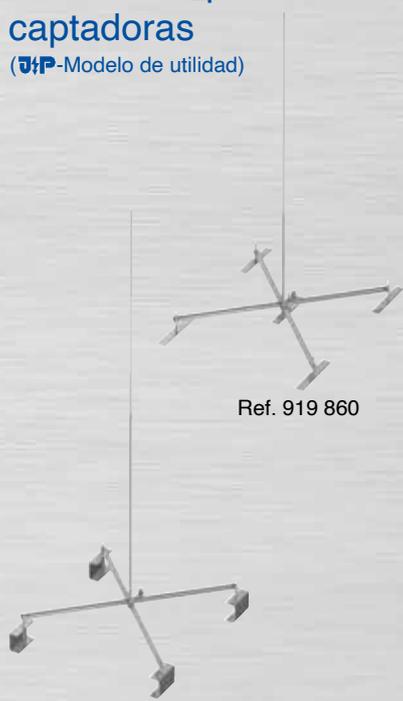
Ref. 1254

Ref. 1254 S2



## Sistema de puntas captadoras

(J:P-Modelo de utilidad)



Ref. 919 860

Ref. 919 860 S

## Soporte con imán para conductor



Ref. 920 860

Ref. 920 860 B

## Compensación de inclinación



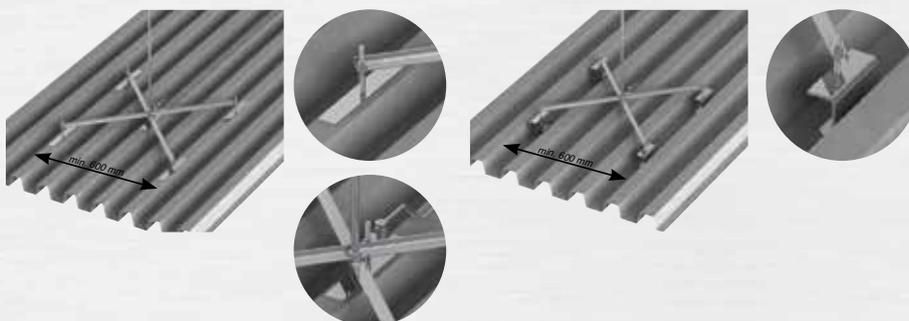
Ref. 920 181 S

Ref. 920 181

## Sistema de puntas captadoras para techos metálicos (también para cubiertas inclinadas de hasta 10 ° de inclinación)

Sistema de puntas captadoras con soporte de fijación cruzada, base con película magnética (IMÁN) y grapa de conexión KS, según DIN EN 62561-2.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
Fijación en cruz en <b>acero inoxidable V2A</b> con 5 placas de fijación de <b>acero inoxidable</b> , incluida una lámina magnética, Punta de captación en <b>aluminio</b> $\varnothing$ 16/10 mm, 1,5 m de longitud y conexión con conector KS	1500 mm	1	919 860
Fijación en cruz en <b>acero inoxidable V2A</b> con 4x perfiles cada uno de aproximadamente pesa 1,5 kg, incluida una lámina magnética, Punta de captación en <b>aluminio</b> $\varnothing$ 16/10 mm, 2.0 m de longitud y conexión con conector KS	2000 mm	1	919 860 S
Fijación en cruz en <b>acero inoxidable V2A</b> con 4x perfiles cada uno de aprox. 2,0 kg, incluida una lámina magnética, Punta de captación en <b>aluminio</b> $\varnothing$ 16/10 mm, 2,5 m de longitud y conexión con conector KS	2500 mm	1	919 860 S1



## Soportes de conductor para techos metálicos

Soportes, en **acero inoxidable V2A** con lámina magnética (imán) y Niro clip de **V2A**; para enrutamiento de conductor de  $\varnothing$  8 mm, incluida la placa **V2A** 180x40x3mm.

Especificaciones	Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Acero inoxidable V2A</b> con Niro Clip	16,5 mm	$\varnothing$ 8 mm / Tipo B	1	920 860

Soportes, en **acero inoxidable V2A** con lámina magnética (imán) y Niro clip de **V2A** y barra distanciadora. Para enrutamiento de conductor de  $\varnothing$  8 mm, incluida la placa **V2A** 180x40x3 mm.

Especificaciones	Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Acero inoxidable V2A</b> con Niro Clip	80 mm	$\varnothing$ 8 mm / Tipo B	1	920 860 B

\*) **Tipo A (fL)** = conductor fijo; **Tipo B (IL)** = conductor suelto

Compensación de inclinación continuamente ajustable! También adecuado para bases de hormigón con rosca M16.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Compensación de inclinación de <b>acero inoxidable V2A</b> para punta captadora $\varnothing$ 16/10 mm hasta máx. 1,5 m de longitud. y fijación con grapa CC	$\varnothing$ 16 mm	1	920 181
Compensación de inclinación de <b>acero inoxidable V2A</b> para punta captadora $\varnothing$ 16/10 mm sobre 1,5m de longitud y fijación con grapa Vario.	$\varnothing$ 16 mm	1	920 181 S

Ejemplo:

Ref. 920 181 S junto con Sistema de puntas captadoras Ref. 919 860:



## Sistema ligero de puntas captadoras adecuado para KALZIP 50 según DIN EN 62561-1 y DIN EN 62561-2.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
<b>NEU!</b> Aluminio/Acero inoxidable V2A completo con punta captadora de Aluminio ø 10 mm	1000 mm	1	111 300
<b>NEU!</b> Aluminio/Acero inoxidable V2A completo con punta óptima de Aluminio ø 16 / ø 10 mm	1500 mm	1	111 301



## Sistema de punta captadora con fijación en cruz para Kalzip según DIN EN 62561-1 y DIN EN 62561-2.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A completo <b>con puntas captadoras Óptima (Aluminio)</b> y 4 clips de fijación Kalzip (Acero inoxidable V2A)	2000 mm	1	910 247
Acero inoxidable V2A <b>No incluye la punta captadora</b> con 4 clips de fijación Kalzip (Acero inoxidable V2A)	---	1	910 248
<b>SET 4x</b> clips de fijación Kalzip (Acero inoxidable V2A) para montaje en cruz		1	910 242

## Sistema de punta captadora con fijación en cruz para RIB-ROOF 500 según DIN EN 62561-1 y DIN EN 62561-2.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A completo <b>con puntas captadoras Óptima (Aluminio)</b> y 4 clips de fijación RIB-ROOF (Acero inoxidable V2A)	2000 mm	1	910 257
Acero inoxidable V2A <b>No incluye la punta captadora</b> con 4 clips de fijación RIB-ROOF (Acero inoxidable V2A)	---	1	910 258
<b>SET 4x</b> clips de fijación RIB-ROOF (Acero inoxidable V2A) para montaje en cruz		1	910 243

Para RIB-ROOF 465 bajo pedido.

**Nota:** En la página 45 se encuentran más longitudes de las puntas captadoras óptimas con rosca M16.

## Sistema de punta captadora con fijación en cruz para Base plegable Rango de sujeción hasta 19 mm según DIN EN 62561-1 y DIN EN 62561-2.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A completo <b>con puntas captadoras Óptima (Aluminio)</b> y 4 Base plegable-abrazadera de fijación (Acero inox. V2A)	2000 mm	1	912 505
Acero inoxidable V2A <b>No incluye la punta captadora</b> con 4 clips de fijación para bases plegables (Acero inox. V2A)	---	1	912 506
<b>SET 4x</b> Clips de fijación para base plegable (Acero inoxidable V2A) para montaje en cruz		1	924 192

Otros rangos de sujeciones a petición

## Sistema Ligero



Ref. 111 300

## Sistema Pararrayos para cubiertas metálicas



Ref. 910 247



Ref. 910 257



Ref. 912 505



## Punta captadora

Ref. 103 158



## Punta captadora con base plástica

Ref. 103 125



## Punta de hongo

Ref. 2040

Ref. 2046



## Terminación de punta

Ref. 1252



## Conector en U

Ref. 111 410



## Grapa universal Ø 8-10 mm / Ø 16 mm

Ref. 111 430



## Manguito de acoplamiento Ø 16 mm

Ref. 2108



**Punta captadora en aluminio**, Ø 10 mm con tuerca larga M10, para atornillar directamente en terminales múltiples para conexiones en T y cruzadas según DIN EN 62561-2.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
Aluminio AlMgSi 0,5 Ø 10 mm con rosca M10	250 mm	10	103 158
	500 mm	10	103 121
	750 mm	10	103 122

Punta captadora en **Acero inoxidableV2A** bajo pedido  
Ejemplo:



**Punta captadora con base plástica** para cubiertas planas, para proteger pequeñas estructuras de cubierta, por ejemplo Rejillas de ventilación, para colocar el conductor directamente, según DIN EN 62561-2.

Especificaciones	Embalaje	Ref.
Punta captadora con base plástica incluye: Base plástica (igual a PR-ÖKO Soporte ecológico 1 ; Pág. 83), pero con 2 kg de relleno de hormigón a prueba de heladas grapa de contacto para conductores de Ø 8 mm y Punta captadora Ø 10 mm en Aluminio y 1,0 m de longitud	1	103 125

**Punta tipo hongo** para techos planos sobre los que se puede caminar y/o transitar

Especificaciones	Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
Aluminio/Acero galvanizado	min. 60 mm	Ø 8-10 mm	10	2040
<b>Acero inoxidableV2A</b>	min. 80 mm	30 mm	10	2046

**Terminación en Punta** para instalar en los extremos del conductor

Especificaciones	Tamaño	Embalaje	Ref.
Aluminio con V2A-Tornillo M6 x 8 mm	Ø 8 mm	100	1252
<b>Cobre-Aleación</b> con V2A-Tornillo <b>cobrizado</b> M6 x 8 mm	Ø 8 mm	100	1253

## Conexión y terminales de conexión para puntas captadoras

**Conector en U** con tornillo hexagonal M10 **V2A** para cables redondos Ø 8-10 mm y puntas de captación Ø 16 mm.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	Ø 8-10 / Ø 16 mm	100	111 410
<b>Cobre</b>	Ø 8-10 / Ø 16 mm	100	111 411
<b>Acero inoxidableV2A</b>	Ø 8-10 / Ø 16 mm	100	111 412

**Grapa universal Ø 8-10 mm / Ø 16 mm**

**Ventaja:** El probado sistema de abrazaderas múltiples para conexiones de puntas de Ø 16 mm

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	Ø 8-10 / Ø 16 mm	50	111 430
<b>Cobre</b>	Ø 8 / Ø 16 mm	50	111 432
<b>Acero inoxidableV2A</b>	Ø 8-10 / Ø 16 mm	50	111 433

**Unión de conexión para Ø 16 mm**  
para extender puntas de captación de Ø 16 mm

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Aluminio, ensamblado con 4 pernos hexagonales M8 <b>Acero inoxidableV2A</b>	Ø 16 mm	25	2108

**Soporte de punta captadora en cumbrera** para otro tipo de caballetes, en **acero inoxidable V2A**; ajustable según DIN EN 62561-2.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
<b>Soporte Acero inoxidableV2A Tipo A:</b>			
con punta captadoras <b>Aluminio</b> $\varnothing$ 16 / $\varnothing$ 10 mm	1000 mm	1	1257
con puntas captadoras <b>Aluminio</b> $\varnothing$ 16 / $\varnothing$ 10 mm	1500 mm	1	1257 S

<b>Soporte Acero inoxidableV2A Tipo B</b> (con inclinación ajustable de la puntas captadora):			
con punta captadoras <b>Aluminio</b> $\varnothing$ 16 / $\varnothing$ 10 mm	2000 mm	1	1259
con puntas captadoras <b>Aluminio</b> $\varnothing$ 16 / $\varnothing$ 10 mm	2500 mm	1	1259 S

Especificaciones	Espacio (mm)	Base de concreto (opcional)	Velocidad del viento estática Factor de seguridad 1,5	Altura	Ref.
<b>Acero inoxidable V2A / Aluminio</b>	Aprox. 930 x 380	2x 16 kg (Ref. 103 101)	150 km/h	<b>2,5 m</b>	912 500
<b>Acero inoxidable V2A / Aluminio</b>	Aprox. 970 x 420	2x 25 kg (Ref. 103 118)	157 km/h	<b>3,0 m</b>	912 501
<b>Acero inoxidable V2A / Aluminio</b>	Aprox. 970 x 830	3x 25 kg (Ref. 103 118)	124 km/h	<b>3,5 m</b>	912 502

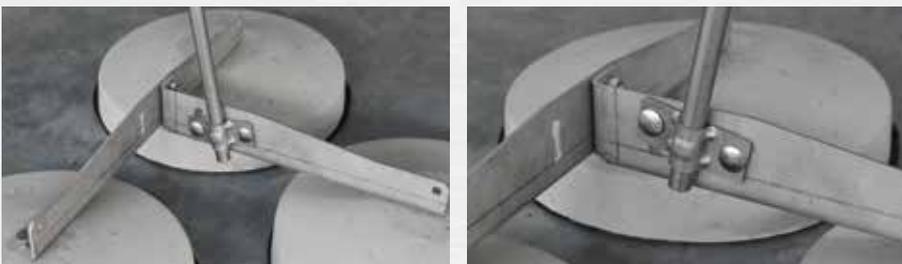
## Puntas captadoras-SET

**Puntas captadoras-SET** - **Acero inoxidableV2A** con **Aluminio**-Punta captadora. con marco de ángulo de **acero inoxidable V2A 80x50x5mm** para 2 o 3 bases de concreto .

Especificaciones	Espacio (mm)	Base de concreto (opcional)	Velocidad del viento estática Factor de seguridad 1,5	Altura	Ref.
<b>Acero inoxidable V2A / Aluminio</b>	Aprox. 930 x 380	2x 16 kg (Ref. 103 101)	150 km/h	<b>2,5 m</b>	912 500
<b>Acero inoxidable V2A / Aluminio</b>	Aprox. 970 x 420	2x 25 kg (Ref. 103 118)	157 km/h	<b>3,0 m</b>	912 501
<b>Acero inoxidable V2A / Aluminio</b>	Aprox. 970 x 830	3x 25 kg (Ref. 103 118)	124 km/h	<b>3,5 m</b>	912 502

**Nota:**

**La Base de concreto redonda y el protector (Ref. 103 102) se ordenan por separado**

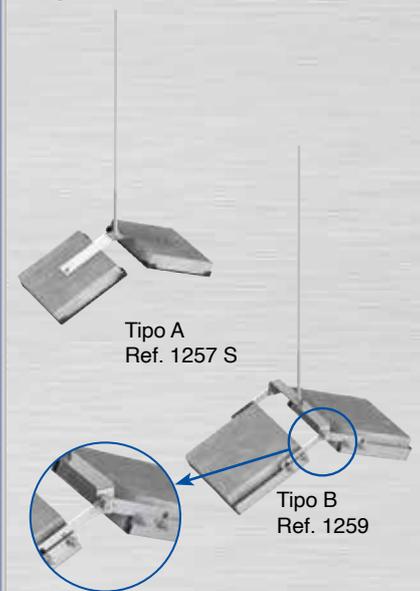


**NEU** Con compensación de inclinación hasta 10° de inclinación del techo y opción de conexión (cuadrado 11 mm) en todas las esquinas.

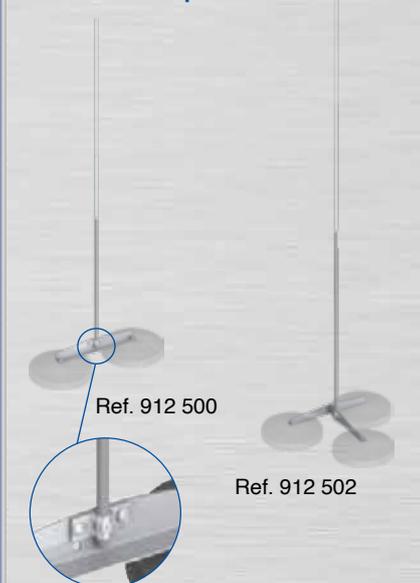
## Base de concreto

Especificaciones	Peso	Embalaje	Ref.
<b>Base de concreto circular</b> con rosca interna M16 para enroscar la punta captadora	12 kg	1	103 103
	16 kg	1	103 101
	20 kg	1	103 110
	25 kg	1	103 118
<b>Base de concreto anguloso, 300 x 300 x 60 mm</b>	12 kg	1	499 100
<b>Base de concreto anguloso, 300 x 300 x 80 mm</b>	16 kg	1	499 101
<b>Protector base, plástico negro - plastificante</b>		1	103 102

## Soporte de punta captadora en cumbrera

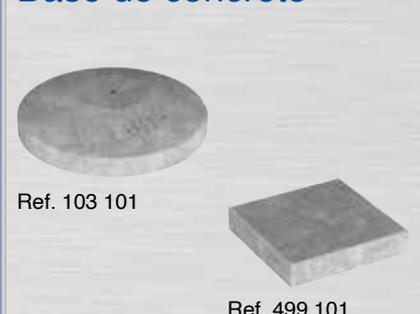


## Puntas captadoras-SET



Compensación de inclinación integrada hasta 10° de inclinación del techo

## Base de concreto

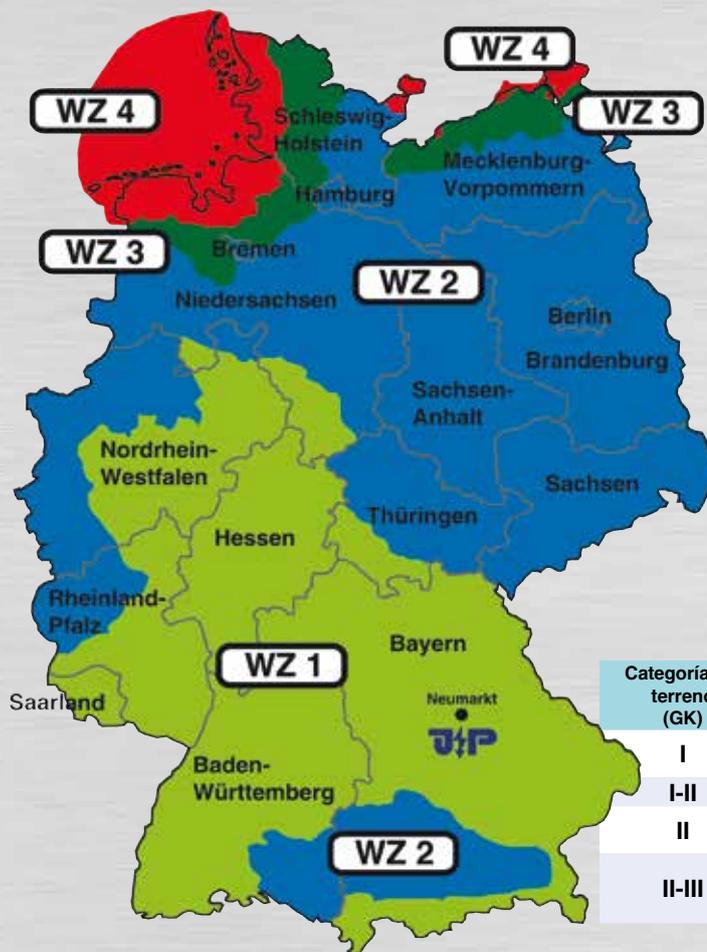


Puntas Captadoras



## Resumen ráfagas de velocidad del viento según DIN EN 1991-1-4 (parte del Euro código)

Puntas Captadoras



Categoría del terreno (GK)	Descripción de la Categoría del terreno (GK)
I	"Mar abierto (mar), lagos con al menos 5 km de área libre en la dirección del viento, tierra lisa y llana sin obstáculos"
I-II	Área costera, aplicable en Zona 3 para la mayoría de los casos
II	"Terreno con setos o arbustos, granjas individuales, casas o árboles, P. Ejm. zona agrícola"
II-III	"Tierra adentro, aplicable en Zona 1 y Zona 2 para la mayoría de los casos (el perfil del terreno local a menudo no está claramente definido entre GK II y III)"

Altura sobre el nivel del mar	Zona 1		Zona 2		Zona 3	Zona 4
	GK II-III	GK II	GK II-III	GK II	GK I-II	GK I
0	100 km/h	106 km/h	111 km/h	118 km/h	133 km/h	151 km/h
5	100 km/h	109 km/h	111 km/h	120 km/h	137 km/h	160 km/h
10	106 km/h	118 km/h	118 km/h	131 km/h	150 km/h	171 km/h
15	115 km/h	124 km/h	127 km/h	137 km/h	158 km/h	178 km/h
20	121 km/h	129 km/h	134 km/h	142 km/h	165 km/h	182 km/h
25	126 km/h	132 km/h	139 km/h	146 km/h	170 km/h	186 km/h
30	130 km/h	135 km/h	144 km/h	149 km/h	174 km/h	190 km/h
40	138 km/h	140 km/h	152 km/h	154 km/h	181 km/h	195 km/h
50	143 km/h	143 km/h	158 km/h	158 km/h	186 km/h	199 km/h
60	147 km/h	147 km/h	162 km/h	162 km/h	189 km/h	202 km/h
70	150 km/h	150 km/h	165 km/h	165 km/h	192 km/h	205 km/h
100	156 km/h	156 km/h	172 km/h	172 km/h	198 km/h	212 km/h

### Notificaciones relativas a la seguridad estática

Las estructuras de soporte (casas, pasillos, puentes, torres de radio) están sujetas al requisito de una estabilidad de 1,5 veces en relación con las cargas de viento características que se aplicarán, es decir, 1.5 veces la presión dinámica del viento debe ser soportada o absorbida por estructuras de carga.

Esto también se aplica de manera análoga a las puntas captadoras, que está en una posición expuesta (encima de una entrada principal a un edificio, sobre una línea de ferrocarril, etc.) o cuya falla (P. Ejm. vuelco) puede ocasionar daños económicos importantes, daños consecuentes o lesiones personales.

El constructor o propietario debe considerar si los anteriores criterios se aplican a la ubicación planificada. Si los criterios no se aplican, entonces se puede suponer una estabilidad de 1.0 veces con respecto a las cargas de viento características que se aplicarán de acuerdo con el estándar, es decir, las puntas captadoras solo puede absorber un máximo de las cargas de viento características (= 1.0 veces) antes de que falle o vuelque.

Por ejemplo, un punta captadora de 4 m, que se encuentra a 10 m del borde de un techo plano con ático y protege un sistema de aire acondicionado contra los rayos. En caso de duda, se debe preguntar al asegurador si se puede seleccionar la estabilidad de 1.0 veces. Cuando se acerca a 1,5 veces la estabilidad siempre está en el lado seguro.

## Guía de selección de puntas captadoras 3,0 m - 12,0 m

Altura de las puntas captadoras	Zona de viento (Zona)	Estructura base de las puntas captadoras Ref.	Base de concreto Ref.	max. velocidad del viento		SET-Nr.
				factor de seguridad estático 1,0	factor de seguridad estático 1,5	
<b>3,0m</b> (Ref. 912 000)	WZ 1	499 000	4x 499 100	211 km/h	172 km/h	912 089
	WZ 2	499 000	4x 499 100	211 km/h	172 km/h	
	WZ 3	499 000	4x 499 100	211 km/h	172 km/h	
<b>3,5m</b> (Ref. 912 001)	WZ 1	499 000	4x 499 100	177 km/h	145 km/h	912 090
	WZ 2	499 000	4x 499 100	177 km/h	145 km/h	
	WZ 3	499 000	4x 499 101	200 km/h	163 km/h	
<b>4,0m</b> (Ref. 912 002)	WZ 1	499 000	4x 499 100	150 km/h	122 km/h	912 705
	WZ 2	499 000	4x 499 101	168 km/h	137 km/h	912 091
	WZ 3	499 000	8x 499 100	200 km/h	163 km/h	912 710
<b>4,5m</b> (Ref. 912 003)	WZ 1	499 005	3x 103 101	143 km/h	116 km/h	912 715
	WZ 2	499 005	3x 103 110	154 km/h	126 km/h	912 092
	WZ 3	499 005	3x 103 118	172 km/h	141 km/h	912 720
<b>5,0m</b> (Ref. 912 004)	WZ 1	499 005	3x 103 101	139 km/h	114 km/h	912 725
	WZ 2	499 005	3x 103 110	151 km/h	123 km/h	912 093
	WZ 3	499 005	3x 103 118	168 km/h	137 km/h	912 730
<b>5,5m</b> (Ref. 912 005)	WZ 1	499 005	3x 103 110	134 km/h	110 km/h	912 735
	WZ 2	499 005	3x 103 118	149 km/h	121 km/h	912 094
	WZ 3	499 006	6x 103 103	167 km/h	136 km/h	912 740
<b>6,0m</b> (Ref. 912 006)	WZ 1	499 006	6x 103 103	164 km/h	134 km/h	912 095
	WZ 2	499 006	6x 103 103	164 km/h	134 km/h	
	WZ 3	499 006	6x 103 103	164 km/h	134 km/h	
<b>6,5m</b> (Ref. 912 007)	WZ 1	499 006	6x 103 103	155 km/h	127 km/h	912 096
	WZ 2	499 006	6x 103 103	155 km/h	127 km/h	
	WZ 3	499 006	6x 103 101	170 km/h	139 km/h	
<b>7,0m</b> (Ref. 912 008)	WZ 1	499 006	6x 103 103	136 km/h	111 km/h	912 750
	WZ 2	499 006	6x 103 101	148 km/h	121 km/h	912 097
	WZ 3	499 006	6x 103 110	160 km/h	131 km/h	912 755
<b>7,5m</b> (Ref. 912 009)	WZ 1	499 006	6x 103 101	141 km/h	116 km/h	912 760
	WZ 2	499 006	6x 103 110	153 km/h	125 km/h	912 098
	WZ 3	499 006	6x 103 118	168 km/h	137 km/h	912 765
<b>8,0m</b> (Ref. 912 010)	WZ 1	499 006	6x 103 118	147 km/h	120 km/h	912 099
	WZ 2	499 006	6x 103 118	147 km/h	120 km/h	
	WZ 3	499 007	10x 103 118	183 km/h	149 km/h	
<b>9,0m</b> (Ref. 912 011)	WZ 1	499 007	10x 103 118	163 km/h	133 km/h	914 185
	WZ 2	499 007	10x 103 118	163 km/h	133 km/h	
	WZ 3	499 007	10x 103 118	163 km/h	133 km/h	
<b>10,0m</b> (Ref. 912 013)	WZ 1	499 007	10x 103 118	141 km/h	115 km/h	914 186
	WZ 2	499 007	10x 103 118	141 km/h	115 km/h	
	WZ 3	Bajo pedido				
<b>11,0m</b> (Ref. 912 015)	WZ 1	499 009 / SET completo		181 km/h	148 km/h	912 061
	WZ 2	499 009 / SET completo		181 km/h	148 km/h	
	WZ 3	Bajo pedido				
<b>12,0m</b> (Ref. 912 019)	WZ 1	499 009 / SET completo		177 km/h	145 km/h	912 070
	WZ 2	499 009 / SET completo		177 km/h	145 km/h	
	WZ 3	Bajo pedido				

### Puntas captadoras para Zona 4 a petición

Para la Instalación de Puntas captadoras en la Zona 4, deben observarse requisitos adicionales con respecto al material (cerca de la costa, elección del material, etc.).



## Puntas captadoras

solo el mástil hasta 12,0 m de Altura

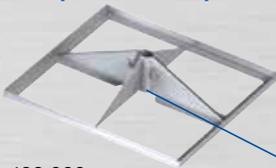
**Info: Guía de selección puntas captadoras en Página 55.**

**Puntas captadoras - Acero inoxidable V2A con Aluminio-Punta captadora.**  
Multicomponente. Sistema de ensamble de varias piezas con conexión roscada.

Tipo	Altura mástil	Conformación puntas captadoras	Embalaje	Ref.
JP-LPH 3.0 F	3,0 m	2-partes, 1,5 m / 1,5 m	1	912 000
JP-LPH 3.5 F	3,5 m	2-partes, 2,0 m / 1,5 m	1	912 001
JP-LPH 4.0 F	4,0 m	2-teilig, 2,5 m / 1,5 m	1	912 002
JP-LPH 4.5 F	4,5 m	2-teilig, 3,5 m / 1,0 m	1	912 003
JP-LPH 5.0 F	5,0 m	2-teilig, 3,5 m / 1,5 m	1	912 004
JP-LPH 5.5 F	5,5 m	2-teilig, 4,0 m / 1,5 m	1	912 005
JP-LPH 6.0 F	6,0 m	3-teilig, 2,0 m / 2,0 m / 2,0 m	1	912 006
JP-LPH 6.5 F	6,5 m	3-teilig, 2,0 m / 2,0 m / 2,5 m	1	912 007
JP-LPH 7.0 F	7,0 m	3-partes, 3,0 m / 2,0 m / 2,0 m	1	912 008
JP-LPH 7.5 F	7,5 m	3-partes, 3,0 m / 2,0 m / 2,5 m	1	912 009
JP-LPH 8.0 F	8,0 m	3-partes, 4,0 m / 2,0 m / 2,0 m	1	912 010
JP-LPH 9.0 F	9,0 m	3-partes, 4,0 m / 2,5 m / 2,5 m	1	912 011
JP-LPH 10.0 F	10,0 m	3-partes, 4,0 m / 3,5 m / 2,5 m	1	912 013
JP-LPH 11.0 F	11,0 m	3-partes, 5,0 m / 3,5 m / 2,5 m	1	912 015
JP-LPH 12.0 F	12,0 m	3-partes, 6,0 m / 3,5 m / 2,5 m	1	912 019

Mas alturas bajo pedido!

## Base punta captadora



Ref. 499 000

## Protector



Ref. 499 010

**Base de punta captadora con Compensación de inclinación** para pendiente de la cubierta hasta 5°. Para placas de concreto de 300 x 300 mm y para puntas captadoras de  $\varnothing$  42 mm y hasta 4,0 m de altura.

Especificaciones	Dimensiones	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	Aprox. 650 x 650 mm	1	499 000
Protector (Laminado con Aluminio)	Aprox. 650 x 650 mm	1	499 010
Arco de compensación de inclinación hasta 10° Pendiente de la cubierta		1	499 700



Compensación de inclinación hasta 5° en la cubierta



Arco de compensación de inclinación hasta 10° en la cubierta  
Ref. 499 700.



Para el marco se debe ordenar cada base de concreto.  
Ref. 499 100.

## Base de concreto



Ref. 103 103



Ref. 499 100

## Base de concreto

Especificaciones	Peso	Embalaje	Ref.
<b>Base de concreto</b> con rosca interna M16 para enroscar la punta captadora	12 kg	1	103 103
	16 kg	1	103 101
	20 kg	1	103 110
	25 kg	1	103 118
<b>Base de concreto</b> 300 x 300 x 60 mm	12 kg	1	499 100
<b>Base de concreto</b> 300 x 300 x 80 mm	16 kg	1	499 101
Protector base, plástico negro - plastificante		1	103 102



## Base para punta captadora tipo mástil con una estructura para la base de 2 o 3 partes para pendiente de la cubierta de hasta 3°.

**Base para punta captadora** con base del mástil de 2 partes y 3 puntos de fijación para 3 bases redondas de concreto, para puntas captadoras  $\varnothing$  42 mm (hasta 5,5 m).

Especificaciones	Marco de la base	Espacio	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	2-partes	Aprox. 1350 x 1350 mm	1	499 005

**Nota:**

La Base de concreto redonda y el protector (Ref. 103 102) se ordenan por separado

**Base para punta captadora** con base del mástil de 2 partes y 3 puntos de fijación para 6 bases redondas de concreto, para puntas captadoras de  $\varnothing$  60 mm (hasta 8,0 m).

Especificaciones	Marco de la base	Espacio	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	2-partes	Aprox. 1850 x 1850 mm	1	499 006

**Nota:**

La Base de concreto redonda y el protector (Ref. 103 102) se ordenan por separado

**Base para punta captadora** con base del mástil de 3 partes y 3 puntos de fijación para 10 bases redondas de concreto, para puntas captadoras de  $\varnothing$  60 mm (hasta 10,0 m).

Especificaciones	Marco de la base	Espacio	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	3-partes	Aprox. 1850 x 1850 mm	1	499 007

**Nota:**

La Base de concreto redonda y el protector (Ref. 103 102) se ordenan por separado

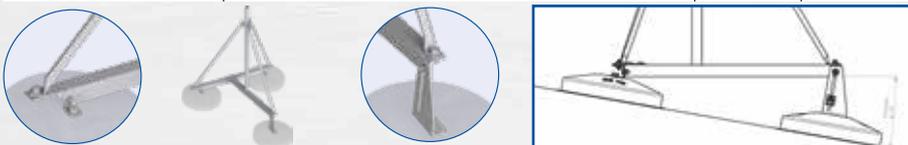
## Base para punta captadora - SET incluido. 36 Placas de concreto con 4 puntos de ajuste y tensores; para puntas de $\varnothing$ 60 mm (hasta 12,0 m).

Especificaciones	Espacio	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	Aprox. 3400 x 3400 mm	1	499 009

## Compensación de inclinación para puntas captadoras para pendiente de la cubiertas hasta 10°.

**Compensación de inclinación**, SET ángulo completo, en acero inoxidable V2A con accesorios de tornillos incluidos

Especificaciones	Embalaje	Ref.
para bases de punta captadora con 3 bases redondas de concreto Acero inoxidable V2A Ref. 499 005	1	499 500



## Base para punta captadora (mástil)



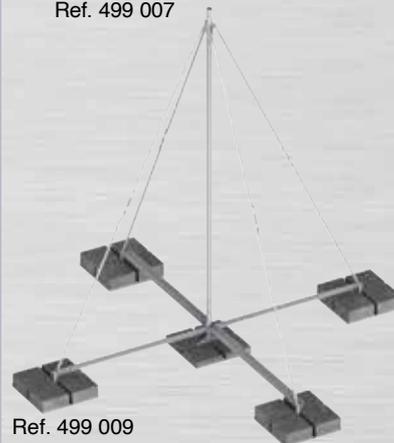
Ref. 499 005



Ref. 499 006



Ref. 499 007



Ref. 499 009

## Compensación de inclinación



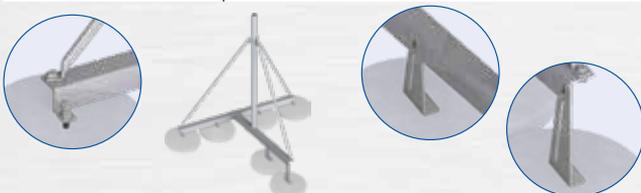
Ref. 499 500



Ref. 499 600

**Compensación de inclinación**, SET ángulo completo, en acero inoxidable V2A con accesorios de tornillos incluidos

Especificaciones	Embalaje	Ref.
para bases de punta captadora con 6 bases redondas de concreto Acero inoxidable V2A Ref. 499 006	1	499 600





## Mástil telescópico libre para punta (J.P.-modelos de utilidad) en Aluminio con marco y base para inclinaciones para tejas de hasta 10 °

### Ventajas:

- Requiere poco espacio para almacenamiento y en el vehículo de montaje (**Longitud de transporte / entrega aprox. 2 m**).
- Compensación de la inclinación de tejas hasta máx. 10 °.
- Fácil transporte en ascensores, escaleras y a través de aberturas en tejas.
- Montaje acortado y simplificado del mástil de intercepción con tornillos de fijación M8 o M10 con autobloqueo.
- Alturas de mástil en el SET de hasta 4.35 m, 5.5 m, 6.5 m y 8.0 m ajustables
- Estáticamente calculado según Euro código (EC).

### Mástil telescópico libre para punta-SET en Aluminio,

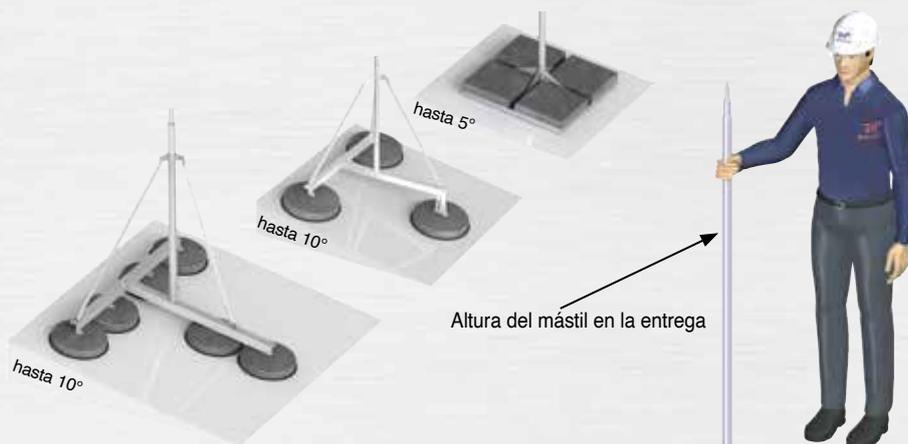
Soporte de mástil con compensación de inclinación, base de hormigón y cuña.

Altura del mástil	Divisiones del mástil	Inclinación	Base de concreto	Ref.
hasta 4,35 m	4-Partes	499 000 (5°)	4x 16 kg	912 601
hasta 5,50 m	4-Partes	912 300 (10°)	3x 25 kg	912 600
hasta 6,50 m	5-Partes	912 310 (10°)	6x 12 kg	912 602
hasta 8,00 m	6-Partes	912 311 (10°)	6x 25 kg	912 603

Nota: La base del mástil debe asegurarse para evitar resbalones para techos con inclinación mayor a 5 °  
 Puede Incluir un ajuste de compensación de pendiente de hasta 10 ° de inclinación de tejas (Ref. 499 700) para la base (ref. 499 000) ver página 56.

### Velocidades del viento según Euro código:

Altura del mástil	Ref.	Velocidad del viento	
		Factor de seguridad estático 1,0	Factor de seguridad estático 1,5
Hasta 4,35 m	912 601	146 km/h	119 km/h
Hasta 5,50 m	912 600	161 km/h	130 km/h
Hasta 6,50 m	912 602	142 km/h	116 km/h
Hasta 8,00 m	912 603	155 km/h	127 km/h



Ref. 912 602  
o  
Ref. 912 603

## Puntas captadoras para montaje en pared - Velocidades del viento según Eurocode

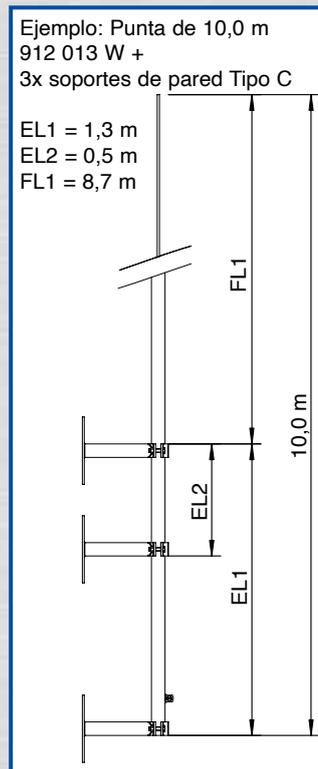
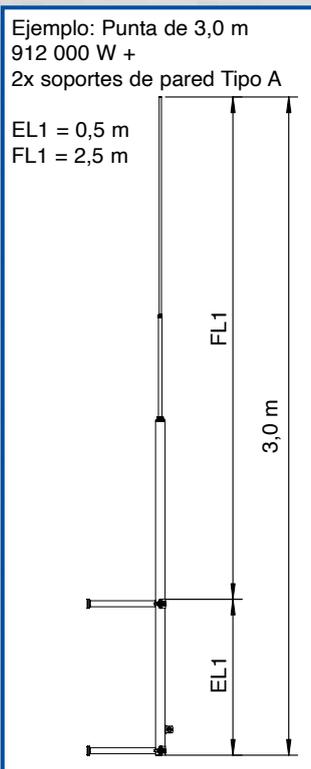
Altura punta de captación	Ref. (consulte p. 60)	Montaje en pared	FL 1	EL 1	EL 2	max. velocidad del viento	
						Factor de seguridad estático 1,0	Factor de seguridad estático 1,5
<b>Punta captadora para montaje en muro en Acero inoxidable V2A</b>							
3,0 m	912 000 W	2x Tipo A	2,5 m	0,5 m	-	150 km/h	123 km/h
3,5 m	912 001 W	2x Tipo A	2,8 m	0,7 m	-	158 km/h	129 km/h
4,0 m	912 002 W	2x Tipo A	3,0 m	1,0 m	-	156 km/h	127 km/h
4,5 m	912 003 W	2x Tipo B	3,8 m	0,7 m	-	196 km/h	160 km/h
5,0 m	912 004 W	2x Tipo B	4,3 m	0,7 m	-	196 km/h	160 km/h
5,5 m	912 005 W	2x Tipo B	4,5 m	1,0 m	-	196 km/h	160 km/h
6,0 m	912 006 W	2x Tipo C	5,0 m	1,0 m	-	198 km/h	162 km/h
6,5 m	912 007 W	2x Tipo C	5,5 m	1,0 m	-	198 km/h	162 km/h
7,0 m	912 008 W	2x Tipo C	6,0 m	1,0 m	-	198 km/h	162 km/h
7,5 m	912 009 W	2x Tipo C	6,5 m	1,0 m	-	198 km/h	162 km/h
8,0 m	912 010 W	2x Tipo C	7,0 m	1,0 m	-	200 km/h	163 km/h
9,0 m	912 011 W	3x Tipo C	7,7 m	1,3 m	0,5 m	200 km/h	163 km/h
10,0 m	912 013 W	3x Tipo C	8,7 m	1,3 m	0,5 m	175 km/h	145 km/h
11,0 m	912 015 W	3x Tipo C	9,4 m	1,6 m	0,6 m	175 km/h	145 km/h
12,0 m	912 019 W	3x Tipo C	10,4 m	1,6 m	0,6 m	157 km/h	128 km/h
<b>Punta captadora telescópica en Aluminio para montaje en pared</b>							
hasta 4,35 m	912 401	2x Tipo A	3,35 m	1,00 m	-	149 km/h	122 km/h
hasta 5,35 m	912 400	2x Tipo B	4,65 m	0,70 m	-	196 km/h	160 km/h
hasta 6,50 m	912 402	2x Tipo C	5,50 m	1,00 m	-	198 km/h	162 km/h
hasta 8,00 m	912 403	2x Tipo C	7,00 m	1,00 m	-	200 km/h	163 km/h

Las puntas captadoras tipo mástil de aluminio, generalmente no están diseñadas para su uso en zonas WZ4 (durabilidad del material, tipo de carga del viento).

Las velocidades de viento especificadas para 1,0 veces la estabilidad, no son linealmente aplicables para su uso en zonas WZ4 o para sitios a alturas > 1000 m sobre el nivel del mar.

Puntas captadoras para montaje en pared o muro para zonas WZ4 bajo pedido.

### Explicación: Longitud de sujeción de puntas captadoras con soporte en pared





## Puntas captadoras para fijación en pared sin base, Mástil hasta de 12,0 m altura

**Puntas captadoras - Acero inoxidable V2A con Aluminio-Punta captadora.**  
 Multicomponente, sistema de ensamble de varias piezas con conexión roscada.  
 Incluye lengüeta de conexión con tornillo de apriete "KS" y protección antideslizante.

Altura mástil	Soporte de pared requerido	Conformación puntas captadoras	Embalaje	Ref.
3,0 m	2x Tipo A	2-partes, 1,5 m / 1,5 m	1	912 000 W 
3,5 m	2x Tipo A	2-partes, 2,0 m / 1,5 m	1	912 001 W
4,0 m	2x Tipo A	2-partes, 2,5 m / 1,5 m	1	912 002 W
4,5 m	2x Tipo B	2-partes, 3,5 m / 1,0 m	1	912 003 W
5,0 m	2x Tipo B	2-partes, 3,5 m / 1,5 m	1	912 004 W
5,5 m	2x Tipo B	2-partes, 4,0 m / 1,5 m	1	912 005 W
6,0 m	2x Tipo C	3-partes, 2,0 m / 2,0 m / 2,0 m	1	912 006 W
6,5 m	2x Tipo C	3-partes, 2,0 m / 2,0 m / 2,5 m	1	912 007 W
7,0 m	2x Tipo C	3-partes, 3,0 m / 2,0 m / 2,0 m	1	912 008 W
7,5 m	2x Tipo C	3-partes, 3,0 m / 2,0 m / 2,5 m	1	912 009 W
8,0 m	2x Tipo C	3-partes, 4,0 m / 2,0 m / 2,0 m	1	912 010 W
9,0 m	3x Tipo C	3-partes, 4,0 m / 2,5 m / 2,5 m	1	912 011 W
10,0 m	3x Tipo C	3-partes, 4,0 m / 3,5 m / 2,5 m	1	912 013 W
11,0 m	3x Tipo C	3-partes, 5,0 m / 3,5 m / 2,5 m	1	912 015 W
12,0 m	3x Tipo C	3-partes, 6,0 m / 3,5 m / 2,5 m	1	912 019 W

## Puntas captadoras telescópicas en Aluminio para Fijación en pared sin base soporte hasta 6,5 m altura (Longitud de fijación 1,5m)

Altura mástil	Divisiones del mástil	Soporte de pared requerido	Embalaje	Ref.
hasta 4,35 m	2x Tipo A	4-partes	1	912 401
hasta 5,35 m	2x Tipo B	4-partes	1	912 400
hasta 6,50 m	2x Tipo C	5-partes	1	912 402
hasta 8,00 m	2x Tipo C	6-partes	1	912 403



**Soporte de pared** para Mástil hasta 4,0 m Altura y  $\varnothing$  42 mm.  
Patrón de agujeros para remache y tornillo de fijación 2 x  $\varnothing$  10,5 mm.

Especificaciones	Distancia pared	Embalaje	Ref.
Todo en <b>Acero inoxidable V2A para <math>\varnothing</math> 42 mm</b>	150 mm	1	490 550
Abrazadera del mástil con 2 tornillos M10,	200 mm	1	490 551
Arandela de seguridad y tuerca en <b>V2A</b>	250 mm	1	490 552
	300 mm	1	490 553

**Soporte de pared** para Mástil hasta 5,5 m Altura y  $\varnothing$  42 mm.  
Patrón de agujeros 4x  $\varnothing$  10,5 mm.

Especificaciones	Distancia pared	Embalaje	Ref.
Todo en <b>Acero inoxidable V2A para <math>\varnothing</math> 42 mm</b>	150 mm	1	490 560
Abrazadera del mástil con 2 tornillos M10,	200 mm	1	490 561
Arandela de seguridad y tuerca en <b>V2A</b>	250 mm	1	490 562
Placa de montaje <b>V2A</b> : 200 x 200 x 8 mm	300 mm	1	490 563
Patrón agujero Placa de montaje: $\square$ 170 x 170 mm			

**Soporte de pared** para Mástil hasta 12,0 m Altura y  $\varnothing$  60 mm.  
Patrón de agujeros 4x  $\varnothing$  12,5 mm.

Especificaciones	Distancia pared	Embalaje	Ref.
Todo en <b>Acero inoxidable V2A para <math>\varnothing</math> 60 mm</b>	150 mm	1	490 570
Abrazadera del mástil con 2 tornillos M16,	200 mm	1	490 571
Arandela de seguridad y tuerca en <b>V2A</b>	250 mm	1	490 572
Placa de montaje <b>V2A</b> : 300 x 300 x 8 mm	300 mm	1	490 573
Patrón agujero Placa de montaje: $\square$ 260 x 260 mm			

**Anclajes, Acero inoxidable V4A** para Soporte de pared en muro de concreto.

Especificaciones	Embalaje	Ref.
M10 para Soporte de pared Tipo A y Tipo B	1	490 548
M12 para Soporte de pared Tipo C	1	490 549

**Soporte de fijación de mástil de la punta aislada** para construcciones en acero (por ejemplo, barandas) compuesto por: Perfil de fijación V2A y soporte de mástil V2A (abrazadera cruzada)

Especificaciones	Perfil	Tamaño	Cuadrado	Embalaje	Ref.
<b>Perfil conductor</b>					
<b>Acero inoxidable V2A</b>	$\varnothing$ 26,9 mm	3/4"		1	490 490
<b>Acero inoxidable V2A</b>	$\varnothing$ 42,4 mm	1 1/4"		1	490 491
<b>Acero inoxidable V2A</b>	$\varnothing$ 48,3 mm	1 1/2"		1	490 492
<b>Perfil cuadrado</b>					
<b>Acero inoxidable V2A</b>		adecuado para:	20 x 20 mm hasta 50 x 50 mm	1	490 495

Otros diámetros y dimensiones bajo pedido

**Soporte de fijación de mástil de la punta aislada** para mástiles hasta 5,5 m Altura y  $\varnothing$  42 mm. Abrazadera **V2A** para cinta bandit para rango de sujeción hasta 800 mm.

Especificaciones	Distancia pared	Embalaje	Ref.
Completamente en <b>Acero inoxidable V2A</b> con abrazadera para la punta aislada <b>para <math>\varnothing</math> 42 mm</b>	150 mm	1	490 540
con 2 tornillos M10,	200 mm	1	490 541
Arandela de resorte y Tuerca en <b>V2A</b>	250 mm	1	490 542
Agarre del soporte con cinta bandit que se sujeta con 2 tornillos M8 <b>V2A</b>	300 mm	1	490 543

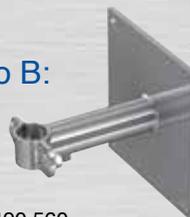
## Soporte de pared

### Tipo A:



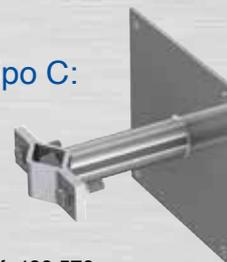
Ref. 490 550

### Tipo B:



Ref. 490 560

### Tipo C:



Ref. 490 570

## Anclajes



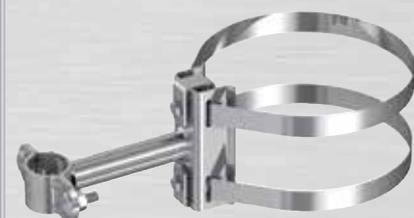
Ref. 490 548



Ref. 490 491



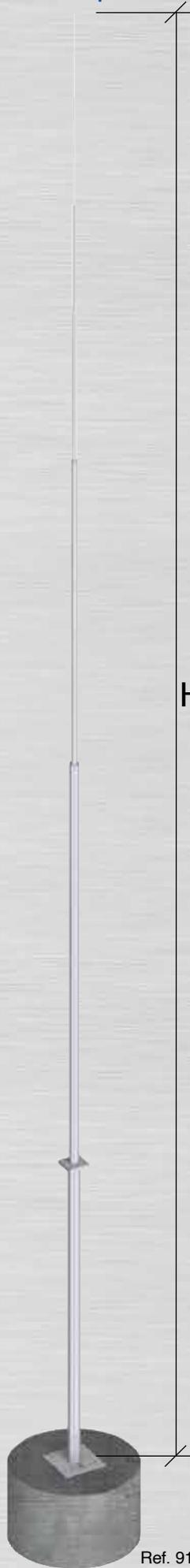
Ref. 490 495



Ref. 490 540



## Puntas captadoras SET



Ref. 912 205

## Puntas captadoras - Tipo Poste - SET con cimientos de concreto prefabricados

### Ventajas:

- Puntas captadoras completamente en acero inoxidable. 
- Cimentación de concreto prefabricadas incluida la ayuda al transporte.
- Sistema puntas captadoras con longitud de una pieza máxima de 4 m.
- Sin construcción húmeda.
- Sin trabajos de excavación desde una perspectiva estática.
- Probado estáticamente considerando la acumulación de hielo; Dinámica intrínseca (factor de reacción de ráfaga) y la seguridad estática de 1.5 veces como lo requieren las autoridades.
- Todo de una fuente.

**Punta captadora-SET con cimentación**, completamente en Acero inoxidable con terminación en Al. Incluye la cimentación zona de viento (WZ 2).

Tipo	Altura (H)	Cimentación	Peso total	Ref.
JP-BFF 6.0	6,0 m	Ø 0,96 m / FH 0,5 m	Aprox. 924 kg	912 180
JP-BFF 7.0	7,0 m	Ø 0,96 m / FH 0,5 m	Aprox. 929 kg	912 182
JP-BFF 8.0	8,0 m	Ø 0,96 m / FH 0,5 m	Aprox. 932 kg	912 184
JP-BFF 9.0	9,0 m	Ø 0,96 m / FH 0,5 m	Aprox. 968 kg	912 186
JP-BFF 10.0	10,0 m	Ø 0,96 m / FH 0,5 m	Aprox. 976 kg	912 200
JP-BFF 11.0	11,0 m	Ø 0,96 m / FH 0,5 m	Aprox. 978 kg	912 201
JP-BFF 12.0	12,0 m	Ø 0,96 m / FH 0,5 m	Aprox. 986 kg	912 202
JP-BFF 13.0	13,0 m	Ø 1,16 m / FH 0,5 m	Aprox. 1.414 kg	912 203
JP-BFF 14.0	14,0 m	Ø 1,16 m / FH 0,5 m	Aprox. 1.423 kg	912 204
JP-BFF 15.0	15,0 m	Ø 1,16 m / FH 0,75 m	Aprox. 2.031 kg	912 205
JP-BFF 16.0	16,0 m	Ø 1,16 m / FH 0,75 m	Aprox. 2.083 kg	912 206
JP-BFF 17.0	17,0 m	Ø 1,16 m / FH 1,0 m	Aprox. 2.798 kg	912 207
JP-BFF 18.0	18,0 m	Ø 1,16 m / FH 1,0 m	Aprox. 2.806 kg	912 208

**Ayuda para el transporte**, completamente en Acero inoxidable V2A, para levantar fácilmente la placa de cemento JP prefabricada - Usando montacarga.

Especificaciones	Patrón de orificios	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	für 4x M12, 4x M16 und 4x M20	1	912 240



Ayuda para el transporte Ref. 912 240

**Cimentaciones de concreto prefabricadas con 4 anclajes de acero inoxidable (M16 o. M20) para fácil montaje de las Puntas captadoras.**



Cimentación de concreto prefabricadas incluye ayudas al transporte

### Nota:

**Todas las Puntas captadoras son aptas para Zona 2 hasta 150 km/h. Para Zona 3 / 4 y otras dimensiones bajo pedido**

## Puntas captadoras - Tipo Poste con flanche o placa de anclaje

### Ventajas:

- Punta captadora totalmente en Acero Inoxidable 
- Sistema de puntas captadoras cada sección del mástil max. 4 m.
- Probado estáticamente teniendo en cuenta la acumulación de hielo; Y las 1,5 veces del factor de seguridad requerido por las autoridades de construcción.
- Kit todo en uno.

**Punta captadora con flanche**, completamente en Acero inoxidable con punta final en Aluminio, con placa para la fijación directamente en la superficie de concreto. Zona de carga máxima de viento (WZ 2).

Tipo	Altura (H)	Patrón de orificios	Anclaje	Ref.
JP-FP 6.0	6,0 m	□ 260 x 260 mm	4x M12	912 181
JP-FP 7.0	7,0 m	□ 260 x 260 mm	4x M12	912 183
JP-FP 8.0	8,0 m	□ 260 x 260 mm	4x M12	912 185
JP-FP 9.0	9,0 m	□ 300 x 300 mm	4x M16	912 187
JP-FP 10.0	10,0 m	□ 300 x 300 mm	4x M16	912 210
JP-FP 11.0	11,0 m	□ 300 x 300 mm	4x M16	912 211
JP-FP 12.0	12,0 m	□ 300 x 300 mm	4x M16	912 212
JP-FP 13.0	13,0 m	□ 300 x 300 mm	4x M16	912 213
JP-FP 14.0	14,0 m	□ 300 x 300 mm	4x M16	912 214
JP-FP 15.0	15,0 m	□ 300 x 300 mm	4x M16	912 215
JP-FP 16.0	16,0 m	□ 300 x 300 mm	4x M16	912 216
JP-FP 17.0	17,0 m	□ 300 x 300 mm	4x M20	912 217
JP-FP 18.0	18,0 m	□ 300 x 300 mm	4x M20	912 218

**Flanche o placa de anclaje en Acero inoxidable V2A**  
**incluye terminal de puesta a tierra para conductor de  $\varnothing$  8-10 mm.**



## Puntas captadoras con flanche



### Nota:

**Todas las Puntas captadoras son aptas para Zona 2 hasta 150 km/h.**  
 Para Zona 3 / 4 y otras dimensiones bajo pedido



## Protección contra rayos - Puntas captadoras para fundaciones en bloque

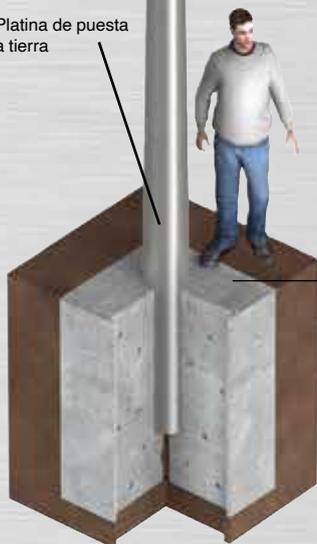
Este sistema protege objetos e instalaciones de áreas explosivas y potencialmente explosivas, estaciones de distribución de energía / transformadores de energía, plantas de biogás y otras plantas y áreas particularmente en riesgo. Para garantizar el cumplimiento de la norma 62305 / VDE 0185-305 (1-4 Parte) se recomienda la instalación de un sistema de protección contra rayos con Puntas captadoras. Con este método, los objetos más grandes también se pueden llevar completamente a una zona de protección, por lo que no hay necesidad de atravesar un cable horizontal para unirlos

Las puntas tipo poste se incrustan en concreto, en un bloque que debe ser prefabricado en el sitio de acuerdo con nuestras instrucciones. Para obtener información, consulte nuestra ficha de datos JP-LPH / BFM, con toda la información sobre la cimentación en bloque.

**Puntas captadoras** - Acero galvanizado (dentro y fuera). Multicomponente, de ensamble cónico de varias partes con interceptación final (0.3 m - 1.5 m) y conexión a tierra.

Tipo	Altura (H)	Diámetro del poste		Peso (Poste completo)	División	Ref.
		arriba	abajo			
JP-LPH 9.5	9,5 m	58 mm	153 mm	Aprox. 100 kg	3 -partes	920 700
JP-LPH 10.5	10,5 m	58 mm	153 mm	Aprox. 101 kg	3 -partes	920 701
JP-LPH 11.5	11,5 m	89 mm	189 mm	Aprox. 158 kg	3 -partes	920 702
JP-LPH 14.0	14,0 m	58 mm	189 mm	Aprox. 181 kg	4 -partes	920 703
JP-LPH 15.0	15,0 m	89 mm	224 mm	Aprox. 256 kg	4 -partes	920 704
JP-LPH 16.0	16,0 m	89 mm	224 mm	Aprox. 257 kg	4 -partes	920 705
JP-LPH 17.5	17,5 m	108 mm	264 mm	Aprox. 361 kg	4 -partes	920 706
JP-LPH 18.5	18,5 m	108 mm	264 mm	Aprox. 362 kg	4 -partes	920 707
JP-LPH 20.5	20,5 m	89 mm	264 mm	Aprox. 385 kg	5 -partes	920 708
JP-LPH 22.0	22,0 m	139 mm	344 mm	Aprox. 737 kg	3 -partes	920 709
JP-LPH 25.0	25,0 m	108 mm	344 mm	Aprox. 790 kg	4 -partes	920 710
JP-LPH 28.0	28,0 m	89 mm	344 mm	Aprox. 813 kg	5 -partes	920 711

Platina de puesta a tierra



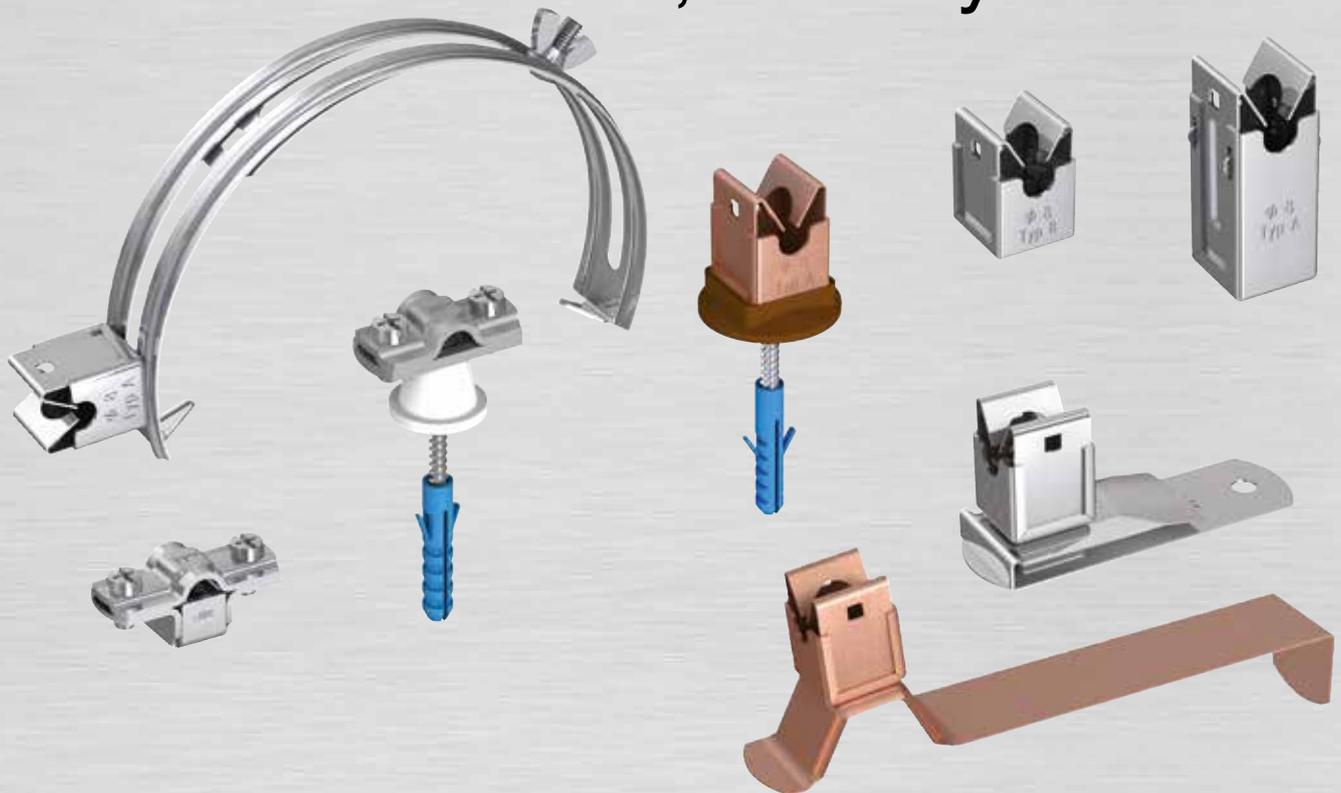
H

**Nota:**

Todas las Puntas captadoras son aptas para Zona 2 hasta 150 km/h  
Para Zona 3 / 4 y otras dimensiones bajo pedido



# Soportes para uso en tejados, cubiertas, muros y tuberías





## Sistema de soporte Niro-Clip

El Original Niro-Clip es el primer clip en acero inoxidable para construcciones de sistemas de apantallamiento o protección contra rayos, es un soporte multifuncional para cables, que se adapta a múltiples tipos de tejas y muros.

Desde su invención en 1984 por J.PRÖPSTER, el NIRO CLIP ha sido extremadamente exitoso. El original y patentado Niro-Clip tiene múltiples aplicaciones debido a su posibilidad de diseño únicas

### Ventajas:

- Resistencia mecánica máxima.
- 100% resistente a todo tipo de condiciones climáticas.
- Fácil de usar. Simplemente presiona el conductor hacia abajo, dentro del clip y este es asegurado.

**millones de veces probado desde 1984**

### Ejemplos de uso:



### Adicionales:

El sistema Niro-Clip esta disponible en 2 diferentes diseños.

- **Niro-Clip Tipo A = Conductor fijo** - El cable queda asegurado como si fuera sujetado con un tornillo (ejemplo: Referencia 111 001).
- **Niro-Clip Tipo B = Conductor suelto** - El cable puede deslizarse dentro del soporte (ejemplo: Referencia 110 090).

### Nota:

El alambroón se puede enderezar manualmente (Ref. 1049; pág. 175) o La apertura del Niro-Clip se puede aflojar (Ref. 110 230; pág. 67)



### Nota:

El conductor puede ser retirado con la misma herramienta de mano que se utiliza para enderezarlos (ref 1049)



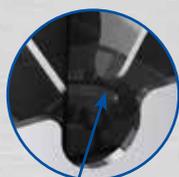
## Soporte a presión Niro-Clip (J.P-Patentado)



Ref. 111 001



Ref. 110 090



### Niro-Clip tipo B:

Bordes redondeados  
Para el conductor suelto mejor enrutamiento

## Niro-Clip soporte a presión para alambroón o cable

Para asegurar alambroón o cable a muros y paredes. Clip y base metálicos.

Tipo A = soporte de cable fijo	Fijación	Diámetro *)	Embalaje	Ref.
Especificaciones clip / base				
Acero inoxidableV2A / Acero inox.V2A	ø 6,5 mm	ø 8 mm / Tipo A	200	111 001
Acero inoxidableV2A cobrizado / Cobre	ø 6,5 mm	ø 8 mm / Tipo A	200	111 002
Acero inoxidableV2A / Acero inox.V2A	M6	ø 8 mm / Tipo A	200	111 005
Acero inoxidableV2A cobrizado / Cobre	M6	ø 8 mm / Tipo A	200	111 006
Acero inoxidableV2A / Acero inox.V2A	ø 7 mm	ø 10 mm / Tipo A	200	110 090 S
Acero inoxidableV2A / Acero inox.V2A	M6	ø 10 mm / Tipo A	200	110 095 S

Altura del cable Niro-Clip tipo A ø 8 mm: 14,5 mm

Altura del cable Niro-Clip tipo A ø 10 mm: 13,5 mm

Tipo B = para instalar cable suelto	Fijación	Diámetro *)	Embalaje	Ref.
Especificaciones clip / base				
Acero inoxidableV2A / Acero inox.V2A	ø 6,5 mm	ø 8 mm / Tipo B	200	110 090
Acero inoxidableV2A cobrizado / Cobre	ø 6,5 mm	ø 8 mm / Tipo B	200	110 091
Acero inoxidableV2A / Acero inox.V2A	M6	ø 8 mm / Tipo B	200	110 095
Acero inoxidableV2A cobrizado / Cobre	M6	ø 8 mm / Tipo B	200	110 096

Altura del cable Niro-Clip tipo B: 13,5 mm

Para rosetas y bases espaciadoras, ver pág. 69.

\*) Tipo A (fL) = Conductor fijo; Tipo B (IL) = Conductor suelto

**Niro-Clip soporte a presión para alambón o cable -diseño alto**  
(Altura: hasta 36 mm) Para asegurar alambón o cable a muros y paredes. Ambos Clip y base metálicos.

<b>Tipo A = soporte de cable fijo</b>				
Especificaciones clip / base	Fijación	Diámetro *)	Embalaje	Ref.
Acero inoxidableV2A / Acero inox.V2A	∅ 6,5 mm	∅ 8 mm / Tipo A	100	111 501
Acero inoxidableV2A / Acero inox.V2A	M6	∅ 8 mm / Tipo A	100	111 503
Acero inoxidableV2A / Acero inox.V2A	∅ 7 mm	∅ 10 mm / Tipo A	100	111 509
Acero inoxidableV2A / Acero inox.V2A	M6	∅ 10 mm / Tipo A	100	111 510

Altura del cable Niro-Clip tipo A ∅ 8 mm: 36 mm

Altura del cable Niro-Clip tipo A ∅ 10 mm: 35 mm

<b>Tipo B = para instalar cable suelto</b>				
Especificaciones clip / base	Fijación	Diámetro *)	Embalaje	Ref.
Acero inoxidableV2A / Acero inox.V2A	∅ 7 mm	∅ 8 mm / Tipo B	100	111 505
Acero inoxidableV2A / Acero inox.V2A	M6	∅ 8 mm / Tipo B	100	111 507

Altura del cable Niro-Clip tipo B: 36 mm

**Niro-Clip soporte a presión para alambón o cable**  
con roseta plástica tornillo de madera y chazo ∅ 8 mm

<b>Tipo A = soporte de cable fijo</b>				
Especificaciones clip / base	Altura	Diámetro *)	Embalaje	Ref.
Acero inoxidableV2A / Acero inox.V2A	18 mm	∅ 8 mm / Tipo A	100	111 031
Acero inoxidableV2A cobrizado / Cobre	18 mm	∅ 8 mm / Tipo A	100	111 032
Acero inoxidableV2A / Acero inox.V2A	39,5 mm	∅ 8 mm / Tipo A	50	110 500
Acero inoxidableV2A cobrizado / Cobre	39,5 mm	∅ 8 mm / Tipo A	50	110 502

<b>Tipo B = para instalar cable suelto</b>				
Especificaciones clip / base	Altura	Diámetro *)	Embalaje	Ref.
Acero inoxidableV2A / Acero inox.V2A	17 mm	∅ 8 mm / Tipo B	100	110 080
Acero inoxidableV2A cobrizado / Cobre	17 mm	∅ 8 mm / Tipo B	100	110 081
Acero inoxidableV2A / Acero inox.V2A	39,5 mm	∅ 8 mm / Tipo B	50	110 501
Acero inoxidableV2A cobrizado / Cobre	39,5 mm	∅ 8 mm / Tipo B	50	110 503

**Niro-Clip Tapa para soporte**, seguridad adicional y Protección de bordes.

Especificaciones	Embalaje	Ref.
Acero inoxidableV2A	100	111 000
Acero inoxidableV2A cobrizado	100	110 999

**Niro-Clip herramienta** - para abrir y aflojar el cable del Niro-Clip. Función de doblado y enderezamiento para materiales blandos (por ejemplo, Aluminio hasta ∅ 8 mm)

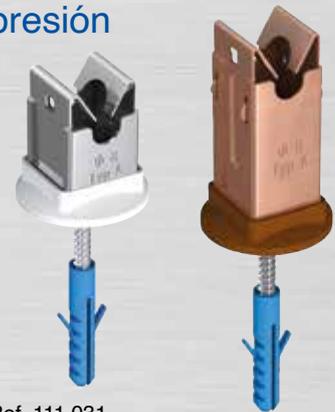
Especificaciones	Peso	Diámetro	Embalaje	Ref.
Destapador de Niro-Clip en poliamida con llave bi-hexágono SW 13/17	54 g	∅ 8 mm	1	110 230

**Niro-Clip diseño alto**  
soporte para alambón  
ajusta a presión



Ref. 111 501

**Niro-Clip soporte para**  
alambón ajusta a  
presión



Ref. 111 031

Ref. 110 502

**Niro-Clip tapa protectora**



Ref. 111 000

Ejemplo:



**Herramienta para abrir**  
el Niro-Clip



Ref. 110 230

\*) **Tipo A (fL)** = Conductor fijo; **Tipo B (IL)** = Conductor suelto



## Niro-Clip soporte para alambroón ajusta a presión



Ref. 111 003



Ref. 111 004

## Niro-Clip soporte para alambroón ajusta a presión



Ref. 111 029



Ref. 111 030

## Soporte tipo tornillo KS



Ref. 1010



Ref. 1014

## Soporte Plástico



Ref. 1152



Ref. 1154

**Niro-Clip soporte a presión para alambroón o cable**, para fijación en muros o paredes. Clip fabricado en acero inoxidable V2A, base de poliamida 6 (PA 6).

Especificaciones clip / base	Fijación	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero inoxidableV2A / PA 6 base gris	ø 7 mm	ø 8 mm	100	111 003
Acero inoxidableV2A / PA 6 base marrón	ø 7 mm	ø 8 mm	100	111 004
Acero inoxidableV2A / PA 6 base gris	M6	ø 8 mm	100	111 007



**Niro-Clip soporte a presión para alambroón o cable** con tornillo de sujeción, base poliamida (PA 6).

Especificaciones clip / base	Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero inoxidableV2A / PA 6 base gris	18 mm	ø 8 mm	100	111 029
Acero inoxidableV2A / PA 6 base marrón	18 mm	ø 8 mm	100	111 030



**Soporte tipo tornillo SK** con chazo y cubierta de la fijación

Adecuado para conductores de ø 8 mm para un cableado rápido y seguro en muros y paredes.

Especificaciones	Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
Aluminio	16 mm	ø 8 mm	100	1010
Aluminio	26 mm	ø 8 mm	100	1011
Aleación de cobre	16 mm	ø 8 mm	100	1014
Aleación de cobre	26 mm	ø 8 mm	100	1015

También disponible sin tornillo y sin chazo.

**Soporte de Plástico a presión (modelo discontinuado)** para la fijación de conductores de ø 8 mm en muros y paredes. Fabricado en nylon, para bajo esfuerzo.

Especificaciones	Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.	
Gris	Rosca M6	22 mm	ø 8 mm	100	1152
Gris	Rosca M8	22 mm	ø 8 mm	100	1153
Color cobre	Rosca M6	22 mm	ø 8 mm	100	1158
Color cobre	Rosca M8	22 mm	ø 8 mm	100	1159
Gris	Rosca M6	40 mm	ø 8 mm	100	1150
Color cobre	Rosca M6	40 mm	ø 8 mm	100	1151
Gris	Chazo 6 x 35 mm	22 mm	ø 8 mm	100	1154
Gris	Chazo 8 x 35 mm	22 mm	ø 8 mm	100	1155



## Abrazaderas

Especificaciones	Separación de agujeros	Tamaño	Material	Embalaje	Ref.
Con 2 perforaciones	28 mm	ø 8-10 mm	Aluminio	100	110 001
Agujero alargado	38 mm	ø 8-10 mm	Aluminio	100	110 002
ø 6,5 x 8,5 mm	38 mm	ø 16 mm	Aluminio	100	110 003
	28 mm	ø 8-10 mm	Cobre	100	110 004
	28 mm	ø 8-10 mm	Acero inoxidableV2A	100	110 006
	38 mm	ø 16 mm	Acero inoxidableV2A	100	110 007
	38 mm	plana 30 mm	Aluminio	100	110 008

Abrazadera para Platina (platina 30 mm), Fijación directo a la mampostería		Acero inoxidableV2A	100	110 015
---	--	---------------------	-----	---------

Especificaciones	Material	Embalaje	Ref.
con 1 orificio de ø 6.5 mm para montaje sobrepuesto, para cables ø 8-11 mm	Acero inoxidableV2A	100	110 009
	Cobre	100	110 010

Con chazo de 6 mm para montaje sobrepuesto para cables de ø 8 a 11mm	Acero inoxidableV2A	100	110 014
--	---------------------	-----	---------

## Rosetas y base espaciadora

Especificaciones	Longitud	Material	Embalaje	Ref.
Roseta		Plástico gris	100	1042
Roseta		Plástico marrón	100	1046
Roseta para Niro-Clip		Plástico gris	100	1047
Roseta para Niro-Clip		Plástico marrón	100	1048
Roseta		Acero inoxidableV2A	100	111 049
Socket de distancia		Plástico gris	100	111 047
Socket de distancia		Plástico marrón	100	111 048

Chazo aislante para poliestireno y Styrodur Para tornillos ver pág. 176.	90 mm	Plástico blanco	25	110 097
	50 mm	Plástico blanco	50	110 098

## Abrazaderas



Ref. 110 002



Ref. 110 003



Ref. 110 008



Ref. 110 015



Ref. 110 009



Ref. 110 014

## Accesorios



Ref. 1042



Ref. 1046



Ref. 1047



Ref. 1048



Ref. 111 049



Ref. 111 047



Ref. 111 048



Ref. 110 098

Soportes uso en muros y tejas



## Soporte para conductor



Ref. 110 171

Ref. 1034

Ref. 1132

## Soporte para conductor



Ref. 110 069

Ref. 110 160

Ref. 1137

## Soporte para conductor Con pasador fijo



Ref. 2030

## Con pasador suelto



Ref. 110 045

## Soporte para conductor



Ref. 110 099

Ref. 110 056

Ref. 110 034

**Soporte para conductor** para cable de diámetro  $\varnothing$  8-10 mm, montado con tornillos DIN 84 M6 V2A, Roseta o pedestal, fijaciones con tornillo y chazo  $\varnothing$  8 mm

Especificaciones	Abrazadera	Rosca	Altura	Embalaje	Ref.
Fundición de zinc	Acero galvanizado	M8	24 mm	100	110 171
Fundición de zinc	Acero inox. V2A	M8	24 mm	100	110 180
<b>Bronce</b>	<b>Cobre</b>	M8	24 mm	100	110 172
Acero galvanizado - Plástico	Acero galvanizado		20 mm	100	1034
Aluminio - Plástico	Aluminio		20 mm	100	1033
Cobre - Plástico	Cobre		20 mm	100	1032
Acero inoxidable V2A - Plástico	Acero inoxidable V2A		20 mm	100	1031
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A		15 mm	100	1132



## Soporte para conductor

para cable de diámetro  $\varnothing$  8-10 mm, para montaje con tornillos DIN 84 M6 V2A.

Especificaciones	Abrazadera	Rosca	Altura	Embalaje	Ref.
Fundición de zinc	Acero galvanizado	M6	20 mm	100	110 069
Fundición de zinc	Acero galvanizado	M8	20 mm	100	110 071
Fundición de zinc	Acero inoxidable V2A	M8	20 mm	100	110 189
Fundición de zinc con base	Acero galvanizado	M6	23 mm	100	110 160
Fundición de zinc con base	Acero inoxidable V2A	M6	23 mm	100	110 190
Fundición de zinc con base	Acero galvanizado	M8	23 mm	100	110 161
Fundición de zinc con base	Acero inoxidable V2A	M8	23 mm	100	110 191
<b>Bronce</b>	<b>Cobre</b>	M8	20 mm	100	110 072
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	M8	15 mm	100	1137



**Soporte para conductor** con pasador fijo o suelto para cable con diámetro  $\varnothing$  8-10 mm, montado con tornillos DIN 84 M6 V2A.

Especificaciones con pasador fijo (descontinuado)	Longitud	Embalaje	Ref.
<b>Cobre</b> -Aleación	100 mm	100	1035
<b>Cobre</b> -Aleación	120 mm	100	1036
<b>Cobre</b> -Aleación	150 mm	50	1037
Acero inoxidable V2A	100 mm	50	2030



Especificaciones con pasador suelto	Longitud	Embalaje	Ref.
Aluminio Con pasador de acero	70 mm	100	110 270
Aluminio Con pasador de acero	100 mm	100	110 271
Aluminio Con pasador de acero	150 mm	50	110 272
Acero galvanizado Con pasador de acero	70 mm	100	110 050
Acero galvanizado Con pasador de acero	100 mm	100	110 045
Acero galvanizado Con pasador de acero	150 mm	50	110 047
Acero inoxidable V2A Con pasador de acero inoxidable	100 mm	100	110 276
Acero inoxidable V2A Con pasador de acero inoxidable	150 mm	50	110 277
<b>Cobre</b> Con pasador de acero inoxidable	100 mm	100	110 280
<b>Cobre</b> Con pasador de acero inoxidable	150 mm	50	110 281



**Soporte para conductor** para paredes con revestimiento aislante - espesores aislantes de 40 a 170 mm.

Especificaciones	Aislamiento	Diámetro*)	Embalaje	Ref.
<b>Soporte de conductor *)</b>				
Niro-Clip Acero inoxidable V2A	hasta 60 mm	$\varnothing$ 8 mm / Tipo A	50	110 030
Niro-Clip Acero inoxidable V2A	hasta 120 mm	$\varnothing$ 8 mm / Tipo A	50	110 056
Niro-Clip Acero inoxidable V2A	hasta 170 mm	$\varnothing$ 8 mm / Tipo B	50	110 056 S3
Niro-Clip Acero inoxidable V2A con Chazo aislante	mín. 50 mm	$\varnothing$ 8 mm / Tipo B	50	110 099
Abrazadera Aluminio	hasta 60 mm	$\varnothing$ 8 mm	50	110 034
Abrazadera Aluminio	hasta 170 mm	$\varnothing$ 8 mm	50	110 034 S3
<b>Soporte punta captadora</b>				
Abrazadera Aluminio	hasta 170 mm	$\varnothing$ 16 mm	50	110 038 S1



Otros espesores de tamaño y aislamiento bajo pedido.

\*) **Tipo A (fL)** = Conductor fijo; **Tipo B (IL)** = Conductor suelto

**Abrazadera** para soportar alambroón a tubo con guía para conductor de  $\varnothing$  8 mm.  
**Ventaja** ¡Sin soportes adicionales en la pared! Instalación rápida y limpia sin taladrar.

Especificaciones	Diámetro del tubo	Embalaje	Ref.
<b>Con tornillo y tuerca M6</b>			
Acero galvanizado	$\varnothing$ 80 mm	25	111 222
Acero galvanizado	$\varnothing$ 100 mm	25	111 225
Acero galvanizado	$\varnothing$ 120 mm	25	111 227
Cobre	$\varnothing$ 80 mm	25	111 232
Cobre	$\varnothing$ 100 mm	25	111 235
Cobre	$\varnothing$ 120 mm	25	111 237
Aluminio	$\varnothing$ 100 mm	25	111 265
Aluminio	$\varnothing$ 110 mm	25	111 266
Aluminio	$\varnothing$ 120 mm	25	111 267
<b>Con tornillo M6 y perforación pasante (sin tuerca)</b>			
Acero galvanizado	$\varnothing$ 80 mm	25	111 222 G
Acero galvanizado	$\varnothing$ 100 mm	25	111 225 G
Acero galvanizado	$\varnothing$ 120 mm	25	111 227 G
Cobre	$\varnothing$ 80 mm	25	111 232 G
Cobre	$\varnothing$ 100 mm	25	111 235 G
Cobre	$\varnothing$ 120 mm	25	111 237 G
Aluminio	$\varnothing$ 100 mm	25	111 265 G
Aluminio	$\varnothing$ 110 mm	25	111 266 G
Aluminio	$\varnothing$ 120 mm	25	111 267 G

Otros diámetros por pedido especial

**Con guía para montaje a presión NUEVO:** también para diámetros de 85 mm y 95 mm

Acero galvanizado	$\varnothing$ 80/85/90/95/100/110/120 mm	25	110 255
Aluminio	$\varnothing$ 80/85/90/95/100/110/120 mm	25	110 256
Cobre	$\varnothing$ 80/85/90/95/100/110/120 mm	25	110 257
Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 80/85/90/95/100/110/120 mm	25	110 258 

**Abrazadera Universal**, para instalar conductores en tuberías utilizadas para bajantes de aguas. **Ventaja:** No requiere un soporte adicional, rápida instalación, limpia sin perforaciones.

Especificaciones Cinta / hebilla	Diámetro del tubo	Verp.	Ref.
Acero inoxidable V2A / Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 60-120 mm	50	110 250 
Acero inoxidable V2A / Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 60-150 mm	50	110 251
Acero inoxidable V2A / sin cinta	--	200	110 249
Acero inoxidable V2A/cobrizado / Aleación cobre-estaño	$\varnothing$ 60-120 mm	50	110 252
Acero inoxidable V2A/cobrizado / Aleación cobre-estaño	$\varnothing$ 60-150 mm	50	110 253

**Cinta en Acero inoxidable** en cómodo embalaje cortado a la medida

Especificaciones	Longitud	Tamaño	Embalaje	Ref.
Platina Acero inoxidable V2A	25 m	15 x 0,4 mm	1	110 248 

**Abrazadera cuadrada con guía** para  $\varnothing$  8-10 mm, para tender cables detrás del Bajante. **Ventaja:** ¡Sin soportes adicionales en la pared! Instalación rápida y limpia sin taladrar.

Especificaciones	Tubo sección transversal	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	80 x 80 mm	25	911 654
Acero galvanizado	100 x 100 mm	25	911 280
Aluminio	80 x 80 mm	25	911 654 S
Aluminio	100 x 100 mm	25	911 280 S
Cobre	80 x 80 mm	25	913 610
Cobre	100 x 100 mm	25	913 611

Más secciones transversales bajo pedido

**Soporte para conductor aislado** para la fijación de barras de entrada y Terminales en la bajante.

Especificaciones	Tamaño Soporte	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 16 mm	50	111 396 
<b>Ventaja:</b> Montaje universal con un tornillo hexagonal M8 en Abrazaderas de tubo de lluvia (P. Ejem. Ref. 111 213, 111 120 o 111 391).	$\varnothing$ 8-10 mm	50	111 397
	fl. 30 mm	50	111 398
	$\varnothing$ 13 mm	50	111 399

**Nota:** para otras abrazaderas de tubo ver Página 109.

## Abrazaderas con guía para conductor

con tuerca M6



Ref. 111 265

Ajuste con rosca M6



Ref. 111 225 G

Abrazadera con guía



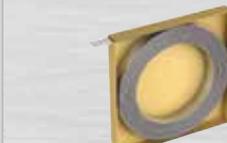
Ref. 110 256

## Abrazadera Universal



Ref. 110 250

Ref. 110 249



Ref. 110 248

## Abrazadera de ajuste con guía para el conductor



Ref. 911 280

## Soporte para conductor



Ref. 111 396

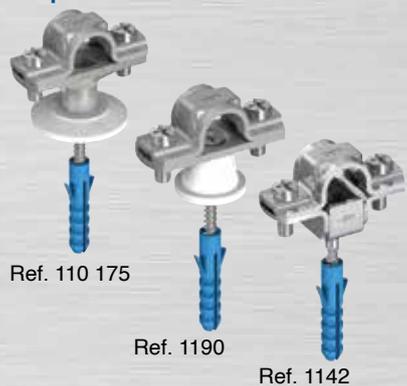
Ref. 111 398

Ejemplo:





## Soporte para punta captadora

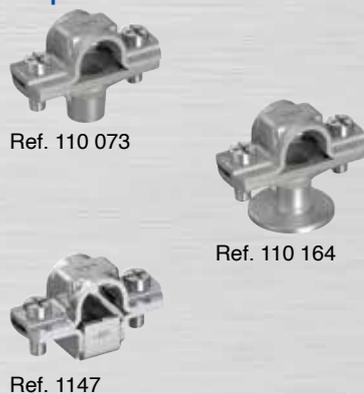


Ref. 110 175

Ref. 1190

Ref. 1142

## Soporte para punta captadora



Ref. 110 073

Ref. 110 164

Ref. 1147

## Soporte para punta captadora

Con pin fijo



Ref. 1195

Con pin suelto



Ref. 110 279

## Soporte para conductor otros diámetros



Ref. 110 265

**Soporte para puntas captadoras** para fijación de las puntas captadoras y varilla puesta a tierra con tornillos DIN 84 M6 V2A, Roseta o pedestal, tornillo y chazo ø 8 mm.

Especificaciones	Abrazadera	Rosca	Diámetro	Altura	Embalaje	Ref.
Fundición de zinc	Acero galvanizado	M8	ø 16 mm	24 mm	50	110 175
Fundición de zinc	Acero inox. V2A	M8	ø 16 mm	24 mm	50	110 182
<b>Bronce</b>	<b>Cobre</b>	M8	ø 16 mm	24 mm	50	110 176
Acero galvanizado - Plástico	Acero galvanizado	M8	ø 13 mm	24 mm	50	110 187
Acero galvanizado - Plástico	Acero galvanizado		ø 16 mm	20 mm	100	1190
Aluminio -Plástico	Aluminio		ø 16 mm	20 mm	100	1187
<b>Cobre</b> -Plástico	<b>Cobre</b>		ø 16 mm	20 mm	100	1188
Acero inoxidable V2A -Plástico	Acero inox.V2A -Plástico		ø 16 mm	20 mm	100	1189
Acero galvanizado - Plástico	Acero galvanizado		ø 13 mm	20 mm	100	1194
Acero inoxidable V2A	Acero inox. V2A		ø 16 mm	15 mm	100	1142

**Soporte para puntas captadoras** para fijación de las puntas captadoras y varilla de puesta a tierra con tornillos DIN 84 M6 V2A, base o pedestal

Especificaciones	Abrazadera	Rosca	Diámetro	Altura	Embalaje	Ref.
Fundición de zinc	Acero galvanizado	M6	ø 16 mm	20 mm	100	110 073
Fundición de zinc <b>-descontinuado-</b>	Acero inoxidable V2A	M6	ø 16 mm	20 mm	100	110 196
Fundición de zinc	Acero galvanizado	M8	ø 16 mm	20 mm	100	110 075
Fundición de zinc	Acero inoxidable V2A	M8	ø 16 mm	20 mm	100	110 197
Fundición de zinc con base	Acero galvanizado	M6	ø 16 mm	23 mm	100	110 164
Fundición de zinc con base	Acero inoxidable V2A	M6	ø 16 mm	23 mm	100	110 198
Fundición de zinc con base	Acero galvanizado	M8	ø 16 mm	23 mm	100	110 165
Fundición de zinc con base	Acero inoxidable V2A	M8	ø 16 mm	23 mm	100	110 199
<b>Bronce</b>	<b>Cobre</b>	M8	ø 16 mm	20 mm	100	110 076
Fundición de zinc	Acero galvanizado	M8	ø 13 mm	20 mm	100	110 087
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	M8	ø 16 mm	15 mm	100	1147

**Soporte para puntas** con pasador fijo o suelto para puntas captadoras y varilla de puesta a tierra montado con tornillos DIN 84 M6 V2A.

Especificaciones pasador fijo (descontinuado)	Diámetro	Longitud	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	ø 16 mm	100 mm	50	1195
Acero galvanizado	ø 16 mm	150 mm	50	1196

Especificaciones con pasador suelto	Diámetro	Longitud	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado Con pasador de acero	ø 16 mm	100 mm	100	110 046
Acero galvanizado Con pasador de acero	ø 16 mm	150 mm	50	110 048
Acero inoxidable V2A Con pasador de acero inox.	ø 16 mm	100 mm	100	110 278
Acero inoxidable V2A Con pasador de acero inox.	ø 16 mm	150 mm	50	110 279
<b>Cobre</b> Con pasador de acero inoxidable	ø 16 mm	100 mm	100	110 282
<b>Cobre</b> Con pasador de acero inoxidable	ø 16 mm	150 mm	50	110 283

## Soporte para conductor

para Cable trenzado ø 10,5 - 14 mm, con tornillo DIN 7996 V2A y Chazo ø 8 mm.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero inoxidableV2A	ø 10,5-14 mm	100	110 265

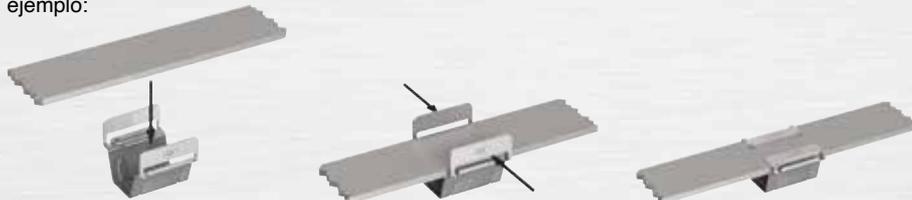


## Soporte para platina, para platinas de 30 mm.

**Ventaja:** Ahorro de tiempo, inserte la platina, doble las pestañas, listo.

Especificaciones	Tamaño	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A con tornillo y Chazo ø 8 mm	fl. 30 mm	100	1178
Acero inoxidable V2A	fl. 30 mm	100	1178 S

ejemplo:



## Soporte para platina 30 mm de ancho, con tornillos DIN 84 M6 V2A, Roseta o pedestal, fijaciones con tornillo y chazo ø 8 mm.

Especificaciones	Abrazadera	Rosca	Altura	Embalaje	Ref.
Fundición de zinc	Acero galvanizado	M8	24 mm	100	110 178
Fundición de zinc	Acero inoxidable V2A	M8	24 mm	100	110 181
Acero galvanizado - Plástico	Acero galvanizado		20 mm	100	1183
Aluminio - Plástico	Aluminio		20 mm	100	1185
Acero inoxidable V2A - Plástico	Acero inoxidable V2A		20 mm	100	1184
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A		15 mm	100	1121

Para platina de 40 mm de ancho, bajo pedido.

## Soporte para platina

para platinas de 30 mm de ancho, con tornillos DIN 84 M6 V2A.

Especificaciones	Abrazadera	Rosca	Altura	Embalaje	Ref.
Fundición de zinc	Acero galvanizado	M6	20 mm	100	110 077
Fundición de zinc	Acero galvanizado	M8	20 mm	100	110 078
Fundición de zinc Con base	Acero galvanizado	M6	23 mm	100	110 162
Fundición de zinc Con base	Acero inoxidable V2A	M6	23 mm	100	110 194
Fundición de zinc Con base	Acero galvanizado	M8	23 mm	100	110 163
Fundición de zinc Con base	Acero inoxidable V2A	M8	23 mm	100	110 195
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	M8	15 mm	100	1128

Para platina de ancho de 40 mm bajo pedido.

## Soporte para platina con tornillo de cabeza redonda DIN 7996 V2A y Chazo ø 8 mm.

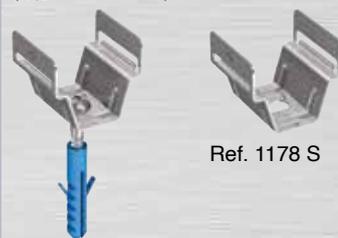
Especificaciones	Altura	Tamaño	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	15 mm	fl. 30 mm	100	1180
Acero galvanizado	15 mm	fl. 40 mm	100	2037
Cobre	15 mm	fl. 40 mm	100	2039
Acero inoxidable V2A	15 mm	fl. 30 mm	100	1181

## Soporte para platina para montaje en pared, con tornillo M8 y placa de presión.

Especificaciones	Ancho ranura	Distancia pared	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	10 mm	18 mm	50	911 314
Cobre	10 mm	18 mm	50	911 576
Acero inoxidable V2A	10 mm	18 mm	50	911 575

## Soporte para platina

(J+P-Patentado)



Ref. 1178 S

Ref. 1178

## Soporte para platina



Ref. 110 178

Ref. 1183

Ref. 1121

## Soporte para platina



Ref. 110 077

Ref. 110 162

Ref. 1128

## Soporte para platina



Ref. 1181

## Soporte para platina



Ref. 911 314

Soportes uso en muros y tejás



## Soporte para conductor con placa de sujeción tipo pinza y Niro-Clip



Ref. 111 010



Ref. 111 525

## Soporte para conductor para tejas delgadas en Aluminio y Niro-Clip



Ref. 111 010 S

### PRÖ COLOR

## Soporte para conductor con placa de sujeción tipo pinza y Niro-Clip



Ref. 111 010 az



Ref. 111 525 ro

## Soporte para conductor



Ref. 1028



Ref. 110 517

## Sistema de sujeción Niro-Clip para distintos tipo de teja

Soporte para conductor, con placa de sujeción tipo pinza, para gran variedad de tejas, con una gran rango de sujeción. Por ejemplo tejas metálicas onduladas, standing seam, sin traslapo, de barro, de eternit etc.

Especificaciones	Conductor fijo	Rango sujeción	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip Tipo A</b>				
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	Hasta 5 mm	ø 8 mm	100	111 010
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	Hasta 18 mm	ø 8 mm	100	111 525
Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	Hasta 5 mm	ø 8 mm	100	111 012
Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	Hasta 18 mm	ø 8 mm	100	111 526

Especificaciones	Conductor suelto	Rango sujeción	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip Tipo B</b>				
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	Hasta 5 mm	ø 8 mm	100	111 011
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	Hasta 18 mm	ø 8 mm	100	111 527
Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	Hasta 5 mm	ø 8 mm	100	111 013
Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	Hasta 18 mm	ø 8 mm	100	111 528

Soporte para conductor, con pieza de sujeción cóncava, para fijación segura en las tejas delgadas de Aluminio. Por ejemplo Standing seam sin grafar.

Especificaciones	Conductor fijo	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip Tipo A</b>			
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	ø 8 mm	100	111 010 S

Especificaciones	Conductor suelto	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip Tipo B</b>			
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	ø 8 mm	100	111 010 S1

**PRÖ-COLOR** Soporte pintado para conductor con placa de sujeción tipo pinza, para gran variedad de tejas, con una gran rango de sujeción. Por ejemplo tejas metálicas onduladas, standing seam, sin traslapo, de barro, de eternit etc.

	Conductor fijo	Rango sujeción	Diámetro	Embalaje	Ref.
	<b>Niro-Clip Tipo A</b>				
Acero galvan. / pintado	Acero inoxidable V2A	Hasta 5 mm	ø 8 mm	100	111 010 az
Acero galvan. / pintado	Acero inoxidable V2A	Hasta 18 mm	ø 8 mm	100	111 525 ro
Acero galvan. / pintado	Acero inoxidable V2A	Hasta 18 mm	ø 8 mm	100	111 525 az

Especificaciones	Conductor suelto	Rango sujeción	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip Tipo B</b>				
Acero galvan. / pintado	Acero inoxidable V2A	Hasta 5 mm	ø 8 mm	100	111 011 az
Acero galvan. / pintado	Acero inoxidable V2A	Hasta 18 mm	ø 8 mm	100	111 527 ro
Acero galvan. / pintado	Acero inoxidable V2A	Hasta 18 mm	ø 8 mm	100	111 527 az

**Especificaciones:** ● ro - Color del soporte rojo marrón  
● az - Color del soporte gris

Soporte para conductor adecuado para todas las formas de tejas, para conductores de ø 8 mm, para ser utilizado en la cresta y las superficie de las tejas. Perforación ø 12 mm.

Especificaciones		Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Soporte *)</b>				
Ojal (TPE-suave)	Niro-Clip Acero inoxidable / Tipo A	19 mm	ø 8 mm	100	1028
Ojal (TPE-suave)	Niro-Clip Acero inoxidable / Tipo B	18 mm	ø 8 mm	100	1027
Ojal (TPE-suave)	Niro-Clip Acero inoxidable / Tipo A	40,5 mm	ø 8 mm	50	110 517

\*) **Tipo A (fL)** = Conductor fijo; **Tipo B (IL)** = Conductor suelto

**Soporte para conductor**, con placa de sujeción tipo pinza (**rango de sujeción hasta 5 mm**) para techos de pizarra, ¡especialmente adecuados para la adaptación!

Especificaciones	Conductor fijo	Longitud	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip Tipo A</b>				
Acero inox. V2A con dientes	Acero inoxidable V2A	180 mm	ø 8 mm	200	111 033 
Acero inox. V2A sin dientes	Acero inoxidable V2A	180 mm	ø 8 mm	200	111 512
Cobre con dientes	Acero inox.V2A/cobrizado	180 mm	ø 8 mm	200	111 035

Especificaciones	Conductor suelto	Longitud	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip Tipo B</b>				
Acero inox. V2A con dientes	Acero inoxidable V2A	180 mm	ø 8 mm	200	111 511 
Acero inox. V2A sin dientes	Acero inoxidable V2A	180 mm	ø 8 mm	200	111 513
Cobre con dientes	Acero inox.V2A/cobrizado	180 mm	ø 8 mm	200	111 516

**PRÖ-COLOR Soporte pintado para conductor** con placa de sujeción tipo pinza (**rango de sujeción hasta 5 mm**) para techos de pizarra, ¡especialmente adecuados para la adaptación!

Especificaciones		Longitud	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip V2A</b>				
Acero galvanizado / pintado / con dientes	Tipo A - conductor fijo	180 mm	ø 8 mm	200	111 033 az
Acero galvanizado / pintado / con dientes	Tipo B - conductor suelto	180 mm	ø 8 mm	200	111 511 az

**Especificaciones:** ● az - Color del soporte gris

**Soporte para conductor**, para sujeción directa en tejas planas, láminas y cunbreras **rango de sujeción 9-15 mm**, ajuste girando el soporte.

Especificaciones	Conductor fijo	Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip Tipo A</b>				
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	32 mm	ø 8 mm	50	111 550 
Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	32 mm	ø 8 mm	50	111 552

Especificaciones	Conductor suelto	Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip Tipo B</b>				
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	31 mm	ø 8 mm	50	111 551 
Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	31 mm	ø 8 mm	50	111 553

**Soporte para conductor**, para sujeción directa en tejas planas, láminas y cunbreras **rango de sujeción 15-25 mm**, ajuste girando el soporte.

Especificaciones	Conductor fijo	Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip Tipo A</b>				
 Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	32 mm	ø 8 mm	50	111 520 
 Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	32 mm	ø 8 mm	50	111 522

Especificaciones	Conductor suelto	Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip Tipo B</b>				
 Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	31 mm	ø 8 mm	50	111 521 
 Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	31 mm	ø 8 mm	50	111 523

**Soporte para conductor**

Para uso universal, Niro Clip de acero inoxidable, **rango de sujeción 1-8 mm**.

Especificaciones		Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip *)</b>			
Acero galvanizado	Acero inoxidable V2A/ Tipo B	ø 8 mm	50	913 732
Cobre	Acero inox. V2A/cobrizado / Tipo B	ø 8 mm	50	913 733
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A/ Tipo B	ø 8 mm	50	913 734 
Aluminio	Acero inoxidable V2A/ Tipo B	ø 8 mm	50	913 420

\*) **Tipo A (fL)** = Conductor fijo; **Tipo B (IL)** = Conductor suelto

**Soporte para conductor con placa de sujeción tipo pinza y Niro-Clip**



Ref. 111 033

**PRÖ COLOR**

**Soporte para conductor con placa de sujeción tipo pinza y Niro-Clip**



Ref. 111 033 az

**Soporte para conductor para sujeción directa, con Niro-Clip**



Ref. 111 550



Ref. 111 521

**Soporte para conductor con Niro-Clip**



Ref. 913 420



## Soporte para conductor



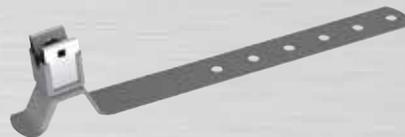
Ref. 111 019



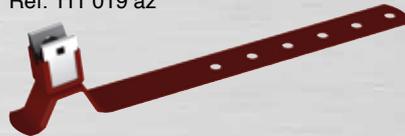
Ref. 111 020

## PRÖ COLOR

### Soporte para conductor con Niro-Clip



Ref. 111 019 az



Ref. 111 019 ro

### Soporte Patente de J.Pröpster (J.P-Patentado)



Ref. 111 051

Ref. 111 052

### Soporte para conductor tipo abrazadera con doble tornillo



Ref. 1062

## Soporte pintado para conductor para tejas, aplicación universal.

Especificaciones	Especificaciones Tipo A conductor fijo	Longitud	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip</b>				
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	210 mm	ø 8 mm	100	111 019
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	280 mm	ø 8 mm	100	111 015
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	410 mm	ø 8 mm	50	111 535
Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	210 mm	ø 8 mm	100	111 020
Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	280 mm	ø 8 mm	100	111 016
Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	410 mm	ø 8 mm	50	111 537
Especificaciones	Especificaciones Tipo B conductor suelto	Longitud	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip</b>				
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	210 mm	ø 8 mm	100	111 540
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	280 mm	ø 8 mm	100	111 541
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	410 mm	ø 8 mm	50	111 536
Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	210 mm	ø 8 mm	100	111 545
Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	280 mm	ø 8 mm	100	111 546

## PRÖ-COLOR Soporte pintado para conductor para tejas, aplicación universal.

Especificaciones	Especificaciones Tipo A conductor fijo	Longitud	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip</b>				
Acero galvanizado/pintado	Acero inoxidable V2A	210 mm	ø 8 mm	100	111 019 az
Acero galvanizado/pintado	Acero inoxidable V2A	280 mm	ø 8 mm	100	111 015 az
Acero galvanizado/pintado	Acero inoxidable V2A	210 mm	ø 8 mm	100	111 019 ro
Acero galvanizado/pintado	Acero inoxidable V2A	280 mm	ø 8 mm	100	111 015 ro
Especificaciones	Especificaciones Tipo B conductor suelto	Longitud	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip</b>				
Acero galvanizado/pintado	Acero inoxidable V2A	210 mm	ø 8 mm	100	111 540 az
Acero galvanizado/pintado	Acero inoxidable V2A	280 mm	ø 8 mm	100	111 541 az
Acero galvanizado/pintado	Acero inoxidable V2A	210 mm	ø 8 mm	100	111 540 ro
Acero galvanizado/pintado	Acero inoxidable V2A	280 mm	ø 8 mm	100	111 541 ro

**Especificaciones:** ● ro - Color del soporte rojo marron  
● az - Color del soporte gris

## Soporte para conductor para tejas, aplicación universal. Ventajas: una sola pieza sin tornillos, ni piezas de plástico! ¡Instalación fácil y rápida! ¡Todo de acero inoxidable!

Especificaciones	Longitud	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero inoxidableV2A	210 mm	ø 8 mm	200	111 050
Acero inoxidableV2A	280 mm	ø 8 mm	200	111 051
Acero inoxidableV2A	110 mm angular	ø 8 mm	200	111 052

## Soporte para conductor para tejas, aplicación universal. Abrazadera para el conductor de doble tornillo y remachada al soporte.

Especificaciones	Longitud	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero inoxidableV2A	210 mm	ø 8 mm	100	1062
con abrazadera de fijación en Aluminio	280 mm	ø 8 mm	100	1063
	410 mm	ø 8 mm	50	1064
Cobre con abrazadera de fijación en	210 mm	ø 8 mm	100	1065
	280 mm	ø 8 mm	100	1066
	410 mm	ø 8 mm	50	1067

\*) **Tipo A (fL)** = Conductor fijo; **Tipo B (IL)** = Conductor suelto

## Soporte para conductor para tejas de barro o con baldosas o similares.

Especificaciones	Especificaciones Tipo A conductor fijo	Longitud	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip</b>				
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	120 mm	ø 8 mm	150	111 023 
Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	120 mm	ø 8 mm	150	111 024
Especificaciones	Especificaciones Tipo B conductor suelto	Longitud	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip</b>				
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	120 mm	ø 8 mm	150	111 530 
Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	120 mm	ø 8 mm	150	111 532

## PRÖ-COLOR Soporte para conductor para tejas de barro o con baldosas o similares.

Especificaciones	Tipo A conductor fijo	Longitud	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip</b>				
Acero galvanizado/pintado	Acero inoxidable V2A	120 mm	ø 8 mm	150	111 023 az
Acero galvanizado/pintado	Acero inoxidable V2A	120 mm	ø 8 mm	150	111 023 ro
Especificaciones	Tipo B conductor suelto	Longitud	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip</b>				
Acero galvanizado/pintado	Acero inoxidable V2A	120 mm	ø 8 mm	150	111 530 az
Acero galvanizado/pintado	Acero inoxidable V2A	120 mm	ø 8 mm	150	111 530 ro

**Especificaciones:** ● ro - Color del soporte rojo marrón  
● az - Color del soporte gris

## Soporte para conductor para tejas con pliegues. Para dar forma a los pliegues, simplemente insertar en los pliegues, ejercer presión y el soporte toma la forma del pliegue. Material de aluminio con sección trapezoidal reforzada de acero inoxidable.

Especificaciones	Especificaciones Tipo A conductor fijo	Longitud	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip</b>				
Aluminio	Acero inoxidable V2A	120 mm	ø 8 mm	150	111 043
Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	120 mm	ø 8 mm	150	111 044
Aluminio	Acero inoxidable V2A	170 mm	ø 8 mm	100	111 057
Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	170 mm	ø 8 mm	100	111 058
Especificaciones	Especificaciones Tipo B conductor suelto	Longitud	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip</b>				
Aluminio	Acero inoxidable V2A	120 mm	ø 8 mm	150	111 043 S
Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	120 mm	ø 8 mm	150	111 044 S
Aluminio	Acero inoxidable V2A	170 mm	ø 8 mm	100	111 057 S
Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	170 mm	ø 8 mm	100	111 058 S

## Soporte para conductor para usar en tejas entrelazadas tipo marsellesa o "ergoldsbacher "

Especificaciones	Especificaciones Tipo A conductor fijo	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip</b>			
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	ø 8 mm	150	111 157 
Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	ø 8 mm	150	111 158

## Soporte para conductor con Niro-Clip



Ref. 111 023

## PRÖ COLOR Soporte para conductor con Niro-Clip



Ref. 111 023 az



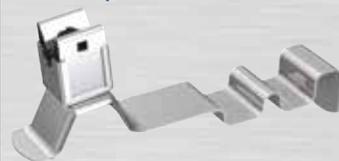
Ref. 111 023 ro

## Soporte para conductor uso en tejas con pliegues, con Niro-Clip



Ref. 111 043

## Soporte para conductor para tejas entrelazadas, con Niro-Clip



Ref. 111 157

\*) **Tipo A (fL)** = Conductor fijo; **Tipo B (IL)** = Conductor suelto



## Soporte para conductor con Niro-Clip



Ref. 111 027



Ref. 111 037

## Soporte para conductor con Niro-Clip



Ref. 111 451



Ref. 111 436

## Soporte para conductor con Niro-Clip



Ref. 1095

## Soporte para conductor con Niro-Clip



Ref. 1088

## Soporte para conductor con Niro-Clip



Ref. 111 150

**Soporte para conductor** para tejas de lámina ondulada y acústicas, sirve para soportar en la misma teja tanto conductores longitudinales como transversales.

Especificaciones		Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip Acero inox.</b>				
Acero inoxidable V2A	Tipo A conductor fijo	19,5 mm	ø 8 mm	100	111 027
Acero inoxidable V2A	Tipo B conductor suelto	18,5 mm	ø 8 mm	100	111 045

Especificaciones mas altas con Niro-Clip- a petición

**Soporte para conductor** para tejas de lámina ondulada y acústicas, sirve para soportar en la misma teja tanto conductores longitudinales como transversales. Con orificio de montaje ø 6.5 mm

Especificaciones		Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip Acero inox.</b>				
Acero inoxidable V2A	Tipo A conductor fijo	19,5 mm	ø 8 mm	100	111 037
Acero inoxidable V2A	Tipo B conductor suelto	18,5 mm	ø 8 mm	100	111 039

**Soporte para conductor** para enganchar en tejas entrelazadas.

Especificaciones		Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip Tipo A conductor fijo</b>				
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	46,5 mm	ø 8 mm	100	111 451
Cobre	Acero inox. V2A/cobrizado	46,5 mm	ø 8 mm	100	111 452
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip Tipo B conductor suelto</b>				
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	45,5 mm	ø 8 mm	100	111 453
Cobre	Acero inox. V2A/cobrizado	45,5 mm	ø 8 mm	100	111 454

Especificaciones		Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip Tipo A conductor fijo</b>				
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	46,5 mm	ø 8 mm	100	111 436
Cobre	Acero inox. V2A/cobrizado	46,5 mm	ø 8 mm	100	111 434
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip Tipo B conductor suelto</b>				
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	45,5 mm	ø 8 mm	100	111 437
Cobre	Acero inox. V2A/cobrizado	45,5 mm	ø 8 mm	100	111 431

**Soporte para conductor** como soporte intermedio para tejas metálicas.

Especificaciones		Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip Acero inox.</b>			
Acero inoxidable V2A	Tipo A conductor fijo	ø 8 mm	100	1095

Especificaciones mas altas con Niro-Clip- a petición

**Soporte para conductor** para tejas metálicas onduladas, para colocar en el valle de las tejas.

Especificaciones		Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip Acero inox.</b>			
Acero inoxidable V2A	Tipo A conductor fijo	ø 8 mm	100	1088

**Soporte para conductor** para tejas de pizarra y bituminosas.

Especificaciones		Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip Acero inox.</b>			
Acero inoxidable V2A	Tipo B conductor suelto	ø 8 mm	100	111 153

\*) **Tipo A (fL)** = Conductor fijo; **Tipo B (IL)** = Conductor suelto

**Soporte para conductor para tejas Kalzip**, a través del soporte se conectan las líneas de captura y descarga (enrutamiento de cables en sentido longitudinal y transversal).

Especificaciones		Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Soporte *)</b>			
Acero inox. V2A	Niro-Clip/ Tipo B; transversal a la cresta	ø 8 mm	100	111 750 
Acero inox. V2A	Niro-Clip/ Tipo B; longitudinal a la cresta	ø 8 mm	100	111 750 S



Ref. 111 750



Ref. 111 750 S

**Soporte para conductor para tejas Kalzip**, para asegurar líneas de captura y descarga, para instalar cables en sentido longitudinal y transversal.

Especificaciones		Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Soporte *)</b>			
Aluminio	Niro-Clip Acero inoxidable V2A / Tipo A	ø 8 mm	25	1309
Aluminio	Niro-Clip Acero inoxidable V2A / Tipo B	ø 8 mm	25	913 615
Acero inox. V2A	Niro-Clip Acero inoxidable V2A / Tipo A	ø 8 mm	25	913 616 
Acero inox. V2A	Niro-Clip Acero inoxidable V2A / Tipo B	ø 8 mm	25	913 617
Aluminio	Grapa Acero inoxidable V2A	ø 6-8 mm	25	1309 S
Acero inox. V2A	Grapa Acero inoxidable V2A	ø 6-8 mm	25	1308 S 



Ref. 1309 S



Ref. 1309

**Soporte para conductor para tejas RIB-ROOF 500**, los soportes se utilizan para sujetar cables de captura y descarga (enrutamiento de cables longitudinal y transversal).

Especificaciones		Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Soporte *)</b>			
Acero inox. V2A	Acero inox. Tipo B; transversal a la cresta	ø 8 mm	100	111 760 
Acero inox. V2A	Acero inox. Tipo B; longitudinal a la cresta	ø 8 mm	100	111 761



Ref. 111 760



Ref. 111 761

**Soporte para conductor para tejas RIB-ROOF 500**, para asegurar líneas de captura y descarga, para instalar cables en sentido longitudinal y transversal

Especificaciones		Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Soporte *)</b>			
Aluminio	Niro-Clip Acero inoxidable V2A / Tipo A	ø 8 mm	25	111 764
Aluminio	Niro-Clip Acero inoxidable V2A / Tipo B	ø 8 mm	25	111 766
Aluminio	Grapa Acero inoxidable V2A	ø 6-8 mm	25	111 768
Acero inox. V2A	Grapa Acero inoxidable V2A	ø 6-8 mm	25	111 769 

Para RIB-ROOF 465 a petición



Ref. 111 764



Ref. 111 768

\*) **Tipo A (fL)** = Conductor fijo; **Tipo B (IL)** = Conductor suelto

**Soporte para conductor para tejas Kalzip, con Niro-Clip** (JIP-Patentado)



Ref. 111 750



Ref. 111 750 S

**Soporte para conductor para tejas Kalzip**



Ref. 1309



Ref. 1309 S

**Soporte para conductor para tejas RIB-ROOF 500, con Niro-Clip** (JIP-Patentado)



Ref. 111 760



Ref. 111 761

**Soporte para conductor para tejas RIB-ROOF 500**



Ref. 111 764



Ref. 111 768



## Soporte para conductor con Niro-Clip



Ref. 111 144



Ref. 110 520



Ref. 111 145

Ref. 110 522

### PRÖ COLOR

## Soporte para conductor con Niro-Clip



Ref. 111 144 az



Ref. 111 144 ro

## Soporte para conductor



Ref. 111 141

Ref. 111 132

**Soporte para conductor** adecuado para todos los tamaños de tejas de cumbra. Niro-Clip universalmente ajustable. **Ventaja:** un tipo sirve para todos, ¡que siempre encaja!

Especificaciones	Especificaciones Tipo A conductor fijo	Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Arco</b>	<b>Niro-Clip</b>				
Acero inoxidableV2A	Acero inoxidableV2A	19,5 mm	ø 8 mm	100	111 144
Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	19,5 mm	ø 8 mm	100	111 145
Acero inoxidableV2A	Acero inoxidableV2A	41 mm	ø 8 mm	50	110 520
Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	41 mm	ø 8 mm	50	110 522

Especificaciones	Especificaciones Tipo B conductor suelto	Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Arco</b>	<b>Niro-Clip</b>				
Acero inoxidableV2A	Acero inoxidableV2A	18,5 mm	ø 8 mm	100	111 136
Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	18,5 mm	ø 8 mm	100	111 137
Acero inoxidableV2A	Acero inoxidableV2A	41 mm	ø 8 mm	50	110 521
Cobre	Acero inox.V2A/cobrizado	41 mm	ø 8 mm	50	110 523

**PRÖ-COLOR Soporte para conductor** adecuado para todos los tamaños de tejas de cumbra. **Ventaja:** un tipo sirve para todos, ¡que siempre encaja!

Especificaciones	Tipo A - conductor fijo	Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Arco</b>	<b>Niro-Clip</b>				
Acero galvanizado/pintado	Acero inoxidableV2A	19,5 mm	ø 8 mm	100	111 144 az
Acero galvanizado/pintado	Acero inoxidableV2A	19,5 mm	ø 8 mm	100	111 144 ro
Especificaciones	Tipo B - conductor suelto	Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Arco</b>	<b>Niro-Clip</b>				
Acero galvanizado/pintado	Acero inoxidableV2A	18,5 mm	ø 8 mm	100	111 136 az
Acero galvanizado/pintado	Acero inoxidableV2A	18,5 mm	ø 8 mm	100	111 136 ro

**Especificaciones:** ● ro - Color en rojo marrón  
● az - Color gris

**Soporte para conductor** adecuado para todos los tamaños de tejas de cumbra. Niro-Clip universalmente ajustable **Ventaja:** un tipo sirve para todos, ¡que siempre encaja!

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.	
Acero inoxidableV2A	ø 8-10 mm	100	111 140	
Cobre	ø 8 mm	100	111 141	
Arco	Niro-Clip			
Acero inoxidableV2A	Tipo A conductor fijo	ø 8 mm	100	111 132
Acero inoxidableV2A	Tipo B conductor suelto	ø 8 mm	100	111 133
Cobre	Tipo A conductor fijo	ø 8 mm	100	111 134
Cobre	Tipo B conductor suelto	ø 8 mm	100	111 135

\*) **Tipo A (fL)** = Conductor fijo; **Tipo B (IL)** = Conductor suelto

## Soporte para conductor con resortes

De aplicación universal para la cresta de las tejas.

**Soporte para conductor** con 2 resortes tensores de **acero inoxidable** y gancho de alambre para montaje rápido - cableado lateral. Apto para todos los tamaños de tejas

Especificaciones	Tipo A conductor fijo	Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip lateral</b>				
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	34,5 mm	ø 8 mm	25	111 191
Acero inox.V2A/cobrizado	Acero inox.V2A/cobrizado	34,5 mm	ø 8 mm	25	111 196
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	56 mm	ø 8 mm	25	110 524

Especificaciones	Tipo B conductor suelto	Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip lateral</b>				
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	33,5 mm	ø 8 mm	25	111 175
Acero inox.V2A/cobrizado	Acero inox.V2A/cobrizado	33,5 mm	ø 8 mm	25	111 176
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	56 mm	ø 8 mm	25	110 525
Acero inox.V2A/cobrizado	Acero inox.V2A/cobrizado	56 mm	ø 8 mm	25	110 527

**Soporte para conductor** con 2 resortes tensores de **acero inoxidable** y gancho de alambre para montaje rápido - cableado lateral. Apto para todos los tamaños de tejas.

Especificaciones	Tipo A conductor fijo	Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip lateral</b>				
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	34,5 mm	ø 8 mm	25	110 538
Acero inox.V2A/cobrizado	Acero inox.V2A/cobrizado	34,5 mm	ø 8 mm	25	110 542
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	56 mm	ø 8 mm	25	110 539

Especificaciones	Tipo B conductor suelto	Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip lateral</b>				
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	33,5 mm	ø 8 mm	25	110 540
Acero inox.V2A/cobrizado	Acero inox.V2A/cobrizado	33,5 mm	ø 8 mm	25	110 544
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	56 mm	ø 8 mm	25	110 541
Acero inox.V2A/cobrizado	Acero inox.V2A/cobrizado	56 mm	ø 8 mm	25	110 545

**Soporte para conductor** con 2 resortes tensores de **acero inoxidable** y gancho de alambre para montaje rápido - cableado central. Apto para todos los tamaños de tejas.

Especificaciones	Tipo A conductor fijo	Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip centro</b>				
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	40 mm	ø 8 mm	25	111 192
Acero inox.V2A/cobrizado	Acero inox.V2A/cobrizado	40 mm	ø 8 mm	25	111 197
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	61,5 mm	ø 8 mm	25	110 528
Acero inox.V2A/cobrizado	Acero inox.V2A/cobrizado	61,5 mm	ø 8 mm	25	110 530

Especificaciones	Tipo B conductor suelto	Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip centro</b>				
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	39 mm	ø 8 mm	25	111 177
Acero inox.V2A/cobrizado	Acero inox.V2A/cobrizado	39 mm	ø 8 mm	25	111 178
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	61,5 mm	ø 8 mm	25	110 529
Acero inox.V2A/cobrizado	Acero inox.V2A/cobrizado	61,5 mm	ø 8 mm	25	110 531

**Soporte para conductor** con 2 resortes tensores de **acero inoxidable** y gancho de alambre para montaje rápido - cableado central. Apto para todos los tamaños de tejas

Especificaciones	Tipo B conductor suelto	Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base</b>	<b>Niro-Clip centro</b>				
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	39 mm	ø 8 mm	25	110 546

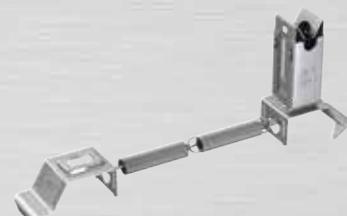
\*) **Tipo A (fL)** = Conductor fijo; **Tipo B (IL)** = Conductor suelto

## Soporte para conductor con Niro-Clip (Alambrado lateral)

(J.P.-Patentado)



Ref. 111 191



Ref. 110 539

## Soporte para conductor con Niro-Clip (Alambrado centrado)

(J.P.-Patentado)



Ref. 110 528



Ref. 110 546 (conductor suelto)



## Soporte con adhesivo para pegar o unir con correa, con Niro-Clip



Ref. 111 604

Ref. 110 532

Ref. 111 635

## Soporte para conductor con Niro-Clip



Ref. 1167

Ref. 1175

Ref. 110 533

## Soporte con adhesivo mit Niro-Clip



Ref. 111 661

Ref. 111 631

### Superficies adecuadas para la instalación:

- Superficies metálicas (p. Ej., Acero inox, acero, Aluminio)
- vidrio
- muchos Plástico (P. E. PVC duro, ABS, PC, PE, PP)
- superficies lisas revestidas
- cerámica
- revestimientos en pintura en polvo

Si tiene alguna pregunta sobre la superficie a procesar, contáctenos!

**Nota:** La superficie lisa a la que se fija el soporte debe limpiarse a fondo. Por ejemplo con alcohol isopropílico! Temperatura óptima de procesamiento + 15 ° C a + 25 ° C. Se puede encontrar más información importante en las Instrucciones de montaje.

Otras especificaciones bajo pedido

## Protector de bajante



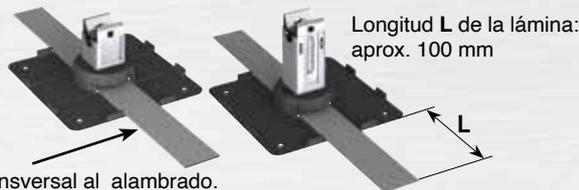
Ref. 111 598

**Soporte para conductor** para usar en tejas de láminas de aluminio o cubiertas impermeabilizados con material bituminosos. Para fijación con correa, o pegado directo para cubiertas realizadas con material bituminoso.

Especificaciones		Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Placa base</b>	<b>Niro-Clip *)</b>				
Plástico HD-PE	Acero inox. V2A / Tipo B	28,5 mm	ø 8 mm	100	111 604
Plástico HD-PE	Acero inox. V2A / Tipo B	51 mm	ø 8 mm	50	110 532
Plástico HD-PE para usar en cubiertas bituminosas	Acero inoxidable V2A con HD-PE-Zócalo gris	40,5 mm	ø 8 mm	100	111 635

A pedido, la base de placa también puede suministrarse con otro tipo de soporte.

Ejemplo:



Película de fijación transversal al alambrado.

Con base en el folleto alemán "Instrucciones para protección contra rayos en techos y paredes"

**Soporte para conductor** para cubiertas de láminas bituminosas, techados planos y paredes. Soporte con altura de 100 mm (No. 1175) para la fijación del conductor sobre material inflamable.

Especificaciones		Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Placa</b>	<b>Niro-Clip *)</b>				
Acero inoxidable V2A	Acero inox. V2A/ Tipo A	21 mm	ø 8 mm	100	1167
Acero inoxidable V2A	Acero inox. V2A/ Tipo A	42,5 mm	ø 8 mm	50	110 533
Acero inoxidable V2A	Acero inox. V2A/ Tipo A	121 mm	ø 8 mm	50	1175

Otras especificaciones bajo pedido

**Soporte para conductor** para cubiertas metálicas y superficies lisas con adhesivo incorporado y película protectora removible para pegar directamente.

Especificaciones		Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Base con</b>	<b>Niro-Clip *)</b>				
Placa adhesiva Aluminio	Acero inox. V2A/ Tipo B	20,5 mm	ø 8 mm	100	111 661
Placa adhesiva gris	Acero inox. V2A/ Tipo B	22,5 mm	ø 8 mm	100	111 662
Placa adhesiva Aluminio	Acero inox. V2A/ Tipo B	43 mm	ø 8 mm	50	111 631
Placa adhesiva gris	Acero inox. V2A/ Tipo B	45 mm	ø 8 mm	50	111 632
Limpiador (1 litro) Envío posible solo en Alemania y Austria				1	111 645

**Protector de bajante** para cubiertas planas, p. Ej. para bajantes internas.

Especificaciones	Diámetros	Embalaje	Ref.
Nylon con arandela de sellado de PVC (150 x 150 mm)	ø 8/10/16 mm	1	111 598

\*) **Tipo A (fL)** = Conductor fijo; **Tipo B (IL)** = Conductor suelto



## PR-ÖKO 3 Soporte ecológico, para conductor

### Ventajas PR-ÖKO 3:

- Alta calidad: clip de acero inoxidable con enrutamiento de cable suelto.
- Versión: bloque de hormigón prensado (peso: 1,2 kg) - totalmente reciclable.
- Sin cavidades ni rebajes sensibles a roturas y heladas, absolutamente a prueba de heladas.
- Base de plástico resistente a la intemperie hecha de material HD-PE.
- El procesamiento también es posible sin una parte inferior de plástico (por ejemplo, en techos de grava).



### Soporte para conductor

para cubiertas planas con enrutamiento de cable de acero inoxidable  $\varnothing$  8 mm.

Especificaciones	Tamaño	Embalaje	Ref.
con plástico inferior	$\varnothing$ 8 mm	8	111 730
sin plástico inferior para cubiertas de grava	$\varnothing$ 8 mm	8	111 731

## PR-ÖKO 3 (J.P.-Patentado) Soporte para conductor



Ref. 111 730

Ref. 111 731

Soportes uso en  
muros y techos

## PR-ÖKO 2

### Ventajas PR-ÖKO 2:

- Pieza de plástico resistente a la intemperie hecha de material HD-PE, procesable hasta menos 10 ° C.
- Especificaciones: Bloque de hormigón prensado (peso: 1 kg) - totalmente reciclable
- Sin roturas y cavidades o huecos sensibles a las heladas, absolutamente a prueba de heladas.

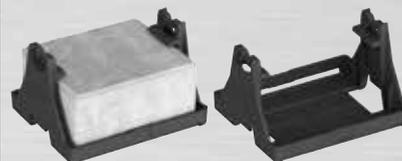
### Soporte para conductor

para cubiertas planas con Alambrado  $\varnothing$  8 o  $\varnothing$  10 mm.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Pieza plástica con Bloque de concreto	$\varnothing$ 8 mm	10	111 630
	$\varnothing$ 10 mm	10	111 633

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Pieza plástica sin el bloque de concreto	$\varnothing$ 8 mm	50	111 660
	$\varnothing$ 10 mm	50	111 663

## PR-ÖKO 2 (J.P.-Patentado) Soporte para conductor



Ref. 111 630

Ref. 111 660

## PR-ÖKO 1

### Soporte para conductor

para cubiertas planas, material de plástico negro, resistente a la intemperie, Relleno reciclable con doble soporte de perforación.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
con tapa de plástico cerrada (peso: aprox. 1 kg)	$\varnothing$ 8 mm	10	111 600

## PR-ÖKO 1 Soporte para conductor



Ref. 111 600

### Abrazadera & clip de fijación,

para soportes en cubierta plana (p. ejem. Ref. 111 630) se deslicen sobre las membranas de techos sintéticos inclinados.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Abrazadera</b> en Acero inoxidable V2A con tornillo de cabeza conductor tipo M6 V2A	$\varnothing$ 8-10 mm	100	910 097
<b>Clip de fijación</b> en Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 8 mm	200	1163

## Abrazadera & clip de fijación



Ref. 910 097

Ref. 1163



## Espaciadores de alero



Ref. 111 483

Soporte de alero en tipo acodado bajo pedido

## Caperuza de ajuste



Ref. 111 485

## Soporte de conductor y placa de refuerzo



Ref. 111 486



Ref. 111 487



Ref. 111 488

## Soporte de conductor para techos de paja

### Soporte de conductor para techos de paja

Especificaciones	Altura (ajustable)	Embalaje	Ref.
<b>Soporte de alero</b> completo			
Acero inoxidable V2A	1400-1510 mm	1	111 483

Soporte de alero en especificaciones bajo pedido.

### Caperuza de ajuste adecuado para poste de madera 90 x 90 mm.

Especificaciones	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	1	111 484
Acero inoxidable V2A	1	111 485

### Soporte de conductor para tejas y placa

Especificaciones	Embalaje	Ref.
<b>Soporte de conductor para tejas</b> en roble	1	111 486
<b>placa</b> 100 x 100 mm en Acero inoxidable V2A	1	111 487
<b>Soporte</b> 120 x 30 mm en Acero inoxidable V2A	1	111 488



**PRÖ COLOR**

PRÖCOLOR

Diseño de color en Protección contra rayos





## PRÖ COLOR



### Las Ventajas son obvias:

- Componentes de acero galvanizado en caliente y revestimiento en **PRÖ COLOR**
- Apariencia decorativa y duradera.
- Totalmente libre de mantenimiento.
- Menos costo en comparación con Acero inoxidable V2A.
- Mayor calidad sobre componentes galvanizados en caliente.

### Soporte pintado para conductor con Niro-Clip



Ref. 111 144 az

Ref. 111 144 ro

### Soporte pintado para conductor con Niro-Clip



Ref. 111 019 az



Ref. 111 019 ro

### Soporte pintado para conductor con Niro-Clip



Ref. 111 023 az



Ref. 111 023 ro

### Soporte para conductor con Placa de sujeción y Niro-Clip



Ref. 111 033 az

### Soporte para conductor con Placa de sujeción y Niro-Clip



Ref. 111 010 az



Ref. 111 525 ro

Especificaciones: ● ro - Color del soporte en rojo marrón  
● az - Color del soporte en gris

**Soporte pintado para** adecuado para todos los tamaños de tejas  
- Fijación del alambón universalmente ajustable. **Ventaja:** solo un Tipo, ¡que siempre encaja!

Especificaciones		Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Arco</b>	<b>Niro-Clip *)</b>				
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo A	19,5 mm	ø 8 mm	100	111 144 az
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo B	18,5 mm	ø 8 mm	100	111 136 az
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo A	19,5 mm	ø 8 mm	100	111 144 ro
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo B	18,5 mm	ø 8 mm	100	111 136 ro

### Soporte pintado para conductor para uso universal

Especificaciones		Longitud	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Soporte</b>	<b>Niro-Clip *)</b>				
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo A	210 mm	ø 8 mm	100	111 019 az
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo B	210 mm	ø 8 mm	100	111 540 az
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo A	280 mm	ø 8 mm	100	111 015 az
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo B	280 mm	ø 8 mm	100	111 541 az
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo A	210 mm	ø 8 mm	100	111 019 ro
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo B	210 mm	ø 8 mm	100	111 540 ro
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo A	280 mm	ø 8 mm	100	111 015 ro
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo B	280 mm	ø 8 mm	100	111 541 ro

### Soporte pintado para conductor para tejados.

Especificaciones		Longitud	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Soporte</b>	<b>Niro-Clip *)</b>				
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo A	120 mm	ø 8 mm	150	111 023 az
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo B	120 mm	ø 8 mm	150	111 530 az
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo A	120 mm	ø 8 mm	150	111 023 ro
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo B	120 mm	ø 8 mm	150	111 530 ro

### Soporte pintado para conductor (Rango de sujeción hasta 5 mm) para techos de pizarra, especialmente adecuados para la adaptación.

Especificaciones		Longitud	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Soporte</b>	<b>Niro-Clip *)</b>				
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo A	180 mm	ø 8 mm	200	111 033 az
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo B	180 mm	ø 8 mm	200	111 511 az

### Soporte pintado para conductor para tejas de asfalto y techos de pizarra o para ladrillos con una gran área de sujeción.

Especificaciones		Rango sujeción	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Soporte</b>	<b>Niro-Clip *)</b>				
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo A	hasta 5 mm	ø 8 mm	100	111 010 az
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo B	hasta 5 mm	ø 8 mm	100	111 011 az
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo A	hasta 18 mm	ø 8 mm	100	111 525 ro
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo A	hasta 18 mm	ø 8 mm	100	111 525 az
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo B	hasta 18 mm	ø 8 mm	100	111 527 ro
Acero galvan. / pintado	Acero inoxV2A/Tipo B	hasta 18 mm	ø 8 mm	100	111 527 az

\*) **Tipo A (fL)** = Conductor fijo; **Tipo B (IL)** = Conductor suelto



## DISEÑO DE COLOR en Protección contra rayos

### Innovación en color

Nuestro DISEÑO DE COLOR cumple este deseo en la Protección contra rayos, la pintura en polvo se acondiciona para hacer juego con las tejas, las canaletas y bajantes de agua lluvia.

La apariencia de un sistema de protección contra rayos se puede mejorar haciéndolo discreto para integrarse.

Los componentes de acero inoxidable, aluminio, acero galvanizado en caliente y también alambres de aluminio se recubren con pintura en polvo mediante la técnica de sinterización

Ejemplos de colores (¡Otros colores RAL posibles!)



PRÓCOLOR

Los ejemplos de color que se muestran pueden diferir del color RAL.

### Descripción del producto

#### Componentes:

Todos los componentes de Protección contra rayos están recubiertos de pintura en polvo de acuerdo con un pretratamiento especial en los colores deseados de acuerdo con el tono RAL.

#### Recubrimiento en polvo:

La pintura en polvo de recubrimiento consiste esencialmente en resinas de poliéster, así como los correspondientes pigmentos resistentes al clima, a la luz y al calor.

La pintura en polvo se adhiere al componente respectivo mediante carga electrostática y el proceso de horneado posterior une permanentemente la pintura en polvo al metal. El espesor del recubrimiento es de alrededor de 60 a 90 micras.

Para garantizar una conductividad óptima, las superficies de sujeción (p. Ej., La superficie interna de la Abrazadera múltiple) permanecen sin recubrir.

#### Alambre:

Alambrón de aluminio recubierto de  $\varnothing$  8 mm (número de pedido 100 019 S) en rollos de 10 kg.

**¡Importante! Deben observarse las siguientes Instrucciones de Instalación:**

**Durante el montaje del hilo se retira el revestimiento sin cambiar la sección transversal en la zona de las conexiones de apriete en función de sus dimensiones de modo que se garantiza una conexión perfectamente conductora capaz de disipar las corrientes de rayo.**

El revestimiento en el área de sujeción del alambre de aluminio se quita raspando con un cuchillo



## Laboratorio de pruebas de sobretensión onda 10/350 $\mu$ s

Todos los componentes de protección contra rayos y los dispositivos de protección contra sobretensiones se prueban en nuestro laboratorio de pruebas interno, de acuerdo con las normas nacionales e internacionales vigentes.



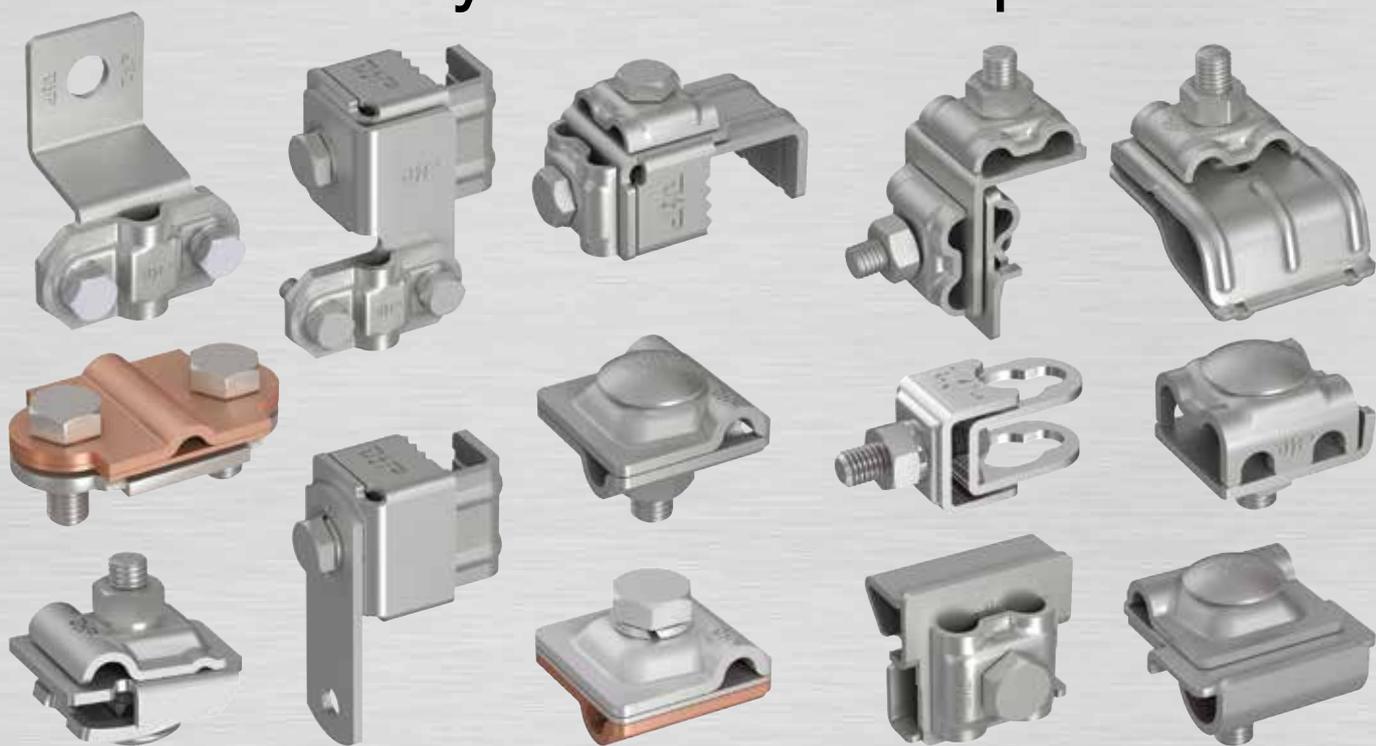
PROCOLOR

## Cámara salina para probar la vida útil de los materiales





# Terminales de conexión, Grapas de conexión, Puentes y Abrazaderas para tubos



Grapas de Conexión  
y abrazaderas

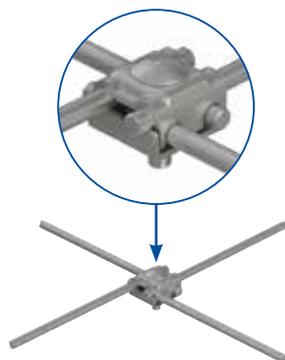


## Multi-Quattro - Grapa y terminal de conexión

La grapa J. Pröpster **Multi-Quattro** no solo cubre las mismas ventajas de la conocida Grapa Multi-Clamp, sino que también ofrece un valor agregado a través de los numerosos usos posibles que detallamos a nuestros clientes:

### Ventajas:

- **Conexión segura** hasta para **4 cables redondos entrantes**  $\varnothing 8$  a  $\varnothing 10$  mm.
- Solo una grapa para todas las conexiones del conductor.
- Montaje reducido y simplificado: solo un tornillo M10.



**Conexión en Cruz** para 4 conductores entrantes



**Conexión cruzada** para 2 entradas & y una línea cruzada



**Conexión sobrepuesta**



**Conexión paralela**



**Conexión en T** para 3 conductores entrantes



**Conexión en T** para 1 conductor entrante

**Conexión en T** para 2 conductores entrantes

### Multi-Quattro (J.P-Patentado)



Ref. 111 314

### Multi-Quattro Conexión y Terminal de conexión

para conectar 2 a 4 conductores  $\varnothing 8$  mm.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	$\varnothing 8$ mm	100	111 314
Aluminio	$\varnothing 8$ mm	100	111 315
Acero inoxidable V2A	$\varnothing 8$ mm	100	111 317

### Multi-Quattro Conexión y Terminal de conexión

para conectar 2 - 4 conductores  $\varnothing 10$  mm.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
NEU Acero galvanizado	$\varnothing 10$ mm	100	111 308
NEU Acero inoxidable V2A	$\varnothing 10$ mm	100	111 309
NEU Acero inoxidable V4A	$\varnothing 10$ mm	100	111 310

### Grapa Multi-Plus (J.P-Patentado)



Ref. 111 270

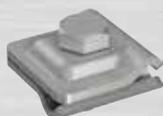
## Sistema Multi-Grapa

**Multi-Plus** Conexión de platina y grapa de conexión. Opciones de conectividad original Grapa múltiple con superficie de contacto garantizada de 10 cm<sup>2</sup>, **rango de sujeción de hasta 8 mm.**

Especificaciones	Tornillo de cabeza redondeada con tuerca	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	Acero galvanizado	$\varnothing 8-10$ mm	50	111 270
Acero galvanizado	Acero inoxidable V2A	$\varnothing 8-10$ mm	50	111 270 S
Aluminio 4 mm	Acero galvanizado	$\varnothing 8$ mm	50	111 271
Aluminio 4 mm	Acero inoxidable V2A	$\varnothing 8$ mm	50	111 271 S
Cobre	Cobrizado	$\varnothing 8$ mm	50	111 272
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	$\varnothing 8-10$ mm	50	111 273
Bimetálica Aluminio/Cobre	Acero inoxidable V2A	$\varnothing 8$ mm	50	111 274

Todas las versiones también con ajuste  $\varnothing 4-6$  mm.

### Grapa de conexión y terminal



Ref. 111 313



Ref. 111 319

### Grapa de conexión totalmente fabricado en Acero inoxidable V4A

para tapetes de rejilla para control de potencial.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Grapa de conexión: Multi-Mini	$\varnothing 4-6 / \varnothing 4-6$ mm	100	111 313
Grapa de conexión Multi-Mini	$\varnothing 10 / \varnothing 4-6$ mm	50	111 319

## Sistema Grapa Múltiple o Universal

La Grapa Múltiple o Universal original, un invento de J.Pröpster del año 1981, se ha establecido en todo el mundo y ha demostrado millones de veces que es el componente de protección contra rayos más versátil y la pieza central de la serie de sistemas multifuncionales J.Pröpster.

El uso universal como grapa para conexiones en T, cruz, paralela y de superponer no tiene comparación.

**Ventajas:**

- Solamente una Grapa para todas las conexiones del conductor.

- Máxima fiabilidad de contacto a través de una presión de contacto absolutamente uniforme.
- Tiempo de montaje extremadamente reducido: solo un tornillo M10.
- Manejo óptimo en la planificación, facturación, aprovisionamiento y almacenamiento.



Conexión en T



Conexión en Cruz



Conexión Paralela



Conexión Sobrepuesta



Media Grapa



Multi-Plus  
Conexión a platina

### Multi- Clamp o Grapa Universal,

para conexiones en T, Cruz, Paralelo y Sobrepuesta. Conexión segura

Especificaciones	Tornillo de cabeza redondeada con tuerca	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	Acero galvanizado	ø 8-10 mm	100	1270
Aluminio 4 mm	Acero galvanizado	ø 8 mm	100	1271
Acero galvanizado 4 mm	Acero galvanizado	ø 8-10 mm	100	1277
Acero galvanizado para refuerzo	Acero galvanizado	ø 4-6 mm	100	111 279
Acero blanco / sin galvanizar	Acero galvanizado	ø 8-10 mm	100	911 224
Cobre	Acero inoxidable V2A	ø 8 mm	100	910 101
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	ø 8-10 mm	100	910 107

Especificaciones	Tornillo hexagonal	Diámetro	Embalaje	Ref.
Cobre	Cobrizado	ø 8 mm	100	1272
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	ø 8-10 mm	100	1273
Bimetálica Aluminio/Cobre	Acero inoxidable V2A	ø 8 mm	100	1274
Acero galvanizado	Acero inoxidable V2A	ø 8-10 mm	100	1275
Aluminio 4 mm	Acero inoxidable V2A	ø 8 mm	100	1276

**Multi-Clamp o Grapa Universal ø 10 mm**, especificaciones para trabajo pesado, Grapa para conexiones en T, Cruz y paralelo para conductores de ø 10 mm.

Especificaciones	Tornillo de cabeza redondeada con tuerca	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	Acero galvanizado	ø 10 mm	75	1278
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	ø 10 mm	75	1279
Acero inoxidable V4A	Acero inoxidable V4A	ø 10 mm	75	1279 S
Cobre	Cobrizado	ø 10 mm	75	111 280

### Multi- Clamp o Grapa Universal ø 8-10 mm / ø 16 mm

**Ventaja:** Sistema probado de conexión universal para unir conductores de ø 8-10 mm a varillas o puntas de ø 16 mm

Especificaciones	Perno de carro	Tamaño	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	Acero galvanizado	ø 8-10 / ø 16 mm	50	111 430
Cobre	Cobrizado	ø 8 / ø 16 mm	50	111 432
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	ø 8-10 / ø 16 mm	50	111 433

### Grapa Universal la original de J.Pröpster



Ref. 1270



Ref. 1272



Ref. 1276

### Grapa universal ø 10 mm



Ref. 1278

### Grapa Universal ø 8-10 mm / ø 16 mm



Ref. 111 430

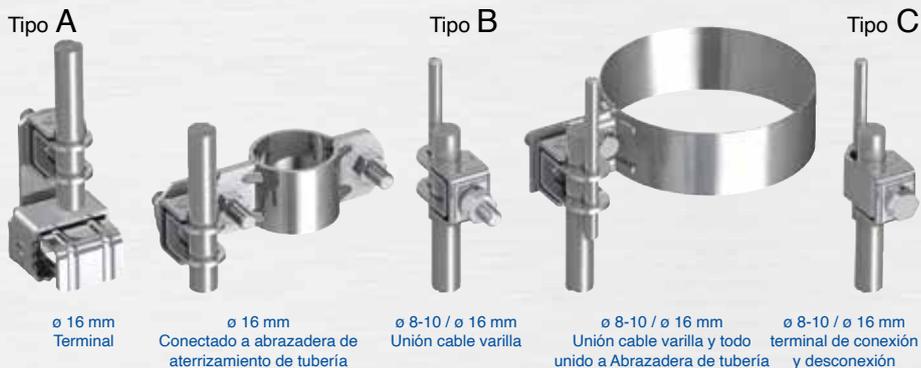


## J.Pröpster CC- sistema de sujeción para conexiones de $\varnothing$ 8-10 / $\varnothing$ 16 mm a abrazaderas, a tuberías y/o construcciones metálicas

- **Tipo A:** Conexión de puntas captadoras o terminales de puesta a tierra de  $\varnothing$  16 mm a Abrazaderas, a abrazaderas de tuberías o a estructuras metálicas.
- **Tipo B:** Conexión de punta captadora de  $\varnothing$  16 mm y conductor de  $\varnothing$  8-10 mm a Abrazaderas, Abrazaderas de tuberías o estructuras metálicas.
- **Tipo C:** Terminal de conexión y desconexión  $\varnothing$  8-10 /  $\varnothing$  16 mm - también adecuado para conexiones de cable.

### Ventajas:

- Sistema de sujeción para conductores  $\varnothing$  8-10 /  $\varnothing$  16 mm.
- Longitudes de fijación variables simplemente reemplazando el tornillo hexagonal M10.
- En áreas clasificadas (Zona 2/22), (DIN EN 62305-3 Enb. 2) el terminal está asegurado contra el aflojamiento automático.



## J.Pröpster Sistema CC de sujeción

### Tipo A



Ref. 1460

### Tipo B



Ref. 1461

## Conector en U



Ref. 111 410

## J.Pröpster Terminal CC de desconexión

### Tipo C



Ref. 1458

## J.Pröpster CC - sistema de sujeción

para conexiones de conductores de  $\varnothing$  8-10 mm y puntas captadoras de  $\varnothing$  16 mm.

Especificaciones	Tipo	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	A	$\varnothing$ 16 mm	50	1455
Acero inoxidable V2A	A	$\varnothing$ 16 mm	50	1460
Acero galvanizado	B	$\varnothing$ 8-10 / $\varnothing$ 16 mm	50	1456
Acero inoxidable V2A	B	$\varnothing$ 8-10 / $\varnothing$ 16 mm	50	1461

## Conector en U

con tornillo hexagonal M10 V2A para conductores  $\varnothing$  8-10 mm y puntas captadoras  $\varnothing$  16 mm.

Especificaciones	Tamaño	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	$\varnothing$ 8-10 / $\varnothing$ 16 mm	100	111 410
Cobre	$\varnothing$ 8-10 / $\varnothing$ 16 mm	100	111 411
Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 8-10 / $\varnothing$ 16 mm	100	111 412

## Sistema de conexión J.Pröpster CC

para conexiones de conductores  $\varnothing$  8-10 mm y puntas de captación de  $\varnothing$  16 mm.

Especificaciones	Tipo	Tamaño	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	C	$\varnothing$ 8-10 / $\varnothing$ 16 mm	50	1457
Acero inoxidable V2A	C	$\varnothing$ 8-10 / $\varnothing$ 16 mm	50	1458
Cobre	C	$\varnothing$ 8-10 / $\varnothing$ 16 mm	50	1459

También apto para unión entre conductores.



**Multi-Quattro** para conexiones hasta de 4 conductores redondos entrantes de  $\varnothing$  8 mm para usar en abrazaderas o terminales.

## Multi-Quattro Terminal

para conectar 2 - 4 conductores  $\varnothing$  8 mm

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	$\varnothing$ 8 mm	100	111 304
Aluminio	$\varnothing$ 8 mm	100	111 305
Cobre	$\varnothing$ 8 mm	100	111 306
Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 8 mm	100	111 307



## Conectores

**Grapa de conexión doble**, adecuada para uno o dos conductores redondos con agujero cuadrado de 11 mm, versión ligera con perforación de  $\varnothing$  8.5 mm.

Especificaciones	Perforación	Diámetro	Embalaje	Ref.	
Acero galvanizado	$\square$ 11 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	100	1284	
Aluminio		$\varnothing$ 8 mm	100	1285	
Cobre		$\varnothing$ 8 mm	100	1286	
Acero inoxidable V2A		$\varnothing$ 8-10 mm	100	1287	
Acero galvanizado	versión ligera	$\varnothing$ 8,5 mm	$\varnothing$ 6-8 mm	100	111 284
Aluminio	versión ligera		$\varnothing$ 6-8 mm	100	111 285
Cobre	versión ligera		$\varnothing$ 6-8 mm	100	111 286
Acero inoxidable V2A	versión ligera		$\varnothing$ 6-8 mm	100	111 287

## Multi-Quattro (J.P.-Patentado)



Ref. 111 304

## Media Grapa-Doble entrada



Ref. 1284

Ref. 111 284

## Grapa de Conexión - Doble entrada

adecuado para 1 o 2 conductores con tornillo M10 y tuerca, con platina intermedia.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	$\varnothing$ 8-10 mm	100	1280
Aluminio	$\varnothing$ 8 mm	100	1281
Cobre	$\varnothing$ 8 mm	100	1282
Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 8-10 mm	100	1283



Ref. 1280

## Conector KS, 1 compartimiento

Tornillo de apriete con tuerca hexagonal M10 adecuado para conductores  $\varnothing$  6-10 mm.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado / Aluminio Anillo de apriete	$\varnothing$ 6-10 mm	100	1360
Acero inoxidable V2A cobrizado	$\varnothing$ 6-10 mm	100	1361
Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 6-10 mm	100	1362
Acero inoxidable V4A	$\varnothing$ 6-10 mm	100	1464
Acero galvanizado con Abrazadera cuadrada	$\varnothing$ 8-10 mm	100	1359

## Conector KS, 1-pieza



Ref. 1362

Ref. 1464

## Conector KS, 2 compartimientos

Tornillo de apriete con tuerca hexagonal M10 adecuado para conductores  $\varnothing$  6-10 mm.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado / Aluminio Anillo de apriete	$\varnothing$ 6-10 mm	50	111 370
Acero inoxidable V2A cobrizado	$\varnothing$ 6-10 mm	50	111 371
Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 6-10 mm	50	2000

## Conector KS, 2-piezas



Ref. 2000



## Conector ES



Ref. 2105

## Terminal de conexión



Ref. 2100

## Terminal en ángulo



Ref. 1363

Ref. 1381

## Terminal en ángulo



Ref. 1383

Ref. 1384

## Soporte en ángulo con grapa de conexión



Ref. 1367

Ref. 1366

Ref. 910 183

Conector ES con tornillo y tuerca M10 para conectar cables conductores.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Fundición de zinc con Tornillo acero galvanizado	ø 8 mm	100	2105
Fundición de zinc con Tornillo y Tuerca V2A	ø 8 mm	100	2106

Terminal de conexión para la unión de 2 cables conductores.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Fundición de zinc	ø 8-10 mm	100	2100
Aluminio	ø 8 mm	100	2101
Aluminio extruido	ø 8-10 mm	100	2104
Cobre	ø 8 mm	100	2102
Acero inoxidable V2A	ø 8 mm	100	2103
Acero inoxidable V2A	ø 10 mm	100	2107
Aluminio, ensamblado con 4 tornillos hexagonales M8 en Acero inoxidable V2A	ø 16 mm	25	2108

Terminal en ángulo para conexión a estructuras metálicas, con patrón de remache con grapa de doble conexión o sin grapa

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Aluminio con grapa de conexión	ø 8 mm	50	1363
Aluminio sin grapa de conexión	---	100	1381
Cobre con grapa de conexión	ø 8 mm	50	1364
Cobre sin grapa de conexión	---	100	1382
Acero inoxidable V2A con grapa de conexión	ø 8-10 mm	50	1390 S
Acero inoxidable V2A sin grapa de conexión	---	100	1390

Terminal en ángulo para atornillar o soldar a estructuras metálicas.  
Perforación: 2x ø 11 mm; 1x □ 11 mm.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado con Conector KS	ø 6-10 mm	50	1383
Acero galvanizado sin Conector KS	---	100	1384
Acero inoxidable V2A sin Conector KS	---	100	1385

Terminal en ángulo para conexión a estructuras metálicas.  
con grapa de doble conexión o sin grapa

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Aluminio con grapa de conexión, Tornillo y tuerca	ø 8 mm	50	1367
Cobre con grapa de conexión, Tornillo y tuerca	ø 8 mm	50	1368
Aluminio sin grapa de conexión	---	50	1366

También disponible con Conector KS.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Aluminio con conexión, tornillo hexagonal y perforación roscada	ø 8 mm	50	910 183

## Terminales para canales

### Ventajas terminal de canal - ideal:

- Perfecta, gran área de sujeción en la parte del doblé.
- Diseño delgado del soporte de sujeción: solo 32 mm de ancho, seguridad probada.
- Tornillos de sujeción siempre fabricados en Acero inoxidable V2A.
- Instalación: la grapa de aterrizamiento y el cable de la bajante se pueden montar por separado.

**Terminal para canal - ideal**, para una conexión segura de contacto a las canales. Adecuado para espesores de doblé o cordón de hasta  $\varnothing$  20 mm.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	$\varnothing$ 6-8 mm	25	111 670
Aluminio, Grapa del conductor Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 6-8 mm	25	111 671
Cobre	$\varnothing$ 6-8 mm	25	111 672
Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 6-8 mm	25	111 673 
Bimetálica Grapa del conductor - Acero inoxidable V2A Terminal para canal - Cobre	$\varnothing$ 6-8 mm	25	111 674

**Terminal para canal DUO** para conectar el sistema de apantallamiento y las bajantes con la canal. Adecuado para espesores de doblé o cordón de  $\varnothing$  15-20 mm

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	$\varnothing$ 8-10 mm	25	1306
Aluminio	$\varnothing$ 8 mm	25	1305
Cobre	$\varnothing$ 8 mm	25	1307
Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 8-10 mm	25	1308 
Aluminio con Acero inoxidable V2A - tornillo	$\varnothing$ 8 mm	25	1305 S
Bimetálica Grapa del conductor - Aluminio Abrazadera para canal - Cobre	$\varnothing$ 8 mm	25	1307 Z

Otras variantes bajo pedido.

**Terminal para canal - estrecho** para conectar el sistema de apantallamiento y las bajantes con la canal. Adecuado para espesores de doblé o cordón de hasta  $\varnothing$  20 mm.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	$\varnothing$ 6-8 mm	50	111 675
Aluminio, Grapa del conductor Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 6-8 mm	50	111 676
Cobre	$\varnothing$ 6-8 mm	50	111 677
Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 6-8 mm	50	111 678 
Bimetálica Grapa del conductor - Acero inoxidable V2A Terminal para canal - Cobre	$\varnothing$ 6-8 mm	50	111 679

**Terminal para canal** adecuada para espesor de doblé o cordón  $\varnothing$  10-20 mm.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	$\varnothing$ 8-10 mm	50	1302
Aluminio	$\varnothing$ 8-10 mm	50	1301
Cobre	$\varnothing$ 8-10 mm	50	1300
Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 8-10 mm	50	2001 
Bimetálica Grapa del conductor - Aluminio Abrazadera para canal - Cobre	$\varnothing$ 8-10 mm	50	1300 Z

**Especificaciones disponible con tornillo hexagonal**

**Disco de goteo** para drenaje en las zonas del alero para proteger la fachada y las paredes del agua de lluvia.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Plástico gris para cables	$\varnothing$ 8 mm	100	1042 S
Plástico Cobre - de colores para cables	$\varnothing$ 8 mm	100	1046 S

Más información sobre el sistema bimetálico en las Páginas 104 y 105.

### Terminal para canal - ideal



Ref. 111 670

### Terminal de conexión para canal DUO (J.P.-Patentado)



Ref. 1306

### Terminal para canal - estrecho



Ref. 111 675

### Terminal para canal



Ref. 1302

### Disco de goteo



Ref. 1042 S



## Terminal de desconexión



Ref. 1330



Ref. 1332



Ref. 111 405

## Terminal de desconexión



Ref. 1333

## Terminal de desconexión



Ref. 111 375

## J.Pröpster Terminal CC de desconexión

Tipo **C**



Ref. 1458

## Terminales de desconexión

**Terminal de desconexión** según EN 62561-1 adecuado para conductores  $\varnothing$  8-10 /  $\varnothing$  16 mm o de  $\varnothing$  8 /  $\varnothing$  10 mm montado con 2 tornillos hexagonales M8 **Acero inoxidable V2A**.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Aluminio	$\varnothing$ 8-10 / $\varnothing$ 16 mm	50	1330

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Aluminio	$\varnothing$ 8-10 / $\varnothing$ 10 mm	50	1332

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Fundición de zinc, diseño cerrado	$\varnothing$ 8-10 / $\varnothing$ 16 mm	50	111 405
Cobre-Aleación	$\varnothing$ 8-10 / $\varnothing$ 16 mm	50	1331

Ver también el sistema de desconexión Vario en las Páginas 98 y 99.

**Terminal de desconexión** adecuado para conductores de  $\varnothing$  8 mm a  $\varnothing$  10 mm, con un tornillo M10 y tuerca

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 8 / $\varnothing$ 10 mm	50	1333

**Terminal de desconexión** según EN 62561-1, con 2 Conector KS Acero galvanizado M10 y 2 tornillos hexagonales DIN 933 M8 **Acero inoxidable V2A**.

Especificaciones	Tamaño	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado / Aluminio	$\varnothing$ 6-10 / $\varnothing$ 6-10 mm	50	111 375

En **Acero inoxidable V2A** o bimetálico a petición

## Sistema de conexión J.Pröpster CC

para conexiones de conductores  $\varnothing$  8-10 mm y puntas de captación de  $\varnothing$  16 mm.

Especificaciones	Tipo	Tamaño	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	<b>C</b>	$\varnothing$ 8-10 / $\varnothing$ 16 mm	50	1457
Acero inoxidable V2A	<b>C</b>	$\varnothing$ 8-10 / $\varnothing$ 16 mm	50	1458
Cobre	<b>C</b>	$\varnothing$ 8-10 / $\varnothing$ 16 mm	50	1459

También apto para unión entre conductores. Otros Terminales CC en la Página 92.

## Grapa de desconexión con soporte en ángulo

### Ventajas:

- Ajuste con llave de boca gracias al diseño cilíndrico patentado de la parte superior de la grapa Vario.
- Aplicaciones universales, p. ejem. Montaje con un Terminal en una viga en T o montaje directo en un punto fijo de puesta a tierra.
- Solución rentable: ángulo de conexión y grapa de desconexión en una sola componente.

Grapa de desconexión, con soporte en ángulo para puntos de prueba de  $\varnothing$  8-10 mm o platina de 30 mm; montaje con 2 tornillos hexagonales M8.

Especificaciones	Perforación	Altura	Dimensión	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	$\varnothing$ 12,5 mm	14 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	50	111 700
Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 12,5 mm	14 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	50	111 701
Acero inoxidable V4A	$\varnothing$ 12,5 mm	14 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	50	111 704
Acero galvanizado	$\varnothing$ 12,5 mm	14 mm	fl. 30 mm	50	111 702
Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 12,5 mm	14 mm	fl. 30 mm	50	111 703
Acero inoxidable V4A	$\varnothing$ 12,5 mm	14 mm	fl. 30 mm	50	111 705

Soporte de conexión con patrón de remache bajo pedido

Grapa de desconexión, con soporte en ángulo alto para puntos de separación  $\varnothing$  8-10 mm o platina 30 mm; 2 tornillos hexagonales M8. Adecuado para mediciones con la pinza de prueba de puesta a tierra (ref. 2081, ref. 2084).

Especificaciones	Perforación	Altura	Dimensión	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	$\varnothing$ 12,5 mm	30 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	50	111 740
Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 12,5 mm	30 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	50	111 741
Acero inoxidable V4A	$\varnothing$ 12,5 mm	30 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	50	111 744
Acero galvanizado	$\varnothing$ 12,5 mm	30 mm	fl. 30 mm	50	111 742
Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 12,5 mm	30 mm	fl. 30 mm	50	111 743
Acero inoxidable V4A	$\varnothing$ 12,5 mm	30 mm	fl. 30 mm	50	111 745

Soporte de conexión con patrón de remache bajo pedido

Ejemplo:



Con grapa de agarre para trabajo pesado

Para unir a punto fijo de tierra

## Punto de separación con soporte plástico

Punto de separación para una apertura rápida y fácil de la conexión. Entrada y salida a tierra con extremos de cables fijos.

Especificaciones	Dimensiones conductor	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A / plástico	$\varnothing$ 8-10 / fl. 30mm	10	111 377

NEU!

## Terminal de desconexión y soporte en ángulo



Ref. 111 700

Ref. 111 702



Ref. 111 740

Ref. 111 742

## Punto de separación con soporte plástico



Ref. 111 377



## Grapas Sistema Vario-Clamp con tornillos M10, ancho de la grapa 40 mm

El sistema **Original Vario** es una solución práctica para conectar diferentes formas de conductores entre sí. Todas las piezas son fabricadas con tecnología de troquelado y son intercambiables.



ø 8-10 / ø 8-10 mm



ø 8-10 / ø 16 mm



ø 8-10 / fl. 30x3,5 mm  
ø 8-10 / fl. 40x4 mm



fl. 30x3,5 / fl. 30x3,5 mm  
fl. 40x4 / fl. 40x4 mm

### Grapa de desconexión Sistema Vario



Ref. 1340



Ref. 111 339

Grapa de desconexión Sistema Vario, para puntos de prueba: conductor / platina, platina / platina y conductor / conductor; montado con 2 tornillos hexagonales M10 **Acero inoxidable V2A**.

Especificaciones			Dimensiones	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	2-partes	conductor/platina	ø 8-10 / fl. 30 mm	50	1340
Acero galvanizado	2-partes	conductor/platina	ø 8-10 / fl. 40 mm	50	1346
Acero galvanizado	2-partes	platina/platina	fl. 30 / fl. 30 mm	50	1343
Acero galvanizado	2-partes	platina/platina	fl. 40 / fl.40 mm	50	2044
Acero galvanizado	2-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 8-10 mm	50	1339
<b>Acero inoxidable V2A</b>	2-partes	conductor/platina	ø 8-10 / fl. 30 mm	50	2012
<b>Acero inoxidable V2A</b>	2-partes	platina/platina	fl. 30 / fl. 30 mm	50	2014
<b>Acero inoxidable V2A</b>	2-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 8-10 mm	50	2016
<b>Cobre</b>	2-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 8-10 mm	50	1337
Acero galvanizado	3-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 8-10 mm	50	111 339
<b>Cobre</b>	3-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 8-10 mm	50	111 337
<b>Cobre-Acero galvan.</b>	3-partes	conductor/platina	ø 8-10 / fl. 30 mm	50	1342 Z
<b>Acero inoxidable V2A</b>	3-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 8-10 mm	50	910 579

### Grapa de desconexión Sistema Vario



Ref. 1341



Ref. 1345

Grapa de desconexión Sistema Vario, para puntos de prueba: conductor / conductor; montado con 2 tornillos hexagonales M10 **Acero inoxidable V2A**.

Especificaciones			Dimensiones	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	2-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 16 mm	50	1341
<b>Aluminio</b>	2-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 16 mm	50	1344
<b>Cobre</b>	2-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 16 mm	50	111 341
<b>Acero inoxidable V2A</b>	2-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 16 mm	50	2006
<b>Cobre-Acero galvan.</b>	3-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 16 mm	50	1348 Z
Acero galvanizado	3-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 16 mm	50	1345
<b>Aluminio</b>	3-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 16 mm	50	111 344
<b>Cobre</b>	3-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 16 mm	50	111 345
<b>Acero inoxidable V2A</b>	3-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 16 mm	50	2007
Acero galvan.- <b>Cobre</b>	3-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / fl. 30 / ø 16 mm	50	1349 Z
<b>Cobre-Acero galvan.</b>	3-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 8-10 mm	50	1343 Z

### Grapa de desconexión Sistema Vario, 2 partes



Ref. 1342

Grapa de desconexión Sistema Vario, para conexiones platina / conductor y platina / platina; Montado con 2 tornillos M10 **Acero galvanizado**.

Especificaciones			Dimensiones	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	2-partes	conductor/platina	ø 8-10 / fl. 30 mm	50	1342
Acero galvanizado	2-partes	conductor/platina	ø 8-10 / fl. 40 mm	50	2043
Acero galvanizado	2-partes	platina/platina	fl. 30 / fl. 30 mm	50	1347

Para mas información sobre el sistema bimetálico páginas 104 y 105.

## Grapas Sistema Vario-Clamp M8-Plus con tornillos M8, ancho de la grapa 30 mm

El **sistema Original Vario M8-Plus**, es una solución práctica para conectar diferentes formas de conductores entre sí. Todas las piezas son fabricadas con tecnología de troquelado y son intercambiables. Ventaja: Gracias a la forma cilíndrica patentada de la parte superior, es posible un montaje significativamente mejorado



ø 8-10 / ø 8-10 mm



ø 8-10 / ø 16 mm



ø 8-10 / fl. 30x3,5 mm



fl. 30x3,5 / fl. 30x3,5 mm



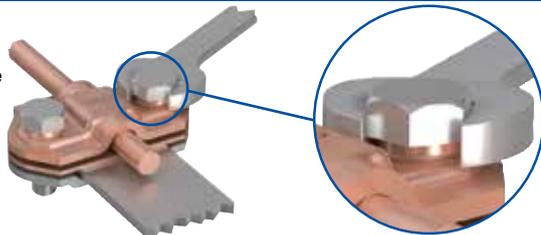
Sistema Bimetálico  
ø 8-10 / fl. 30x3,5 mm

**Grapa de desconexión Sistema Vario M8-Plus**, para puntos de prueba conductor / platina, platina / platina y conductor / conductor; montado con 2 tornillos hexagonales M8 V2A.

Especificaciones			Dimensiones	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	2-partes	conductor/platina	ø 8-10 / fl. 30 mm	50	111 716
Acero galvanizado	2-partes	platina/platina	fl. 30 / fl. 30 mm	50	111 718
Acero galvanizado	2-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 8-10 mm	50	111 710
Acero inoxidable V2A	2-partes	conductor/platina	ø 8-10 / fl. 30 mm	50	111 717
Acero inoxidable V2A	2-partes	platina/platina	fl. 30 / fl. 30 mm	50	111 719
Acero inoxidable V2A	2-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 8-10 mm	50	111 711
Cobre	2-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 8-10 mm	50	111 712
Acero galvanizado	3-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 8-10 mm	50	111 713
Cobre	3-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 8-10 mm	50	111 715
Cobre-Acero galvan.	3-partes	conductor/platina	ø 8-10 / fl. 30 mm	50	111 727
Acero inoxidable V2A	3-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 8-10 mm	50	111 714

Transmisión de torque segura gracias a un mejor ajuste. (La altura de la llave se asienta de forma segura en la cabeza del tornillo).

Guía de cuello para aumento del asiento de la cabeza del tornillo.



## Grapa de desconexión Sistema Vario M8-Plus (-Patentado)



Ref. 111 717



Ref. 111 727



Ref. 111 714

**Grapa de desconexión Sistema Vario M8-Plus**, para puntos de prueba de conductor / conductor; Montado con 2 tornillos hexagonal M8 Acero inoxidable V2A.

Especificaciones			Dimensiones	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	2-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 16 mm	50	111 720
Cobre	2-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 16 mm	50	111 722
Acero inoxidable V2A	2-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 16 mm	50	111 721
Acero galvanizado	3-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 16 mm	50	111 723
Cobre	3-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 16 mm	50	111 725
Acero inoxidable V2A	3-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 16 mm	50	111 724
Cobre-Acero galvan.	3-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 16 mm	50	111 728
Acero galvan.-Cobre	3-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / fl. 30 / ø 16 mm	50	111 729
Cobre-Acero galvan.	3-partes	conductor/conductor	ø 8-10 / ø 8-10 mm	50	111 726

Placas de prueba para sujeción con las Grapas de desconexión Vario y las grapas de desconexión Vario M8-Plus en la Página 108.



## Grapa de desconexión Sistema Vario M8-Plus (-Patentado)



Ref. 111 721



Ref. 111 724



Ref. 111 700

Grapa de desconexión con soporte en ángulo (Ref. 111 700) Página 97.



## Grapa (J&P-Patentado) Multi-Plus



Ref. 111 270

## Abrazadera a perfil (J&P-Modelo de utilidad)



Ref. 1334

## Abrazadera a perfil (J&P-Modelo de utilidad)



Ref. 111 680

## Abrazadera a perfil



Ref. 1292

## Abrazadera dentada "Flex"



Ref. 1262

Ref. 1266

## Abrazadera cruzada a perfil



Ref. 1297

Ref. 1296

100

## Grapas y abrazaderas de sujeción a perfiles

**Multi-Plus** Conexión a platina y grapa de conexión, con superficie de contacto garantizada de 10 cm<sup>2</sup> para conexiones a platina. **Rango de sujeción hasta 8 mm.**

Especificaciones	Tornillo cabeza redonda con tuerca	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	Acero galvanizado	ø 8-10 mm	50	111 270
Acero galvanizado	Acero inoxidable V2A	ø 8-10 mm	50	111 270 S
Aluminio 4 mm	Acero galvanizado	ø 8 mm	50	111 271
Aluminio 4 mm	Acero inoxidable V2A	ø 8 mm	50	111 271 S
Cobre	Cobrizado	ø 8 mm	50	111 272
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	ø 8-10 mm	50	111 273
Bimetálica Aluminio/Cobre	Acero inoxidable V2A	ø 8 mm	50	111 274

Todas las versiones también disponibles para conductores de ø 4-6 mm.

**Abrazadera a perfil** para la conexión a perfiles metálicos, con superficie de contacto garantizada de 10 cm<sup>2</sup> para conexiones a platinas. **Rango de sujeción hasta 5 mm.**

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	ø 8-10 mm	50	1334
Cobre	ø 8-10 mm	50	1336
Aluminio/Acero inoxidable V2A	ø 8-10 mm	50	1335

**Abrazadera a perfil** para conexiones seguras a estructuras de platina y acero. **Rango de sujeción hasta 6 mm.**

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	ø 8-10 mm	50	111 680
Cobre	ø 8-10 mm	50	111 681
Aluminio/Acero inoxidable V2A	ø 8-10 mm	50	111 682
Acero inoxidable V2A	ø 8-10 mm	50	111 683
Bimetálica Cobre/Aluminio -Modelo fuera de catálogo	ø 8-10 mm	50	111 684

**Abrazadera a perfil** para conexión a pliegues, Alambrado longitudinal y transversal. **Rango de sujeción hasta 5 mm.**

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	ø 8-10 mm	50	1292
Cobre	ø 8-10 mm	50	1293
Acero inoxidable V2A	ø 8-10 mm	50	910 105
Aluminio	ø 8-10 mm	50	1263

Con mordaza de sujeción bajo pedido

**Abrazadera dentada "Flex"** con un tornillo M8 para sujetarse a la pestaña del acero o teja y una grapa para conductor redondo de 6 mm<sup>2</sup> (ø 2,8 mm) a 50 mm<sup>2</sup> (ø 8 mm).

Terminal superior	Rango de ajuste	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado / Acero inoxidable V2A	hasta 8 mm	6 mm <sup>2</sup> (ø 2,8 mm) - 50 mm <sup>2</sup> (ø 8 mm)	50	1261
Acero inoxidable V2A	hasta 8 mm	6 mm <sup>2</sup> (ø 2,8 mm) - 50 mm <sup>2</sup> (ø 8 mm)	50	1262

Terminal lateral	Rango de ajuste	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado / Acero inoxidable V2A	hasta 8 mm	6 mm <sup>2</sup> (ø 2,8 mm) - 50 mm <sup>2</sup> (ø 8 mm)	50	1265
Acero inoxidable V2A	hasta 8 mm	6 mm <sup>2</sup> (ø 2,8 mm) - 50 mm <sup>2</sup> (ø 8 mm)	50	1266

**Abrazadera a perfil en cruz** montado con 4 tornillos cilíndricos DIN 84 M6 V2A. Parte superior remachada, conexión de línea longitudinal y transversal. **Rango de sujeción hasta 8 mm.**

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	ø 8 mm	50	1297
Cobre	ø 8 mm	50	1298
Acero inoxidable V2A	ø 8 mm	50	1299
Aluminio	ø 8 mm	50	1264
Fundición de zinc	ø 8-10 mm	50	1296

## Multi-Mini-Grapas a perfil - Especificaciones reducidas para conectar conductores a platinas y perfiles

### Ventajas:

- Para conectar conductores con platinas y perfiles de hasta 8 m.
- Para conductores de 6 a 50 mm<sup>2</sup> (Ø 2,8-8 mm).
- Conexión del conductor de forma longitudinal y/o transversal.
- También es adecuado para aplicaciones de unión equipotencial.

**Multi-Mini-Grapas a perfil** para equipotencializar sistemas. Posibilidad de conectar el conductor longitudinal y transversalmente. **Rango de sujeción hasta 8 mm.**

Especificaciones	Dimensiones	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	6 mm <sup>2</sup> (Ø 2,8 mm) - 50 mm <sup>2</sup> (Ø 8 mm)	100	111 780
Acero inox. V2A/cobrizado	6 mm <sup>2</sup> (Ø 2,8 mm) - 50 mm <sup>2</sup> (Ø 8 mm)	100	111 781
Acero galvanizado	6 mm <sup>2</sup> (Ø 2,8 mm) - 50 mm <sup>2</sup> (Ø 8 mm)	100	111 782

## Attica - Abrazadera a perfil

para conectar el conductor de la bajante al perfil del ático sin dañar el borde de goteo

### Ventajas:

- Terminal de conexión para un contacto seguro de un perfil.
- Fácil Instalación.
- Sin daños ni aplastamiento del borde de goteo.
- Especialmente ventajoso si hay que reubicar la abrazadera.

### Attika - Abrazadera a perfil

para conectar el conductor de bajante al perfil del ático sin dañar el borde de goteo

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	ø 8-10 mm	50	111 666
Aluminio	ø 8 mm	50	111 667
Acero inoxidable V2A	ø 8-10 mm	50	111 669

## Multi-Plus-Grapas a perfil

### Ventajas:

- Alambrado longitudinal o transversal por encima de la costura.
- 10 cm<sup>2</sup> Superficie de contacto en la costura o en el perfil metálico.

**Multi-Plus-Grapas a perfil** con ángulo y doble Terminal. Para la conexión a perfiles y platinas, Alambrado longitudinal y transversal. **Rango de sujeción hasta 8 mm.**

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	ø 8-10 mm	25	111 880
Aluminio	ø 8 mm	25	111 881
Cobre	ø 8 mm	25	111 882
Acero inoxidable V2A	ø 8-10 mm	25	111 883

### Ventaja adicional:

- para otro conductor a lo largo de la costura (por ejemplo conductor de bajada).

**Multi-Plus-Grapas a perfil** con ángulo y dos grapas dobles. Para la conexión a perfiles y platinas, Alambrado longitudinal y transversal. **Rango de sujeción hasta 8 mm.**

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	ø 8-10 mm	25	111 870
Aluminio	ø 8 mm	25	111 871
Cobre	ø 8 mm	25	111 872
Acero inoxidable V2A	ø 8-10 mm	25	111 873

## Multi-Mini-Grapa a perfil y conductor



Ref. 111 780

Ejemplo:



## Attika - Abrazadera a perfil



Ref. 111 666

Ejemplo:



## Multi-Plus Grapa a perfil con ángulo



Ref. 111 882



Ref. 111 870



## Grapa-PV



Ref. 111 813



Ref. 111 812



Ref. 111 811

## Grapa a perfil



Ref. 111 685

## Abrazadera a perfil



Ref. 111 381

## Abrazadera a perfil



Ref. 1379



Ref. 1479

## Abrazadera a perfil



Ref. 111 376

## Abrazadera paralela a perfil



Ref. 1295

## Grapa-PV para sistemas fotovoltaicos

**Grapa-PV "Flex"** para conexión equipotencial; para conductores redondos de diferentes secciones y materiales; con tornillo de cabeza de martillo M8 y tuerca autoblocante.

Especificaciones	Rango de sujeción	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>NEU!</b> Acero inoxidable V2A	Perfil 28/15	6 mm <sup>2</sup> (ø 2,8 mm) - 50 mm <sup>2</sup> (ø 8 mm)	100	111 813

**Grapa-PV** para conexión equipotencial; para conductores redondos ø 8 mm; con tornillo de cabeza de martillo M8 para perfil 28/15 y tuerca autoblocante

Especificaciones	Rango de sujeción	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>NEU!</b> Aluminio/Acero inoxidable V2A	Perfil 28/15	ø 8 mm	100	111 812

**Grapa-PV** para conexión equipotencial; para conductores redondos ø 8 mm; con orificio pasante de ø 9 mm (para tornillo M8) para distintos montajes específicos del cliente.

Especificaciones	Rango de sujeción	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>NEU!</b> Aluminio	Personalizado	ø 8 mm	100	111 811

## Grapas y abrazaderas a perfiles

**Grapa a perfil** para conexiones seguras por contacto a platinas y estructuras de acero.

Especificaciones	Rango de sujeción	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	1 - 5 mm	ø 6-8 mm	50	111 685
Cobre	1 - 5 mm	ø 6-8 mm	50	111 686
Aluminio/Acero inoxidable V2A	1 - 5 mm	ø 6-8 mm	50	111 687
Acero inoxidable V2A	1 - 5 mm	ø 6-8 mm	50	111 688
Bimetálica Cobre/Acero inoxidable V2A	1 - 5 mm	ø 6-8 mm	50	111 689

## Abrazadera a perfil

para estructuras de acero. Conexión posible longitudinal y transversalmente.

Especificaciones	Rango de sujeción	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	5 - 18 mm	ø 8-10 mm	25	111 381
Acero inoxidable V2A	5 - 18 mm	ø 8-10 mm	25	111 382

## Abrazadera a perfil

para estructuras de acero. Conexión posible longitudinal y transversalmente.

Especificaciones	Rango de sujeción	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Terminal con Conector KS</b>				
Acero galvanizado	5 - 18 mm	ø 6-10 mm	25	1379
Acero galvanizado	18 - 35 mm	ø 6-10 mm	25	111 379
Acero inoxidable V2A	5 - 18 mm	ø 6-10 mm	25	2002
Acero inoxidable V2A	18 - 35 mm	ø 6-10 mm	25	111 380

## Abrazadera con grapa de doble entrada

Especificaciones	Rango de sujeción	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	5 - 18 mm	ø 8-10 mm	25	1479
Acero galvanizado	18 - 35 mm	ø 8-10 mm	25	111 779

## Abrazadera a perfil

para estructuras de acero. Conexión posible longitudinal y transversalmente.

Especificaciones	Rango de sujeción	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	hasta 12 mm	ø 8-10 mm	50	111 376
Bronce	hasta 12 mm	ø 8-10 mm	50	1377

**Abrazadera plegable paralela**, especialmente para una instalación a prueba de carga de nieve para el conductor de la bajante a lo largo del perfil. **Rango de sujeción a 4 mm.**

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Aluminio	ø 8 mm	50	1295

## Grapas tipo "heavy duty"

- Conexiones seguras por contacto a estructuras de acero con un rango de sujeción de hasta 52 mm.
- Conexión variable, girando la orejeta de conexión (360°).
- Posibilidad de conexión con Conector KS, Grapa Vario o con fleje perforado.

Especificaciones	Rango de sujeción	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Grapa tipo "heavy duty" con soporte de conexión (Perforación <math>\varnothing</math> 11 mm)</b>				
Acero galvanizado	5 - 19 mm		25	111 384
Acero galvanizado	19 - 36 mm		25	111 385
Acero galvanizado	36 - 52 mm		20	111 386
Acero inoxidable V2A	5 - 19 mm		25	111 387
Acero inoxidable V2A	19 - 36 mm		25	111 388
Acero inoxidable V2A	36 - 52 mm		20	111 389

Ex área clasificada (Zona 2/22), la Grapa (DIN EN 62305-3 Enb. 2) asegurada contra el auto aflojamiento

Especificaciones	Rango de sujeción	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Grapa tipo "heavy duty" con conexión de entrada doble</b>				
Acero galvanizado	5 - 19 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	25	111 884
Acero galvanizado	19 - 36 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	25	111 885
Acero galvanizado	36 - 52 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	25	111 886
Acero inoxidable V2A	5 - 19 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	25	111 887
Acero inoxidable V2A	19 - 36 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	25	111 888
Acero inoxidable V2A	36 - 52 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	25	111 889

**Grapa "Perfect" - Tipo heavy duty**, con 2 grapas de sujeción con entrada doble para conexión variable, permite conexión horizontal o vertical en todas las direcciones posibles.

Especificaciones	Rango de sujeción	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	5 - 19 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	25	111 854
Acero galvanizado	19 - 36 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	25	111 855
Acero galvanizado	36 - 52 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	20	111 856
Acero inoxidable V2A	5 - 19 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	25	111 857
Acero inoxidable V2A	19 - 36 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	25	111 858
Acero inoxidable V2A	36 - 52 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	20	111 859

## Grapa de desconexión- Tipo "heavy duty"

### Ventajas:

- Se ajusta mejor con la llave a través del enfoque cilíndrico de la parte superior Patentado de la grapas del sistema Vario.
- Para la conexión de contacto seguro de conductores redondos o platinas estructuras de acero con un espesor de hasta 52 mm.
- Solución rentable: ángulo de conexión y punto de prueba en una sola componente.

### Grapa de desconexión -Tipo "heavy duty"

para puntos de prueba conductor de  $\varnothing$  8-10 mm o platina de 30 mm

Especificaciones	Rango de sujeción	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	5 - 19 mm	fl. 30 mm	25	111 734
Acero galvanizado	19 - 36 mm	fl. 30 mm	25	111 735
Acero galvanizado	36 - 52 mm	fl. 30 mm	20	111 736
Acero inoxidable V2A	5 - 19 mm	fl. 30 mm	25	111 737
Acero inoxidable V2A	19 - 36 mm	fl. 30 mm	25	111 738
Acero inoxidable V2A	36 - 52 mm	fl. 30 mm	20	111 739
Acero galvanizado	5 - 19 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	25	111 784
Acero galvanizado	19 - 36 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	25	111 785
Acero galvanizado	36 - 52 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	20	111 786
Acero inoxidable V2A	5 - 19 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	25	111 787
Acero inoxidable V2A	19 - 36 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	25	111 788
Acero inoxidable V2A	36 - 52 mm	$\varnothing$ 8-10 mm	20	111 789

## Grapa para trabajo pesado (J.P.-Patentado)



Ref. 111 388

Ref. 111 887

## Grapa "Perfect" Tipo heavy duty (J.P.-Patentado)



Ref. 111 859

## Grapa de desconexión heavy duty (J.P.-Patentado)



Ref. 111 737

Ref. 111 788

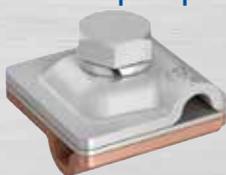


## Sistema Bimetálico (J.P-Patentado)

La conexión "correcta" entre diferentes materiales. Para esto, J.Pröpster ofrece un Sistema de Conexión conforme a las normas, probado y orientado a la práctica. Proporciona una forma práctica y económica de conectar diferentes materiales: Cobre, Acero galvanizado, Aluminio etc.

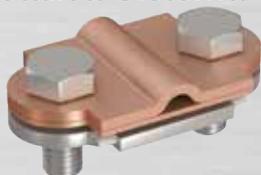
- Ventajas:**
- Fácil manejo: sin trabajo laborioso con una platina divisoria bimetálica de fabricación propia.
  - Conexiones libres de corrosión entre conductores de Cobre y conductores de otros materiales. (por ejemplo, Acero, Aluminio).
  - Conexiones libres de corrosión entre conductores de Cobre y componentes de otros materiales:
    - Varillas de puesta a Tierra
    - Juntas de prueba o terminales de desconexión
    - Claraboyas
    - Estructuras metálicas

### Grapa Bimetálica Multi-Clamp 3-piezas



Ref. 1274

### Grapa de desconexión bimetálica Sistema Vario



Ref. 1342 Z

### Grapa Bimetálica Sistema Vario M8-Plus



Ref. 111 727

### Flejes y tiras bimetálicas



Ref. 1051

Ref. 1052



Ref. 1053

### Grapa bimetálica



Ref. 111 689

### Grapa Bimetálica Multi-Clamp , 3-piezas

**Parte superior:** Aluminio. **Entre placa:** Bimetal Aluminio/Cobre. **Parte inferior:** Cobre.

Especificaciones	Dimensiones	Embalaje	Ref.
Grapa de conexión Multi-Clamp Aluminio/Cobre	ø 8 mm	100	1274
Grapa de conexión Multi-Plus Aluminio/Cobre con un área de contacto garantizada 10 cm <sup>2</sup> . (Ver ilustración en la Página 90)	ø 8 mm	50	111 274

### Grapa de desconexión Bimetálica Sistema Vario

con Tornillo M10, ancho de la grapa 40 mm.

Especificaciones	Dimensiones	Embalaje	Ref.
conductor en Cobre y platina en Acero galv.	ø 8-10 / fl. 30 mm	50	1342 Z
conductor en Cobre y varilla (ø 16) en Acero galv.	ø 8-10 / ø 16 mm	50	1348 Z
conductor en Cobre y platina/conductor Acero galv.	ø 16 / fl. 30 / ø 8-10 mm	50	1349 Z
conductor en Cobre y conductor Acero galv.	ø 8-10 / ø 8-10 mm	50	1343 Z

### Grapa de desconexión Bimetálica Sistema Vario M8-Plus

con Tornillo M8, ancho de la grapa 30 mm.

Especificaciones	Dimensiones	Embalaje	Ref.
conductor en Cobre y platina en Acero galv.	ø 8-10 / fl. 30 mm	50	111 727
conductor en Cobre y varilla (ø 16) en Acero galv.	ø 8-10 / ø 16 mm	50	111 728
conductor en Cobre y platina/conductor Acero galv.	ø 16 / fl. 30 / ø 8-10 mm	50	111 729
conductor Cobre y conductor Acero galv.	ø 8-10 / ø 8-10 mm	50	111 726

### Flejes y tiras bimetálicas

resistentes a la corrosión para conexiones bimetálicas entre Acero / Aluminio y Cobre.

Especificaciones	Longitud	Diámetro	Embalaje	Ref.
Aluminio exterior/ Cobre interior	40 mm	ø 8 mm	100	1051
Aluminio interior/ Cobre exterior	40 mm	ø 8 mm	100	1052
Fleje, 40 mm de ancho; 0,5 mm de espesor	500 mm	---	1	1053

**Grapa bimetálica** para conexiones de contacto seguras en construcciones de lámina y acero.

Especificaciones	Rango	Diámetro	Embalaje	Ref.
Grapa para conductor - Acero inox. V2A	1 - 5 mm	ø 6-8 mm	50	111 689
Terminal de agarre - Cobre				



**Terminal Bimetálico para canal** para conexiones seguras de diferentes materiales de la canal. Máxima seguridad gracias a una sujeción perfecta, sin dañar el alero o borde.

Especificaciones	Dimensiones	Embalaje	Ref.
Grapa de conductor - <b>Acero inoxidable V2A</b>	ø 6-8 mm	25	111 674
Abrazadera para canal - <b>Cobre</b>	borde hasta ø 20 mm		

**Terminal Bimetálico para canal** para conexiones seguras de diferentes materiales de la canal. Máxima seguridad gracias a una sujeción perfecta, sin dañar el alero.

Especificaciones	Dimensiones	Embalaje	Ref.
Alambre de sujeción - <b>Acero inoxidable V2A</b>	ø 6-8 mm	50	111 679
Abrazadera para canal - <b>Cobre</b>	borde hasta ø 20 mm		

**Terminal Bimetálico para canal DUO**  
para conectar el sistema de apantallamiento y las bajantes con la canal

Especificaciones	Dimensiones	Embalaje	Ref.
Alambre de sujeción - <b>Aluminio</b>	ø 8 mm	25	1307 Z
Abrazadera - <b>Cobre</b>	borde ø 15-20 mm		

**Terminal Bimetálico para canal** **Parte superior:** Aluminio, **placa intermedia:** bimetálico Al/Cu, **parte inferior:** ambas partes Cobre.

Especificaciones	Dimensiones	Embalaje	Ref.
Alambre de sujeción - <b>Aluminio</b>	ø 8-10 mm	50	1300 Z
Abrazadera - <b>Cobre</b>	borde ø 10-20 mm		

**Abrazadera Bimetálica a perfil,**  
Aplicación: conexiones de diferentes materiales.

Especificaciones	Dimensiones	Embalaje	Ref.
para conexiones de conductor ø 8-10 mm <b>Aluminio</b> en perfiles de hasta 6 mm <b>Cobre</b>	ø 8-10 mm	50	1290 Z
para conexiones de conductor ø 8-10 mm <b>Cobre</b> en perfiles de hasta 6 mm Acero galvan. o <b>Aluminio</b>	ø 8-10 mm	50	1297 Z

**Abrazadera bimetálica** para conexiones de contacto seguras en construcciones de lámina y acero. **Rango de sujeción hasta 6 mm.**

Especificaciones	Dimensiones	Embalaje	Ref.
Conductor - <b>Aluminio</b>	ø 8-10 mm	50	111 684
Abrazadera - <b>Cobre</b>			

**Terminal Bimetálico para canal - ideal**



Ref. 111 674

**Terminal bimetálico para canal - estrecho**



Ref. 111 679

**Terminal bimetálico para canal DUO**



Ref. 1307 Z

**Terminal Bimetálico para canal**



Ref. 1300 Z

**Abrazadera Bimetálica a perfil 3-piezas**



Ref. 1290 Z

**Abrazadera Bimetálica**  
(J.P. -patente de utilidad)



Ref. 111 684



## Abrazadera de varilla



Ref. 1312

## Pinza trampa de nieve



Ref. 1311

## Zapata de sujeción



Ref. 111 365



Ref. 1397



Ref. 111 364

## Abrazadera de varillas

para conectar conductores  $\varnothing$  8-10 mm a varillas redondas de  $\varnothing$  16 o  $\varnothing$  20 mm.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	$\varnothing$ 8-10 / $\varnothing$ 16 mm	50	1312
Acero galvanizado	$\varnothing$ 8-10 / $\varnothing$ 20 mm	50	1313
Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 8-10 / $\varnothing$ 16 mm	50	1314
Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 8-10 / $\varnothing$ 20 mm	50	1315



## Pinza trampa de nieve, montada con tornillos cilíndricos DIN 84 M6 V2A.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Aluminio/Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 8-10 mm	50	1311
Cobre	$\varnothing$ 8-10 mm	50	1310

## Zapata de sujeción, según EN 62561-1

con un orificio alargado  $\varnothing$  9 x 12 mm para atornillar, y 4 orificios  $\varnothing$  5.2 mm para remachar.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	$\varnothing$ 8 mm	100	1365
Cobre	$\varnothing$ 8 mm	100	111 366
Aluminio	$\varnothing$ 8 mm	100	111 365
Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 8 mm	100	111 362



## Zapata de sujeción, según EN 62561-1

con un agujero de  $\varnothing$  10,5 mm para atornillar.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	$\varnothing$ 8 mm	100	1395
Aluminio	$\varnothing$ 8 mm	100	1397
Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 8 mm	100	111 363



## Zapata de sujeción, según EN 62561-1

con un orificio de  $\varnothing$  11 mm para atornillar con 2 tornillos hexagonales M8 según norma.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Fundido galvanizado en caliente	$\varnothing$ 8-10 mm	100	111 364

**Soporte tipo puente** para la conexión de revestimientos estructurales metálicos (Patrón de agujeros: 4x ø 6.5 mm; 8x ø 5.2 mm).

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
Aluminio	250 mm	100	1369
Aluminio	350 mm	100	111 403
Cobre	250 mm	100	1370
Aluminio con perforación media ø 10,5 mm	250 mm	100	111 404
Aluminio con perforación media ø 10,5 mm	350 mm	100	111 402

**Puente conductor**, altamente flexible, para conectar revestimientos metálicos o como compensación de expansión. Sección de 16 mm<sup>2</sup>. Conductor de Cobre con Terminal de ponchar en Aluminio en los extremos.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
Para tornillos M8 Cobre/Aluminio	400 mm	50	1371
	300 mm	100	1372
Para tornillos M10 Cobre/Aluminio	400 mm	50	1373
	300 mm	100	1374

Otros puentes, terminaciones, longitudes y secciones transversales a pedido.

**Juego de puentes**, juego de puentes altamente flexible, sección de 16 mm<sup>2</sup>, para Conexión y conexión de revestimiento de metal con mordazas de sujeción multi-plus (ø 8 mm / platina).

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
Conductor Cobre/Aluminio con 2 grapas en Acero inoxidable V2A	400 mm	25	910 096
	300 mm	25	910 096 S

Otros puentes, terminaciones, longitudes y secciones transversales a pedido.

**Acople flexible**, altamente flexible, para conectar revestimientos metálicos o como compensación de expansión (50 mm<sup>2</sup>). (Patrón de agujeros: 4x ø 6,5 mm; 8x ø 5,1 mm; 2x ø 10,5 mm).

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
Cobre	180 mm	100	1375
Aluminio	180 mm	100	1376
Aluminio con orificio central ø 10 mm	300 mm	100	911 688

Más patrón de agujeros bajo pedido

**Junta de dilatación**, para compensación longitudinal relacionada con la temperatura. Se conecta con grapas de conexión Multi- Clamp o Grapa Universal

Especificaciones	Longitud	Diámetro	Embalaje	Ref.
Aluminio AlMgSi 0,5	600 mm	ø 8 mm	25	1380
Cobre	600 mm	ø 8 mm	25	911 178

**Tornillo autoperforante y remaches**

Especificaciones	Dimensión	Embalaje	Ref.
<b>Tornillo autoperforante DIN 7504 Forma K, Hexagonal SW 10 mm</b>			
Acero inoxidable V2A	ø 6,3x19 mm	1	7504 6,3X19 V2A 
<b>remaches ciegos DIN 7337</b>			
Acero inoxidable V2A/Aluminio	ø 5,0x12 mm	1	7337 5,0X12 ALU/V2A 
Acero inoxidable V2A	ø 5,0x12 mm	1	7337 5,0X12 V2A/V2A 

Otras dimensiones bajo pedido

## Puente soporte



Ref. 1369

Ref. 111 404

## Puente conductor



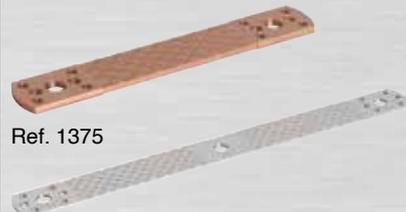
Ref. 1371

## Kit puente conductor



Ref. 910 096

## Acople flexible



Ref. 1375

Ref. 911 688

## Junta de dilatación



Ref. 1380

## Tornillo Autoperforante y Remaches



Ref. 7504 6,3X19 V2A

Ref. 7337 5,0X12 V2A/V2A



## Placas para numerar

### Tipo A



Ref. 111 624



Ejemplo:

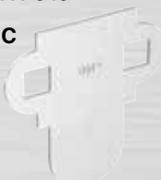
Ref. 1056

### Tipo B



Ref. 111 640

### Tipo C



Ref. 111 620

### Tipo D

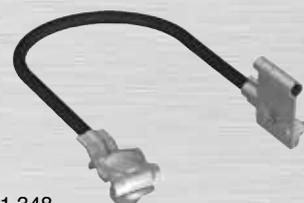


Ref. 111 639



Ref. 111 629

## Set de conexión para líneas de vida



Ref. 111 348



Ref. 111 338



Ref. 111 343

## Placas de identificación

**Placas** para identificar los puntos de desconexión en cables y platinas. Especifique los números deseados al realizar el pedido.

Especificaciones	Dimensión	Embalaje	Ref.
<b>Tipo A:</b> Placa de identificación, <b>sin números</b> , para uso flexible con punzones manuales.			
Aluminio	ø 8-10 mm	100	111 624
Aluminio	ø 16 mm	200	111 625
Aluminio	fl. 30 mm	100	111 626
Cobre	ø 8-10 mm	100	111 627
Cobre	ø 16 mm	100	111 628
<b>Punzón para grabar números de 0-9, tamaño 10 mm</b>		1	1059
<b>Tipo A:</b> Placa de identificación, <b>incluye los números en relieve</b> , de acuerdo con sus solicitud			
Aluminio	ø 8-10 mm	1	1056
Cobre	ø 8-10 mm	1	1060

Especificaciones	Embalaje	Ref.
<b>Tipo B:</b> Placa para test, con separación de agujeros de 28 - 38 mm, para sujeción con las placas de identificación Tipo A		
Aluminio	100	111 640
<b>Tipo C:</b> Placa para test, para instalar con las Grapas de desconexión Vario-Clamp.		
Aluminio	100	111 620
Cobre	100	111 623

Especificaciones	Embalaje	Ref.
<b>Tipo D:</b> Placa para test, para calcomanías de hasta ø 50 mm, con separación de agujeros de 28-40 mm, para instalar con Grapa de desconexión Vario-Clamp M8-Plus.		
Acero inoxidable V2A	100	111 639

Especificaciones	Embalaje	Ref.
sello de inspección ø 30 mm adecuado para Tipo B, C y D	20	111 629
Previa solicitud, impresión de la empresa en la etiqueta de prueba. Precio a consultar.		

## Set de conexión para líneas de vida

**Set de Conexión para dispositivos de línea de vida** para conectar líneas de vida al sistema de protección de descargas en las cubiertas

Especificaciones	Long. de conductor	Diámetro		Embalaje	Ref.
		Grosor de cuerda	Sistema de protección contra rayos		
Acero inoxidable V2A	0,5 m	ø 6 mm	ø 8-10 mm	50	111 346
Acero inoxidable V2A	1,0 m	ø 6 mm	ø 8-10 mm	50	111 347
Acero inoxidable V2A	0,5 m	ø 8 mm	ø 8-10 mm	50	111 348
Acero inoxidable V2A	1,0 m	ø 8 mm	ø 8-10 mm	50	111 349
Acero inoxidable V2A	0,5 m	ø 10 mm	ø 8-10 mm	50	111 340
Acero inoxidable V2A	1,0 m	ø 10 mm	ø 8-10 mm	50	111 350

**Abrazadera para cable de seguridad,** con tornillo y tuercas sin cable de conexión y terminal

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	ø 6 mm	10	111 336
Acero inoxidable V2A	ø 8 mm	10	111 338
Acero inoxidable V2A	ø 10 mm	10	111 335

**Set de Conexión,** con borne de conexión ø 8-10 mm **sin** abrazadera de seguridad del cable.

Especificaciones	Long. de conductor	Sección transversal	Embalaje	Ref.
Cable / Grapa / Terminal del cable				
Cobre / Acero inoxidable V2A / Aluminio	0,5 m	16 mm <sup>2</sup>	10	111 342
Cobre / Acero inoxidable V2A / Aluminio	1,0 m	16 mm <sup>2</sup>	10	111 343

## Abrazaderas

### Abrazadera Universal para tubo de agua lluvia

(para ajustar según sea necesario) - con conexión  $\varnothing$  10.5 mm, tornillo hexagonal M8 y tuerca.

**Ventaja:** solo 2 tipos, para todos los diámetros de bajantes habituales.

Especificaciones	Ajustes	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	$\varnothing$ 60/65/70/75/80/85/90/95/100/110/120 mm	25	111 214
Aluminio	$\varnothing$ 60/65/70/75/80/85/90/95/100/110/120 mm	25	111 212
Cobre	$\varnothing$ 60/65/70/75/80/85/90/95/100/110/120 mm	25	111 210
Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 60/65/70/75/80/85/90/95/100/110/120 mm	25	111 216
Acero galvanizado	$\varnothing$ 90/95/100/110/120/125/130/140/150 mm	25	111 215
Aluminio	$\varnothing$ 90/95/100/110/120/125/130/140/150 mm	25	111 213
Cobre	$\varnothing$ 90/95/100/110/120/125/130/140/150 mm	25	111 211
Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 90/95/100/110/120/125/130/140/150 mm	25	111 217

**NUEVO:** también para diámetros intermedios

Otros diámetros bajo pedido

Ejemplo de aplicación



### Abrazadera para tubo de agua lluvia, con tornillo hexagonal M8 y tuerca, según EN 62561-1.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	$\varnothing$ 100 mm	25	111 100
Acero galvanizado	$\varnothing$ 120 mm	25	111 120
Cobre	$\varnothing$ 100 mm	25	111 205
Cobre	$\varnothing$ 120 mm	25	111 207

Otras dimensiones con longitudes fijas, bajo pedido

### Soporte de conductor aislado para la fijación de varillas de puesta a tierra y Terminales de conexión con la tubería de la bajante.

Especificaciones	Tamaño Soporte	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	$\varnothing$ 16 mm	50	111 396
<b>Ventaja:</b> Montaje Universal con un tornillo hexagonal M8 en abrazadera para tubo de agua lluvia Ejem. Ref. 111 213, 111 120 o 111 391).	$\varnothing$ 8-10 mm	50	111 397
	fl. 30 mm	50	111 398
	$\varnothing$ 13 mm	50	111 399

Ejemplo de aplicación



## Puertas de inspección

Puertas de inspección para puntos de desconexión empotrados.

Especificaciones	Dimensiones	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado, marcado	155 x 205 mm	1	1044
Acero inoxidable V2A, marcado	155 x 205 mm	1	1040
Acero galvanizado, marcado	140 x 250 mm	1	1041
Acero inoxidable V2A, marcado	140 x 250 mm	1	1045
Acero galvanizado con llave cuadrada	150 x 200 mm	1	1054

## Abrazadera Universal para tubo de agua lluvia



Ref. 111 212

## Abrazadera para tubería de bajante



Ref. 111 100

## Soporte de conductor



Ref. 111 396



Ref. 111 398

## Puertas de inspección



Ref. 1044



Ref. 1045



## Caja de interconexión



Ref. 111 580

## Caja de inspección



Ref. 1055



Ref. 1055 S1

## Caja de interconexión



Ref. 111 585



Ref. 111 587



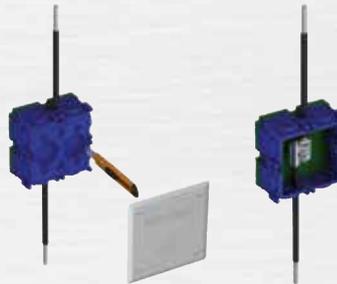
Nota: La caja de inspección con barraje de equipotencialización incorporado se encuentra en la página 134.

## Caja de inspección

**Caja de interconexión** montaje empotrado y en construcción de hormigón. Para instalación de grapa de desconexión o grapa bimetalica

Especificaciones	Embalaje	Ref.
<b>Caja de inspección en plástico de resistente al impacto</b> Dimensiones de 142 x 142 x 70 mm con tapa frontal de <b>Acero inoxidable V2A</b>	1	111 580

Ejemplo:



**Caja de inspección para el electrodo de puesta a tierra** para instalación a ras del piso. Especificaciones para tráfico pesado.

Especificaciones	Dimensiones	Embalaje	Ref.
Hierro fundido color negro; Apertura: ovalada sin terminal de desconexión	230 x 150 x 120 mm	1	1055
con terminal de desconexión incorporada	230 x 150 x 120 mm	1	1043

Especificaciones	Dimensiones	Embalaje	Ref.
<b>Acero inoxidable V2A</b> ; Apertura: rectangular; tapa <b>V2A</b> ; Espesor del material: <b>6 mm</b> sin terminal de desconexión	260 x 210 x 120 mm	1	1055 S1
con terminal de desconexión incorporada	260 x 210 x 120 mm	1	1043 S1



**Caja de interconexión para empotrar** en fachadas con sistemas compuestos de aislamiento térmico. La profundidad de la instalación se puede adaptar a la aplicación.

Especificaciones	Profundidad	Embalaje	Ref.
Caja de inspección plástica (196 x 158 mm) versión baja. Sin terminal de desconexión. Entradas troqueladas Conductor redondo hasta 14,5 mm Platina hasta 30 x 5 mm Incluye tapa en <b>Acero inoxidable V2A</b> (220 x 180 mm) con neopreno y kit de montaje	90 - 140 mm	1	111 585
Caja de inspección plástica (196 x 158 mm) versión alta. Con espaciador extraíble en material aislante sin terminal de desconexión. Entradas troqueladas para conductores indicados en ref 111 585 Incluye tapa en <b>Acero inoxidable V2A</b> (220 x 180 mm) con neopreno y kit de montaje	130 - 320 mm	1	111 588
Caja de inspección plástica (196 x 158 mm) versión alta. Con espaciador extraíble en material aislante <b>Con</b> terminal de desconexión. Entradas troqueladas Conductor redondo hasta 14,5 mm de diámetro y Platina hasta un ancho de 30 mm x 5mm de espesor Incluye tapa en <b>Acero inoxidable V2A</b> (220 x 180 mm) con neopreno y kit de montaje	130 - 320 mm	1	111 587

El Plástico es autoextinguible y libre de halógenos. La cubierta **V2A** cumple con la clase de Protección IP65

Soportes de distancia con aislamiento (Ref. 111 589) también disponibles individualmente.

También se puede suministrar con logo de la empresa a pedido. Precio a consultar.

Ejemplo de uso

Espaciador (Ref. 111 588)





## Material de puesta a tierra



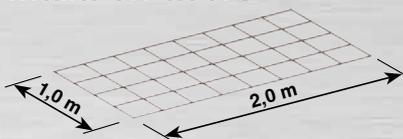
Material de  
puesta a tierra

Pregunta por nuestro catálogo especial:



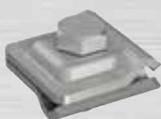


## Malla en acero



Ref. 912 125

## conexión y terminal



Ref. 111 313



Ref. 111 319

## Pieza de sujeción



Ref. 1321 S

## Espaciador



Ref. 1319

## Aviso y Tapa de protección



Ref. 102 220



Ref. 102 219

## Medidas para proteger contra tensiones de paso

**Malla en acero** para proteger contra tensiones de paso  
Conductores de  $\varnothing$  4 mm, tamaño de la cuadrícula 250 x 250 mm.

Especificaciones	Dimensión (L x B)	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V4A ( $\varnothing$ 4 mm)	2,0 m x 1,0 m	1	912 125

acero inoxidable V4A

**Grapa Universal Mini** fabricada de **Acero inoxidable V4A**  
para uso en las malla de acero

Especificaciones	Tamaño	Embalaje	Ref.
Grapa Universal: Multi-Mini	$\varnothing$ 4-6 / $\varnothing$ 4-6 mm	100	111 313
Grapa Universal: Multi-Mini	$\varnothing$ 10 / $\varnothing$ 4-6 mm	50	111 319

**Pieza de sujeción** para conductores redondos, se usa como soporte de separación para colocar electrodos de tierra en la cimentación. **Ventaja:** ajuste de altura suelto escalonado en diferentes cimientos (suelo, capa de limpieza).

Especificaciones	Para	Embalaje	Ref.
Acero-blanco / sin galvanizar	$\varnothing$ 10 mm / fl. 30 x 3,5 mm	50	1321
Acero galvanizado	$\varnothing$ 10 mm / fl. 30 x 3,5 mm	50	1321 S

Ejemplo de uso:



Pasadores espaciadores:  
Hierro de refuerzo  $\varnothing$  10 mm  
o Conductor de  $\varnothing$  10 mm

Capa de limpieza

**Espaciador**, para puestas de tierras en la cimentación, adecuados para conductores de  $\varnothing$  10 mm o platina de 30 x 3,5 mm.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	280 mm	50	1319

**Señal de Aviso "¡ATENCIÓN!"** Protección contra rayos / puesta a tierra " y  
Tapa protectora para Terminales de conexión

Especificaciones	Longitud	Tamaño	Embalaje	Ref.
Aviso en PVC (impreso en ambos lados)	200 x 50 mm	hasta $\varnothing$ 10 mm o hasta platina 40 x 4 mm	10	102 220

A petición, también con la impresión del logotipo de su empresa. Precio a consultar.

Gorro protector plástico, amarillo	$\varnothing$ 10 mm o fl. 30 x 3,5 mm	50	102 219
------------------------------------	---------------------------------------	----	---------

Aplicación con platina de tierra:



Aplicación en conductor de tierra:



## Varillas de puesta a tierra

Varillas de puesta a tierra, según EN 62561-2, ø 16 mm, con bordes biselados

Especificaciones	Longitud	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	750 mm	ø 16 mm	10	100 750
Acero galvanizado	1000 mm	ø 16 mm	10	101 000
Acero galvanizado	1200 mm	ø 16 mm	10	101 200
Acero galvanizado	1500 mm	ø 16 mm	10	101 500
Acero galvanizado	2000 mm	ø 16 mm	10	101 002
<b>E-Cobre</b>	1000 mm	ø 16 mm	10	<b>101 005</b>
<b>E-Cobre</b>	1200 mm	ø 16 mm	10	<b>101 205</b>
<b>E-Cobre</b>	1500 mm	ø 16 mm	10	<b>101 505</b>
Acero inoxidable V2A	1000 mm	ø 16 mm	10	102 005 
Acero inoxidable V2A	1200 mm	ø 16 mm	10	102 205
Acero inoxidable V2A	1500 mm	ø 16 mm	10	102 505 
Acero inoxidable V4A	1000 mm	ø 16 mm	10	103 137 
Acero inoxidable V4A	1200 mm	ø 16 mm	10	102 207
Acero inoxidable V4A	1500 mm	ø 16 mm	10	910 347

Terminales para conexión a las varillas de puesta a tierra, ver Página 121.

**Conductor o Varilla de puesta tierra con conexión** con Terminal de conexión para conectar el conductor de bajante al sistema de tierra. Diseño protegido contra la corrosión. Varilla de puesta a tierra protegida con termoencogible

Especificaciones	Tamaño / Longitud	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	ø 16 = 750 / 1000 = ø 10 mm	10	102 075
Acero galvanizado	ø 16 = 1000 / 1000 = ø 10 mm	10	102 100
Acero galvanizado	ø 16 = 1200 / 1000 = ø 10 mm	10	102 120
Acero galvanizado	ø 16 = 1500 / 1000 = ø 10 mm	10	102 150
Acero inoxidable V4A	30 x 3,5 mm / 2000 mm	10	102 206 S1 

Varillas también se pueden ofrecer sin la protección

Nota: Conductor de bajante aislada (Protección contra la tensión de contacto) ver Página 148.

### Terminales de conexión,

rectos, recubiertos de PVC y sin recubrimiento 60 mm en un extremo.

Especificaciones	Tamaño	Longitud	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	ø 10 mm	1500 mm	10	102 211
Acero galvanizado	ø 10 mm	3200 mm	10	102 212

Otras Longitudes bajo pedido

### Terminales de conexión, Acero inoxidable V4A, rectos.

Especificaciones	Tamaño	Longitud	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V4A	ø 10 mm	1500 mm	10	102 213 
Acero inoxidable V4A	ø 10 mm	3200 mm	10	102 214
Acero inoxidable V4A	30 x 3,5 mm	1500 mm	10	102 233
Acero inoxidable V4A	30 x 3,5 mm	3200 mm	10	102 234

Otras Longitudes bajo pedido

### Varilla de puesta de tierra perfilada en forma de cruz,

perfil 50x50x3 mm.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	1000 mm	5	110 100
Acero galvanizado	1500 mm	5	110 150
Acero galvanizado	2000 mm	5	110 200
Acero galvanizado	2500 mm	5	110 205
Acero galvanizado	3000 mm	5	110 300

Otras Longitudes bajo pedido

### EPlaca de puesta a tierra según EN 62305-3 Tab. 7.

Especificaciones	Dimensiones	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado, con terminal de conexión	500x500x3 mm	1	110 140
(ø 10 mm, aislado, Longitud 1,5 m)	1000x500x3 mm	1	110 145
<b>Cobre</b> , con colores brillantes	500x500x2 mm	1	<b>110 130</b>
cable de conexión (50 mm <sup>2</sup> ; Longitud 1,5 m)	1000x500x2 mm	1	<b>110 135</b>

Otras dimensiones bajo pedido

## Varilla de tierra



Ref. 101 000

## Varilla de tierra



Ref. 102 206 S1



Ref. 102 075

## Terminales de conexión



Ref. 102 211



Ref. 102 213

## Varilla de tierra perfilada en forma de cruz



Ref. 110 200

## Placa de puesta a tierra



Ref. 110 130



## Grapa Diagonal-Cruz



Ref. 111 353

## Terminales de conexión

**Grapa Diagonal-Cruz**, especificaciones pesadas. Con 2 tornillos M10, para conexiones en T, Cruz y Paralelas. Para uniones de conductores planos y redondos

Especificaciones			Dimensiones	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	2-partes	platina/conductor	fl. 30 / ø 8-10 mm	50	1354
Acero galvanizado		platina/platina	fl. 30 / fl. 30 mm	50	111 352
Acero galvanizado		conductor/conductor	ø 8-10 / ø 8-10 mm	50	111 353
Acero galvanizado		platina/conductor	fl. 40 / ø 8-10 mm	25	111 354
Acero inox. V2A	2-partes	platina/conductor	fl. 30 / ø 8-10 mm	50	2008
Acero inox. V2A		platina/platina	fl. 30 / fl. 30 mm	50	2015
Acero inoxi. V2A		conductor/conductor	ø 8-10 / ø 8-10 mm	50	2008 S
Acero inoxi. V4A	2-partes	platina/platina	fl. 30 / fl. 30 mm	50	2015 S
Acero inoxi. V4A		conductor/platina	ø 8-10 / fl. 30 mm	50	2008 S1
Acero inoxi. V4A		conductor/conductor	ø 8-10 / ø 8-10 mm	50	2008 S2



platina/platina  
Conexión Paralela

platina/platina  
Conexión en Cruz

platina/platina/conductor  
Conexión Paralela-Cruz

conductor/conductor  
Conexión en Cruz

platina/platina/conductor  
Conexión Paralela

## Grapa-USV

### Ventaja:

- Montaje significativamente fácil y simplificado.
- Facilidad de uso universal.

## Grapa USV



Ref. 111 425

**Grapa USV** El sistema de conexión para platinas y conductores fácil de ensamblar. p.e. para conductores de puesta a tierra en concreto.

Especificaciones		Dimensiones	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	platina/conductor/platina	fl. 30 / ø 8-10 / fl. 30 mm	50	111 425
Acero inox. V2A	platina/conductor/platina	fl. 30 / ø 8-10 / fl. 30 mm	50	111 426



platina/platina  
Conexión Sobrepuesta

platina/platina  
Conexión-T

platina/conductor ø 8-10  
Conexión Paralela

platina/platina/conductor  
Conexión Sobrepuesta-T

platina/platina/conductor  
Conexión en Cruz

## Grapa universal ø 10 mm



Ref. 1278

**Multi-Clamp o Grapa Universal ø 10 mm**, especificaciones para trabajo pesado, Grapa para conexiones en T, Cruz y paralelo para conductores de ø 10 mm.

Especificaciones	Tornillo de cabeza redondeada con tuerca	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	Acero galvanizado	ø 10 mm	75	1278
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	ø 10 mm	75	1279
Acero inoxidable V4A	Acero inoxidable V4A	ø 10 mm	75	1279 S
Cobre	Cobrizado	ø 10 mm	75	111 280

## Grapas de Conexión



Ref. 111 280

Ref. 111 815

**Grapa de conexión**, para conectar cables de cobre rango de 50-120 mm<sup>2</sup>.

Especificaciones	Tornillo de sujeción	Diámetro	Embalaje	Ref.
Cobre	Acero inoxidable V2A	50 mm <sup>2</sup>	100	910 101
Cobre	Cobrizado	70 mm <sup>2</sup>	75	111 280
Cobre	Cobrizado	95-120 mm <sup>2</sup>	100	111 814
Cobre, estañado	Acero inoxidable V2A	50 mm <sup>2</sup>	100	910 104
Cobre, estañado	Acero inoxidable V2A	70 mm <sup>2</sup>	100	111 282
Cobre, estañado	Acero inoxidable V2A	95-120 mm <sup>2</sup>	100	111 815

## Grapa Diagonal-Cruz Giratoria

### Ventajas:

- No es necesario desmontar la Grapa.
- Instalación más fácil que con las grapas diagonales convencionales gracias a la parte superior de la grapa con apertura giratoria.
- Baja altura total después del montaje.
- Dos tornillos hexagonales M10 (tamaño de llave 17).
- Posibilidades de conexión en: T, Cruz, Paralela e Inclinadas.

### Grapa Diagonal-Cruz Giratoria

para la conexión rápida y fácil de material conductor y platina

Especificaciones	Dimensiones	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	fl. 30 / ø 8-10 mm	25	111 790
Acero galvanizado	ø 8-10 / ø 8-10 mm	25	111 791
Acero inoxidable V2A	fl. 30 / ø 8-10 mm	25	111 792
Acero inoxidable V2A	ø 8-10 / ø 8-10 mm	25	111 793
Acero inoxidable V4A	fl. 30 / ø 8-10 mm	25	111 794
Acero inoxidable V4A	ø 8-10 / ø 8-10 mm	25	111 795

Ejemplo de uso:



conductor/conductor (ø10mm)  
Conexión en Cruz



Platina/conductor  
Conexión paralela

### Grapa Diagonal-Cruz Giratoria



Ref. 111 790



Ref. 111 791

## Grapa Diagonal para Hierro Estructural

### Ventajas:

- Instalación más fácil que con las grapas diagonales convencionales gracias a la parte superior de la grapa con apertura giratoria.
- No es necesario desmontar la grapa diagonal.
- Gran rango de sujeción platina / conductor (Ø 10 / fl. 40 mm) con hierro del refuerzo (hasta Ø 40 mm).
- Posibilidades de conexión en: T, Cruz, Paralela e Inclinadas.

Grapa Diagonal para uso en con los hierros estructurales Para una conexión rápida y fácil de los conductores de tierra (redondos o platinas) con el refuerzo.

Especificaciones	Dimensiones		Embalaje	Ref.
	Reforzamiento	Cable de tierra		
Acero-blanco/sin galvanizar	ø 10-20 mm	fl. 30 / fl. 40 mm	25	111 690
Acero-blanco/sin galvanizar	ø 20-40 mm	fl. 30 / fl. 40 mm	25	111 691
Acero-blanco/sin galvanizar	ø 10-20 mm	ø 10 mm y/or fl. 30 / fl. 40 mm	25	111 692
Acero-blanco/sin galvanizar	ø 20-40 mm	ø 10 mm y/o fl. 30 / fl. 40 mm	25	111 693
Acero galvanizado	ø 10-20 mm	fl. 30 / fl. 40 mm	25	111 694
Acero galvanizado	ø 20-40 mm	fl. 30 / fl. 40 mm	25	111 695
Acero galvanizado	ø 10-20 mm	ø 10 mm y/o fl. 30 / fl. 40 mm	25	111 696
Acero galvanizado	ø 20-40 mm	ø 10 mm y/o fl. 30 / fl. 40 mm	25	111 697

### Grapa para los refuerzos



Ref. 111 690



Ref. 111 696



## Grapas para uso con hierros estructurales

### Ventajas:

- Sin componentes sueltos durante el montaje.
- Baja altura total después del montaje.
- Todos los tipos de conexión, como T, Cruz, Paralela y Diagonal, son posibles.
- Diferentes secciones transversales, p. ejem. Se puede usar platina 30x3.5 mm y conductores de  $\varnothing$  5 a 25 mm.
- Solo un tornillo M10 = presión de contacto central.
- Beneficios económicos óptimos en planificación, almacenamiento, cálculo y facturación.

### Grapa de conexión Multi-platina + conductor



Ref. 111 796

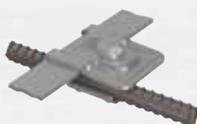


Ref. 111 799

### Grapa de conexión Multi-platina + conductor (fl. 30 x 3,5 / $\varnothing$ 5-25 mm) para la conexión rápida y fácil del conductor de puesta a tierra al hierro de refuerzo.

Especificaciones	Dimensiones		Embalaje	Ref.
	Hierro	Conductor de tierra		
Acero-blanco/sin galvanizar	$\varnothing$ 5-25 mm	fl. 30 x 3,5 mm	25	111 796
Acero galvanizado	$\varnothing$ 5-25 mm	fl. 30 x 3,5 mm	25	111 797
Acero-blanco/sin galvanizar con doble Terminal $\varnothing$ 8-10 mm	$\varnothing$ 5-25 mm	fl. 30 x 3,5 mm $\varnothing$ 10 mm	25	111 798
Acero galvanizado con doble terminal $\varnothing$ 8-10 mm	$\varnothing$ 5-25 mm	fl. 30 x 3,5 mm $\varnothing$ 10 mm	25	111 799

### Especificaciones en Acero inoxidable a petición.



Conexión Cruz



Conexión Diagonal



Conexión paralela y sobrepuesta



Conexión en paralela con cable de tierra  $\varnothing$  10 mm

Terminal de conexión Multi-platina + conductor ahora también disponible con tornillo avellanado y tornillo de cabeza redonda y cuello cuadrado. Para la conexión rápida y fácil de conductores de tierra al Hierro de refuerzo.

### Otras Ventajas:

#### Ventaja de un tornillo avellanados con un hexágono interior:

- Diseño extremadamente bajo con poca cobertura del hormigón.

#### Ventaja de un tornillo de Cabeza redonda y tuerca:

- Montaje más rápido del componente.

#### Ventaja de un tornillo de Cabeza redonda y tuerca invertido:

- Es posible colocar el conductor de puesta a tierra debajo del hierro de refuerzo.

### Grapa de conexión Multi-platina + conductor



Ref. 111 800



Ref. 111 802



Ref. 111 804

### Grapa de conexión Multi-platina + conductor (fl. 30 x 3,5 / $\varnothing$ 5-16 mm) Para la conexión rápida y fácil del conductor de puesta a tierra al Refuerzo.

Especificaciones <b>Tornillo avellanado con hexágono interior</b>	Dimensiones		Embalaje	Ref.
	Hierro	Conductor de tierra		
Acero-blanco/sin galvanizar	$\varnothing$ 5-16 mm	fl. 30 x 3,5 mm	25	111 800

### Grapa de conexión Multi-platina + conductor (fl. 30 x 3,5 / $\varnothing$ 5-16 mm) Para la conexión rápida y fácil del conductor de puesta a tierra al Refuerzo.

Especificaciones con <b>Tornillo de cabeza redonda y tuerca</b>	Dimensiones		Embalaje	Ref.
	Hierro	Conductor de tierra		
Acero-blanco/sin galvanizar (Tuerca hexagonal en el lado del conductor de tierra)	$\varnothing$ 5-16 mm	fl. 30 x 3,5 mm	25	111 802
Acero-blanco/sin galvanizar (Tuerca hexagonal en el lado del Hierro de refuerzo)	$\varnothing$ 5-16 mm	fl. 30 x 3,5 mm	25	111 804

## Multi-Max Grapas para hierros 50 x 50 mm

### Ventajas:

- Sin componentes sueltos durante el montaje.
- Solo un tornillo M10 = presión de contacto central.
- Todos los tipos de conexión como T, Cruz y Paralelo.
- Se utiliza para conductores de tierra: platinas de 30x3.5 mm o  $\varnothing$  10 mm.
- Baja altura total después del montaje.

### Multi-Max Grapas para hierros de refuerzo 50x50 mm

Especificaciones con tornillo hexagonal	Dimensiones		Embalaje	Ref.
	Hierro	Conductor de tierra		
Acero-blanco/sin galvanizar	$\varnothing$ 4-16 mm	fl. 30 x 3,5 mm o $\varnothing$ 10 mm	50	111 806
Acero galvanizado	$\varnothing$ 4-16 mm	fl. 30 x 3,5 mm o $\varnothing$ 10 mm	50	111 816

### Ventajas: Tornillo de cabeza redonda y tuerca

- Montaje más rápido del componente.

### Ventajas: Tornillo de cabeza redonda y tuerca invertido

- Es posible colocar el conductor de puesta a tierra debajo del refuerzo.

Especificaciones con Tornillo de cabeza	Hierro	Conductor de tierra	Embalaje	Ref.
Acero-blanco/sin galvanizar (Tuerca hexagonal en el costado del conductor de tierra)	$\varnothing$ 4-16 mm	fl. 30 x 3,5 mm o $\varnothing$ 10 mm	50	111 807
Acero galvanizado (Tuerca hexagonal en el costado del Cable de tierra)	$\varnothing$ 4-16 mm	fl. 30 x 3,5 mm o $\varnothing$ 10 mm	50	111 817
Acero-blanco/sin galvanizar (Tuerca hexagonal en el lado del reforzamiento)	$\varnothing$ 4-16 mm	fl. 30 x 3,5 mm o $\varnothing$ 10 mm	50	111 809
Acero galvanizado (Tuerca hexagonal en el lado del reforzamiento)	$\varnothing$ 4-16 mm	fl. 30 x 3,5 mm o $\varnothing$ 10 mm	50	111 819

### Ventajas: con tornillos que se roscan

- Instalación posible en 2 pasos de montaje separados.
  1. Conexión del conductor de puesta a tierra al hierro de refuerzo.
  2. Conexión y fijación del punto fijo de tierra al hierro de refuerzo.

Especificaciones con tornillos que	Hierro	Conductor de tierra	Embalaje	Ref.
Acero-blanco/sin galvanizar con Tornillos de rosca M10 x 60	$\varnothing$ 4-16 mm	fl. 30 x 3,5 mm o $\varnothing$ 10 mm	25	111 808
Acero galvanizado con Tornillos de rosca M10 x 60	$\varnothing$ 4-16 mm	fl. 30 x 3,5 mm o $\varnothing$ 10 mm	25	111 818

## Multi-Max Grapas para hierros 75 x 75 mm

### Ventajas:

- Sin componentes sueltos durante el montaje.
- Solo un tornillo M12 = presión de contacto central.
- Todos los tipos de conexión como T, Cruz y Paralelo.
- Se puede utilizar para secciones de  $\varnothing$  8 a  $\varnothing$  32 mm.

### Multi-Max Grapas para hierros de refuerzo 75 x 75 mm

Especificaciones	Dimensiones		Embalaje	Ref.
	Superior	Inferior		
Acero-blanco/sin galvanizar con tornillo hexagonal	$\varnothing$ 8-16 mm / $\varnothing$ 15-32 mm	$\varnothing$ 8-16 mm / $\varnothing$ 15-27 mm	10	111 810
Acero galvanizado con tornillo hexagonal	$\varnothing$ 8-16 mm / $\varnothing$ 15-32 mm	$\varnothing$ 8-16 mm / $\varnothing$ 15-27 mm	10	111 820

## Multi-Max Grapas para hierros de refuerzo 50 x 50 mm



Ref. 111 806



Ref. 111 807



Ref. 111 809



Ref. 111 808

Ejemplo:



## Multi-Max Grapas para hierros de refuerzo 75 x 75 mm



Ref. 111 810



## Conector Inteligente



Ref. 111 417



Ref. 111 408

## Terminal de conexión pequeño



Ref. 111 414

Ejemplo:



## Terminal de conexión fl. 40 mm



Ref. 111 841



Ref. 111 843



Auxiliar magnético de montaje (Ref. 110 241) ver página 177.

**Conector Inteligente**, para conectar refuerzos y conductores redondos con tornillo de apriete M10.

Especificaciones	Dimensiones		Embalaje	Ref.
	Hierro	Conductor de tierra		
Acero-blanco/sin galvanizar	ø 6-16 mm	ø 10 mm	50	111 416
Acero galvanizado	ø 6-16 mm	ø 10 mm	50	111 417

Especificaciones	Dimensiones		Embalaje	Ref.
	Hierro	Conductor de tierra		
Acero-blanco/sin galvanizar	ø 6-10 mm	ø 10 mm	100	111 406
Acero galvanizado	ø 6-10 mm	ø 10 mm	100	111 407
Acero inoxidable V2A	ø 6-10 mm	ø 10 mm	100	111 408
Acero inoxidable V4A	ø 6-10 mm	ø 10 mm	100	111 409



Conexión en Cruz  
ø 10 / ø 16 mm



Conexión en Cruz  
ø 6-10 / ø 10 mm



Conexión Paralela  
ø 10 / ø 10 mm



Conexión Sobrepuesta  
ø 10 / ø 10 mm

Solo es posible con Ref. 111 406 - 111 409

### Ventajas:

- Solución rentable para unir platinas pequeñas a hierros de refuerzo.
- Diseño compacto.
- Solo un tornillo M10.

**Terminal de Conexión Pequeño** para diferentes combinaciones de conexión con tornillo de apriete M10

Especificaciones	Dimensiones (platina / platina o platina / conductor)		Embalaje	Ref.
Acero-blanco/sin galvanizar	fl. 30 x 3,5 mm	fl. 30 x 3,5 mm o ø 6-12 mm	50	111 413
Acero galvanizado	fl. 30 x 3,5 mm	fl. 30 x 3,5 mm o ø 6-12 mm	50	111 414

**Terminal de conexión fl. 40 mm** para diferentes combinaciones

Especificaciones	Ancho (platina / platina o platina / conductor)		Embalaje	Ref.
<b>con Abrazadera de arco y resorte</b>				
Acero-blanco/sin galvanizar	fl. 40 mm	fl. 40 mm o ø 6-16 mm	20	111 842
Acero galvanizado	fl. 40 mm	fl. 40 mm o ø 6-16 mm	20	111 843
<b>sin Abrazadera de arco</b>				
Acero-blanco/sin galvanizar	fl. 40 mm	fl. 40 mm o ø 6-16 mm	25	111 840
Acero galvanizado	fl. 40 mm	fl. 40 mm o ø 6-16 mm	25	111 841

Ejemplo de uso:

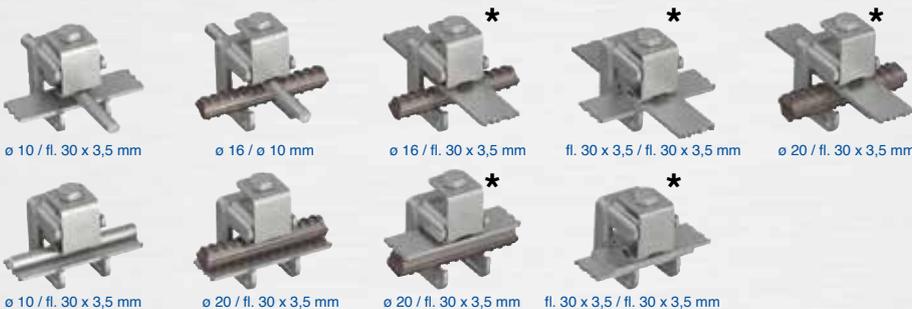


## Terminal de conexión

Terminal de conexión para diferentes combinaciones, con tornillo de apriete M10.

Especificaciones	Dimensiones		Embalaje	Ref.
	Hierro	Conductor de tierra		
<b>con Abrazadera de arco</b>				
Acero galvanizado	ø 6-20 mm	fl. 30x3,5 mm o ø 10 mm	25	111 424
Acero-blanco/sin galvanizar	ø 6-20 mm	fl. 30x3,5 mm o ø 10 mm	25	111 423
Acero inoxidable V2A	ø 6-20 mm	fl. 30x3,5 mm o ø 10 mm	25	111 424 S1
<b>*sin Abrazadera de arco</b>				
Acero galvanizado	ø 6-20 mm	fl. 30x3,5mm	25	111 424 S
Acero-blanco/sin galvanizar	ø 6-20 mm	fl. 30x3,5mm	25	111 423 S
Acero inoxidable V2A	ø 6-20 mm	fl. 30x3,5mm	25	111 424 S2

Especificaciones	Dimensiones		Embalaje	Ref.
	Hierro	Conductor de tierra		
<b>con Abrazadera de arco</b>				
Acero galvanizado	ø 6-25 mm	fl. 30 / fl. 40 mm o ø 10 mm	25	111 421 S2
Acero-blanco/sin galvanizar	ø 6-25 mm	fl. 30 / fl. 40 mm o ø 10 mm	25	111 420 S2
<b>*sin Abrazadera de arco</b>				
Acero galvanizado	ø 10-29 mm	fl. 30 / fl. 40 mm	25	111 421
Acero-blanco/sin galvanizar	ø 10-29 mm	fl. 30 / fl. 40 mm	25	111 420



\* Conexión también posible sin una abrazadera

Terminal de conexión con soporte y resorte para diferentes combinaciones, con tornillo de apriete M10.

Especificaciones	Dimensiones		Embalaje	Ref.
	Hierro	Conductor de tierra		
Acero-blanco/sin galvanizar	ø 6-25 mm	fl. 30 / fl. 40 mm o ø 10 mm	25	111 330
Acero galvanizado	ø 6-25 mm	fl. 30 / fl. 40 mm o ø 10 mm	25	111 331
<b>Especificaciones</b>				
	Dimensiones		Embalaje	Ref.
	Hierro	Conductor de tierra		
Acero-blanco/sin galvanizar	ø 6-20 mm	fl. 30x3,5 mm o ø 10 mm	25	111 333
Acero galvanizado	ø 6-20 mm	fl. 30x3,5 mm o ø 10 mm	25	111 334
Acero inoxidable V2A	ø 6-20 mm	fl. 30x3,5 mm o ø 10 mm	25	111 332

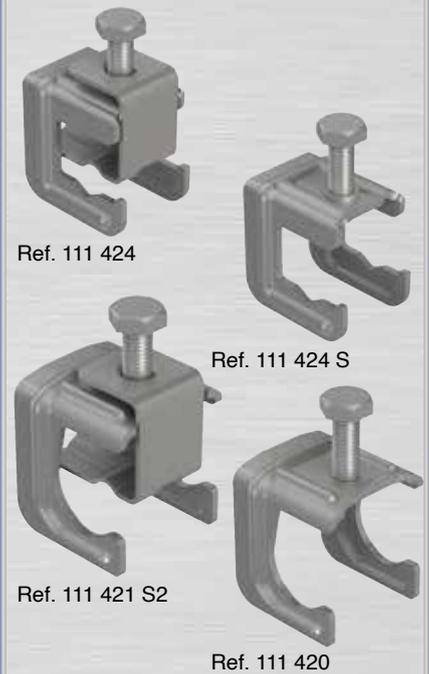
## Terminal de conexión MAX

Terminal de conexión MAX para diferentes combinaciones, con tornillo de apriete M10.

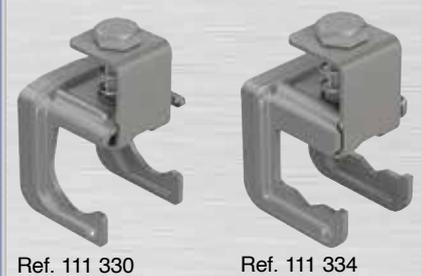
Especificaciones	Dimensiones		Embalaje	Ref.
	Hierro	Conductor de tierra		
<b>con Abrazadera de arco</b>				
Acero galvanizado	ø 25-38 mm	fl. 30 mm / fl. 40 mm o ø 10 mm	25	111 839
Acero-blanco/sin galvanizar	ø 25-38 mm	fl. 30 mm / fl. 40 mm o ø 10 mm	25	111 838
<b>sin Abrazadera de arco</b>				
Acero galvanizado	ø 25-38 mm	fl. 30 mm o fl. 40 mm	25	111 837
Acero-blanco/sin galvanizar	ø 25-38 mm	fl. 30 mm o fl. 40 mm	25	111 836

## Grapa de conexión

(J.P.-Modelo de utilidad)



## Grapa de conexión con Resorte



## Terminal de conexión MAX





## Grapa en Cruz 2-partes y 3-partes



Ref. 1322



Ref. 1329

## Grapa de cuña

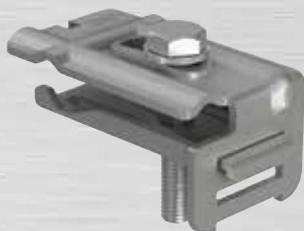


Ref. 1320



Ref. 1320 S

## Grapa-ES



Ref. 111 698

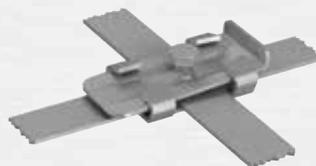
## Grapa en Cruz, 2-partes y 3-partes.

Especificaciones			Dimensiones	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	2-partes	conductor/platina	ø 8-10 / fl. 30 mm	25	1322
Acero galvanizado		conductor/conductor	ø 8-10 / ø 8-10 mm	25	1329
Acero galvanizado		platina/platina	fl. 30 / fl. 30 mm	25	1323
Acero galvanizado		platina/platina	fl. 40 / fl. 40 mm	25	900 047
Acero galvanizado		conductor/platina	ø 8-10 / fl. 40 mm	25	910 007
Acero galvanizado		conductor/conductor	ø 8-10 / ø 16 mm	25	1324
Acero galvanizado	3-partes	conductor/platina	ø 8-10 / fl. 30 mm	25	1325
Acero galvanizado		platina/platina	fl. 30 / fl. 30 mm	25	1326
Acero galvanizado		conductor/conductor	ø 8-10 / ø 8-10 mm	25	1327 S
Acero galvanizado		conductor/conductor	ø 8-10 / ø 16 mm	25	1327
Acero inoxi. V2A	2-partes	platina/platina	fl. 30 / fl. 30 mm	25	2004
Acero inoxi. V2A		conductor/platina	ø 8-10 / fl. 30 mm	25	2003
Acero inoxi. V2A		conductor/conductor	ø 8-10 / ø 8-10 mm	25	2005 S
Acero inoxi. V2A		conductor/conductor	ø 8-10 / ø 16 mm	25	2005
Acero inoxi. V4A	2-partes	platina/platina	fl. 30 / fl. 30 mm	25	910 494
Acero inoxi. V4A		conductor/platina	ø 8-10 / fl. 30 mm	25	910 259
Acero inoxi. V4A		conductor/conductor	ø 8-10 / ø 8-10 mm	25	910 260

## Grapa de cuña, con cierre a presión, para conexiones en T, Cruz y Paralelas. Nota de Instalación: ¡la cuña debe instalarse transversalmente al conductor!

Especificaciones	Dimensiones	Embalaje	Ref.
Acero/galvanizado	ø 10 / fl. 30 mm o fl. 30 / fl. 30 mm	40	1320
Acero/galvanizado con Perno hexagonal	ø 10/fl. 30 mm o fl. 30 / fl. 30 mm	40	1320 S

Ejemplo:



fl. 30 mm / fl. 30 mm  
Conexión en Cruz



fl. 30 mm / fl. 30 mm  
Conexión en Paralelo



ø 10 mm / fl. 30 mm  
Conexión en Cruz

## Grapa-ES para los hierros de refuerzo, para conectar conductores platinas y conductores con los hierros de refuerzo de las construcciones.

Especificaciones	Dimensiones		Embalaje	Ref.
	Hierro	Conductor de tierra		
Acero-blanco/sin galvanizar	ø 10-40 mm	ø 10 / fl. 30-40 mm	25	111 698
Acero galvanizado	ø 10-40 mm	ø 10 / fl. 30-40 mm	25	111 699



fl. 30 x 3,5 / ø 12 mm



ø 10 / ø 28 mm



ø 10 / ø 28 mm



fl. 30 x 3,5 / ø 28 mm

## Varillas de puesta a tierra

### Varillas de puesta a tierra

Barras individuales modulares enchufables según EN 62561-2.

Especificaciones	Ref. punta de impacto	Dimensiones	Embalaje	Ref.
<b>Varilla de puesta a tierra:</b>				
Tipo A, Acero galvanizado	2058	ø 20/1500 mm	6	110 020
con moleteado triple (testura no lisa)	2058	ø 20/1000 mm	6	110 029
	2059	ø 25/1500 mm	5	110 027
	2059	ø 25/1000 mm	5	110 019
Tipo A, Acero inoxidable V2A	2058	ø 20/1500 mm	6	110 120
	2058	ø 20/1000 mm	6	910 095
Tipo A, Acero inoxidable V4A	2058	ø 20/1500 mm	6	110 121
	2058	ø 20/1000 mm	6	110 122
Tipo BP, Acero galvan. con esfera de plomo	2059	ø 25/1000 mm	5	110 024
<b>Varilla de puesta a tierra tubular:</b>				
Tipo C, Acero galvanizado	2058	ø 25/1500 mm	10	110 021
Tipo C, Acero inoxidable V2A	2059	ø 25/1500 mm	10	110 026
Tipo C, Acero inoxidable V4A	2059	ø 25/1500 mm	10	110 018

**Puntas de impacto**, aptas para las varillas de puesta a tierra.

Especificaciones		Embalaje	Ref.
Punta de impacto para TE ø 20 mm <b>Tipo A</b>	Acero Cincado	1	2058
ø 25 mm <b>Tipo C</b> Acero galvanizado (Ref. 110 021)			
Punta de impacto para TE ø 25 mm <b>Tipo A / Tipo BP / Tipo C Acero inoxidable</b> (Ref. 110 018; 110 026)	Acero Cincado	1	2059

**Grapa Diagonal** con 2 tornillos M10. Adecuada para conexión paralela y cruz.

Especificaciones		Dimensiones	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	3-partes	ø 8-10 u. fl. 30-40/ ø 16 mm	25	111 355
Acero galvanizado		ø 8-10 u. fl. 30-40/ ø 20 mm	25	111 356
Acero galvanizado		ø 8-10 u. fl. 30-40/ ø 25 mm	25	111 357
Acero inoxidable V2A	2-partes	ø 10 u. fl. 30-40/ ø 16 mm	25	2009
Acero inoxidable V2A		ø 10 u. fl. 30-40/ ø 20 mm	25	2010
Acero inoxidable V2A		ø 10 u. fl. 30-40/ ø 25 mm	25	2011
Acero inoxidable V4A	2-partes	ø 10 u. fl. 30-40/ ø 16 mm	25	2013
Acero inoxidable V4A		ø 10 u. fl. 30-40/ ø 20 mm	25	2017
Acero inoxidable V4A		ø 10 u. fl. 30-40/ ø 25 mm	25	2031

**Terminal** apto para Varillas de puesta a tierra y conductores ø 10 mm.

Especificaciones	Dimensiones	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	ø 8-10 u. TE ø 20 mm	50	2020
Acero inoxidable V4A	ø 8-10 u. TE ø 20 mm	50	2018
Acero galvanizado	platina 30x3,5 mm; ø 10 u. TE ø 25 mm	25	2021
Acero inoxidable V4A	platina 30x3,5 mm; ø 10 u. TE ø 25 mm	25	2025

**Terminal TE Inteligente**, con tornillo M10 para conexión en cruz fácil de instalar, sin enhebrar.

Especificaciones	Dimensiones		Embalaje	Ref.
	Conexión	Platinas de tierra		
Acero inoxidable V2A	ø 10 mm o fl. 30 mm	ø 20 mm o ø 25 mm	25	111 822
Acero inoxidable V4A	ø 10 mm o fl. 30 mm	ø 20 mm o ø 25 mm	25	111 824

## Varillas de puesta a tierra

**Tipo A**



Ref. 110 020

**Tipo BP**



Ref. 110 024

**Tipo C**



Ref. 110 018

## Punta de impacto



Ref. 2058

Ejemplo en Tipo C

## Grapa Diagonal para unir platinas cables a la Varilla de puesta a tierra



Ref. 111 356



Ref. 2010

## Terminal



Ref. 2020



Ref. 2025

## Terminal TE-Inteligente



Ref. 111 824



## Martillo cincelador



Ref. 111 461

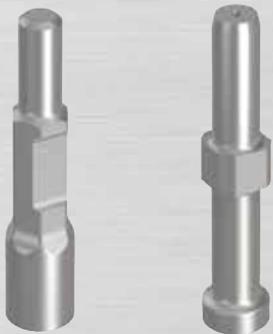
Ref. 111 460

## Cabeza de impacto



Ref. 2056

## Adaptador



Ref. 111 478 S

Ref. 111 466

**Martillo cincelador**, Para enterrar varillas de puesta a tierra y martillo de demolición.

Especificaciones		Embalaje	Ref.
<b>Fabricante:</b>	<b>Hikoki</b>	1	111 460
Tipo:	H 90 SG motor eléctrico		
Entrada:	2000 Watt		
Energía de impacto individual:	70 Joule		
Peso:	32 kg		
<b>Fabricante:</b>	<b>WACKER</b>	1	111 461
Tipo:	BH 55 motor de gasolina		
Energía de impacto individual:	55 Joule		
Peso:	24 kg		

**Cabeza de impacto** adecuadas para varillas de puesta a tierra, modular o maciza.

Especificaciones		Dimensión	Embalaje	Ref.
Cabeza de impacto para	TE Tipo A (ø 20 mm)	ø 20 mm	1	2056
Cabeza de impacto para	TE Tipo A, Tipo BP (ø 25 mm)	ø 25 mm	1	2057
Cabeza de impacto para	TE Tipo C (Tierra tubular)	ø 25 mm	1	111 458

## Adaptador

para martillo cincelador. Apto para varillas de puesta a tierra, modular o maciza.

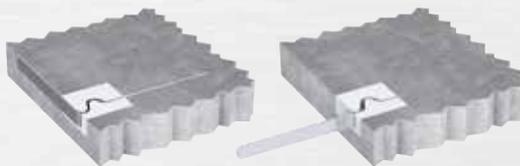
Fabricante	Tipo	Varilla de tierra Tipo A ø 20 mm	Varilla de tierra Tipo A, Tipo BP ø 25 mm	Varilla tubular Tipo C ø 25 mm
		Ref.	Ref.	Ref.
Bosch	GSH 16-28; USH 27; GSH 27 VC; HSH 28	111 479	111 479 S1	111 479 S
Makita	HM 1812			
Hikoki/ Hitachi	H65;H65SD2; H65SD3; H70SD; H70SD3; H90SG; H90SE	111 463 S	111 464 S	111 465 S
Hilti	TE 3000-AVR			
Wacker	BH55 Número de Wacker: 5100004026 BH65 Número de Wacker: 5100004032	111 466	111 467	111 468
Bosch	GSH 16-30	111 478 S	111 478 S1	111 478
Makita	HM1317C; HM1400; HM1300; HM1500			
Todos los adaptadores SDS-Max		111 576	111 577	111 578

Se pueden suministrar insertos de otros fabricantes si se especifica el tipo exacto.

**Pieza de expansión** para cerrar la brecha para electrodos de tierra de cimentación  
- Para fraguado en hormigón con grandes áreas y juntas de separación.

Especificaciones		Dimensiones	Embalaje	Ref.
<b>Platina</b>	<b>Bloque</b>			
Acero inoxidable V2A	Espuma de poliestireno	30 x 3,5 mm	1	111 445
Acero inoxidable V4A	Espuma de poliestireno	40 x 4 mm	1	111 445 S

Ejemplo::



## Pieza de expansión



Ref. 111 445

## Platina de expansión



Ref. 111 448

**Platina de expansión**,  
para tender un puente sobre la puesta a tierra fuera del hormigón.

Especificaciones	Longitud	Dimensiones	Embalaje	Ref.
Aluminio	250 mm	40 x 5,0 mm	1	111 448

Longitudes adicionales bajo pedido.

**Abrazadera de puesta a tierra** para mástil vertical, para diámetros del tubo de 1" - 6", Sección del conductor de conexión de 10 mm<sup>2</sup> (ø 4 mm) a 50 mm<sup>2</sup> (ø 8 mm).

Especificaciones	Diámetro (mm)	Diámetro (pulgadas)	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	ø 25-100 mm	3/4" - 3"	25	111 390
	ø 25-170 mm	3/4" - 6"	25	111 391
Acero galvanizado	ø 25-100 mm	3/4" - 3"	25	111 393
	ø 25-170 mm	3/4" - 6"	25	111 394

**Abrazadera de puesta a tierra** Para tuberías en acero y cobre de ø 17-100 mm, Sección del conductor de conexión de 4 mm<sup>2</sup> (ø 2,3 mm) a 50 mm<sup>2</sup> (ø 8 mm).

Especificaciones	Diámetro (mm)	Diámetro (pulgadas)	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	ø 17-50 mm	3/8" - 1 1/2"	25	111 441
Acero inoxidable V2A	ø 17-100 mm	3/8" - 3"	25	111 442

**Tensor sin cinta bandit** para sección transversal de 10 mm<sup>2</sup> (ø 4 mm) hasta 50 mm<sup>2</sup> (ø 8 mm). Para uso con cinta bandit de 22 x 0,4 mm V2A.

Especificaciones	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	50	111 392
Acero galvanizado	50	111 395

**Tensor con soporte aislado** sin cinta bandit.

Especificaciones	Dimensión	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A / PVC	ø 16 mm	50	111 896
Acero inoxidable V2A / PVC	ø 8-10 mm	50	111 897
Acero inoxidable V2A / PVC	fl. 30 mm	50	111 898

**Tensor sin cinta bandit,**

Sección del conductor de conexión de 4 mm<sup>2</sup> (ø 2,3 mm) a 50 mm<sup>2</sup> (ø 8 mm).

Especificaciones	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	100	111 449

**Acero inoxidable - Cinta bandit o fleje tensor 22 x 0,4 mm** para la sección transversal del conductor de conexión de 4 mm<sup>2</sup> (ø 2,3 mm) a 50 mm<sup>2</sup> (ø 8 mm).

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
Platina Acero inoxidable V2A	25 m	1	913 825
Platina Acero inoxidable V2A	50 m	1	913 831

Especificaciones	Diámetro (mm)	Diámetro (pulgadas)	Embalaje	Ref.
Platina Acero inoxidable V2A	hasta ø 100 mm	hasta 3"	50	111 893
Platina Acero inoxidable V2A	hasta ø 170 mm	hasta 6"	50	111 894

**Abrazadera de puesta a tierra** incluye fleje tensor según DIN VDE 0100 para tubos acero y cobre de ø 9.7 - 114.3 mm, conexión del conductor de 2.5 mm<sup>2</sup> a 16 mm<sup>2</sup>.

Especificaciones	Diámetro (mm)	Diámetro (pulgadas)	Embalaje	Ref.
Cabezal Acero galvanizado,	ø 9,7-48,3 mm	1/8" - 1 1/2"	25	111 260
Platina de tensión Bronce/Níquel	ø 9,7-114,3 mm	1/8" - 4"	25	111 440

**Abrazadera de puesta a tierra para mástil vertical**



Ref. 111 390

**Abrazadera de puesta a tierra**



Ref. 111 442

**Tensor**



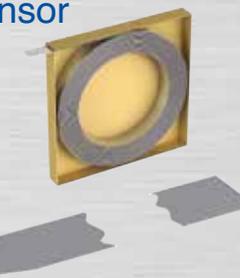
Ref. 111 392

Ref. 111 897



Ref. 111 449

**Fleje tensor**



Ref. 913 825

Ref. 111 893

**Abrazadera puesta a tierra**



Ref. 111 260



## Abrazadera para puesta a tierra de tubería



Ref. 111 650

## Abrazadera para puesta a tierra de tubería



Ref. 111 261

## Abrazadera para puesta a tierra de tubería



Ref. 1244

Abrazadera para puesta a tierra de tubería para conexiones de puesta a tierra transversales y longitudinales de **6 a 50 mm<sup>2</sup>** de sección según DIN VDE 0100 y DIN VDE 0618, para conexión equipotencial.

Especificaciones	Diámetro (mm)	Diámetro (pulgadas)	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	ø 13,5-17,2 mm	1/4" - 3/8"	100	111 650
Acero galvanizado	ø 21,3-26,9 mm	1/2" - 3/4"	50	111 651
Acero galvanizado	ø 33,7 mm	1"	50	111 652
Acero galvanizado	ø 42,4-48,3 mm	1 1/4" - 1 1/2"	50	111 653

## Abrazadera para puesta a tierra de tubería

para la conexión de conductores con una sección transversal de **35 a 50 mm<sup>2</sup>**.

Especificaciones	Diámetro (mm)	Diámetro (pulgadas)	Embalaje	Ref.
Cobre/galv. estañado	ø 21,3-26,9 mm	1/2" - 3/4"	75	111 261
Cobre/galv. estañado	ø 25-36 mm	Aprox. 3/4" - 1"	50	298 900

## Abrazadera para puesta a tierra de tubería

para tuberías de **Acero inoxidable V2A** o acero, según EN 62561-1.

Especificaciones	Diámetro (mm)	Diámetro (pulgadas)	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	ø 17,2 mm	3/8"	25	1240
Acero galvanizado	ø 21,3 mm	1/2"	25	1241
Acero galvanizado	ø 26,9 mm	3/4"	25	1242
Acero galvanizado	ø 33,7 mm	1"	25	1243
Acero galvanizado	ø 42,4 mm	1 1/4"	25	1244
Acero galvanizado	ø 48,3 mm	1 1/2"	25	1245
Acero galvanizado	ø 54,5 mm	1 3/4"	25	1249
Acero galvanizado	ø 60,3 mm	2"	25	1246
Acero galvanizado	ø 76,1 mm	2 1/2"	25	1247
Acero galvanizado	ø 88,9 mm	3"	25	1248
Acero galvanizado	ø 114,3 mm	4"	25	910 286
Acero inoxidable V2A	ø 17,2 mm	3/8"	25	111 240
Acero inoxidable V2A	ø 21,3 mm	1/2"	25	111 241
Acero inoxidable V2A	ø 26,9 mm	3/4"	25	111 242
Acero inoxidable V2A	ø 33,7 mm	1"	25	111 243
Acero inoxidable V2A	ø 42,4 mm	1 1/4"	25	111 244
Acero inoxidable V2A	ø 48,3 mm	1 1/2"	25	111 245
Acero inoxidable V2A	ø 54,5 mm	1 3/4"	25	111 249
Acero inoxidable V2A	ø 60,3 mm	2"	25	111 246
Acero inoxidable V2A	ø 76,1 mm	2 1/2"	25	111 247
Acero inoxidable V2A	ø 88,9 mm	3"	25	111 248
Acero inoxidable V2A	ø 114,3 mm	4"	25	910 572

Abrazaderas para puesta a tierra de tubería también disponibles en **Cobre**.

## Conector KS, 1 pieza



Ref. 1360

Ref. 1359

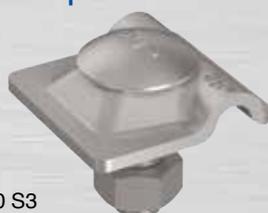
Ref. 1464

## Conector KS, 1-compartimiento

Tornillos de sujeción con tuerca hexagonal M10 adecuados para conductores de ø 6-10 mm.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado/Aluminio	ø 6-10 mm	100	1360
Acero inoxidable V2A <b>cobrizado</b>	ø 6-10 mm	100	1361
Acero inoxidable V2A	ø 6-10 mm	100	1362
Acero inoxidable V4A	ø 6-10 mm	100	1464
Acero galvanizado pieza cuadrada de sujeción	ø 8-10 mm	100	1359

## Multi-Grapa



Ref. 1270 S3

124

**Multi-Grapa**, adecuado para conductores de hasta ø 10 mm, con tornillo de cabeza redonda M10 y tuerca.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	ø 8-10 mm	100	1270 S3
Aluminio	ø 8 mm	100	1271 S
Acero inoxidable V2A	ø 8-10 mm	100	1273 S1

## Platina de puesta a tierra puntos fijos y conjuntos de conexión

Una gama completa para las conexiones de los conductores equipotenciales al electrodo de tierra de cimentación, de la armadura o hierros de refuerzo y al sistema de protección contra rayos.

**Ventajas:**

- Fácil Instalación gracias a conexiones flexibles.

- Resistente a la corrosión, una conexión confiable por los contactos al exterior en acero inoxidable.
- También es ideal como punto de desconexión para la medida de puesta a tierra.

### Punto fijo de conexión a tierra,

para la conexión del sistema de puesta a tierra a los hierros de refuerzo, armaduras y bajantes.

Especificaciones Acero inoxidable	Tornillo-SETs (Página 129) <b>opcional</b>		Ref.
	Conexión-Rosca	SET-Nr.	
Placa de contacto $\varnothing$ 80 mm <b>Acero inoxidable V4A</b> con 3 perforaciones de $\varnothing$ 4 mm; con tapa de plástico con perno de sujeción $\varnothing$ 10 mm; Longitud total 190 mm	M12	SET 03	112 000
	M10	SET 02	
Especificaciones como Ref. 112 000, con cubierta de espuma	M12	SET 03	112 200
	M10	SET 02	
<b>Especificaciones Acero inoxidable / Acero</b> Placa de contacto $\varnothing$ 80 mm <b>Acero inoxidable V4A</b> con 3 perforaciones $\varnothing$ 4 mm; varilla roscada de $\varnothing$ 16 mm; con <b>perno de sujeción de <math>\varnothing</math> 10 mm en acero</b> , Longitud total 190 mm; con funda de espuma	M12	SET 03	112 150
	M10	SET 02	
Las mismas especificaciones de la ref 112 150, pero con una varilla roscada de $\varnothing$ 20 mm y el <b>perno de sujeción es de <math>\varnothing</math> 12 mm en acero</b>	M12	SET 03	112 151
	M10	SET 02	
Las mismas especificaciones de la ref 112 150, pero con una varilla roscada de $\varnothing$ 20 mm y el <b>perno de sujeción es de <math>\varnothing</math> 10 mm en acero</b>	M12	SET 03	112 152
	M10	SET 02	
Placa de contacto $\varnothing$ 80 mm <b>Acero inoxidable V4A</b> con 3 perforaciones $\varnothing$ 4 mm; varilla roscada de $\varnothing$ 25 mm; con <b>perno de sujeción <math>\varnothing</math> 12 mm en acero</b> , Longitud total 190 mm; con funda de espuma	M16	SET 06	112 153

### Punto fijo de conexión a tierra,

para la conexión del sistema de puesta a tierra a los hierros de refuerzo, armaduras y bajantes.

Especificaciones	Tornillo-SETs (Página 129) <b>opcional</b>		Ref.
	Conexión-Rosca	SET-Nr.	
Placa de contacto $\varnothing$ 80 mm <b>Acero inoxidable V4A</b> con 3 perforaciones $\varnothing$ 4 mm con tapa de plástico	M10	SET 01	112 007
	M12	SET 03	
Especificaciones como Ref. 112 007, con cubierta de espuma	M10	SET 01	112 207
Especificaciones como Ref. 112 004, con cubierta de espuma	M12	SET 03	112 204

¡Cable de conexión con Terminal de cable bajo pedido!

### Punto fijo de conexión a tierra M16, con cable flexible 70 mm<sup>2</sup>,

para la conexión del sistema de puesta a tierra a los hierros de refuerzo, armaduras y bajantes.

Especificaciones	Tornillo-SETs (Página 129) <b>opcional</b>		Ref.
	Conexión-Rosca	SET-Nr.	
Placa Contacto $\varnothing$ 80 mm <b>Acero inoxidable V4A</b> con 3 perforaciones $\varnothing$ 4 mm; y cable de conexión 70 mm <sup>2</sup> Cu/Sn 400 mm de largo	M16	SET 05	112 155

Nota:

Los valores para I<sub>k</sub> = corriente de cortocircuito (50Hz) (1s;  $\leq 300$  ° C) se pueden encontrar en el índice a partir de la página 201 o en nuestro folleto especial "50 Hz Ampacidad."

### Punto fijo de conexión a tierra con tornillo de conexión



Ref. 112 000



Ref. 112 200



Ref. 112 153

### Punto fijo de conexión a tierra para conexión flexible



Ref. 112 007

Ref. 112 207

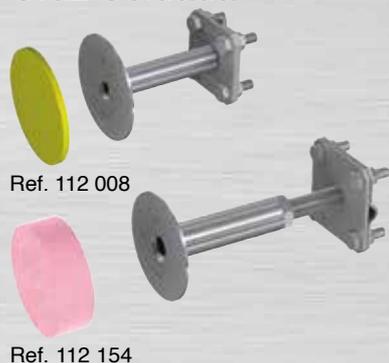
### Punto fijo de conexión a tierra con conexión flexible



Ref. 112 155



## Punto fijo de conexión a tierra con Grapa en Cruz Soldada



Ref. 112 008

Ref. 112 154

## Punto fijo de conexión a tierra con anillo de plástico rojo



Ref. 112 020

## Punto fijo de conexión a tierra para conexión flexible



Ref. 112 022

## Punto fijo de conexión a tierra con Grapa en Cruz Soldada



Ref. 112 024

**Punto fijo de conexión a tierra**, para la conexión del sistema de puesta a tierra a los hierros de refuerzo, armaduras y bajantes.

Especificaciones	Tornillo-SETs (Página 129) <b>opcional</b>		Ref.
	Conexión-Rosca	SET-Nr.	
Placa de contacto $\varnothing$ 80 mm <b>Acero inoxidable V4A</b> con 3 perforaciones $\varnothing$ 4 mm; con perno de conexión y grapa en cruz para platina/conductor 30 mm/ $\varnothing$ 8-10 mm con cubierta de plástico	M10	SET 01	112 008
Especificaciones como Ref. 112 008,	M12	SET 03	112 002
Especificaciones como Ref. 112 008, con cubierta de espuma	M10	SET 01	112 208
Especificaciones como Ref. 112 002, con cubierta de espuma	M12	SET 03	112 202
Placa de contacto $\varnothing$ 80 mm <b>Acero inoxidable V4A</b> con 3 perforaciones $\varnothing$ 4 mm; con perno de conexión y grapa en cruz transversal para fl. 40 / $\varnothing$ 8-10 mm	M16	SET 06	112 154
	M12	SET 04	

**Punto fijo de conexión a tierra**, para la conexión del sistema de puesta a tierra a los hierros de refuerzo, armaduras y bajantes.

Especificaciones	Tornillo-SETs (Página 129) <b>opcional</b>		Ref.
	Conexión-Rosca	SET-Nr.	
Placa de contacto $\varnothing$ 50 mm <b>Acero inoxidable V4A</b> Anillo de plástico rojo, $\varnothing$ 95 mm con 3 perforaciones $\varnothing$ 3.4 mm; con pin de sujeción $\varnothing$ 10 mm, longitud total 200 mm con cubierta de plástico	M10	SET 01	112 020
Especificaciones como Ref. 112 020,	M12	SET 03	112 021

Posibilidad de conexión con Grapa Diagonal ver Página 114!

**Punto fijo de conexión a tierra**, para la conexión del sistema de puesta a tierra a los hierros de refuerzo, armaduras y bajantes.

Especificaciones	Tornillo-SETs (Página 129) <b>opcional</b>		Ref.
	Conexión-Rosca	SET-Nr.	
Placa de contacto $\varnothing$ 50 mm <b>Acero inoxidable V4A</b> Anillo de plástico rojo, $\varnothing$ 95 mm con 3 perforaciones $\varnothing$ 3.4 mm; para Conexión con cable zapata o platina de hierro	M10	SET 01	112 022
Especificaciones como Ref. 112 022,	M12	SET 03	112 023

Conexión con cable y terminal Bajo pedido!

**Punto fijo de conexión a tierra**, para la conexión del sistema de puesta a tierra a los hierros de refuerzo, armaduras y bajantes.

Especificaciones	Tornillo-SETs (Página 129) <b>opcional</b>		Ref.
	Conexión-Rosca	SET-Nr.	
Placa de contacto $\varnothing$ 50 mm <b>Acero inoxidable V4A</b> Anillo de plástico rojo, $\varnothing$ 95 mm con 3 perforaciones $\varnothing$ 3.4 mm; con perno de conexión y Abrazadera transversal para fl.30 mm / $\varnothing$ 8-10 mm	M10	SET 01	112 024
Especificaciones como Ref. 112 024,	M12	SET 03	112 025

Nota:

Los valores para  $I_k$  = corriente de cortocircuito (50Hz) (1s;  $\leq 300^\circ\text{C}$ ) se pueden encontrar en el índice a partir de la página 201 o en nuestro folleto especial "50 Hz Ampacidad".



## Puntos fijos de pared ajustables

### Pasamuros (ajustable) para aterrizamiento

Con empaquetadura para prevenir entrada de agua, para equipotencialización con cable.

Especificaciones	Espesor de pared	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V4A; Rosca: M12 con empaquetadura en ambos lados para evitar entrada de agua, a prueba de corrosión Diámetro de brida: ø 80 mm	100-200 mm	1	112 010
	180-300 mm	1	112 011
	300-400 mm	1	112 012
	400-600 mm	1	112 013

Conexión con P. Ejem. con pieza Ref. 112 018 (Página 129).

Especificaciones	Espesor de pared	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V4A; Rosca: M16 con empaquetadura en ambos lados para evitar entrada de agua, a prueba de corrosión Diámetro de brida: ø 80 mm	100-200 mm	1	112 156
	180-300 mm	1	112 157
	300-400 mm	1	112 158
	400-600 mm	1	112 159

Conexión con P. Ejem. con pieza Ref. 112 046 (Página 129).

### Pasamuro (ajustable) con barrera de agua

Con empaquetadura para prevenir entrada de agua, para equipotencialización con cable, para uso en concreto.

Especificaciones	Ajuste	Embalaje	Ref.
Posible conexión interna o externamente Placa de contacto ø 80 mm Acero inoxidable V4A con 3 perforaciones de ø 4 mm Rosca de conexión M12, Varilla roscada M12 (Opcional Tornillo-SET 03) con cubierta de plástico	240 - 290 mm	1	112 113
	290 - 340 mm	1	112 114
	340 - 390 mm	1	112 115
<b>Para cortes a longitudes individuales</b>	<b>200 - 620 mm</b>	1	112 130
<b>Otro Espesor de pared bajo pedido</b>			

Especificaciones	Ajuste	Embalaje	Ref.
Especificaciones como Ref. 112 113, con cubierta de espuma (Opcional Tornillo-SET 03)	240 - 290 mm	1	112 313
	290 - 340 mm	1	112 314
	340 - 390 mm	1	112 315
<b>Para cortes a longitudes individuales</b>	<b>200 - 620 mm</b>	1	112 330
<b>Otro Espesor de pared bajo pedido</b>			

Especificaciones	Ajuste	Embalaje	Ref.
Especificaciones como Ref. 112 113, con cubierta de espuma, Rosca Conexión M12, Varilla roscada M16 (Opcional Tornillo-SET 03)	240 - 290 mm	1	112 160
	290 - 340 mm	1	112 161
	340 - 390 mm	1	112 162
<b>Para cortes a longitudes individuales</b>	<b>200 - 620 mm</b>	1	112 167
<b>Otro Espesor de pared bajo pedido</b>			

Especificaciones	Ajuste	Embalaje	Ref.
Especificaciones como Ref. 112 113, con cubierta de espuma, Rosca Conexión M16, Varilla roscada M16 (Opcional Tornillo-SET 06)	240 - 290 mm	1	112 170
	290 - 340 mm	1	112 171
	340 - 390 mm	1	112 172
<b>Para cortes a longitudes individuales</b>	<b>200 - 620 mm</b>	1	112 177
<b>Otro Espesor de pared bajo pedido</b>			

### Pasamuro (longitud fija), para uso en hormigón. Con alta resistencia a la penetración de agua.

Para la conexión de sistemas de puesta a tierra, protección contra rayos y equipotencialización.

Especificaciones	Espesor de pared	Embalaje	Ref.
Placa de contacto ø 80 mm Acero inoxidable V4A con 3 Agujeros de clavos ø 4 mm <b>Rosca Conexión M12</b> (use Tornillo-SET 03 opcional) Perno de conexión ø 25 mm,	101-150 mm	1	112 181
<b>Longitud. Especifique el grosor de la pared al realizar el pedido.</b>			
<b>Otro Espesor de pared bajo pedido</b>			

Nota: los juegos de tornillos están en la página 129.

## Pasamuros

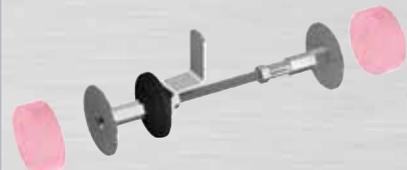


Ref. 112 012

## Pasamuros con Barrera de agua



Ref. 112 113



Ref. 112 313



Ref. 112 160



Ref. 112 170

## Pasamuros con longitud fija



Ref. 112 181



## Punto fijo de conexión a tierra / Pasamuros



Ref. 112 009

## Punto fijo de conexión a tierra con barrera de agua



Ref. 112 100

Ref. 112 300

## Barrera de agua para Bujes



Ref. 112 040

Ref. 112 042

**Punto fijo de conexión a tierra tipo pasamuro**, Para equipotencialización en los hierros de refuerzo y bajantes. **El espesor de pared debe especificarse con el pedido.**

Especificaciones	Tornillos de rosca	Tornillo-SETs (Página 129) <b>opcional</b>		Ref.
		Conexión-Rosca	SET-Nr.	
Posible conexión interna o externamente Placa de contacto $\varnothing$ 80 mm <b>Acero inoxidable V4A</b> cada uno con 3 perforaciones de $\varnothing$ 4 mm en cada placa Longitud hasta máx. 400 mm (otras longitudes bajo pedido) con cubierta de plástico	M10	M10	SET 01	112 009
Especificaciones como Ref. 112 009,	M12	M12	SET 03	112 003
Especificaciones como Ref. 112 009, pero con cubierta de espuma	M10	M10	SET 01	112 209
Especificaciones como Ref. 112 003, pero con cubierta de espuma	M12	M12	SET 03	112 203

## Punto fijo de conexión a tierra con barrera de agua,

para uso en hormigón. Con alta resistencia a la penetración de agua.

Para la conexión de sistemas de puesta a tierra, protección contra rayos y equipotencialización.

Especificaciones	Tornillos de rosca	Tornillo-SETs (Página 129) <b>opcional</b>		Ref.
		Conexión-Rosca	SET-Nr.	
Placa de contacto $\varnothing$ 80 mm <b>Acero inoxidable V4A</b> con 3 perforaciones de $\varnothing$ 4 mm con pin de sujeción de $\varnothing$ 10 mm, longitud total 190 mm con cubierta de plástico	M12	M12	SET 03	112 100
Especificaciones como Ref. 112 100, pero con cubierta de espuma	M10	M10	SET 02	112 300

**Barrera de agua para puntos fijos**, para losas de piso o paredes de hormigón con alta resistencia al agua. Versión para deslizar sobre una escalera con dos correas de Acero inoxidable.

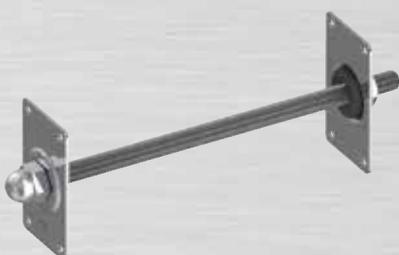
Especificaciones	Tamaño	Embalaje	Ref.
Goma (TPE-libre)	$\varnothing$ 8-10 mm	1	112 040
Goma (TPE-libre)	$\varnothing$ 10-12 mm	1	112 041
Goma (TPE-libre)	platina 30 x 3,5 mm	1	112 042

## Pasamuros para elementos metálicos de fachada.

### Ventajas:

- Capacidad de carga de corriente de rayo probada según DIN EN 62561-1 clase H con 100 kA (10/350  $\mu$ s).
- Sellado del pozo en ambos lados utilizando anillos de sellado de neopreno integrados.
- Solución económica y práctica.

## Pasamuros para elementos metálicos



Ref. 112 027

Pasamuros para la conexión de corriente de rayo y la conexión de elementos / revestimientos de fachadas metálicas.

Especificaciones	Espesor	Embalaje	Ref.
<b>Acero inoxidable V2A</b> Vara de rosca M10 Dos placas de contacto de 70 x 40 mm. con 4 perforaciones de $\varnothing$ 5,1 mm y anillo de sellado de neopreno incluido.	hasta 160 mm	1	112 027

**Otros espesores de elementos bajo pedido.**

## Accesorios para puntos fijos de puesta a tierra y pasamuros

**Grapa de conexión paralela o cruz** para montaje con Punto fijo de puesta a tierra.

Especificaciones	Tamaño	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	ø 8-10 mm	25	111 400
<b>Ventajas:</b> Con 2 tornillos de rosca M10x60 mm en la placa, para 2 posibles pasos de montaje:	y fl. 30 mm		
1. Conexión del electrodo de tierra de la cimentación al hierro	ø 10-25 mm		
2. Conexión del punto fijo al conductor de tierra - posibilidad de conexión paralela o cruz!			
Especificaciones con tornillos de rosca (P. Ejem. Ref. 111 818) ver Página 117.			

**Grapa en cruz**, con tornillo roscado soldado y 4 tornillos de ajuste M8 x 25 mm.

Especificaciones	Embalaje	Ref.
Grapa en cruz (60 x 60 mm) Acero galvanizado para platina 30 / ø 8-10 mm; Tornillos de rosca M12 x 25 mm	1	112 005
Grapa en cruz (60 x 60 mm) <b>Acero inoxidable V4A</b> para platina 30 / ø 8-10 mm; Tornillos de rosca M12 x 25 mm	1	112 039
Grapa en cruz (70 x 70 mm) <b>Acero inoxidable V4A</b> para platina 40 / ø 8-10 mm; Tornillos de rosca M16 x 40 mm	1	112 045

**Otras versiones bajo pedido!**

**Tornillo-SET**, compuesto por un tornillo hexagonal DIN 933 y una arandela DIN 6796. Completo en **Acero inoxidable V4A**.

SET	Especificaciones	Embalaje	Ref.
01	Perno hexagonal M10 x 25	1	112 047
02	Perno hexagonal M10 x 40	1	112 049
03	Perno hexagonal M12 x 25	1	112 048
04	Perno hexagonal M12 x 60	1	112 050
05	Perno hexagonal M16 x 25	1	112 051
06	Perno hexagonal M16 x 30	1	112 052

Nota: Ver información en Platina de puesta a tierra Punto fijo en / a través de guías.

### Ángulo de conexión,

para usar en Punto fijo de puesta a tierra. Completo en **Acero inoxidable V4A**.

Especificaciones	Perforación	Altura	Embalaje	Ref.
Pieza final <b>Acero inoxidable V4A</b> 30 x 3,5 mm	10,5 mm	28 mm	1	112 017
Pieza final <b>Acero inoxidable V4A</b> 30 x 3,5 mm	10,5 mm	43 mm	1	112 053
Pieza final <b>Acero inoxidable V4A</b> 30 x 3,5 mm	12,5 mm	28 mm	1	112 018
Pieza final <b>Acero inoxidable V4A</b> 30 x 3,5 mm	12,5 mm	43 mm	1	112 054
Pieza final <b>Acero inoxidable V4A</b> 40 x 5,0 mm	16,5 mm	40 mm	1	112 046

### Extensión para puntos fijos

para uso en paredes con revestimiento aislante

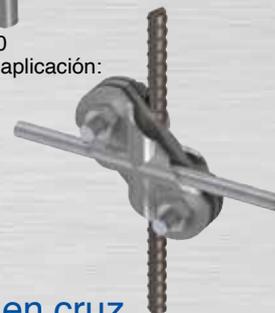
Especificaciones	Aislamiento	Embalaje	Ref.
Conexión dirigida M12 / M12	hasta 100 mm	1	112 043
Arandela soporte, completo en <b>Acero inoxidable V4A</b> (opcionales Tornillo-SET 03)	hasta 150 mm	1	112 044

Otras grapas de desconexión con ángulo terminal se encuentran en la página 97.

### Grapa de conexión paralela o en cruz



Ref. 111 400  
Ejemplo de aplicación:



### Grapa en cruz



Ref. 112 005

### Tornillo-SET



Ref. 112 049

### Ángulo de conexión



Ref. 112 053



Ref. 112 018

### Extensión para puntos fijos de puesta a tierra



Ref. 112 043



## JP-EG - Version I



Ref. 113 085

## JP-EG - Version II



Ref. 113 260

## JP-EGL - Version I



Ref. 113 123

## JP-EGLVP



Ref. 114 400

## JP-EGVP



Ref. 114 700

## Kit de puesta a tierra, aprobado por DB (Ferrocarriles Alemanes)

Kit de puesta a tierra, para la Conexión de los rieles.

Aprobado por: Eisenbahn Bundesamt; número de plano. 3 Ebs 15.03.19 Bl. 22

Especificaciones	Sección transversal	Embalaje	Ref.
<b>Variante I</b> para corrientes de cortocircuito $\leq 25$ kA Borne fijo de puesta a tierra de $\varnothing$ 50 mm fabricado en Aleación de cobre; con rosca interior M16	70 mm <sup>2</sup>	1	113 085
<b>Variante II</b> para corrientes de cortocircuito $> 25$ kA Borne fijo de puesta a tierra de $\varnothing$ 50 mm fabricado en Aleación de cobre; con rosca interior M16	95 mm <sup>2</sup>	1	113 105

Especifique la longitud "L" con el pedido.

Kit de puesta a tierra, con borne en ángulo. Para la conexión de los rieles.

Aprobado por: Eisenbahn Bundesamt; número de plano. 3 Ebs 15.03.19 Bl. 22

Especificaciones	Sección transversal	Embalaje	Ref.
<b>Variante I</b> para corrientes de cortocircuito $\leq 25$ kA Borne fijo de puesta a tierra de $\varnothing$ 50 mm fabricado en Aleación de cobre; con rosca interior M16	70 mm <sup>2</sup>	1	113 260
<b>Variante II</b> para corrientes de cortocircuito $> 25$ kA Borne fijo de puesta a tierra de $\varnothing$ 50 mm fabricado en Aleación de cobre; con rosca interior M16	95 mm <sup>2</sup>	1	113 290

Especifique la longitud "L" con el pedido.

Kit de puesta a tierra, para conectar al riel o refuerzos.

Aprobado por: Eisenbahn Bundesamt; número de plano. 3 Ebs 15.03.19 Bl. 22

Especificaciones	Sección transversal	Embalaje	Ref.
<b>Variante I</b> para corrientes de cortocircuito $\leq 25$ kA 2 placas de Acero de 40 x 5,0 mm	70 mm <sup>2</sup>	1	113 123
<b>Variante II</b> para corrientes de cortocircuito $> 25$ kA 2 placas de Acero de 40 x 5,0 mm	95 mm <sup>2</sup>	1	113 133

Especifique la longitud "L" con el pedido.

Kit de puesta a tierra con terminales prensados

Aprobado por: Eisenbahn Bundesamt; número de plano. 3 Ebs 15.03.19 Bl. 22

Especificaciones	Sección transversal	Embalaje	Ref.
<b>Variante I</b> para corrientes de cortocircuito $\leq 25$ kA 2 terminales de Acero (cobrizado)	70 mm <sup>2</sup>	1	114 400
<b>Variante II</b> para corrientes de cortocircuito $> 25$ kA 2 terminales de Acero (cobrizado)	95 mm <sup>2</sup>	1	114 550

Especifique la longitud "L" con el pedido.

Kit de puesta a tierra con terminales prensados

Aprobado por: Eisenbahn Bundesamt; número de plano. 3 Ebs 15.03.19 Bl. 22

Especificaciones	Sección transversal	Embalaje	Ref.
<b>Variante I</b> para corrientes de cortocircuito $\leq 25$ kA Borne fijo de puesta a tierra de $\varnothing$ 50 mm fabricado en Aleación de cobre; con rosca interior M16	70 mm <sup>2</sup>	1	114 700
<b>Variante II</b> para corrientes de cortocircuito $> 25$ kA Borne fijo de puesta a tierra de $\varnothing$ 50 mm fabricado en Aleación de cobre; con rosca interior M16	95 mm <sup>2</sup>	1	114 850

Especifique la longitud "L" con el pedido.



**Conexión de puesta a tierra**, con orejeta de conexión recta para conectar al riel o refuerzo. Aprobado por: Eisenbahn Bundesamt; número de plano. 3 Ebs 15.03.19 Bl. 22

Especificaciones	Embalaje	Ref.
<b>para corrientes de cortocircuito &gt; 25 kA</b> Borne fijo de puesta a tierra de $\varnothing$ 50 mm en <b>Aleación de cobre</b> ; con rosca interior M16 soldada con lengüeta de conexión en acero dimensiones de 40 x 5,0 mm	1	113 216

**Especifique la longitud "L" con el pedido.**

**Conector de puesta a tierra**, para conectar accesorios o aterrizar equipos  
Aprobado por: Eisenbahn Bundesamt; número de plano. 3 Ebs 15.03.19 Bl. 22

Especificaciones	Sección transversal	Embalaje	Ref.
<b>Variante I para corrientes de cortocircuito <math>\leq</math> 25 kA</b> con termoencogible (ambos lados) Cable de cobre con revestimiento de plástico (NYY-0)	50 mm <sup>2</sup>	1	113 029
<b>Variante II para corrientes de cortocircuito &gt; 25 kA</b> con termoencogible (ambos lados) Cable de cobre con revestimiento de plástico (NYY-0)	70 mm <sup>2</sup>	1	113 030

**Especifique la longitud "L" con el pedido.**

## Material de puesta a tierra y Cables de puesta a tierra ( área de aplicación p.e. / contenedor de tecnología)

**Terminal de cable puesta a tierra bronce latón Ms/galSn**  
para Cable de tierra, resistente a las heladas hasta -40°C.

Especificaciones	Sección transversal	Embalaje	Ref.
Zapata de cable abierta	6-16 mm <sup>2</sup>	100	T 14 A 0001 A
Zapata de cable cerrada; $\varnothing$ 8,5 mm	6-16 mm <sup>2</sup>	100	T 14 B 0001 A
Zapata de cable cerrada; $\varnothing$ 10,5 mm	6-16 mm <sup>2</sup>	100	T 14 B 0002 A

### Conductor de puesta a tierra

Hecho de cobre altamente flexible, resistente a las heladas hasta -40°C.

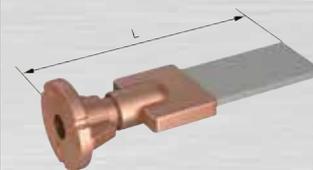
Especificaciones	Sección transversal	Embalaje	Ref.
<b>Cobre</b>	10 mm <sup>2</sup>	x metro	410 000
<b>Cobre</b>	16 mm <sup>2</sup>	x metro	416 000

Ejemplos de compilación.



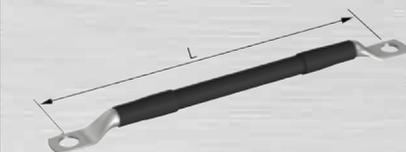
Etiquetado bajo pedido.

### Conexión a tierra JP-EAG (recta)



Ref. 113 216

### Conector a tierra JP-EV



Ref. 113 029

### Terminal de tierra abierto o cerrado

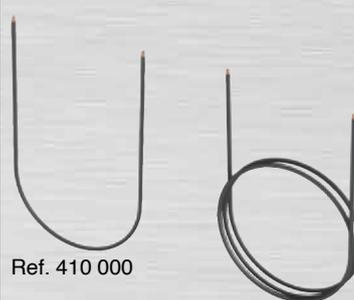


Ref. T 14 A 0001 A

Ref. T 14 B 0001 A

Ref. T 14 B 0002 A

### Cable de tierra



Ref. 410 000

Ref. 416 000



**Die Bahn DB**

DB Systemtechnik  
Stromabnehmer und Oberleitungsanlagen  
Klosterstraße 90  
60326 Frankfurt am Main

Abdruck:  
EBA, Referat 22  
D.EBZ 4, Film

**Die Bahn DB**

DB Systemtechnik  
Oberleitungen  
Klosterstraße 90  
60326 Frankfurt am Main

Abdruck:  
EBA, Referat 22  
TYZ 4, Film

## Technische Freigabe zur Anwendung in elektrotechnischen Anlagen

TEL  
TEL-S-01  
TZF 73  
J.Pröpster GmbH

Film  
MÜ  
Film

- Die vorliegende technische Freigabe gilt für den Hersteller  
**J. Pröpster GmbH  
Fabrik für Blitzschutz- und Erdungsmaterial  
Regensburgerstraße 116  
92318 Neumarkt**
- Die technische Freigabe gilt für die Lieferung folgender Bauteile an die DB AG:  
**T-Verbindung für Erdungsbrücken Typ EG, EGP, EGL**

3. Folgende Dokumentationen, Prüfzertifikate u. Freigabe zugrunde:

- EBA-Bescheid Nr.: 3061428/0/3 v. 04.08.2003
- Technische Freigabe der Erdung JP-EGL, JP-EGP und JP-EG vom 04.08.2003

- Zusätzliche Bedingung: Die neuen Erdungsbrücken sind in den
- Die vorliegende technische Freigabe gilt für die Lieferung folgender Bauteile an die DB AG:  
Frankfurt am Main, den 15.09.2003

*Berthold*  
(TZF 73, Berthold)

Drucke beibehalten

Technische Freigabe  
zur Anwendung in elektrotechnischen Anlagen  
gilt für den Hersteller

**J. Pröpster GmbH  
Blitzschutz- und Erdungsmaterial  
Regensburgerstraße 116  
92318 Neumarkt**

Die Lieferung folgender Bauteile an die DB AG:  
Typen EGVP, EGPVP, EGLVP  
Prüfzertifikate u. a. wurden geprüft und liegen der technischen

Freigabe vom 06.01.2004  
der FGH Engineering & Test GmbH vom 26.11.03  
der FGH Engineering & Test GmbH vom 25.11.03  
vom 02.02.2004  
Bl. 22

DB erstellt, nicht handschriftlich ändern

JP-Erdungsanschluss JP-EG für Kurzschlussströme >25kA

Das Gewinde des Erdungsanschlusses JP-EG ist vor Verschmutzung und Feuchtigkeit bis zur Montage der Befestigungselemente zu schützen (z.B. Lackieren). Die Schraube ist mit einem Anzugsmoment von 80 Nm anzuziehen.

Rechteck an Erdungsanschluss

Schraube M16 DIN EN 24817  
Scheibe M16 DIN EN 153

Schweißung an Bewehrung

Schweißung an Bewehrung

Schweißung an der Stütze für Erdungsbrücke JP-N

Andere Kombinationen der Schweißverbindungen auf Anfrage

Bei Kurzschlussströmen an Erdbrücke >25kA Kabel NY1-0, 20mm<sup>2</sup> Cu Variante II  
Bei Kurzschlussströmen an Erdbrücke >25kA Kabel NY1-0, 35mm<sup>2</sup> Cu Variante III

Verwendbar für: DB Systemtechnik, Referat 22, D.EBZ 4, Film

Regeloberleitung der DB

3 Ebs 15.03.19 Bl.14

JP-Erdungsmaterial JP-EGL, JP-EGP, JP-EG

J.P. PRÖPSTER

DB erstellt, nicht handschriftlich ändern

JP-Erdungsanschluss JP-EG für Kurzschlussströme >25kA

Das Gewinde des Erdungsanschlusses JP-EG ist vor Verschmutzung und Feuchtigkeit bis zur Montage der Befestigungselemente zu schützen (z.B. Lackieren). Die Schraube ist mit einem Anzugsmoment von 80 Nm anzuziehen.

Rechteck an Erdungsanschluss

Schraube M16 DIN EN 24817  
Scheibe M16 DIN EN 153

Schweißung an Bewehrung

Schweißung an Bewehrung

Schweißung an der Stütze für Erdungsbrücke JP-N

Andere Kombinationen der Schweißverbindungen auf Anfrage

Bei Kurzschlussströmen an Erdbrücke >25kA Kabel NY1-0, 20mm<sup>2</sup> Cu Variante II  
Bei Kurzschlussströmen an Erdbrücke >25kA Kabel NY1-0, 35mm<sup>2</sup> Cu Variante III

Verwendbar für: DB Systemtechnik, Referat 22, D.EBZ 4, Film

Regeloberleitung der DB

3 Ebs 15.03.19 Bl.13

JP-Erdungsmaterial JP-EGL, JP-EGP, JP-EG

J.P. PRÖPSTER



# Uniones equipotenciales





## Barrajes equipotenciales

### Ventajas de las barras equipotenciales con cubierta metálica:

- Tornillos terminales con arandela de seguridad contra el aflojamiento automático (VDE 0165-1).
- Conexión posible desde arriba y abajo.
- Los tornillos cautivos se pueden extraer individualmente.
- Cubierta de Aluminio irrompible - sellable.
- Baja altura total.
- Identificación clara de los puntos de sujeción individuales en el riel.
- Fácil montaje: solo 2 tornillos para la fijación.

### Barra equipotencial con cubierta de metal (J:P-modelos de utilidad)



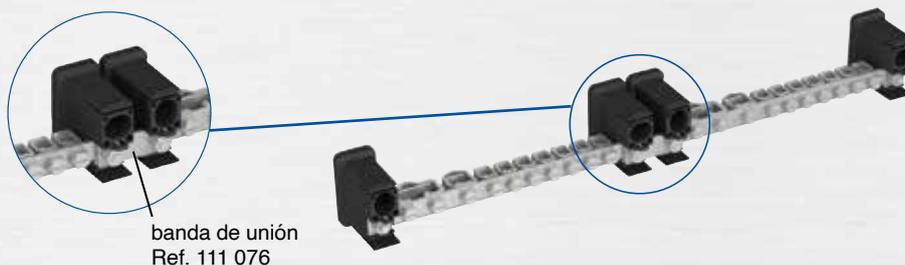
Ref. 111 075

### Barraje de unión equipotencial con Cubierta de Aluminio, para unión equipotencial de acuerdo con EN 62305-3 y DIN VDE 0100 parte 410/540.

Especificaciones	Embalaje	Ref.
Adecuado para la conexión de: 1 x Platina hasta 30 x 5,0 mm o $\varnothing$ 8-10 mm 1 x Conductor redondo 25 - 95 mm <sup>2</sup> ( $\varnothing$ 4-12 mm) 7 x cables 2,5 - 25 mm <sup>2</sup> ( $\varnothing$ 1-7,5 mm) de hilo fino (con Manguitos o terminales extremos)	1	111 075

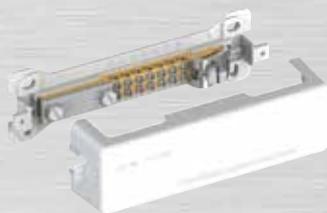
### Correa de conexión para expandir el la barra de unión equipotencial (111 075)

Especificaciones	Embalaje	Ref.
Cobre, Estañado	1	111 076



banda de unión  
Ref. 111 076

### Barraje de unión equipotencial con tapa



Ref. 111 070

### Barra de unión equipotencial para montaje empotrado



Ref. 111 590

### Barraje de unión equipotencial con Cubierta de plástico, para la unión equipotencial de acuerdo con DIN VDE 0100 parte 410/540.

Especificaciones	Embalaje	Ref.
Adecuado para la conexión de: 1 x Platina hasta 30 x 5 mm o $\varnothing$ 8-10 mm 1 x Conductor redondo $\varnothing$ 8-12 mm 7 x uno-o multi-conductor trenzado hasta 25 mm <sup>2</sup> , o. de hilo fino hasta 16 mm <sup>2</sup>	1	111 070

### Caja de inspección con barraje de unión equipotencial para fachadas con sistemas compuestos de aislamiento térmico. La profundidad de la caja se puede adaptar a la aplicación.

Especificaciones	Profundidad	Embalaje	Ref.
Caja empotrada Plástico (196 x 158 mm) Especificaciones con Barraje de unión equipotencial Adecuado para la conexión de: 1 x Platina hasta 30 x 5 mm o $\varnothing$ 8-10 mm 1 x Conductor redondo $\varnothing$ 8-12 mm 7 x cables de uno o varios hilos 25 mm <sup>2</sup> , o de hilo fino conductor hasta 16 mm <sup>2</sup>	90 - 140 mm	1	111 590
Tapa en <b>Acero inoxidable V2A</b> (220 x 180 mm) con Junta de neopreno, y kit de montaje.			

El Plástico es autoextinguible y libre de halógenos. la tapa **V2A** cumple con la Protección IP65.

La tapa es posible suministrarla con estampado del logo de la empresa. Precio a consultar.

**Barraje de unión equipotencial**, para la conexión de equipotencial principal según DIN VDE 0100 410/540 y para la conexión de equipotencial de protección contra rayos según DIN EN 62305, completo con Tornillo DIN 603 M10x25 mm, tuercas, arandelas elásticas y aisladores.

Especificaciones	Material del Tornillo	Número de conexiones	Dimensión	Embalaje	Ref.
			Longitud / ancho x espesor		
Cobre	V2A	5	220 / 40 x 5 mm	1	910 009
Cobre	V2A	6	250 / 40 x 5 mm	1	2072
Cobre	V2A	8	310 / 40 x 5 mm	1	910 375
Cobre	V2A	10	370 / 40 x 5 mm	1	910 139
Cobre	V2A	12	430 / 40 x 5 mm	1	910 193
Cobre	V2A	14	490 / 40 x 5 mm	1	910 010
Cobre	V2A	15	520 / 40 x 5 mm	1	910 359
Cobre	V2A	16	550 / 40 x 5 mm	1	910 527
Cobre	V2A	18	640 / 40 x 5 mm	1	910 540
Cobre	V2A	20	700 / 40 x 5 mm	1	910 382
Acero inoxidable V2A	V2A	5	220 / 40 x 5 mm	1	910 011
Acero inoxidable V2A	V2A	6	250 / 40 x 5 mm	1	112 082
Acero inoxidable V2A	V2A	8	310 / 40 x 5 mm	1	910 385
Acero inoxidable V2A	V2A	10	370 / 40 x 5 mm	1	910 302
Acero inoxidable V2A	V2A	12	430 / 40 x 5 mm	1	910 012
Acero inoxidable V2A	V2A	14	490 / 40 x 5 mm	1	910 013
Acero inoxidable V2A	V2A	15	520 / 40 x 5 mm	1	910 018
Acero inoxidable V2A	V2A	16	550 / 40 x 5 mm	1	910 019
Acero inoxidable V2A	V2A	18	640 / 40 x 5 mm	1	910 020
Acero inoxidable V2A	V2A	20	700 / 40 x 5 mm	1	910 022

**Nota:** Con tornillos de cabeza redonda y cuello hexagonal para asegurar que no se aflojen de manera automática

**Cubierta** con elementos de fijación en **Acero inoxidable V2A**.

Especificaciones	para PAS con conexiones	Longitud	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	5	220 mm	1	9105
Acero inoxidable V2A	6	250 mm	1	9106
Acero inoxidable V2A	8	310 mm	1	9108
Acero inoxidable V2A	10	370 mm	1	9110

Otras Especificaciones (P. Ejem. **Aluminio**) o Mas grande Bajo pedido

Otras dimensiones, espacio entre perforaciones, diámetro del agujero o tipo de conexiones (P. Ejem. Conector KS o grapas VARIO para platina) disponibles bajo pedido.

**Grapa Multi-Mini** para conexión al barraje equipotencial.

Conexiones posibles longitudinal y transversalmente. **Rango de sujeción hasta 8 mm.**

Especificaciones	Rango de conductor	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	6 mm <sup>2</sup> (Ø 2,8 mm) - 50 mm <sup>2</sup> (Ø 8 mm)	100	111 780
Acero inoxidable V2A/cobrizado	6 mm <sup>2</sup> (Ø 2,8 mm) - 50 mm <sup>2</sup> (Ø 8 mm)	100	111 781
Acero galvanizado	6 mm <sup>2</sup> (Ø 2,8 mm) - 50 mm <sup>2</sup> (Ø 8 mm)	100	111 782

Ejemplo:



## Barraje equipotencial plano



Ref. 2072



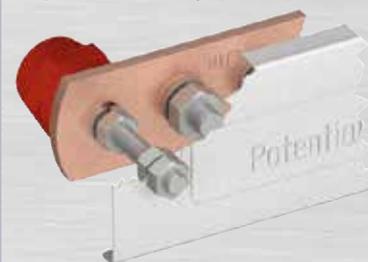
Ref. 112 082

## Cubierta



Ref. 9106

Esquema de montaje para tapa



## Grapa Multi-Mini



Ref. 111 780



## Única fila



Ref. 913 653

## Única fila, con tornillos de conexión



Ref. 910 306

## Doble fila



Ref. 913 662

## Doble fila, con tornillos de conexión



Ref. 910 380

## Barraje de puesta a tierra (en ángulo)

Barraje de puesta a tierra, Distancia pared (Altura Aprox. 35mm); todas las conexiones  $\varnothing$  10,5 mm.

Especificaciones	Número de conexiones	Dimensión	Embalaje	Ref.
		Longitud / ancho x espesor		
Acero inoxidable V2A	2	135 / 30 x 3,5 mm	1	913 650
Acero inoxidable V2A	3	165 / 30 x 3,5 mm	1	913 651
Acero inoxidable V2A	4	195 / 30 x 3,5 mm	1	913 652
Acero inoxidable V2A	5	225 / 30 x 3,5 mm	1	913 653
Acero inoxidable V2A	6	255 / 30 x 3,5 mm	1	913 654
Acero inoxidable V2A	7	285 / 30 x 3,5 mm	1	913 655
Acero inoxidable V2A	8	315 / 30 x 3,5 mm	1	913 656
Acero inoxidable V2A	9	345 / 30 x 3,5 mm	1	913 657
Acero inoxidable V2A	10	375 / 30 x 3,5 mm	1	913 658

Barraje de puesta a tierra, Distancia pared (Altura 35mm), completo con Tornillo DIN 933 M10x25 mm, Tuercas y arandelas

Especificaciones	Material del Tornillo	Número de conexiones	Dimensión	Embalaje	Ref.
			Longitud / ancho x espesor		
Acero inoxidable V2A	V2A	2	135 / 30 x 3,5 mm	1	910 330
Acero inoxidable V2A	V2A	3	165 / 30 x 3,5 mm	1	910 331
Acero inoxidable V2A	V2A	4	195 / 30 x 3,5 mm	1	910 305
Acero inoxidable V2A	V2A	5	225 / 30 x 3,5 mm	1	910 306
Acero inoxidable V2A	V2A	6	255 / 30 x 3,5 mm	1	910 307
Acero inoxidable V2A	V2A	7	285 / 30 x 3,5 mm	1	910 332
Acero inoxidable V2A	V2A	8	315 / 30 x 3,5 mm	1	910 308
Acero inoxidable V2A	V2A	9	345 / 30 x 3,5 mm	1	910 333
Acero inoxidable V2A	V2A	10	375 / 30 x 3,5 mm	1	910 309

Barraje de puesta a tierra, Distancia pared (Altura 65mm); todas las conexiones  $\varnothing$  10,5 mm.

Especificaciones	Número de conexiones	Dimensión	Embalaje	Ref.
		Longitud / ancho x espesor		
Acero galvanizado	2 x 2	225 / 60 x 5 mm	1	913 666
Acero galvanizado	2 x 4	305 / 60 x 5 mm	1	913 667
Acero galvanizado	2 x 6	385 / 60 x 5 mm	1	913 668
Acero inoxidable V2A	2 x 2	225 / 60 x 5 mm	1	913 660
Acero inoxidable V2A	2 x 4	305 / 60 x 5 mm	1	913 661
Acero inoxidable V2A	2 x 6	385 / 60 x 5 mm	1	913 662

Barraje de puesta a tierra, Distancia pared (Altura Aprox. 65mm), completo con Tornillo DIN 933 M10x25 mm, Tuerca, Arandela de resorte.

Especificaciones	Material del Tornillo	Número de conexiones	Dimensión	Embalaje	Ref.
			Longitud / ancho x espesor		
Acero galvanizado	V2A	2 x 2	225 / 60 x 5 mm	1	910 223
Acero galvanizado	V2A	2 x 4	305 / 60 x 5 mm	1	910 023
Acero galvanizado	V2A	2 x 6	385 / 60 x 5 mm	1	910 301
Acero inoxidable V2A	V2A	2 x 2	225 / 60 x 5 mm	1	910 544
Acero inoxidable V2A	V2A	2 x 4	305 / 60 x 5 mm	1	910 545
Acero inoxidable V2A	V2A	2 x 6	385 / 60 x 5 mm	1	910 380

Otras dimensiones, espacio entre perforaciones, diámetro del agujero o tipo de conexiones (P. Ejem. Conector KS o grapas VARIO para platina) disponibles bajo pedido



## Protección aislada contra rayos



Protección contra rayos aislada

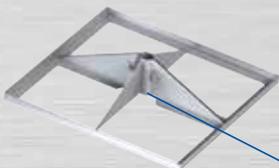
Pregunta por nuestro catálogo especial:





Ref. 111 496

## Base punta captadora



Ref. 499 000

## Protector



Ref. 499 010

## Datos interesantes sobre los sistemas de protección aislada contra rayos

Se hace una distinción básica entre sistemas de protección contra rayos aislados y parcialmente aislados. Los sistemas de protección contra rayos parcialmente aislados son los más utilizados. Se instala un sistema de protección usando el método del enmallado y las áreas en las que se encuentran estructuras en el techo se protegen con sistemas de captación aislado.

Una ventaja decisiva de los sistemas de protección contra rayos aislados o parcialmente aislados es que ninguna corriente de rayo pueden penetrar en el edificio.

J.Pröpster GmbH ofrece un sistema de protección contra rayos probado y listo para ensamblar que ofrece una protección económica óptima de equipos y sistemas.

### Sistema aislado de protección contra rayos.

Sin isodistanciador lateral como soporte del cable conductor.

Especificaciones según DIN IEC / TS 6262561-8 / DIN EN 62561-2:

<b>Punta captadora:</b>	Aluminio	0,75 m sobre la Altura de la punta
<b>Soporte aislante:</b>	GFK fibra de vidrio	1,5 m
<b>Longitud del tubo vertical:</b>	Acero inoxidable V2A	variable (ø 42 mm)

Altura del tubo	Altura total	Isodistanciadores	No. Soporte	Embalaje	Ref.
3,0 m	3,75 m	sin	2	1	111 496
3,5 m	4,25 m	sin	2	1	111 497

Longitudes o combinaciones adicionales bajo pedido.

3,0 m	3,75 m	sin	sin	1	112 496
3,5 m	4,25 m	sin	sin	1	112 497

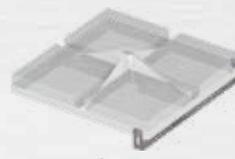
Longitudes o combinaciones adicionales bajo pedido.

**Base de punta captadora** con compensación de pendiente para pendiente para tejas hasta 5°. Para placa de hormigón de 300 x 300 mm para sostener mástiles de 42 mm (Ejem. 111 496).

Especificaciones	Espacio	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	Aprox. 650 x 650 mm	1	499 000
Espacio (Aluminio laminado)	Aprox. 650 x 650 mm	1	499 010
Arco de compensación de inclinación hasta 10° Pendiente de la cubierta		1	499 700



Compensación de inclinación hasta 5° Pendiente de la cubierta



Arco de compensación de inclinación hasta 10° Pendiente de la cubierta Ref. 499 700.



Base  
Se deben pedir las bases de concreto Ref. 499 100.



## Sistema aislado de protección contra rayos

Puntas de intercepción para sistemas aislados con isodistanciadores laterales y soportes de pared para proteger las estructuras de un impacto directo.

Especificaciones según DIN IEC / TS 6262561-8 / DIN EN 62561-2:

<b>Punta captadora:</b>	Aluminio	0,75 m sobre Altura de la punta
<b>Soporte aislante:</b>	GFK fibra de vidrio	1,5 m
<b>Longitud del Isodistanciador:</b>	GFK fibra de vidrio	1,0 m
<b>Longitud del tubo vertical:</b>	Acero inoxidable V2A	variable (ø 42 mm)

Altura del tubo	Altura total	Isodistanciadores	No. Soporte	Embalaje	Ref.
3,0 m	3,75 m	1	2	1	111 490
3,5 m	4,25 m	1	2	1	111 491
4,0 m	4,75 m	1	2	1	111 492
4,5 m	5,25 m	2	3	1	111 493
5,0 m, 2-partes	5,75 m	2	3	1	111 494
5,5 m, 2-partes	6,25 m	2	3	1	111 495



**Isodistanciador transversal**, con abrazadera de tubo, Altura ajustable en el tubo de soporte V2A ø 42 mm (mástil de intercepción) con cabezal de sujeción para cable de Aluminio ø 8-10 mm

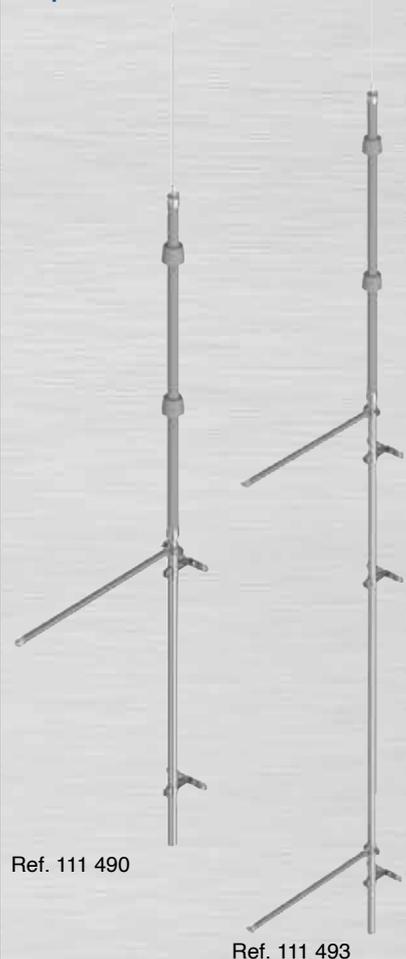
Especificaciones	Embalaje	Ref.
0,5 m	1	490 405 V
0,8 m	1	490 408 V
1,0 m	1	490 410 V

Otras Longitudes a petición

**Conductor para punta de captación**, para tensión libre del sistema a proteger.

Especificaciones	Tamaño	Peso/m	Embalaje	Ref.
Aldrey conductor	50 mm <sup>2</sup>	0,135 kg	x metro	100 058

## Sistema aislado con isodistanciador y soportes verticales



Ref. 111 490

Ref. 111 493

## Isodistanciador transversal para fijar en la punta aislada



Ref. 490 405 V

## Cable Aldrey



Ref. 100 058



## Soporte de fijación de mástil de la punta aislada



Ref. 490 491

Ref. 490 495

## Soporte de fijación de mástil de la punta aislada



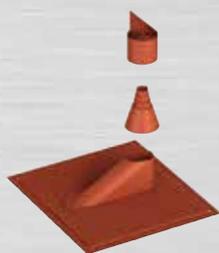
Ref. 490 540

## Sujetador de Viga



Ref. 1230

## SET de tejas pasantes



Ref. 1236

## Soporte para mástil



Ref. 1237

**Soporte de fijación de mástil de la punta aislada** para construcciones en acero (por ejemplo, barandas) compuesto por: Perfil de fijación V2A y soporte de mástil V2A (abrazadera cruzada)

Especificaciones	Perfil	Tamaño	Cuadrado	Embalaje	Ref.
<b>Perfil conductor</b>					
Acero inoxidable V2A	ø 26,9 mm	3/4"		1	490 490
Acero inoxidable V2A	ø 42,4 mm	1 1/4"		1	490 491
Acero inoxidable V2A	ø 48,3 mm	1 1/2"		1	490 492
<b>Perfil cuadrado</b>					
Acero inoxidable V2A		adecuado para	20 x 20 mm hasta 50 x 50 mm	1	490 495

Otros diámetros y dimensiones bajo pedido

**Soporte de fijación de mástil de la punta aislada** para mástiles hasta 5,5 m Altura y ø 42 mm. Abrazadera V2A para cinta bandit para rango de sujeción hasta 800 mm.

Especificaciones	Distancia pared	Embalaje	Ref.
Completamente en <b>Acero inoxidable V2A</b> con abrazadera para la punta aislada <b>para ø 42 mm</b> con 2 tornillos M10, Arandela de resorte y Tuerca en <b>V2A</b> Agarre del soporte con cinta bandit que se sujeta con 2 tornillos M8 <b>V2A</b>	150 mm	1	490 540
	200 mm	1	490 541
	250 mm	1	490 542
	300 mm	1	490 543

**Sujetador para vigas en tejas**, para la fijación de mástiles hasta 4.0 m de altura incluido tornillo de fijación-SET de V2A (también apto para mástiles HVC)

Especificaciones	Espacio entre vigas	Pendiente de la cubierta	Dimensiones	Embalaje	Ref.
Acero galvaniz.	550 - 900 mm	variable hasta 80° barra ajustable	Ø 48 mm Altura 800 mm	1	1230

**SET de tejas pasantes**, adecuado para soporte para vigas para tejas (Ref. 1230) Incluye funda de goma y cinta de sellado (acabado autobrillante)

Especificaciones	Espacio entre vigas	Pendiente de la cubierta	Color	Embalaje	Ref.
Aluminio con recubrimiento resistente a rayos UV	500 x 450 mm	hasta 56°	gris	1	1235
			rojo	1	1236

**Soporte para mástil**, completo en **Acero inoxidable V2A** que consiste en 2 abrazaderas paralelas para Ø 48 mm a Ø 42,4 mm. Adecuado para Soporte para vigas (Ref. 1230)

Especificaciones	Tamaño (mm)	Tamaño (pulg. )	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	Ø 48 mm a Ø 42,4 mm	1 1/2" a 1 1/4"	1	1237

**Nota: La instalación debe aclararse con el propietario del edificio en el sitio.**

## RS-Punta Captadora Aisladas-Telescópicas en Aluminio con base para pendiente de la cubierta hasta de 10°

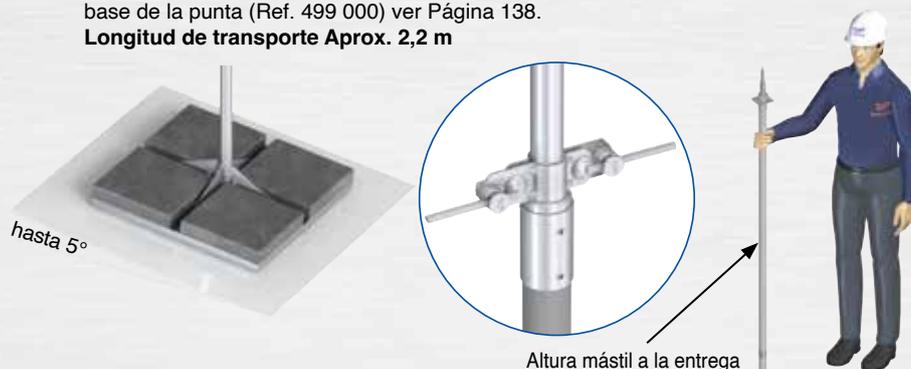
RS-Kit Punta Captadora-Telescópica Aislada incluye base para la punta aislada con compensación de inclinación, abrazadera de conexión, 4 bases de hormigón y protector de piso.

Altura mástil	Divisiones mástil	Base	Hormigón	Ref.
hasta 4,35 m (1,7 m GFK)	4-partes	499 000 (5°)	4x 16 kg	912 605

Nota: El Soporte de punta captadora debe asegurarse en el sitio para evitar el deslizamiento cuando se instale a una pendiente de la cubierta mayor de 5°.

Para la compensación de inclinación de pendiente hasta 10° (Ref. 499 700) para la base de la punta (Ref. 499 000) ver Página 138.

**Longitud de transporte Aprox. 2,2 m**



Velocidades del viento según el Euro código:

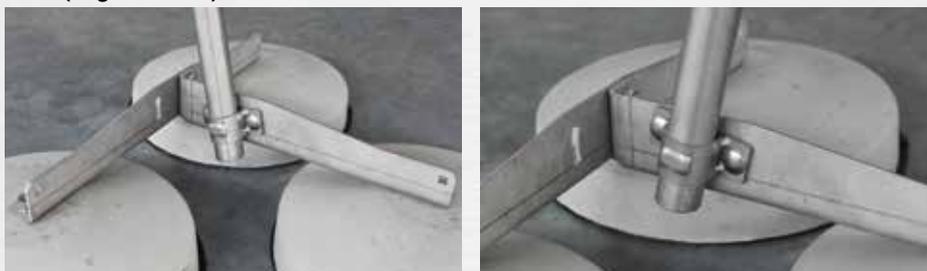
Altura mástil	SET Ref.	Velocidad del viento	
		Factor de seguridad estático 1,0	Factor de seguridad estático 1,5
hasta 4,35 m	912 605	162 km/h	144 km/h

## Puntas Aisladas

Kit Puntas captadoras aisladas - en fibra de vidrio (GFK) / Acero inoxidable V2A con punta terminal en Aluminio - con Base en ángulo de acero V2A 80x50x5 mm para 1, 2 o 3 contrapesos de concreto.

Especificaciones	Espacio (mm)	Base de concreto (opcional)	Velocidad del viento estática Factor de seguridad 1,5	Altura	Ref.
GFK ø 32 1,0m / Acero inoxidable V2A / Aluminio	ø 420	1x 25 kg (Ref. 103 118)	145 km/h	<b>2,0 m</b>	912 803
GFK ø 32 1,0m / Acero inoxidable V2A / Aluminio	Aprox. 930 x 380	2x 16 kg (Ref. 103 101)	145 km/h	<b>2,5 m</b>	912 800
GFK ø 32 1,0m / Acero inoxidable V2A / Aluminio	Aprox. 970 x 420	2x 25 kg (Ref. 103 118)	145 km/h	<b>3,0 m</b>	912 801
GFK ø 48 1,1m / Acero inoxidable V2A / Aluminio	Aprox. 970 x 830	3x 25 kg (Ref. 103 118)	145 km/h	<b>3,5 m</b>	912 802

Nota: La base de concreto redonda y la placa base (Ref. 103 102) deben pedirse por separado. (Página 53 / 56)



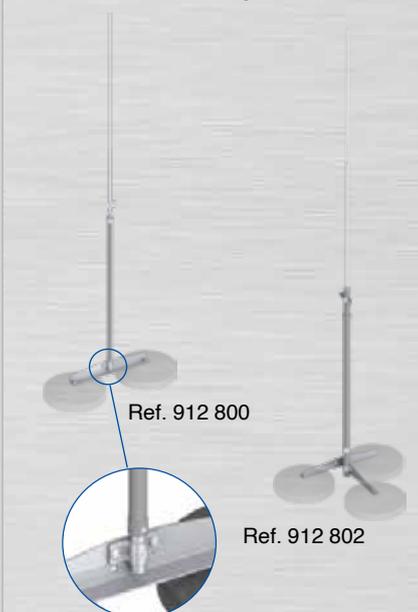
**NEU** Con compensación de inclinación integrada de hasta 10° de inclinación del techo y opción de conexión (cuadrado 11 mm) en todas las esquinas.

## RS-Kit Punta Captadora -Telescópica Aislada



Ref. 912 605

## Kit Puntas Captadoras



Compensación de inclinación integrada de hasta 10° de inclinación del techo



## Isodistanciador transversal con Platina de montaje



Ref. 490 433 S



Ref. 490 430

## Isodistanciador transversal con soporte para sujetar con cinta plana



Ref. 490 443



Ref. 490 513

## Isodistanciador transversal **ISO-Stabil** - trabajo pesado

- Todos los isodistanciadores vienen con abrazadera en un extremo para Puntas captadoras (AI)  $\varnothing$  16 mm o conductores  $\varnothing$  8-10 mm
- Isodistanciadores para sujetar en su extremo las bajantes o las Puntas captadoras

**Isodistanciador transversal** con platina para soporte (Acero inoxidable V2A) para fijación en paredes y placas.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
<b>longitud ajustable</b>	350 - 500 mm	1	490 433 S
<b>Isodistanciador Telescópico transversal GFK, <math>\varnothing</math> 32/40 mm, para <math>\varnothing</math> 16 mm y <math>\varnothing</math> 8-10 mm</b>	650 - 1000 mm	1	490 433
<b>con Longitud fija:</b>	0,5 m	1	490 430
<b>Isodistanciador transversal GFK, <math>\varnothing</math> 32 mm para <math>\varnothing</math> 16 mm y <math>\varnothing</math> 8-10 mm</b>	0,8 m	1	490 431
	1,0 m	1	490 432



**Isodistanciador transversal** con soporte para sujetarse con cinta plana (Acero inoxidable V2A).

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
<b>longitud ajustable:</b>	350 - 500 mm	1	490 443
<b>Isodistanciador Telescópico transversal GFK, <math>\varnothing</math> 32/40 mm, para <math>\varnothing</math> 16 mm y <math>\varnothing</math> 8-10 mm</b>	650 - 1000 mm	1	490 444
Soporte de platina con cinta hasta $\varnothing$ 800 mm			
<b>con Longitud fija:</b>	0,5 m	1	490 513
<b>Isodistanciador transversal GFK, <math>\varnothing</math> 32 mm para <math>\varnothing</math> 16 mm y <math>\varnothing</math> 8-10 mm</b>	0,8 m	1	490 514
Soporte de platina con cinta hasta $\varnothing$ 800 mm	1,0 m	1	490 515





**Isodistanciador transversal** con soporte de fijación giratorio o ajustable.  
El isodistanciador es ajustable en todas las direcciones.

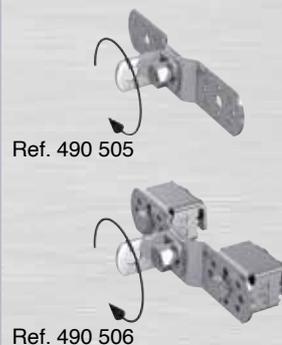
Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
<b>longitud ajustable:</b>			
<b>Isodistanciador Telescópico transversal GFK,</b> Ø 32/40 mm, Orejeta Ø 12,5 mm, para Ø 16 mm y Ø 8-10 mm	350 - 500 mm	1	490 535
	650 - 1000 mm	1	490 536
<b>con Longitud fija:</b>			
<b>Isodistanciador transversal GFK, Ø 32 mm</b>	0,5 m	1	490 530
Orejeta Ø 12,5 mm	0,8 m	1	490 531
para Ø 16 mm y Ø 8-10 mm	1,0 m	1	490 532



**Soporte de Instalación** para Isodistanciador transversal con Orejeta.

Especificaciones	Rango de sujeción	Embalaje	Ref.
Soporte de Instalación <b>Acero inoxidable V2A</b> con Placa de montaje, incluye material de montaje para el isodistanciador transversal (Tornillo M12x20, Arandela de resorte y Tuerca hexagonal)	-	1	490 505 
Soporte de Instalación <b>Acero inoxidable V2A</b> con 2 grapas de sujeción para trabajo pesado, incluye material de montaje para el isodistanciador transversal (Tornillo M12x20, Arandela de resorte y Tuerca hexagonal)	5 - 19 mm	1	490 506 
	19 - 36 mm	1	490 507
	36 - 52 mm	1	490 508

**Soporte de Instalación**  
(ajustable en todas las direcciones)



Ref. 490 505

Ref. 490 506

**Isodistanciador transversal** para la fijación en esquinas y bordes de construcción.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
<b>con Longitud fija:</b>			
Isodistanciador transversal GFK Ø 32 mm	0,5 m	1	490 450
para Ø 16 mm y Ø 8-10 mm	0,8 m	1	490 451
	1,0 m	1	490 452

Otras Longitudes Bajo pedido!

**Isodistanciador transversal para Fijación en esquina**



Ref. 490 450

Protección contra rayos aislada

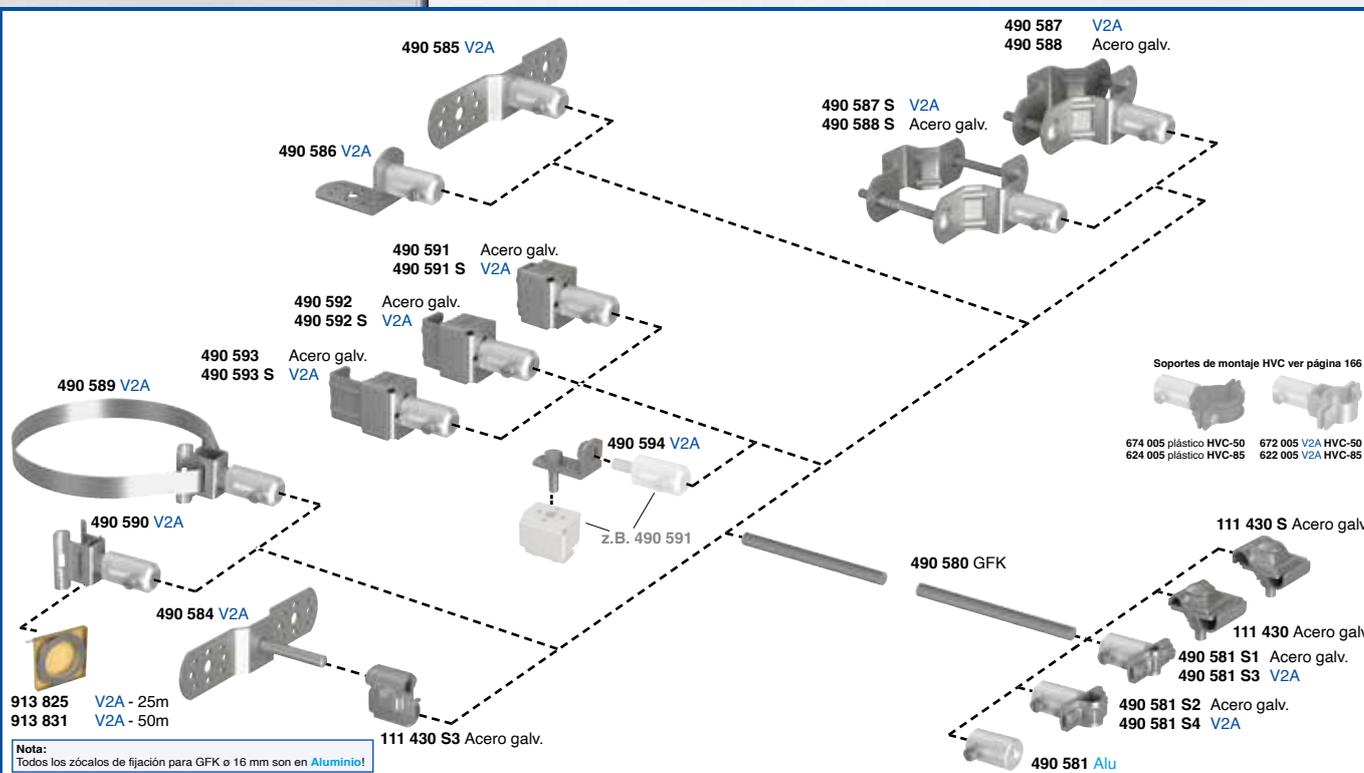


## Isodistanciadores transversales

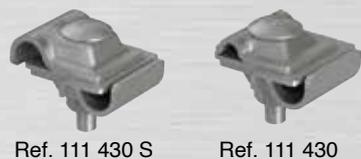
- Diseño ligero

# 16plus<sup>+</sup>

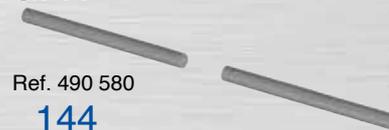
- combinaciones individuales
- para la fijación de bajantes o puntas captadoras soportadas en base de hormigón



## Zócalo o buje de fijación



## Barra en fibra de vidrio GFK



## Extremo de fijación de la punta o el conductor:

Zócalo de fijación con Abrazadera para la fijación de Puntas captadoras ø 16 mm y cables ø 8-10 mm. A la barra sólida GFK de ø 16 mm.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
Zócalo de fijación <b>Aluminio</b> , para GFK ø 16 mm; <b>para Puntas captadoras ø 16 mm</b>			
con Abrazadera Acero galvanizado, para ø 16 mm	40 mm	25	490 581 S2
con Abrazadera <b>Acero inoxidable V2A</b> , para ø 16 mm	40 mm	25	490 581 S4

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
Zócalo de fijación <b>Aluminio</b> , para GFK ø 16 mm; <b>para Puntas captadoras ø 8-10 mm</b>			
con Abrazadera Acero galvanizado, para ø 8-10 mm	40 mm	25	490 581 S1
con Abrazadera <b>Acero inoxidable V2A</b> , para ø 8-10 mm	40 mm	25	490 581 S3
con Rosca M6	40 mm	25	490 581

## Grapa universal

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	ø 16 / ø 16 mm	25	111 430 S
Acero galvanizado	ø 8-10 / ø 16 mm	50	111 430

## Barra en fibra de vidrio GFK:

para cortar a la medida

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
GFK- Barra en fibra de vidrio Material sólido, ø 16 mm	3,0 m	10	490 580

## Elementos de fijación:

**Platina de montaje fija y en ángulo** para fijación en paredes, placas y muros, con Zócalo de fijación **Aluminio**, para barra GFK  $\varnothing$  16 mm.

Especificaciones	Embalaje	Ref.
Placa de montaje <b>Acero inoxidable V2A</b>	25	490 585
Soporte en ángulo <b>Acero inoxidable V2A</b>	25	490 586
Zócalo de fijación <b>Aluminio</b> , para GFK $\varnothing$ 16 mm con Perno hexagonal M10x16 mm <b>Acero inoxidable V2A</b>	25	490 582

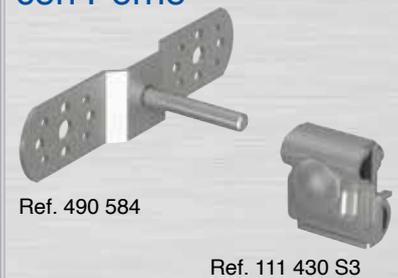
## Platina de montaje y soporte en ángulo



**Platina de montaje con Perno** para fijación en paredes y placas.

Especificaciones	Embalaje	Ref.
Placa de montaje con Perno $\varnothing$ 10 mm <b>Acero inoxidable V2A</b> / 60 mm	25	490 584
Grapa universal <b>Acero galvanizado</b> ( $\varnothing$ 10 / $\varnothing$ 16 mm)	50	111 430 S3

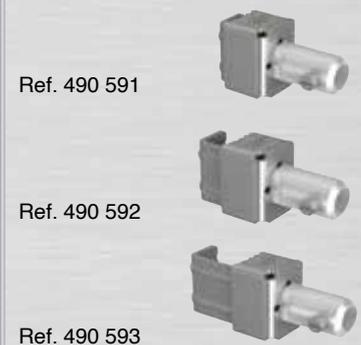
## Platina de montaje con Perno



**Grapa para trabajo pesado** para la fijación sobre perfiles de Acero o barandillas, con Zócalo de fijación **Aluminio**, para barra GFK  $\varnothing$  16 mm.

Especificaciones	Rango ajuste	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	5 - 19 mm	25	490 591
Acero galvanizado	19 - 36 mm	25	490 592
Acero galvanizado	36 - 52 mm	25	490 593
<b>Acero inoxidable V2A</b>	5 - 19 mm	25	490 591 S
<b>Acero inoxidable V2A</b>	19 - 36 mm	25	490 592 S
<b>Acero inoxidable V2A</b>	36 - 52 mm	25	490 593 S
Soporte en ángulo <b>Acero inoxidable V2A</b> , para Terminal, con tornillo hexagonal, Tuerca y Arandela de resorte		25	490 594

## Grapa de trabajo pesado



**Abrazadera para tubo** para fijación sobre tuberías o barandillas con Zócalo de fijación **Aluminio**, para barra GFK  $\varnothing$  16 mm.

Especificaciones	Rango	Tubo- $\varnothing$	Embalaje	Ref.
Abrazadera <b>Acero inoxidable V2A</b> con Tornillo de fijación en <b>Acero inoxidable V2A</b>	$\varnothing$ 42,4-60,3 mm	1 1/4" - 2"	20	490 587
	$\varnothing$ 42,4-88,9 mm	1 1/4" - 3"	20	490 587 S
Abrazadera <b>Acero galvanizado</b> con Tornillo de fijación en <b>Acero inoxidable V2A</b>	$\varnothing$ 42,4-60,3 mm	1 1/4" - 2"	20	490 588
	$\varnothing$ 42,4-88,9 mm	1 1/4" - 3"	20	490 588 S

## Abrazadera para tubo



**Soporte de platina con cinta** para fijación sobre tuberías hasta  $\varnothing$  300 mm con Zócalo de fijación **Aluminio** para GFK  $\varnothing$  16 mm.

Especificaciones	Tubo- $\varnothing$	Embalaje	Ref.
Soporte con cinta bandit <b>Acero inoxidable V2A</b>	hasta $\varnothing$ 300 mm	10	490 589
Soporte sin cinta bandit <b>Acero inoxidable V2A</b>	--	20	490 590
Platina o cinta bandit <b>Acero inox. V2A</b> , 22 x 0,4 mm	--	25 m	913 825
	--	50 m	913 831

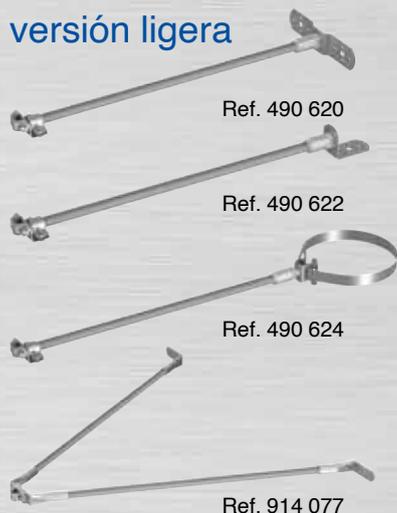
## Soporte para cinta bandit



**Nota:** para chimeneas metálicas utilizar una lámina intermedia (P. Ejem.: en Acero Inox.)



## Isodistanciador transversal - versión ligera



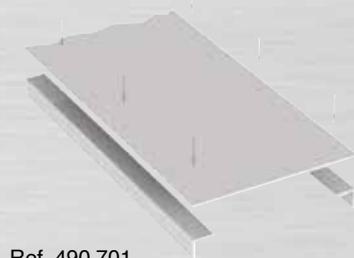
Ref. 490 620

Ref. 490 622

Ref. 490 624

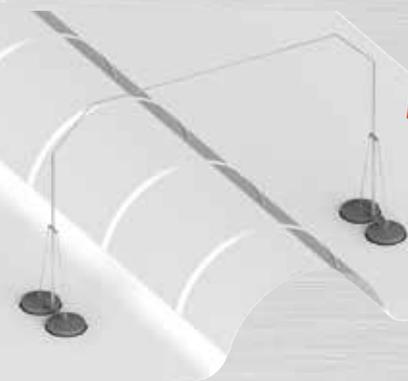
Ref. 914 077

## GFK-Attika



Ref. 490 701

## Set de derivación



Ref. 490 303

**Isodistanciador transversal**, especificaciones versión ligera para fijar Puntas captadoras con Base de concreto. Isodistanciador en fibra de vidrio GFK  $\varnothing$  16 mm para Puntas captadoras **Aluminio**  $\varnothing$  16 mm.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
con Platina de montaje	0,50 m	1	490 620
	0,75 m	1	490 621
con Soporte en ángulo	0,50 m	1	490 622
	0,75 m	1	490 623
con Soporte de platina y con cinta hasta $\varnothing$ 300 mm	0,50 m	1	490 624
	0,75 m	1	490 625
<b>Forma de V</b> con pestañas de fijación (distancia efectiva 600 mm)	0,60 m	1	914 077

**Plástico-Attika GFK**, en fibra de vidrio para reemplazar las partes de metal / chapa por material no conductor y poder controlar las distancias de separación.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
GFK-Perfil platina (gris claro) 450x3 mm	3,0 m	1	490 700
GFK-Perfil angular (gris claro) 60x40x3 mm	3,0 m	1	490 701

Nota: Perfil angular y Platina no incluyen Perforaciones ni Remaches (ver Página 176).

Accesorios	Embalaje	Ref.
Spray de limpieza para Superficies de GFK	1	490 702
Adhesivo universal elástico y compuesto de sellado	1	490 703

## Set de derivación o puente

para unir claraboyas u otras estructuras para tejas. \*)

Especificaciones	Altura	Ancho	Embalaje	Ref.
<b>NEU</b> Puente completo en <b>Aluminio telescópico</b> $\varnothing$ 32/22/16/10 mm con Tornillería en - <b>Acero inoxidable V2A</b> incluye bases en hormigón y protector	1,75 - 2,5 m	3,0 - 4,0 m	1	490 303

\*) Punta captadora en Aluminio de  $\varnothing$  10 mm, puede cortarse a 1000 mm en obra. Ancho posible: 2,5 m

**Otras variantes bajo pedido.**

## Velocidades del viento según el Euro código:

Ref.	Velocidad del viento	
	Factor de seguridad estático 1,0	Factor de seguridad estático 1,5
490 303	160 km/h	130 km/h

Ejemplo de aplicación:





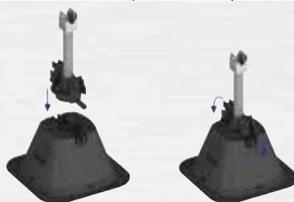
## Soporte de conductor aislado (SET completo)

Para elevar los conductores

**Soporte de conductor aislado**, para elevar los conductores en techos planos con Pedestal de plástico 2 kg y Niro-Clip para  $\varnothing$  8 mm \*) **Tipo A (fL)**.

Especificaciones	Altura	ISO-Longitud	Embalaje	Ref.
Soporte de conductor GFK $\varnothing$ 16 mm (SET) para conductores $\varnothing$ 8 mm / 50 mm <sup>2</sup>	0,2 m	0,17 m	1	490 000
	0,3 m	0,27 m	1	490 001
	0,4 m	0,37 m	1	490 002

\*) **Tipo A (fL)** = conductor fijo



**Soporte de conductor aislado**, para elevar los conductores en techos planas con Base de concreto 16 kg con Tecnología de cuña, placa base y Niro-Clip para  $\varnothing$  8 mm \*) **Tipo A (fL)**.

Especificaciones	Altura	ISO-Longitud	Embalaje	Ref.
Soporte de conductor GFK $\varnothing$ 16 mm (SET) para conductores $\varnothing$ 8 mm / 50 mm <sup>2</sup>	0,6 m	0,45 m	1	490 003
	0,7 m	0,55 m	1	490 004
	0,9 m	0,75 m	1	490 005

\*) **Tipo A (fL)** = conductor fijo



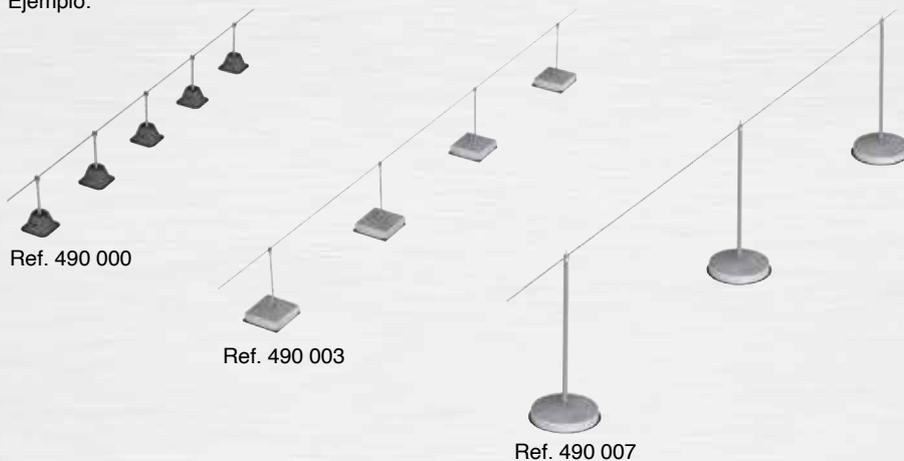
Ref. 490 003

**Soporte de conductor aislado**, para levantar las líneas en techos planos con Base de concreto 25 kg, plástico de protección y Grapa V2A para  $\varnothing$  8 mm.

Especificaciones	Altura	ISO-Longitud	Embalaje	Ref.
Soporte de conductor GFK $\varnothing$ 32 mm (SET) para conductores $\varnothing$ 8 mm / 50 mm <sup>2</sup>	1,1 m	0,94 m	1	490 007
	1,3 m	1,14 m	1	490 008

**Punta captadora para Soporte de conductor aislado sobre pedido**

Ejemplo:



Ref. 490 000

Ref. 490 003

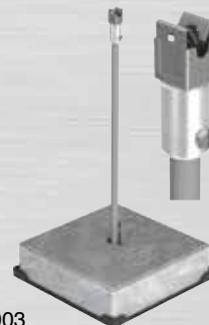
Ref. 490 007

## Soporte aislado 16-plus



Ref. 490 001

## Soporte aislado 16-plus



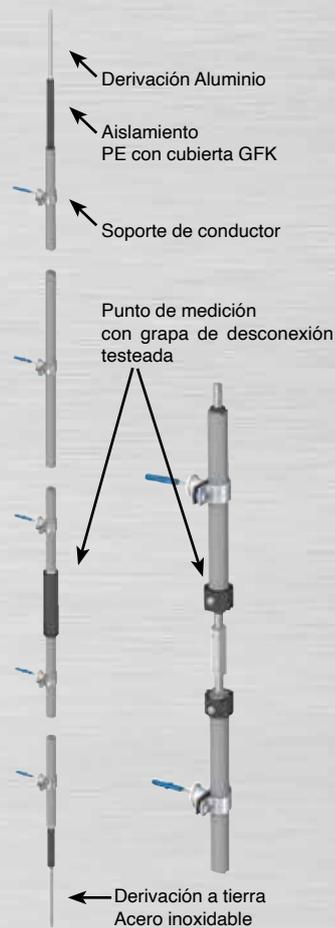
Ref. 490 003

## Soporte aislado 32 mm- estable



Ref. 490 007

Protección contra rayos aislada



Ref. 912 120

## Bajante aislada



Ref. 912 121

## Aviso de alerta



Ref. 912 119

## Soporte de conductor



Ref. 912 122

## Medidas de protección contra tensiones de contacto - bajante aislada

**KIT Completo Bajante Aislada**, Longitud total 3,0 m con punto de medición (Terminal de desconexión) y Soportes de instalación

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
KIT Completo que consiste en:			
1. Aislamiento, Longitud: 3,0 m (Polietileno recubierto en fibra de vidrio GFK gris claro)	ø 22 mm	1	912 120
2. Conductor interno, Longitud: 4,0 m: por debajo del puente de desconexión en <b>Acero inoxidable V4A</b>	ø 10 mm		
arriba del punto de desconexión en <b>Aluminio</b>	ø 10 mm		
3. Terminal de desconexión testeada			
4. Soporte de conductor (5 piezas)	ø 22 mm		

**Bajante aislada**, Longitud total 3,0 m (sin punto de medición).

Especificaciones	Tamaño	Embalaje	Ref.
que consiste en:			
1. Aislamiento, Longitud: 3,0 m (Polietileno con fibra de vidrio GFK gris claro)	ø 22 mm	1	912 121
2. Conductor interno, <b>Acero inoxidable V4A</b> , Longitud: 4,0 m	ø 10 mm		

**Aviso de alerta**, Medida para proteger contra tensiones de contacto en tormentas eléctricas según EN 62305-3, 8.1; resistente a la intemperie y estable a los rayos UV

Especificaciones	Fijación	Embalaje	Ref.
Aluminio Dibond (DIN A5; 148 x 210 x 3 mm)	4 x ø 5,5 mm	1	912 119

A petición, también impreso con el logotipo de su empresa.

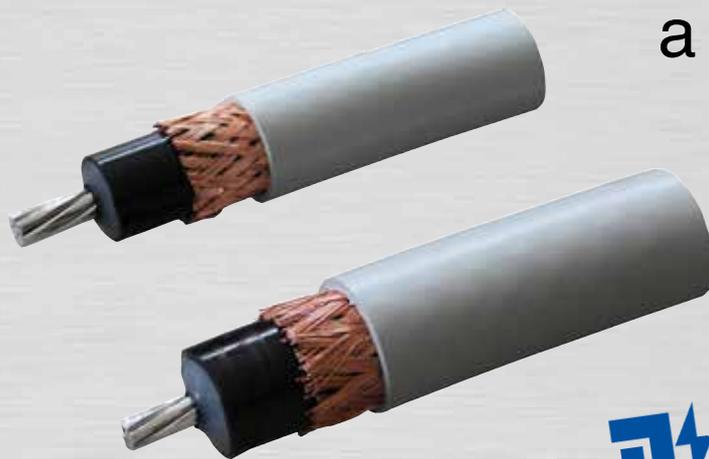
## Soporte de conductor aislado

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Acero inoxidable V2A</b> , con socket de distancia (h= 20 mm), Tornillo y Chazo	ø 22 mm	1	912 122



# HVC-protected

Conductores aislados resistentes  
a alto voltaje  
HVC-50  
HVC-85



**JIP**  
*Innovación:*

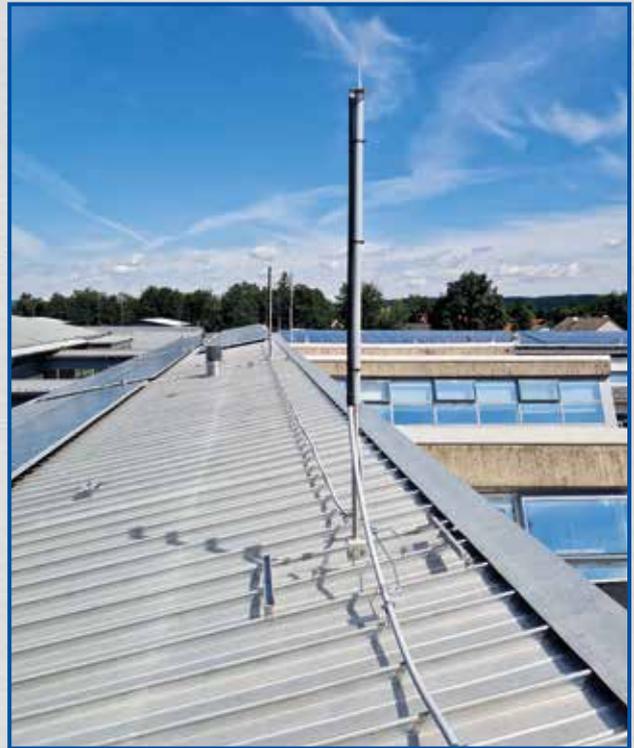
Prueba periódica del aislamiento  
para HVC-50 y HVC-85

Solicite también más material de información





## Ejemplo de montaje





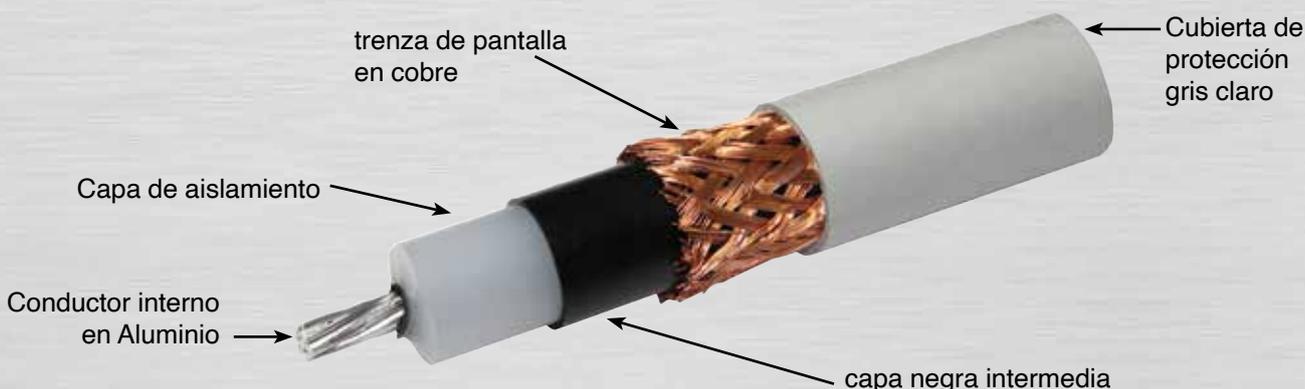
## HVC-50 **HVC-protected**

### Ventajas del Conductor HVC-50:

- Significativamente menos trabajo y tiempo dedicado a la instalación.
- La unión equipotencial requerida la trenza de cobre incluida en el conductor no es necesario un conductor separado.
- Protección mecánica y química a través de cubierta protectora gris claro, resistente a los rayos UV.
- Distancia de separación equivalente "s" de **0,50 m** en el aire.
- No se requieren distancias de separación adicionales en el área de la base.

El conductor HVC se instala según las instrucciones de instalación.

### Estructura e Información técnica:



Distancia de separación equivalente "s" - aire	≤ 500 mm
Distancia de separación equivalente "s" - materiales sólidos	≤ 1000 mm
Diámetro externo	23 mm (± 0,5 mm)
Radio de curvatura mínimo	250 mm
Temperatura ambiente durante la instalación.	> 0°C
Rango de temperatura permanente	-20°C bis +70°C
Carga de tracción máx.	1500 N
Peso	ca. 0,635 kg/m
Sección transversal Conductor interno de aluminio	28 mm <sup>2</sup> / Aluminio
Sección transversal Blindaje trenzado	16 mm <sup>2</sup> / Cobre
Carga de fuego	3,2 kWh/m
Resistente al agua y a los rayos UV.	si

### Longitudes máximas del conductor:

Clase de Protección	Corriente de rayo máx.	Cantidad de Bajantes	Long. Max de conductor *)
I	200 kA	1	--
		2	12 m
		3	18 m
II	150 kA	1	8 m
		2	16 m
		3	25 m
III + IV	100 kA	1	12 m
		2	25 m
		3	37 m

\*) para "s"= 0,50 m en aire



## HVC-50



## Conductor HVC-50 **HVC-protected**

### Conductor HVC-50

Especificaciones	Diámetro	Peso/m	Embalaje	Ref.
Longitud 25 m	ø 23 mm	0,635 kg	1	650 001
Longitud 50 m en carrete no retornable	ø 23 mm	0,635 kg	1	650 002
Longitud 100 m en carrete no retornable	ø 23 mm	0,635 kg	1	650 003

#### Información técnica:

Distancia de separación equivalente "s" - Aire	≤ 500 mm
Distancia de separación equivalente "s" - materiales sólidos	≤ 1000 mm
Diámetro externo	23 mm (± 0,5 mm)
Radio de curvatura mínimo	250 mm
Temperatura ambiente durante la instalación.	> 0°C
Rango operativo de temperatura	-20°C bis +70°C
Carga de tracción máx.	1500 N
Peso	ca. 0,635 kg/m
Sección transversal Conductor interno de aluminio	28 mm <sup>2</sup> / Aluminio
Sección transversal Blindaje trenzado	16 mm <sup>2</sup> / Cobre
Carga de fuego	3,2 kWh/m
Resistente al agua y a los rayos UV.	si

Lista con las longitudes máximas de cable (para "s" = 0,50 en el aire) en la página 151

## Terminal



Ref. 651 101

## Terminal para Conductor HVC-50

**Terminal**, para Conductor **HVC-50** kit completo de montaje que consiste en 2x tubos retráctiles, Manguitos extremos, arandela y arandela de resorte.

Especificaciones	Conexión	Embalaje	Ref.
Aluminio - para Instalación exterior en mástil	Perno hexagonal V2A M10x20 mm con Contra tuerca	1	651 100
Aluminio - para Instalación interior en mástil	Tornillos de rosca V2A	1	651 101
Aluminio - para cruzar o atravesar, incluye Grapa Universal V2A	Tornillos de rosca V2A	1	651 102
Aluminio - para conectarse a la grapa Attika	Perno de conexión V2A ø 10x105 mm	1	651 103

Terminal en **Acero inoxidable V2A** Bajo pedido!

Ejemplo



Terminal  
Ref. 651 100 +  
Placa de Conexión  
Ref. 632 400  
(ver Página 169)



Terminal  
Ref. 651 101



Terminal  
Ref. 651 102

## Repuestos, para el Terminal.

Especificaciones	Diámetro	Longitud	Embalaje	Ref.
Manguitos extremos <b>Cobre</b> /estañado	ø 7 mm	30 mm	10	601 110
Tubo retráctil con pegante	ø 32 mm	100 mm	10	651 111



## HVC-50 con Terminal instalado

**Conductor HVC-50**, adaptado a la longitud y con Terminal instalado.  
Incluye base de **Aluminio** para autoensamblaje. Mínima longitud de conductor **HVC-50** 5,0 m.

Especificaciones Cabezal (Pág. 152)	Ref.	Ref.
<b>Aluminio</b> - para Instalación exterior de mástil	651 100-5	651 100-xx
<b>Aluminio</b> - para Instalación interior de mástil	651 101-5	651 101-xx
<b>Aluminio</b> - para abarcar, con abrazadera múltiple <b>V2A</b>	651 102-5	651 102-xx

Cabezal en **Acero inoxidable V2A** Bajo pedido!

El último número de Ref. (**xx**) indica la Longitud total de los conductores.

Ejemplo: 651 100-10



## Base o conector para Conductor HVC-50

**Base**, para conductor **HVC-50** con conexión. Perno  $\varnothing$  10 mm **Acero inoxidable V2A** y conjunto completo de montaje compuesto por tubo retráctil, lámina de contacto y manguitos extremos.

Especificaciones	Diámetro	Longitud	Embalaje	Ref.
<b>Aluminio</b>	$\varnothing$ 10 mm	70 mm	1	651 200

Base en **Acero inoxidable V2A** Bajo pedido!

Ejemplo:



### Repuestos, para Base

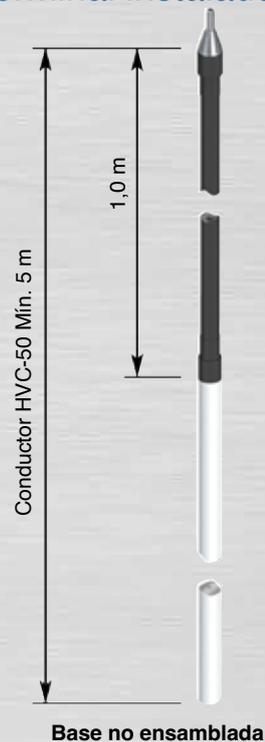
Especificaciones	Diámetro	Longitud	Embalaje	Ref.
Manguitos extremos <b>Cobre</b> /estañado	$\varnothing$ 7 mm	30 mm	10	601 110
Tubo retráctil con pegante	$\varnothing$ 39 mm	125 mm	10	601 111
Lámina de contacto <b>Acero inoxidable V2A</b>	$\varnothing$ 7 mm		5	651 113

### Cinta aislante de alto rendimiento para terminales HVC

Como producto alternativo para las fundas retráctiles 601 111 y 651 111.

Especificaciones	Ancho	Longitud	Embalaje	Ref.
Cinta de acrilato sobre respaldo de iónomero	50 mm	33 m	1	640 030

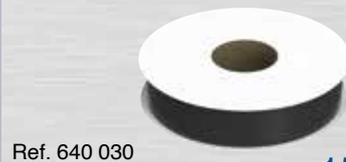
## HVC-50 con Terminal instalado



## Base o conector



## Cinta aislante



Ref. 640 030



## Ejemplo de montaje





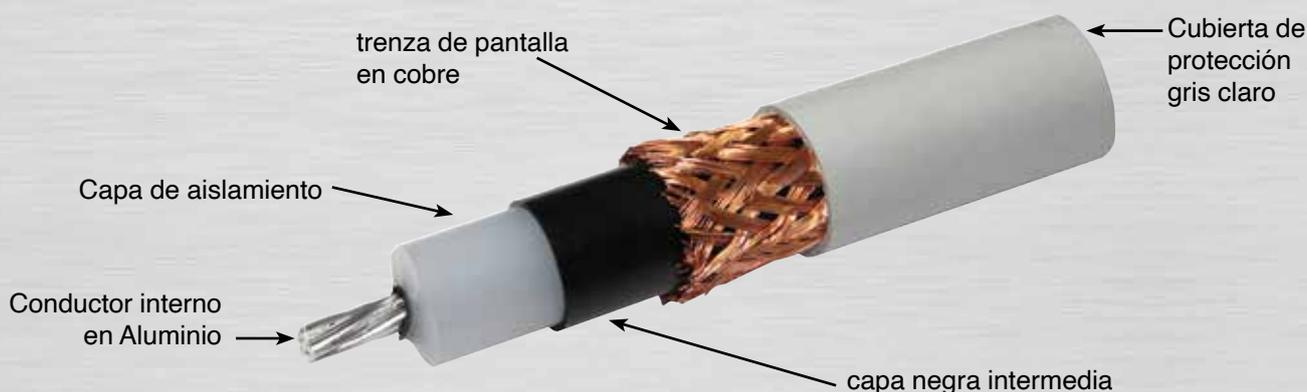
## HVC-85 **HVC-protected**

### Ventajas del Conductor HVC-85:

- Significativamente menos trabajo y tiempo dedicado a la instalación.
- La unión equipotencial requerida la trenza de cobre incluida en el conductor no es necesario un conductor separado.
- Protección mecánica y química a través de cubierta protectora gris claro, resistente a los rayos UV.
- Distancia de separación equivalente "s" de **0,85 m** en aire.
- No se requieren distancias de separación adicionales en el área de la base.

El conductor HVC se instala de acuerdo con las instrucciones de montaje.

### Estructura y Información técnica:



Distancia de separación equivalente "s" - aire	≤ 850 mm
Distancia de separación equivalente "s" - materiales sólidos	≤ 1700 mm
Diámetro externo	28 mm (± 1,0 mm)
Radio de curvatura mínimo	250 mm
Temperatura ambiente durante la instalación.	> 0°C
Rango de temperatura permanente	-20°C bis +70°C
Carga de tracción máx.	1500 N
Peso	ca. 0,918 kg/m
Sección transversal Conductor interno de aluminio	28 mm <sup>2</sup> / Aluminio
Sección transversal Blindaje trenzado	16 mm <sup>2</sup> / Cobre
Carga de fuego	5,83 kWh/m
Resistente al agua y a los rayos UV.	si

### Máxima longitud del conductor:

Clase de Protección	Corriente de rayo máx.	Cantidad de Bajantes	Long. Max de conductor *)
I	200 kA	1	--
		2	21 m
		3	32 m
II	150 kA	1	14 m
		2	28 m
		3	42 m
III + IV	100 kA	1	21 m
		2	42 m
		3	64 m

\*) : bei "s" = 0,85 m en Aire



## HVC-85



## Terminal



Ref. 601 101

## Conductor HVC-85 **HVC-protected**

### Conductor HVC-85

Especificaciones	Diámetro	Peso/m	Embalaje	Ref.
Longitud 25 m	ø 28 mm	0,918 kg	1	600 001
Longitud 50 m en carrete no retornable	ø 28 mm	0,918 kg	1	600 002
Longitud 100 m en carrete no retornable	ø 28 mm	0,918 kg	1	600 003

#### Información técnica:

Distancia de separación equivalente "s" - Aire	≤ 850 mm
Distancia de separación equivalente "s" - materiales sólidos	≤ 1700 mm
Diámetro externo	28 mm (± 1,0 mm)
Radio de curvatura mínimo	250 mm
Temperatura ambiente durante la instalación.	> 0°C
Rango operativo de temperatura	-20°C bis +70°C
Carga de tracción máx.	1500 N
Peso	ca. 0,918 kg/m
Sección transversal Conductor interno de aluminio	28 mm <sup>2</sup> / Aluminio
Sección transversal Blindaje trenzado	16 mm <sup>2</sup> / Cobre
Carga de fuego	5,83 kWh/m
Resistente al agua y a los rayos UV.	ja

Lista con las longitudes máximas de cable (para "s" = 0,85 en el aire) en la página 155

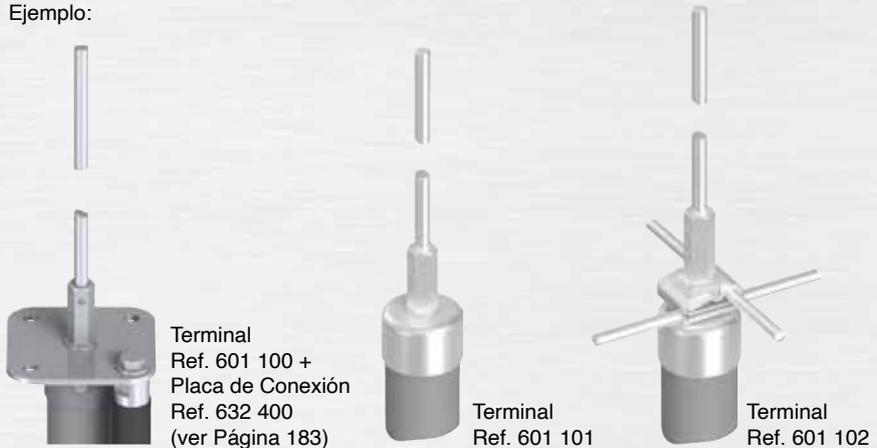
## Terminal

**Terminal**, para Conductor **HVC-85**, kit completo que consiste en 2x tubos retráctiles, Manguitos extremos, arandela y arandela de resorte.

Especificaciones	Conexión	Embalaje	Ref.
Aluminio - para Instalación exterior en mástil	Perno hexagonal V2A M10x20 mm con Contra tuerca	1	601 100
Aluminio - para Instalación interior en mástil	Tornillos de rosca V2A	1	601 101
Aluminio - para cruzar o atravesar, incluye Grapa Universal V2A	Tornillos de rosca V2A	1	601 102
Aluminio - para conectar con la grapa Attika	Perno de conexión V2A ø 10x105 mm	1	601 103

Terminal en **Acero inoxidable V2A** Bajo pedido!

Ejemplo:



## Repuestos, para Terminal

Especificaciones	Diámetro	Longitud	Embalaje	Ref.
Manguitos extremos <b>Cobre</b> /estañado	ø 7 mm	30 mm	10	601 110
Tubo retráctil con pegante	ø 39 mm	125 mm	10	601 111



## HVC-85 con Terminal instalado

**Conductor HVC-85**, adaptado a la longitud y con Terminal instalado.  
Incluye base de **Aluminio** para auto ensamblaje. Mínima longitud de conductor **HVC-85** 5,0 m.

Especificaciones Cabezal (S. 156)	Ref.	Ref.
<b>Aluminio</b> - para Instalación exterior en mástil	601 100-5	601 100-xx
<b>Aluminio</b> - para Instalación interior en mástil	601 101-5	601 101-xx
<b>Aluminio</b> - para cruzar o atravesar con Grapa Universal <b>V2A</b>	601 102-5	601 102-xx

Terminal en **Acero inoxidable V2A** Bajo pedido!

El último número de Ref. (**xx**) indica la Longitud total de los conductores.

Ejemplo: 601 100-10



## Base o conector para conductor HVC-85

**Base**, para Conductor **HVC-85**, con conexión y perno  $\varnothing$  10 mm **Acero inoxidable V2A** y kit completo de montaje compuesto por tubo retráctil, lámina de contacto y manguitos extremos.

Especificaciones	Diámetro	Longitud	Embalaje	Ref.
<b>Aluminio</b>	$\varnothing$ 10 mm	70 mm	1	601 200

Base en **Acero inoxidable V2A** Bajo pedido!

Ejemplo:



Para la instalación, la guía de montaje debe ser considerada.

Base  
Ref. 601 200 +  
Grapa Vario  
Ref. 910 579

## Repuestos, para Base

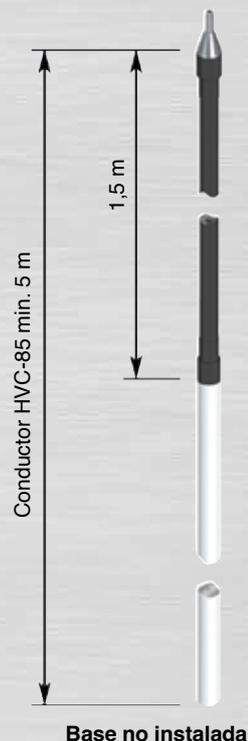
Especificaciones	Diámetro	Longitud	Embalaje	Ref.
Manguitos extremos <b>Cobre</b> /estañado	$\varnothing$ 7 mm	30 mm	10	601 110
Tubo retráctil con pegante	$\varnothing$ 52 mm	150 mm	10	601 112
Lámina de contacto <b>Acero inoxidable V2A</b>	$\varnothing$ 7 mm		5	601 113

## Cinta aislante de alto rendimiento para terminales HVC

Como producto alternativo para las fundas retráctiles 601 111 y 601 112.

Especificaciones	Ancho	Longitud	Embalaje	Ref.
Cinta de acrilato sobre respaldo de iónomero	50 mm	33 m	1	640 030

## HVC-85 con terminal instalado



## Base o conector



Ref. 601 200

## Cinta aislante



Ref. 640 030



## Puntas captadoras para protección contra rayos HVC-50 y HVC-85

Sin base hasta 8,0 m Altura  
para instalación interna del conductor HVC

Puntas captadoras-SET para Conductor HVC, Sin base.

Especificaciones según DIN IEC / TS 62561-8 / DIN EN 62561-2:

<b>Punta captadora:</b>	Aluminio	0,4 m sobre altura de la punta
<b>Soporte aislante:</b>	GFK	1,7 m
<b>Longitud del tubo vertical:</b>	Acero inoxidable V2A	variable

con hueco para guiar el conductor HVC

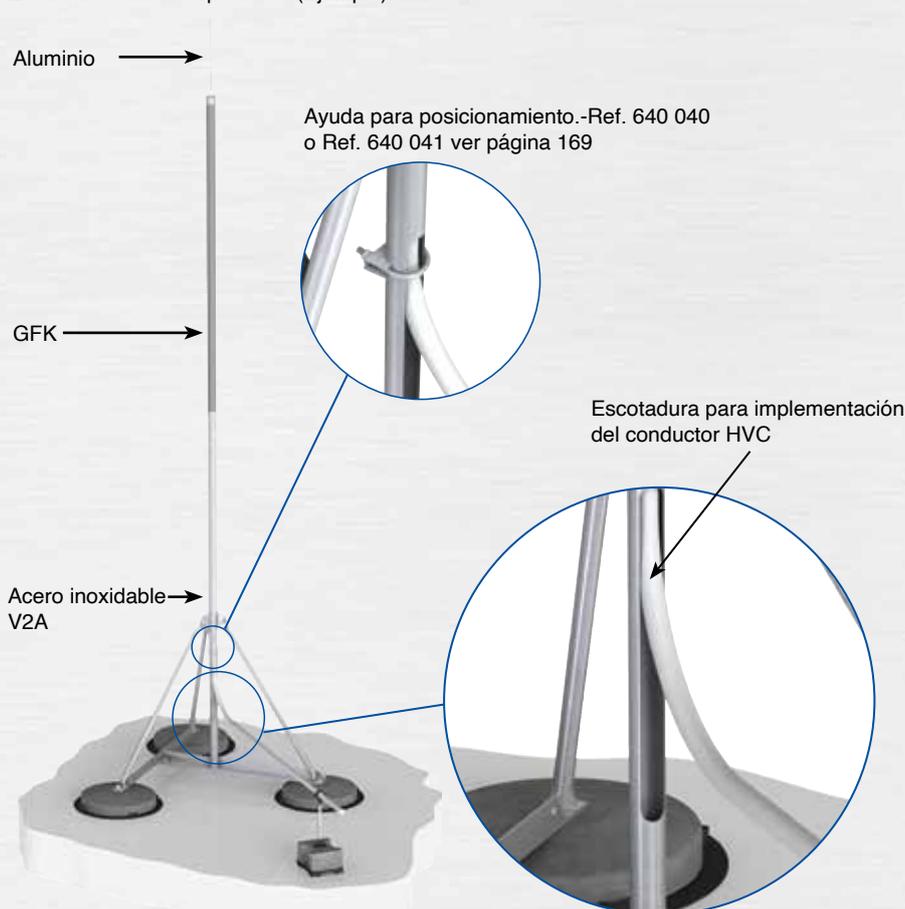
Soporte de punta captadora incluido , base de concreto y Placa

Altura total	Componentes puntas captadoras	Base de puntas captadoras Ref.	Zócalo de concreto Ref.	Espacio	Ref.
3,0 m	1-partes	499 000	4 x 499 100	0,65 x 0,65 m	632 000
4,0 m	1-partes	499 005	3 x 103 101	1,33 x 1,28 m	632 001
5,0 m	1-partes	499 005	3 x 103 118	1,37 x 1,32 m	632 002
6,0 m	2-partes	499 006	6 x 103 101	1,87 x 1,66 m	632 003
7,0 m	2-partes	499 006	6 x 103 110	1,87 x 1,66 m	632 004
8,0 m	2-partes	499 007	10 x 103 110	1,90 x 1,75 m	632 005

### Velocidad del viento según Euro código:

Altura mástil	Ref.	Velocidad del viento	
		Factor de seguridad estático 1,0	Factor de seguridad estático 1,5
hasta 3,00 m	632 000	150 km/h	123 km/h
hasta 4,00 m	632 001	171 km/h	140 km/h
hasta 5,00 m	632 002	137 km/h	111 km/h
hasta 6,00 m	632 003	156 km/h	127 km/h
hasta 7,00 m	632 004	143 km/h	117 km/h
hasta 8,00 m	632 005	157 km/h	128 km/h

Estructura Puntas captadoras (Ejemplo):



Ref. 632 000

Ref. 632 003

## Punta captador para HVC-50 y HVC-85

autosoportada hasta 8,0 m de alto, con punta captadora telescópica para instalación exterior del cable HVC.

### Ventajas:

- Longitud de transporte de las partes máximo de 2,8 m.
- Punta captadora telescópica en Aluminio.
- Enormes ahorros en longitudes del cable HVC en sistemas enmallados.
- Mucho menos tiempo de instalación.
- Distancias de separación más fácil de gestionar gracias a longitudes de cable HVC más cortas.

SET-Punta captadora para cable HVC, independiente, con sistema de captación Telescópico.

Especificaciones según DIN IEC / TS 62561-8 / DIN EN 62561-2:

**Punta captadora:** Aluminio telescópica, Longitud variable

**Isodistanciador:** GFK 1,7 m

**Tubo vertical:** Acero inoxidable V2A Longitud variable

incluye base, hormigones cuadrados y protector.

Altura total	Altura - Conexión cable HVC	Base de puntas captadoras Ref.	Zócalo de concreto Ref.	Espacio	Ref.
NEU! 4,0 m	1,8 m	499 000	8 x 499 101	0,65 x 0,65 m	632 101
NEU! 5,0 m	2,7 m	499 005	3 x 103 118	1,37 x 1,32 m	632 102
NEU! 6,0 m	3,3 m	499 006	6 x 103 101	1,87 x 1,66 m	632 103
NEU! 7,0 m	3,3 m	499 006	6 x 103 118	1,91 x 1,71 m	632 104
NEU! 8,0 m	4,3 m	499 006	6 x 103 118	1,91 x 1,71 m	632 105

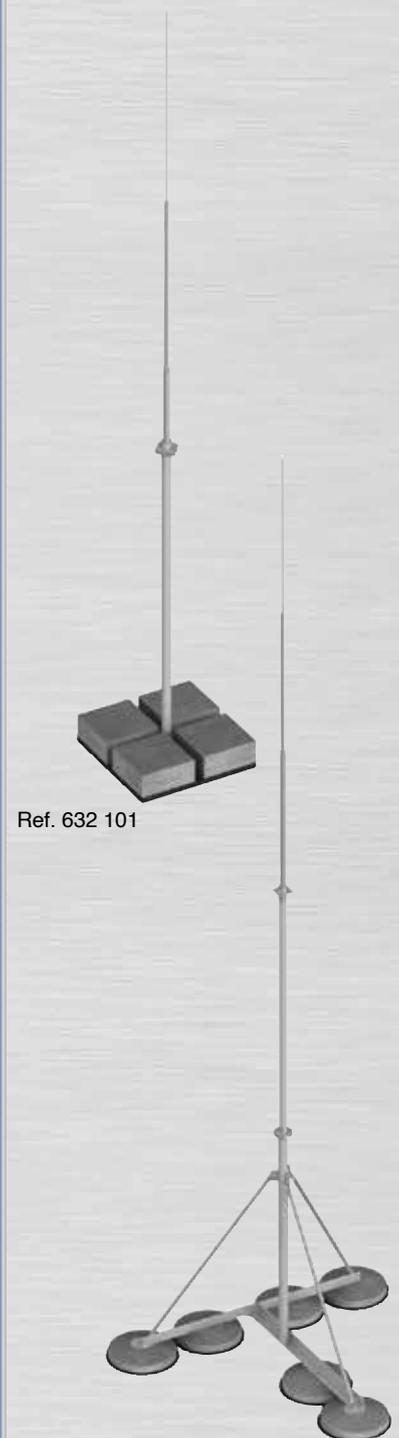
### Velocidad del viento según Euro código:

Altura mástil	Ref.	Velocidad del viento	
		Factor de seguridad estático 1,0	Factor de seguridad estático 1,5
hasta 4,00 m	632 101	157 km/h	128 km/h
hasta 5,00 m	632 102	141 km/h	115 km/h
hasta 6,00 m	632 103	148 km/h	121 km/h
hasta 7,00 m	632 104	163 km/h	133 km/h
hasta 8,00 m	632 105	132 km/h	108 km/h

Estructura Puntas captadoras (Ejemplo):



## Mástil autosoportado con punta telescópica



Ref. 632 101

Ref. 632 103



## Puntas captadoras para fijación en pared sin base hasta 8,0 m altura de mástil, para instalación interna del conductor HVC

Puntas captadoras para Conductor HVC, sin base.

Especificaciones según DIN IEC / TS 62561-8 / DIN EN 62561-2:

**Punta captadora:** Aluminio 0,4 m sobre Altura de la punta  
**Soporte aislante:** GFK 1,7 m  
**Longitud del tubo vertical:** Acero inoxidable V2A variable

Altura total	Partes de puntas captadoras	soporte de pared requerido	Ref.
3,0 m	1-partes	2x Tipo A	632 200
4,0 m	1-partes	2x Tipo A	632 201
5,0 m	1-partes	2x Tipo B	632 202
6,0 m	2-partes	2x Tipo C	632 203
7,0 m	2-partes	2x Tipo C	632 204
8,0 m	2-partes	2x Tipo C	632 205

Otro soporte de mástil P. Ejem. soporte para vigas para tejas se puede encontrar en **Página 140.**

Ref. 632 200

### Soporte de pared

#### Tipo A:



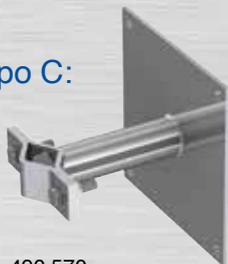
Ref. 490 550

#### Tipo B:



Ref. 490 560

#### Tipo C:



Ref. 490 570

### Anclajes



Ref. 490 548

### Soporte de mástil



Ref. 490 540

160

### Soporte de pared, Tipo A para Mástil con conductor HVC hasta 4,0 m Altura y $\varnothing$ 42 mm. Patrón de agujero para remache y Tornillo de fijación y 2x $\varnothing$ 10,5 mm

Especificaciones	Distancia pared	Embalaje	Ref.
Todo en <b>Acero inoxidable V2A para <math>\varnothing</math> 42 mm</b>	150 mm	1	490 550
Platina con cinta con 2x M10 perno de carro,	200 mm	1	490 551
Arandela de resorte y tuerca en <b>V2A</b>	250 mm	1	490 552
	300 mm	1	490 553

### Soporte de pared, Tipo B para mástil con conductor HVC hasta 5,0 m altura y $\varnothing$ 42 mm. Patrón de agujero 4x $\varnothing$ 10,5 mm.

Especificaciones	Distancia pared	Embalaje	Ref.
Todo en <b>Acero inoxidable V2A para <math>\varnothing</math> 42 mm</b>	150 mm	1	490 560
Platina con abrazadera con 2 tornillos M10,	200 mm	1	490 561
Arandela de resorte y tuerca en <b>V2A</b>	250 mm	1	490 562
Placa de montaje <b>V2A</b> : 200x200x8 mm	300 mm	1	490 563
Patrón de agujero Placa de montaje: $\square$ 170x170 mm			

### Soporte de pared, Tipo C para mástil con conductor HVC hasta 8,0 m altura y $\varnothing$ 60 mm. Patrón de agujero 4x $\varnothing$ 12,5 mm.

Especificaciones	Distancia pared	Embalaje	Ref.
Todo en <b>Acero inoxidable V2A para <math>\varnothing</math> 60 mm</b>	150 mm	1	490 570
Platina con abrazadera y 2 tornillos M16 perno hexagonal, Arandela de resorte y tuerca en <b>V2A</b>	200 mm	1	490 571
Placa de montaje <b>V2A</b> : 300x300x8 mm	250 mm	1	490 572
Patrón de agujero placa de montaje $\square$ 260x260 mm	300 mm	1	490 573

### Anclajes, **Acero inoxidable V4A** para soporte de pared en muro de concreto.

Especificaciones	Embalaje	Ref.
M10 para soporte de pared Tipo A y Tipo B	1	490 548
M12 para soporte de pared Tipo C	1	490 549

### Soporte de mástil para Mástil con Conductor HVC hasta 5,0 m Altura y $\varnothing$ 42 mm. Soporte cinta de tensión **V2A** para rango de sujeción hasta 800 mm.

Especificaciones	Distancia pared	Embalaje	Ref.
Todo en <b>Acero inoxidable V2A para <math>\varnothing</math> 42 mm</b>	150 mm	1	490 540
Platina con cinta con abrazadera con 2 tornillos M10,	200 mm	1	490 541
Arandela de resorte y Tuerca en <b>V2A</b>	250 mm	1	490 542
Soporte de platina con cinta con 2 tornillos M8 <b>V2A</b>	300 mm	1	490 543

## Punta captadora para montaje en muro HVC-50 y HVC-85 hasta 8,0 m de alto, con punta captadora telescópica para instalación con cable HVC

### Ventajas:

- Longitud de transporte de las partes máximo de 2,8 m.
- Punta captadora telescópica en Aluminio.
- Enormes ahorros en longitudes del cable HVC en sistemas enmallados.
- Mucho menos tiempo de instalación.
- Distancias de separación más fácil de gestionar gracias a longitudes de cable HVC más cortas.

Mástil captador con conductor HVC, integrado con punta captadora telescópica.

Especificaciones según DIN IEC / TS 62561-8 / DIN EN 62561-2:

**Punta captadora:** Aluminio telescópica, Longitud variable

**Isodistanciador:** GFK 1,7 m

**Tubo vertical:** Acero inoxidable V2A longitud variable

Altura total	Altura Conexión cable HVC	soporte de pared requerido	Ref.
5,0 m	2,6 m	2x Tipo B	632 302
6,0 m	3,2 m	2x Tipo C	632 303
7,0 m	3,2 m	2x Tipo C	632 304
8,0 m	4,2 m	2x Tipo C	632 305

NEU!  
NEU!  
NEU!  
NEU!

Puede encontrar mas soportes en la página 140.

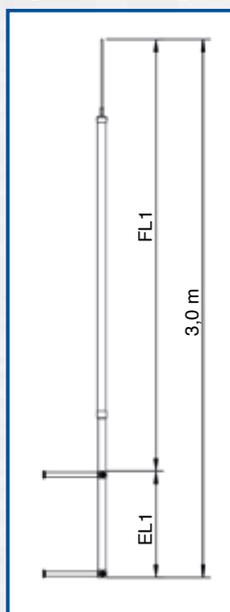
### Velocidades del viento según Euro código:

Altura punta de captación	Ref.	Soportes requerido	FL 1	EL 1	Velocidad máxima del viento	
					Factor de seguridad estático 1,0	Factor de seguridad estático 1,5
Punta captadora montaje en muro en Acero inoxidable V2A						
3,0 m	632 200	2x Tipo A	2,40 m	0,60 m	149 km/h	122 km/h
4,0 m	632 201	2x Tipo A	3,00 m	1,00 m	149 km/h	122 km/h
5,0 m	632 202	2x Tipo B	4,30 m	0,70 m	196 km/h	160 km/h
6,0 m	632 203	2x Tipo C	5,00 m	1,00 m	197 km/h	161 km/h
7,0 m	632 204	2x Tipo C	6,00 m	1,00 m	198 km/h	162 km/h
8,0 m	632 205	2x Tipo C	7,00 m	1,00 m	200 km/h	163 km/h
Mástil captador telescópico de Aluminio para montaje en muro						
bis 5,0 m	632 302	2x Tipo B	4,30 m	0,70 m	196 km/h	160 km/h
bis 6,0 m	632 303	2x Tipo C	5,00 m	1,00 m	196 km/h	160 km/h
bis 7,0 m	632 304	2x Tipo C	6,00 m	1,00 m	176 km/h	144 km/h
bis 8,0 m	632 305	2x Tipo C	7,00 m	1,00 m	176 km/h	144 km/h

### Explicación: Longitud de sujeción con soportes de pared

Ejemplo:  
Altura punta 3,0 m  
Ref. 632 200 +  
2x soportes Tipo A

EL1 = 0,6 m  
FL1 = 2,4 m



Altura mástil en el momento de la entrega



Ref. 632 302

## Mástil captador telescópico para montaje en muro





## Soporte para conductor HVC



Ref. 612 003



Ref. 614 003

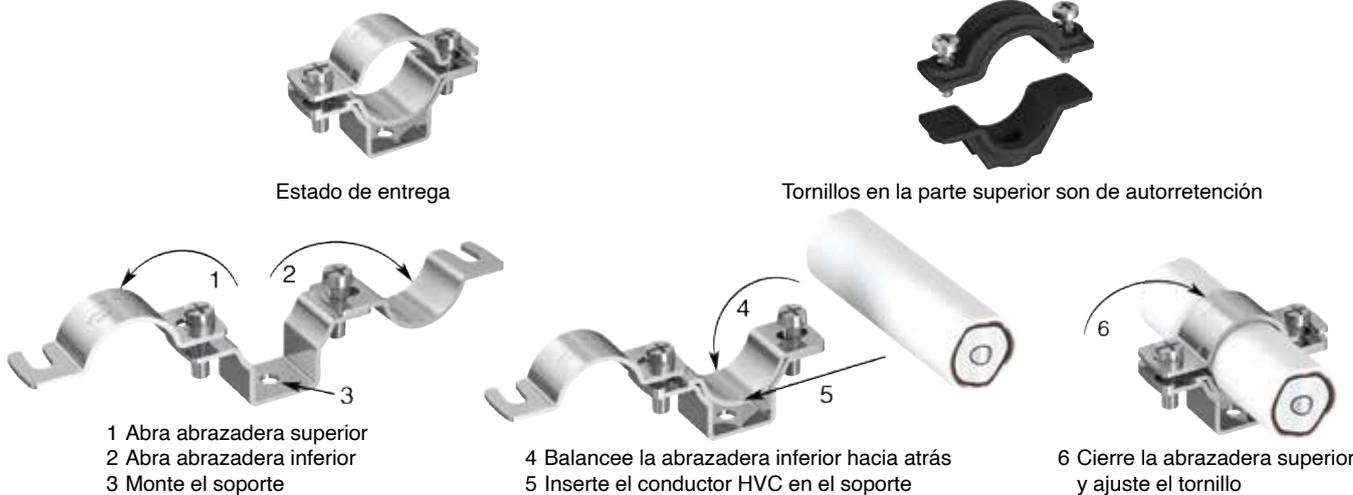
## Soporte para conductor HVC

### Soporte para conductor HVC-50

Especificaciones	Fijación	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	ø 6,5 mm	ø 23 mm	50	662 003
Acero inoxidable V2A	ø 8,5 mm	ø 23 mm	50	662 002
Plástico	ø 6,5 mm	ø 23 mm	50	664 003

### Soporte para conductor HVC-85

Especificaciones	Fijación	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	ø 6,5 mm	ø 28 mm	50	612 003
Acero inoxidable V2A	ø 8,5 mm	ø 28 mm	50	612 002
Plástico	ø 6,5 mm	ø 28 mm	50	614 003



## Soporte para conductor HVC



Ref. 612 001



Ref. 614 001

### Soporte para conductor HVC-50,

Con roseta, Tornillo de madera y Chazo ø 8 mm.

Especificaciones	Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	18 mm	ø 23 mm	50	662 001
Plástico	13 mm	ø 23 mm	50	664 001

### Soporte para conductor HVC-85,

Con roseta, Tornillo de madera y Chazo ø 8 mm.

Especificaciones	Altura	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	18 mm	ø 28 mm	50	612 001
Plástico	13 mm	ø 28 mm	50	614 001

## Soporte para conductor HVC



Ref. 612 004

### Soporte para conductor HVC-50, para montaje directo en la pared.

También adecuado para aislamiento térmico por sistema (WDVS)

Especificaciones	Fijación	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	ø 7x8,5 mm	ø 23 mm	50	662 004

### Soporte para conductor HVC-85, para montaje directo en la pared.

También adecuado para aislamiento térmico por sistema (WDVS)

Especificaciones	Fijación	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	ø 7x8,5 mm	ø 28 mm	50	612 004

## Soporte para conductor en techo

Soporte para conductor en techo, para cubiertas planas con soporte de conductor **HVC-50** ø 23 mm. Incluyendo bloque de hormigón en forma de H y Placa.

Especificaciones	Bloque de concreto	Tamaño	Embalaje	Ref.
Acero inox. V2A con Bloque de concreto	5,0 kg	ø 23 mm	1	672 000
Acero inox. V2A con Bloque de concreto	7,5 kg	ø 23 mm	1	672 001
Plástico con Bloque de concreto	5,0 kg	ø 23 mm	1	674 000
Plástico con Bloque de concreto	7,5 kg	ø 23 mm	1	674 001

Soporte para conductor en techo, para cubiertas planas con soporte de conductor **HVC-85** ø 28 mm. Incluyendo bloque de hormigón en forma de H y Placa.

Especificaciones	Bloque de concreto	Tamaño	Embalaje	Ref.
Acero inox. V2A con Bloque de concreto	5,0 kg	ø 28 mm	1	622 000
Acero inox. V2A con Bloque de concreto	7,5 kg	ø 28 mm	1	622 001
Plástico con Bloque de concreto	5,0 kg	ø 28 mm	1	624 000
Plástico con Bloque de concreto	7,5 kg	ø 28 mm	1	624 001

### Ventajas:

- Tendido del Conductor HVC en techos planos sin esfuerzo de atornillado adicional gracias a la fijación de clip.
- El manejo se hace más fácil por el bajo peso del soporte individual.

Adaptador PR-ÖKO Soporte ecológico 2, para Conductor **HVC-50** adecuado para soporte Ref. 111 630 de 1kg

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Plástico atornillado	ø 23 mm	50	674 003

Adaptador PR-ÖKO Soporte ecológico 2, para Conductor **HVC-85** adecuado para soporte Ref. 111 630 de 1kg

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Plástico atornillado	ø 28 mm	50	624 003

### Nota:

El Soporte para conductor en tejas PR-ÖKO Soporte ecológico 2 (Ref. 111 630) debe pedirse por separado

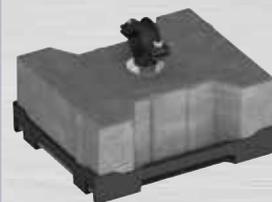
Soporte para conductor en techo, para Aplicación universal con Soporte de conductor **HVC-50** ø 23 mm.

Especificaciones	Longitud	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	210 mm	ø 23 mm	1	662 080
Acero inoxidable V2A	280 mm	ø 23 mm	1	662 081
Acero inoxidable V2A	410 mm	ø 23 mm	1	662 082

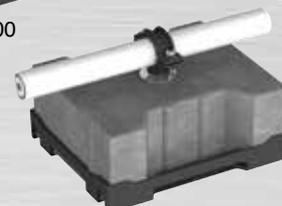
Soporte para conductor en techo, para Aplicación universal con Soporte de conductor **HVC-85** ø 28 mm.

Especificaciones	Longitud	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	210 mm	ø 28 mm	1	612 080
Acero inoxidable V2A	280 mm	ø 28 mm	1	612 081
Acero inoxidable V2A	410 mm	ø 28 mm	1	612 082

## Soporte para conductor en techo



Ref. 624 000



Ejemplo

## Adaptador PR-ÖKO 2



Ref. 624 003

Ejemplo



## Soporte para conductor en techo (JIP-Patentado)



Ref. 612 080



## Soporte para tejas Kalzip



Ref. 614 060

## Soporte para tejas RIB-ROOF 500



Ref. 614 070

## Soporte para pliegues o perfiles



Ref. 612 100

Ref. 614 100

## Soporte para tejados bituminosos y láminas



Ref. 612 090

## Soporte para conductor en techo

Soporte para conductor en techo, para Kalzip con soporte de conductor **HVC-50** ø 23 mm.

Especificaciones		Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Soporte</b>	<b>Soporte de conductor</b>			
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	ø 23 mm	25	662 060
Acero inoxidable V2A	Plástico	ø 23 mm	25	664 060

Soporte para conductor en techo, para Kalzip con soporte de conductor **HVC-85** ø 28 mm.

Especificaciones		Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Soporte</b>	<b>Soporte de conductor</b>			
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	ø 28 mm	25	612 060
Acero inoxidable V2A	Plástico	ø 28 mm	25	614 060

Soporte para conductor en techo, para RIB-ROOF 500 con Soporte de conductor **HVC-50** ø 23 mm.

Especificaciones		Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Soporte</b>	<b>Soporte de conductor</b>			
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	ø 23 mm	25	662 070
Acero inoxidable V2A	Plástico	ø 23 mm	25	664 070

Soporte para conductor en techo, para RIB-ROOF 500 con Soporte de conductor **HVC-85** ø 28 mm.

Especificaciones		Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Soporte</b>	<b>Soporte de conductor</b>			
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	ø 28 mm	25	612 070
Acero inoxidable V2A	Plástico	ø 28 mm	25	614 070

Soporte para conductor en techo, para pliegues o perfiles hasta 8 mm diámetro del conductor **HVC-50** ø 23 mm.

Especificaciones		Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Soporte</b>	<b>Soporte de conductor</b>			
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	ø 23 mm	25	662 100
Acero inoxidable V2A	Plástico	ø 23 mm	25	664 100

Soporte para conductor en techo, para pliegues o perfiles hasta 8 mm diámetro del conductor **HVC-85** ø 28 mm.

Especificaciones		Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Soporte</b>	<b>Soporte de conductor</b>			
Acero inoxidable V2A	Acero inoxidable V2A	ø 28 mm	25	612 100
Acero inoxidable V2A	Plástico	ø 28 mm	25	614 100

Soporte para conductor en techo con Soporte de conductor para **HVC-50**.

Para techos de aluminio y bitumen. En techos de aluminio fijación con cinta plana, y techos de bitumen para pegar directamente.

Especificaciones		Altura	Tamaño	Embalaje	Ref.
<b>Placa base</b>	<b>Soporte de conductor</b>				
Plástico HD-PE	Acero inoxidable V2A	28 mm	ø 23 mm	50	662 090

Soporte para conductor en techo con Soporte de conductor para **HVC-85**.

Para techos de aluminio y bitumen. En techos de aluminio fijación con cinta plana, y techos de bitumen para pegar directamente.

Especificaciones		Altura	Tamaño	Embalaje	Ref.
<b>Placa base</b>	<b>Soporte de conductor</b>				
Plástico HD-PE	Acero inoxidable V2A	28 mm	ø 28 mm	50	612 090



## Soporte para conductor

**Soporte para conductor**, para elevar el conductor **HVC-50** en techos planos. Incluye base de concreto en forma de H 7.5 kg, placa y soporte de plástico para conductor  $\varnothing$  23 mm.

Especificaciones	Altura	Embalaje	Ref.
Soporte de conductor GFK $\varnothing$ 16 mm (SET)	300 mm	1	674 010
Soporte de conductor GFK $\varnothing$ 16 mm (SET)	400 mm	1	674 011

**Soporte para conductor**, para elevar el conductor **HVC-85** en techos planos. Incluye base de concreto en forma de H 7.5 kg, placa y soporte de plástico para conductor  $\varnothing$  28 mm.

Especificaciones	Altura	Embalaje	Ref.
Soporte de conductor GFK $\varnothing$ 16 mm (SET)	300 mm	1	624 010
Soporte de conductor GFK $\varnothing$ 16 mm (SET)	400 mm	1	624 011

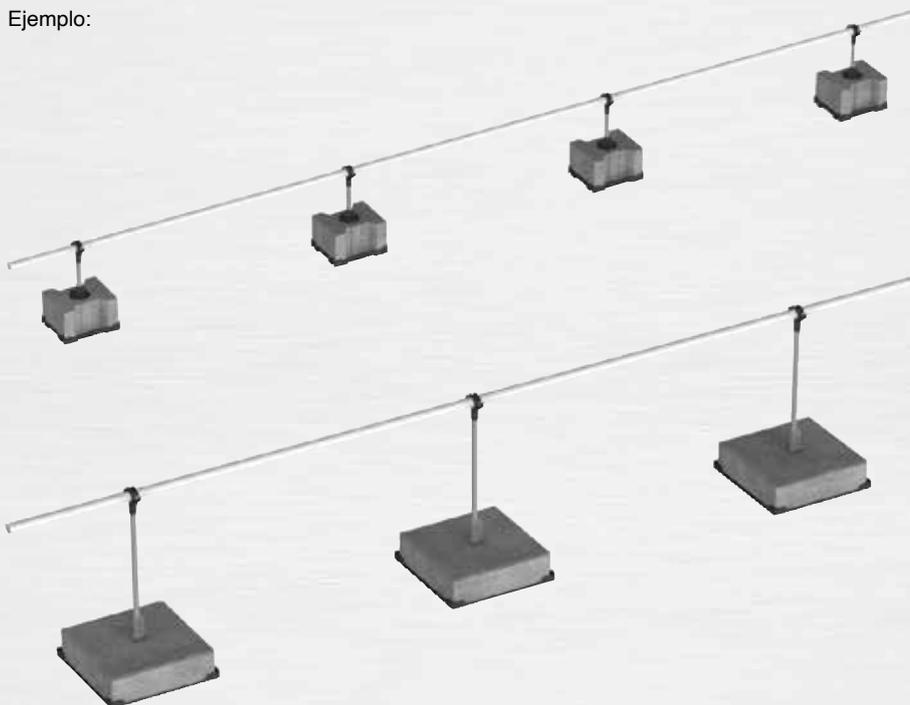
**Soporte para conductor**, para elevar el conductor **HVC-50** en techos planos. Incluye base de concreto 16 kg con tecnología de cuña, placa y soporte de plástico para conductor  $\varnothing$  23 mm.

Especificaciones	Altura	Embalaje	Ref.
Soporte de conductor GFK $\varnothing$ 16 mm (SET)	500 mm	1	674 020
Soporte de conductor GFK $\varnothing$ 16 mm (SET)	600 mm	1	674 021
Soporte de conductor GFK $\varnothing$ 16 mm (SET)	700 mm	1	674 022

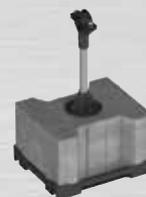
**Soporte para conductor**, para elevar el conductor **HVC-85** en techos planos. Incluye base de concreto 16 kg con tecnología de cuña, placa y soporte de plástico para conductor  $\varnothing$  28 mm.

Especificaciones	Altura	Embalaje	Ref.
Soporte de conductor GFK $\varnothing$ 16 mm (SET)	500 mm	1	624 020
Soporte de conductor GFK $\varnothing$ 16 mm (SET)	600 mm	1	624 021
Soporte de conductor GFK $\varnothing$ 16 mm (SET)	700 mm	1	624 022

Ejemplo:



## Soporte para conductor



Ref. 624 010

## Soporte para conductor



Ref. 624 020



## Zócalo de fijación



Ref. 622 005



Ref. 624 005

## Platina de montaje y soporte en ángulo



Ref. 614 010



Ref. 614 011

## Abrazadera "heavy duty"



Ref. 612 021

## Abrazadera con clip a viga



Ref. 624 007

Ref. 624 006

## Elementos de fijación

Zócalo de fijación para **16plus**, con Soporte de conductor **HVC-50** ø 23 mm para fijación en con la barra en fibra de vidrio GFK ø 16 mm.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
Zócalo de fijación <b>Aluminio</b> , para GFK ø 16 mm; con Soporte de conductor <b>HVC-50 Acero inoxidable V2A</b>	40 mm	25	672 005
con Soporte de conductor <b>HVC-50 Plástico</b>	40 mm	25	674 005

Zócalo de fijación para **16plus**, con Soporte de conductor **HVC-85** ø 28 mm para fijación en con la barra en fibra de vidrio GFK ø 16 mm.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
Zócalo de fijación <b>Aluminio</b> , para GFK ø 16 mm; con Soporte de conductor <b>HVC-85 Acero inoxidable V2A</b>	40 mm	25	622 005
con Soporte de conductor <b>HVC-85 Plástico</b>	40 mm	25	624 005

Opciones de combinación del Sistema **16plus** ver página 144.

Platina de montaje y soporte en ángulo, para fijación del conductor **HVC-50** ø 23 mm en paredes y láminas de metal

Especificaciones	HVC-50 Soporte de conductor	Embalaje	Ref.
Platina de montaje <b>Acero inoxidable V2A</b>	Plástico	25	664 010
Soporte en ángulo <b>Acero inoxidable V2A</b>	Plástico	25	664 011
Platina de montaje <b>Acero inoxidable V2A</b>	<b>Acero inoxidable V2A</b>	25	662 010
Soporte en ángulo <b>Acero inoxidable V2A</b>	<b>Acero inoxidable V2A</b>	25	662 011

Platina de montaje y soporte en ángulo, para fijación del conductor **HVC-85** ø 28 mm en paredes y láminas de metal

Especificaciones	HVC-50 Soporte de conductor	Embalaje	Ref.
Platina de montaje <b>Acero inoxidable V2A</b>	Plástico	25	614 010
Soporte en ángulo <b>Acero inoxidable V2A</b>	Plástico	25	614 011
Platina de montaje <b>Acero inoxidable V2A</b>	<b>Acero inoxidable V2A</b>	25	612 010
Soporte en ángulo <b>Acero inoxidable V2A</b>	<b>Acero inoxidable V2A</b>	25	612 011

Grapa para trabajo pesado, para fijación del conductor **HVC-50** en construcciones de acero o Barandillas con Zócalo de fijación Aluminio y Soporte **Acero inoxidable V2A** ø 23 mm.

Especificaciones	Rango de sujeción	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Acero inoxidable V2A</b>	5 - 19 mm	ø 23 mm	25	662 020
<b>Acero inoxidable V2A</b>	19 - 36 mm	ø 23 mm	25	662 021
<b>Acero inoxidable V2A</b>	36 - 52 mm	ø 23 mm	20	662 022

Grapa para trabajo pesado, para fijación del conductor **HVC-85** en construcciones de acero o Barandillas con Zócalo de fijación Aluminio y Soporte **Acero inoxidable V2A** ø 28 mm.

Especificaciones	Rango de sujeción	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>Acero inoxidable V2A</b>	5 - 19 mm	ø 28 mm	25	612 020
<b>Acero inoxidable V2A</b>	19 - 36 mm	ø 28 mm	25	612 021
<b>Acero inoxidable V2A</b>	36 - 52 mm	ø 28 mm	20	612 022

Abrazadera con clip de sujeción a viga para conductor **HVC-50**; atornillado (para alivio de tensión) y encajado (para fijar la posición).

Especificaciones	Rango sujeción	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>NEU</b> Soporte plástico para el conductor Abrazadera a viga en Acero galvan.	8 - 12,5 mm	ø 23 mm agarre	50	674 006
<b>NEU</b> Soporte en <b>Acero inoxidable V2A</b> Abrazadera a viga en Acero galvan.	8 - 12,5 mm	ø 23 mm agarre	50	674 007

A petición también se puede manejar para otros rangos de sujeción.

Abrazadera con clip de sujeción a viga para conductor **HVC-85**; atornillado (para alivio de tensión) y encajado (para fijar la posición)

Especificaciones	Rango sujeción	Diámetro	Embalaje	Ref.
<b>NEU</b> Soporte plástico para el conductor Abrazadera a viga en Acero galvan.	8 - 12,5 mm	ø 28 mm agarre	50	624 006
<b>NEU</b> Soporte en <b>Acero inoxidable V2A</b> Abrazadera a viga en Acero galvan.	8 - 12,5 mm	ø 28 mm agarre	50	624 007

A petición también se puede manejar para otros rangos de sujeción

**Abrazadera**, para fijación del Conductor **HVC-50** en tubos o Barandillas con Zócalo de fijación en aluminio y Soporte **Acero inoxidable V2A**  $\varnothing$  23 mm.

Especificaciones	Tamaño	Tubo- $\varnothing$	Embalaje	Ref.
Abrazadera en <b>Acero inoxidable V2A</b> con Tornillo de fijación en <b>Acero inoxidable V2A</b>	$\varnothing$ 42,4-60,3 mm	1 1/4" - 2"	20	662 030
	$\varnothing$ 42,4-88,9 mm	1 1/4" - 3"	20	662 031

**Abrazadera**, para fijación del Conductor **HVC-85** en tubos o Barandillas con Zócalo de fijación en aluminio y Soporte **Acero inoxidable V2A**  $\varnothing$  28 mm.

Especificaciones	Tamaño	Tubo- $\varnothing$	Embalaje	Ref.
Abrazadera en <b>Acero inoxidable V2A</b> con Tornillo de fijación en <b>Acero inoxidable V2A</b>	$\varnothing$ 42,4-60,3 mm	1 1/4" - 2"	20	612 030
	$\varnothing$ 42,4-88,9 mm	1 1/4" - 3"	20	612 031

**Soporte para cinta bandit**, para Fijación del Conductor **HVC-50** en tubos hasta 300 mm con zócalo de fijación en aluminio y soporte **Acero inoxidable V2A**  $\varnothing$  23 mm longitud 100 mm.

Especificaciones	Tubo- $\varnothing$	Embalaje	Ref.
Soporte de platina con cinta de tensión <b>Acero inoxidable V2A</b>	hasta $\varnothing$ 300 mm	10	662 041
Soporte en <b>Acero inoxidable V2A</b> sin cinta de tensión	-	20	662 040
Cinta bandit de tensión <b>Acero inoxidable V2A</b> , 22 x 0,4 mm	-	25 m	913 825
	-	50 m	913 831

**Soporte para cinta bandit**, para Fijación del Conductor **HVC-85** en tubos hasta 300 mm con zócalo de fijación en aluminio y soporte **Acero inoxidable V2A**  $\varnothing$  28 mm longitud 100 mm

Especificaciones	Tubo- $\varnothing$	Embalaje	Ref.
Soporte de platina con cinta de tensión <b>Acero inoxidable V2A</b>	hasta $\varnothing$ 300 mm	10	612 041
Soporte en <b>Acero inoxidable V2A</b> sin cinta de tensión	-	20	612 040
Cinta bandit de tensión <b>Acero inoxidable V2A</b> , 22 x 0,4 mm	-	25 m	913 825
	-	50 m	913 831

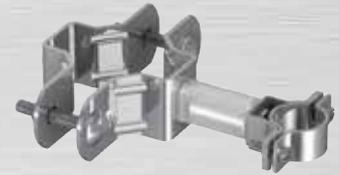
**Soporte para cinta de tensión diseño ligero**, para la fijación del conductor **HVC-50** en tubos hasta 300 mm con soporte en **Acero inoxidable V2A**  $\varnothing$  23 mm; Fácil montaje frontal, altura 30 mm.

Especificaciones	Tubo- $\varnothing$	Embalaje	Ref.
Soporte con cinta de tensión <b>Acero inoxidable V2A</b>	$\varnothing$ 50 - 150 mm	10	662 045
Soporte con cinta de tensión <b>Acero inoxidable V2A</b>	$\varnothing$ 50 - 300 mm	10	662 046
Soporte en <b>Acero inoxidable V2A</b> sin cinta de tensión	-	20	662 047
Cinta de tensión <b>Acero inoxidable V2A</b> , 15 x 0,4 mm	-	25 m	110 248

**Soporte para cinta de tensión diseño ligero**, para la fijación del conductor **HVC-85** en tubos hasta 300 mm con soporte en **Acero inoxidable V2A**  $\varnothing$  28 mm; Fácil montaje frontal, altura 30 mm.

Especificaciones	Tubo- $\varnothing$	Embalaje	Ref.
Soporte con cinta de tensión <b>Acero inoxidable V2A</b>	$\varnothing$ 50 - 150 mm	10	612 045
Soporte con cinta de tensión <b>Acero inoxidable V2A</b>	$\varnothing$ 50 - 300 mm	10	612 046
Soporte en <b>Acero inoxidable V2A</b> sin cinta de tensión	-	20	612 047
Cinta de tensión <b>Acero inoxidable V2A</b> , 15 x 0,4 mm	-	25 m	110 248

## Abrazadera para tubo



Ref. 612 030

## Abrazadera para uso con cinta bandit



Ref. 612 040



Ref. 612 041

## Abrazadera para cinta bandit (diseño ligero)



Ref. 612 045



## Abrazadera de unión equipotencial



Ref. 612 051

## Abrazadera de unión equipotencial

Abrazadera de unión equipotencial,  
con junta y placa de contacto para Conductor **HVC-50**.

Especificaciones	Tamaño	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	Cuadrado 9 mm	1	662 050
Acero inoxidable V2A	6 mm <sup>2</sup> (ø 2,8 mm) - 50 mm <sup>2</sup> (ø 8 mm)	1	662 051

Abrazadera de unión equipotencial,  
con junta y placa de contacto para Conductor **HVC-85**.

Especificaciones	Tamaño	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	Cuadrado 9 mm	1	612 050
Acero inoxidable V2A	6 mm <sup>2</sup> (ø 2,8 mm) - 50 mm <sup>2</sup> (ø 8 mm)	1	612 051

Aplicación con herramienta de corte (ver Página 172):



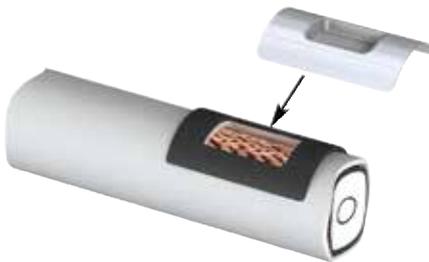
- 1 Limpie el conductor HVC
- 2 Corte en el lugar deseado



- 3 Mueva la herramienta de corte hasta el tope atornillando y abra nuevamente



- 4 Retire la herramienta de corte y corte (Exponiendo la trenza de cobre)
- 5 Retire la película portadora del sello y pegamento en el costado



- 6 Retire el revestimiento de liberación del sello y pegue la lámina de contacto



- 7 Posicione y apriete la abrazadera de fijación sobre la placa de contacto



- 8 Conecte la línea de unión equipotencial



## Accesorios para HVC-50 y HVC-85

**Aviso**, "Atención. Protección aislada contra rayos"

Especificaciones	Idioma	Tamaño	Embalaje	Ref.
Aluminio con Etiqueta con pegante	Alemán	2 x ø 6,5 mm Separación de agujeros 125 mm	1	640 000
Aluminio con Etiqueta con pegante	Inglés	2 x ø 6,5 mm Separación de agujeros 125 mm	1	640 001
Etiqueta con pegante	Alemán	95 mm x 55 mm	1	640 002
Etiqueta con pegante	Inglés	95 mm x 55 mm	1	640 003

**Aviso**, "Cuidado Unión equipotencial"

Especificaciones	Idioma	Tamaño	Embalaje	Ref.
Aluminio con Etiqueta con pegante	Alemán	2 x ø 6,5 mm Separación de agujeros 125 mm	1	640 004
Aluminio con Etiqueta con pegante	Inglés	2 x ø 6,5 mm Separación de agujeros 125 mm	1	640 005
Etiqueta con pegante	Alemán	95 mm x 55 mm	1	640 006
Etiqueta con pegante	Inglés	95 mm x 55 mm	1	640 007

**Guía** para instalar el conductor HVC en el mástil externo en la zona del soporte de la punta capacitadora aislada en fibra de vidrio GFK Ø 48 mm. Como conjunto completo o individual.

Especificaciones	Diámetro	Ajuste	Embalaje	Ref.
<b>NEU!</b> Juego completo compuesto por: 3x porta cables de plástico con bridas para el cable 1x Placa de conexión Aluminio	Ø 48 mm	hasta 4 conductores HVC (HVC-50 / HVC-85)	1	632 448
<b>NEU!</b> Unidad 1x porta cables de plástico con brida para cable	Ø 48 mm	hasta 4 conductores HVC (HVC-50 / HVC-85)	1	632 449

**Ayuda de Posicionamiento** con soporte redondo para facilitar la instalación del conductor HVC en la parte interna del mástil

Especificaciones	Ajuste (Diámetro del mástil)	Embalaje	Ref.
<b>NEU!</b> Acero inoxidable V2A	ø 42 mm	1	640 040
<b>NEU!</b> Acero inoxidable V2A	ø 60 mm	1	640 041

**Placa de Conexión**, para la Instalación del conductor HVC en mástil exterior. Hasta 4 conexiones de contacto posibles.

Especificaciones	Tamaño	Embalaje	Ref.
Aluminio	ø 10,5 mm	1	632 400

**Dobladora de cable**, Resistente a la intemperie y rayos UV.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
Plástico negro	7,6 x 560 mm	100	640 010

**Limpiador**, para limpiar el Conductor HVC antes de colocar la Abrazadera de unión equipotencial o antes de instalar el terminal o la base

Especificaciones	Embalaje	Ref.
Limpiador 1 litro (envío posible solo en Alemania y Austria)	1	111 645

**Cubierta**, para Conductor HVC, para evitar la entrada de agua y contaminación durante el transporte

Especificaciones	Tamaño	Embalaje	Ref.
Plástico azul	ø 23 mm (Conductor HVC-50)	10	690 020
Plástico azul	ø 28 mm (Conductor HVC-85)	10	640 020

## Accesorios



Ref. 640 000

Ref. 640 003



Ref. 640 005

Ref. 640 006

## Guía



Ref. 632 449



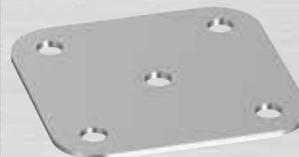
Ejemplo:

## Posicionamiento



Ref. 640 041

## Placa de conexión



Ref. 632 400



Placa de Conexión Ref. 632 400 +  
Terminal P. Ejem. Ref. 601 100  
(ver Página 152 y 156)

## Cubierta



Ref. 640 020



**Innovación:**



## HVC-protected

### Prueba de aislamiento para conductores HVC-50 y HVC-85

Los conductores HVC-50 y HVC-85 son los primeros cables aislados utilizados en la protección contra rayos que se pueden probar funcionalmente. Aquí por primera vez, es posible determinar a través de una medición simple y práctica que no se ha producido ninguna ruptura inducida por rayos de las líneas aisladas y por lo tanto siguen siendo seguras y completamente funcionales.

#### Ventajas:

- *Es posible realizar pruebas periódicas de los conductores HVC.*
- *Implementación simple y práctica de la prueba de aislamiento.*
- *Se puede garantizar una protección duradera.*

Centro de pruebas en sitio (SET inferior):



Equipo de prueba necesario para el ensayo de aislamiento:



Prueba de aislamiento en curso:



Nuestros asesores técnicos estarán encantados de proporcionar más información o resolver más preguntas.



## Elementos adicionales para prueba de aislamiento

**SET-INFERIOR**, para conductores HVC, compuesto por abrazadera de conexión equipotencial, pieza de conexión, pieza de punta con perno de conexión y bloques terminales de desconexión para conductor HVC.

Especificaciones	Diámetro	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A	ø 23 mm (HVC-50)	1	652 210
Acero inoxidable V2A	ø 28 mm (HVC-85)	1	602 210

**Cabezal de fresado BLACKex**, para eliminar la capa negra intermedia.

Especificaciones		Embalaje	Ref.
Cabezal de fresado BLACKex	Para usar con el destornillador inalámbrico completo con el Adaptador y cabezal de fresado. BLACKex para conductor <b>HVC-50</b>	1	650 575
Cabezal de repuesto BLACKex	Completo con insertos intercambiables y carcasa de plástico. Para conductor <b>HVC-50</b>	1	650 571
Cabezal de fresado BLACKex	Para usar con el destornillador inalámbrico completo con el Adaptador y cabezal de fresado. BLACKex para conductor <b>HVC-85</b>	1	600 575
Cabezal de repuesto BLACKex	Completo con insertos intercambiables y carcasa de plástico. Para conductor <b>HVC-85</b>	1	600 571
Cuchilla de repuesto	Dos insertos intercambiables incluidos tornillos y tuercas para la fijación ( <b>HVC-50</b> y <b>HVC-85</b> )	1	600 573

**Tapa aislante**, con rosca interior M10 apto para conductor **HVC-50** y **HVC-85**.

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
PE negro, para cabeceras sueltas	205 mm	1	600 620
PE negro, para puntos de medición	110 mm	1	600 621

## Probador de aislamiento y Accesorios

Especificaciones	Embalaje	Ref.
<b>Probador de aislamiento Megger MIT1525</b> incluye pinzas de medición colores rojo, negro y azul Voltaje de prueba: hasta 15 kV Dimensiones: 360x305x194 mm, IP 65 (cerrado) Peso aproximado: 6,5 kg	1	600 610
<b>Pértiga de descarga Megger EST35</b> incluye cable de conexión y opcional con abrazadera Voltaje: hasta 35 kV Longitud: 500 mm Peso aproximado: 0,95 kg	1	600 611
<b>Conexión a tierra</b> para conectar el dispositivo de medición y el electrodo de tierra negro con terminal de cable tipo ojo y abrazadera Longitud: 1,5 m Conductor: Cobre 10 mm <sup>2</sup>	1	600 612

## SET o KIT INFERIOR



Ref. 602 210

## Cabezal de fresado



Ref. 650 575

## Tapa aislante



Ref. 600 621

## Probador de aislamiento



Ref. 600 610



Ref. 600 611



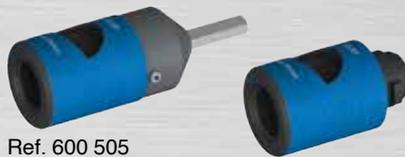
Ref. 600 612



## Herramienta de pelado



Ref. 600 502



Ref. 600 505

Ref. 600 501

## Cuchillo de pelar



Ref. 600 510

## Tijeras para conductores



Ref. 600 520

## Tijeras para el blindaje trenzado



Ref. 600 530

## Llave de torsión



Ref. 600 540

## Tambor de desenrollado



Ref. 600 550

## Equipo de corte



Ref. 600 560

## Herramienta de montaje para HVC-50 y HVC-85

Herramienta de pelado, para exponer el cable interior del conductor HVC.

Especificaciones		Embalaje	Ref.
Herramienta de pelado	completo con mango y Pelador de punta. Para <b>HVC-50</b>	1	650 502
Pelador de punta	Cabe en el soporte del mango en el adaptador. Para <b>HVC-50</b>	1	650 501
hoja de repuesto	para el pelador de punta ( <b>HVC-50 y HVC-85</b> )	1	600 503
Herramienta de pelado	para usar con el destornillador inalámbrico con adaptador y cabezal de pelado. Para <b>HVC-85</b>	1	650 505
Adaptador	para usar el Pelador de puntas con el destornillador inalámbrico	1	600 504
Herramienta de pelado	completo con mango y Pelador de punta. Para <b>HVC-85</b>	1	600 502
Pelador de punta	Cabe en el soporte del mango en el adaptador. Para <b>HVC-85</b>	1	600 501
Herramienta de pelado	para usar con el destornillador inalámbrico con adaptador y cabezal de pelado. Para <b>HVC-85</b>	1	600 505

Cuchillo de pelar, para quitar la cubierta exterior del conductor HVC.

Especificaciones	Embalaje	Ref.
Cuchillo de pelar para Conductor <b>HVC-50</b>	1	650 510
Cuchillo de pelar para Conductor <b>HVC-85</b>	1	600 510

Pela cable para conductores, para cortar el conductor HVC con función de trinquete.

Especificaciones	Embalaje	Ref.
Pelacables para conductor <b>HVC-50 y HVC-85</b>	1	600 520

Tijeras para el blindaje trenzado, Para cortar el blindaje trenzado del Conductor HVC.

Especificaciones	Embalaje	Ref.
Tijeras para Blindaje trenzado	1	600 530

Llave de torsión, para fijar piezas a la cabeza y la base.

Especificaciones	Momento de torsión	Inserción de bits	Embalaje	Ref.
Llave de torsión	barra ajustable 2 - 6 Nm	Hexágono interior de canto 3 mm	1	600 540

Tambor de desenrollado, para desenrollar el conductor HVC.

Especificaciones	Embalaje	Ref.
Para desenrollar tambores de 50 m y 100 m Adecuado para un tambor de Hasta 520 mm	1	600 550

Equipo de corte Para exponer la superficie de contacto para conectar la abrazadera de unión equipotencial al Conductor circular HVC.

Especificaciones para Conductor <b>HVC-50</b>	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A con Cabrestante	1	650 560
Acero inoxidable V2A Para usar con el destornillador	1	650 561
Cabezal de corte de acero endurecido para Equipo de corte	1	650 562
Especificaciones para Conductor <b>HVC-85</b>	Embalaje	Ref.
Acero inoxidable V2A con Cabrestante	1	600 560
Acero inoxidable V2A Para usar con el destornillador	1	600 561
Cabezal de corte de acero endurecido para Equipo de corte	1	600 562



# Accesorios

Máquinas para enderezar alambión y platinas.  
Tornillo y dispositivos de medición de tierra





## Enderezadora de alambón



Ref. 111 080

## Enderezadora de alambón



Ref. 111 081

## Máquina enderezadora universal



Ref. 111 082

## Máquina enderezadora para platina



Ref. 111 083

## Desenrolladora



Ref. 111 084

## Enderezadora para alambón redondo y platinas

### Enderezadora de alambón, Sin porta carrete.

Para Alambón  $\varnothing$  8-10 mm.

Especificaciones	Embalaje	Ref.
<b>Información técnica:</b> Peso: 15 kg Consta de 8 soportes de aluminio en ángulo 60x60x5x350 mm y 6 Rodillos de enderezamiento - Acero endurecido con Revestimiento de bronce. Alinea el alambre exactamente (Rodillos de enderezamiento individual barra ajustable en posición horizontal y vertical.	1	111 080

### Enderezadora de alambón, Con porta carrete.

Para Alambón  $\varnothing$  8-10 mm.

Especificaciones	Embalaje	Ref.
<b>Información técnica:</b> Peso: 25 kg Enderezadora de alambón (como se describe arriba) Carrete de alambre ajustable a diferentes diámetros de anillo. Versión desmontable que ahorra espacio	1	111 081

### Máquina enderezadora universal, con porta carrete de suministro estático.

2 piezas para alambre  $\varnothing$  8-10 mm y para Platina de 30 x 3.5 mm.

Especificaciones	Embalaje	Ref.
<b>Información técnica:</b> Peso: 47 kg Enderezadora de alambón (como se describe arriba) Barra ajustable de carrete de alambre de pie, en diferentes diámetros de anillo. Dispositivo de desenrollado también adecuado para platina.	1	111 082

### Máquina para enderezar platina

con 5 Rodillos de enderezamiento, para Platina de 30 x 3,5 mm.

Especificaciones	Embalaje	Ref.
<b>Información técnica:</b> Peso: 23 kg Longitud: 1390 mm, Ancho*: 120 mm, Altura: 670 mm. (*El soporte gira) Desenrolla y alinee en una misma operación. Ahorro de tiempo a través de limpieza, sin esfuerzo y rápido Reubicación de la Platina. El manejo es más fácil.	1	111 083

### Desenrolladora para Platina de 30 x 3,5 mm.

Especificaciones	Embalaje	Ref.
<b>Información técnica:</b> Peso: 13 kg Longitud: 1060 mm, Ancho*: 120 mm, Altura: 670 mm. (*El soporte gira) Desenrolle, alinee y diseñe a su manera. Operación fácil y sin complicaciones. Se puede enrollar tanta platina como se desenrolla.	1	111 084



## Enderezador de hierro para alambres y platinas

### Enderezador de mano - Especificaciones versión ligera

Herramienta manual para alinear cables.

Especificaciones	Peso	Tamaño	Embalaje	Ref.
en acero forjado - Superficie cromada, Perno endurecido. Geometría de alineación óptima para una alineación rápida y para doblar cables conductores.	280 g	ø 8-10 mm SW 17 y SW 13	1	110 247

### Destapador de Niro-Clip - para abrir y liberar el alambroón del clip de acero inoxidable. Función de doblado y alisado para materiales blandos (P. Ejem. Aluminio hasta ø 8 mm).

Especificaciones	Peso	Tamaño	Embalaje	Ref.
Destapador de Niro-Clip en poliamida con Doble hexágono SW 13/17	54 g	ø 8 mm	1	110 230

### Enderezador de mano - para abrir y liberar los alambres del Niro-Clip.

Especificaciones	Peso	Tamaño	Embalaje	Ref.
Acero galvanizado	390 g	ø 8 mm	1	1049

### Enderezador de mano - Herramienta manual para alinear cables.

Especificaciones	Peso	Tamaño	Embalaje	Ref.
Tubo con Perno.	330 g	ø 8-10 mm	1	110 245

### Enderezador de platina - Herramienta manual para alinear platinas.

Especificaciones	Peso	Tamaño	Embalaje	Ref.
Tubo con Perno y muesca para Platina.	600 g	ø 8-10 mm / platina 30 mm	1	110 246

### Enderezador de mano - Especificaciones versión pesada

Herramienta manual para alinear cables y platinas.

Especificaciones	Peso	Tamaño	Embalaje	Ref.
Consiste de un tubo en Acero inoxidable V2A, mango de PVC y cabeza direccional giratoria en acero endurecido con 3 pernos adjuntos. <b>El cabezal de enderezamiento se puede ajustar de manera óptima a la situación respectiva en 9 etapas.</b>	1200 g	ø 10 mm / platina 30 mm	1	110 244



## Enderezador de mano versión ligera



Ref. 110 247

## Destapador de Niro-Clip



Ref. 110 230

## Enderezador de mano



Ref. 1049

## Enderezador de alambre



Ref. 110 245

## Enderezador de platina



Ref. 110 246

## Enderezador de mano versión pesada



Ref. 110 244



## Protección contra la corrosión



Ref. 1024

## Tubo retráctil



Ref. 102 209

## Suelo químico



Ref. 111 446

## Tornillo y Accesorios



similar DIN 84

DIN 603

DIN 933

DIN 7504

DIN 7981

DIN 7996

DIN 127

DIN 934

DIN 7337

Tornillo

Chazo plástico

Anclaje con tornillo tipo puntilla

## Protección contra la corrosión para proteger contra la corrosión en el suelo

Especificaciones	Tamaño	Embalaje	Ref.
Protección contra la corrosión en Rollos 10 m largo	50 mm ancho	1	1024
	100 mm ancho	1	1025
Protección contra la corrosión De acuerdo con EN 12068 y DIN 30672 con Película protectora de PE laminada en rollos 10 m largo -referencia descontinuada	50 mm ancho	1	1068
	100 mm ancho	1	1069

**No se proporcionan guantes protectores**

## Tubo retráctil, como protección contra la corrosión para conductores y platinas.

Especificaciones	Tamaño	Embalaje	Ref.
Tubo retráctil (negro)	ø 9-16 mm	50 m	102 208
	fl. 30 mm	50 m	102 209

## Suelo químico - especial, altamente hinchable para mejorar la resistencia de puesta a tierra.

Especificaciones	Embalaje	Ref.
Bolsas en polvo	25 kg	111 446

## Tornillo y Accesorios

Especificaciones	Dimensión	Embalaje	Ref.
<b>Tornillo de cabeza cilíndrica similar a DIN 84 con cabeza Phillips combinada PH3</b>			
Acero inoxidable V2A	M6x12 mm	1	84 M 6X12 V2A
	M6x20 mm	1	84 M 6X20 V2A
<b>Tornillo de cabeza redonda y cuellos cuadrado DIN 603</b>			
Acero inoxidable V2A	M10x30 mm	1	603 M10X30 V2A
<b>Tornillo de cabeza hexagonal DIN 933</b>			
Acero inoxidable V2A	M6x25 mm	1	933 M 6X25 V2A
	M8x25 mm	1	933 M 8X25 V2A
	M10x25 mm	1	933 M10X25 V2A
<b>Tornillo autoperforante DIN 7504 Forma K, Hexagonal SW 10 mm</b>			
Acero inoxidable V2A	ø 6,3x19 mm	1	7504 6,3X19 V2A
<b>Tornillo con cabeza alomada DIN 7981 Forma C, Phillips PH3</b>			
Acero inoxidable V2A	ø 6,3x19 mm	1	7981 6,3X19 V2A
<b>Tornillo para madera cabeza cilíndrica DIN 7996 Phillips PH2</b>			
Acero inoxidable V2A	ø 5x45 mm	1	7996 5X45 V2A
<b>Arandela plana DIN 125 Forma A (sin bisel)</b>			
Acero inoxidable V2A	para tornillo M6	1	125 A 6,4 V2A
	para tornillo M8	1	125 A 8,4 V2A
	para tornillo M10	1	125 A 10,5 V2A
<b>Arandela elástica (Guasa) DIN 127 Forma B (lisa)</b>			
Acero inoxidable V2A	para tornillo M6	1	127 B 6 V2A
	para tornillo M8	1	127 B 8 V2A
	para tornillo M10	1	127 B10 V2A
<b>Tuerca hexagonal DIN 934</b>			
Acero inoxidable V2A	M6	1	934 M 6 V2A
	M8	1	934 M 8 V2A
	M10	1	934 M10 V2A
<b>Remache ciego DIN 7337</b>			
Acero inoxidable V2A/Aluminio	ø 5,0x12 mm	1	7337 5,0X12 ALU/V2A
Acero inoxidable V2A	ø 5,0x12 mm	1	7337 5,0X12 V2A/V2A
<b>Tornillo con reborde roscado</b>			
Acero galvanizado	M6x6 / ø 6x44 mm	1	1244 M6X50 GAL
	M8x6 / ø 6x44 mm	1	1244 M8X50 GAL
<b>Anclaje o chazo de expansión</b>			
Nylon	ø 8x40 mm	1	903 8X40
<b>Anclaje o chazo con tornillo tipo puntilla, Phillips PH2</b>			
Nylon / Acero inoxidable V2A	ø 6x40 mm	1	903 6X40 V2A
<b>Pasador de marco con Tornillo Torx T30</b>			
Nylon / Acero galvanizado	ø 8x120 mm	1	903 8x120
	ø 8x220 mm	1	903 8x220

Anclajes para cargas pesadas ver página 160. Otras dimensiones bajo pedido.

## Ayuda de montaje para fijar las grapas de conexión (Por ejemplo 111 330 página 118/119)

Ayuda de montaje para Fijación de las conexiones - (P. Ej. 111 330) para un montaje fácil incluso en lugares de reforzamiento difíciles de alcanzar

Especificaciones	Longitud	Embalaje	Ref.
Juego de llave de tubo magnético; <b>Movimiento con hexágono SW10</b>	sin extensión y mango	40 mm	1 110 241
	Con extensión de 400mm y mango de funcionamiento libre	400 mm	1 110 242
	Con extensión de 800mm y mango de funcionamiento libre	800 mm	1 110 243
Juego de llaves de vaso magnéticas; <b>de 1/2" Cuadradas</b>	Con extensión de 400mm y mango de funcionamiento libre	400 mm	1 110 342
	Con extensión de 800mm y mango de funcionamiento libre	800 mm	1 110 343
<b>Resortes</b> Juego de llave de tubo magnético; <b>Movimiento con hexágono SW10</b>	sin extensión y mango	116 mm	1 110 441
	Con extensión de 400mm y mango de funcionamiento libre	400 mm	1 110 442
	Con extensión de 800mm y mango de funcionamiento libre	800 mm	1 110 443

Nota: Fijación de las conexiones en la Página 118/119



Ponga la abrazadera de conexión con la herramienta de montaje, con el lado magnético de la llave de tubo en el tornillo hexagonal

Coloque la abrazadera en la ubicación deseada.

Apriete la abrazadera posicionada hasta alcanzar el momento de torsión requerido. (También se puede usar con destornillador inalámbrico)

## Contador de rayos, P-LSC 1

Tipo	Ref.
P-LSC 1	<b>306 015</b>

Información técnica	
Corriente de funcionamiento (8/20 $\mu$ s) $I_{fc}$	1 kA
Límite de recuento de corriente de descarga (10/350 $\mu$ s) $I_{mcw}$	100 kA
Protección	IP 65
Fijación	Platina- y Conductor circular
Tamaño	$\varnothing$ 8-10 mm / fl. 30 mm
Rango de conteo	999
Duración media de la batería	5 años
Rango operativo de temperatura	-20 °C hasta +60 °C
Dimensiones LxBxH (mm)	144 x 88 x 44 mm
Tiempo de respuesta	DIN EN 62561-6

## Spark Gap o Vía de Chispa de porcelana con terminales en acero inoxidable

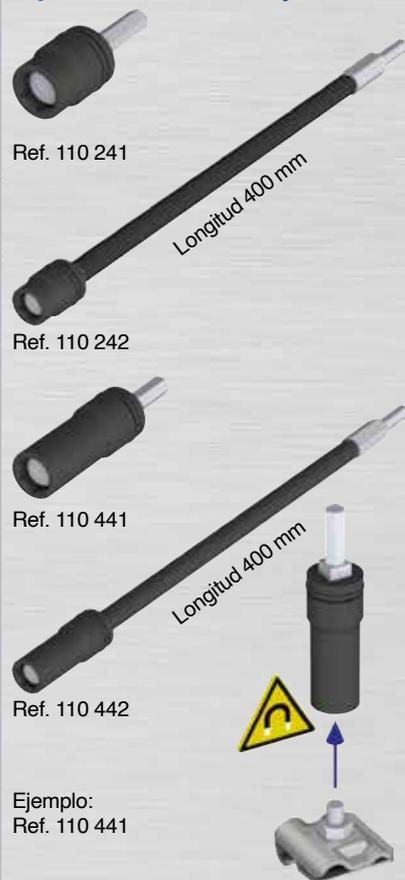
Especificaciones	Voltaje de respuesta de CA ( $U_{aw}$ )	Embalaje	Ref.
Vía de chispa con terminales de conexión en <b>Acero inoxi. V2A</b> $\varnothing$ 10 mm	Aprox. 2,5 kV (50 Hz)	1	<b>111 061</b>

## Spark Gap o Vía de Chispa

encapsulado en metal con cubierta de plástico y con terminales en acero inoxidable

Especificaciones	Embalaje	Ref.
con pernos de conexión en <b>Acero inoxidable V2A</b> $\varnothing$ 8mm	1	<b>111 065</b>
<b>Información técnica:</b>		
Voltaje de respuesta de CA	$U_{aw}$	< 2,5 kV (50 Hz)
Corriente de impulso de rayo	$I_{imp}$	100 kA (10/350 $\mu$ s)

## Ayuda de montaje



Ejemplo:  
Ref. 110 441

## Contador de rayos



Ref. 306 015

## Vía de Chispa



Ref. 111 061

## Vía de Chispa



Ref. 111 065



## Medidor de puesta a tierra



Ref. 2062



Ref. 2097

## Accesorios para medidor de resistencia y puesta a tierra



Ref. 2063

## Pinzas para medición de puesta a tierra



Ref. 2084

Ref. 2086

## Probador de continuidad y de aislamiento



Ref. 2061

## Instrumentos de medición de puesta a tierra

Aparatos de medición para probar la resistencia de platina de puesta a tierra o suelo con pantalla digital (LCD).

Especificaciones	Embalaje	Ref.
<b>C.A 6460 - Medidor de resistencia de tierra y resistividad</b> Rango de medición: 0,00 ... /2000 Ω en 3 Áreas con rango de medición automático Frecuencia de medición: 128 Hz Viviendas: 273x247x127 mm, IP 53 Peso: Aprox. 2,8 kg	1	2062
<b>C.A 6462 - Medidor de resistencia de tierra y resistividad</b> como C.A 6460 con cargador incorporado Peso: Aprox. 3,3 kg	1	2062 S
<b>NEU C.A 6422 - Medidor de tierra</b> Rango de medición: 0,5 - 2000 Ω con rango de medición automático Frecuencia de medición a: 128 Hz o 256 Hz Viviendas: 223x126x70 mm, IP 65 Peso: 1,0 kg	1	2097

## Estuche para medidores

Especificaciones	Embalaje	Ref.
Estuche de medición Platina de puesta a tierra completo con 2 Picos de tierra (En forma de T), Conductores: Carrete de alambre: verde 10 m; Rollos de alambre: azul 1 x 150 m rojo 1 x 150 m, 1 juego de terminales, martillo y bolsa de transporte	1	2063

## Pinzas para medida de puesta a tierra

Dispositivo de medición para verificar la puesta a tierra con pantalla digital (OLED).

Especificaciones	Embalaje	Ref.
<b>C.A 6416 - Pinzas para medición de puesta a tierra</b> Rango de medición: Medición de la resistencia: 0,01 - 1500 Ω Medición de inductancia: 10 - 500 μH Medición de corriente: 0,2 mA - 40 A Frecuencia de medición: 2083 Hz Almacenamiento de datos: 300 Mediciones con sello de tiempo Viviendas: 262x95x55 mm Peso: Aprox. 1,0 kg	1	2081
<b>C.A 6417 - Pinzas para medición de puesta a tierra</b> como C.A 6416 con bluetooth, software GTC y Almacenamiento de datos para 2000 Mediciones con sello de tiempo	1	2084
<b>C.A 6418 - Pinzas para medición de puesta a tierra</b> Rango de mediciones: Medición de la resistencia: 0,01 - 1200 Ω Medición de corriente: 0,5 mA - 20 A Frecuencia de medición: 2083 Hz Almacenamiento de datos: 300 Mediciones con sello de tiempo Viviendas: 300x103x56 mm Peso: Aprox. 1,2 kg incluyendo baterías	1	2086
Pinzas para medida de puesta a tierra	1	2090

## Probador de continuidad y de aislamiento P. Ejem. para pruebas de continuidad estandarizadas según DIN 18014 con una corriente de prueba de 200 mA.

Especificaciones	Embalaje	Ref.
<b>NEU C.A 6528 - Probador de continuidad y de aislamiento</b> Corriente de prueba para Prueba de continuidad: 200 mA según EN 61557-4 Prueba de continuidad con zumbador. Prueba de aislamiento: 250 V / 500 V / 1000 V Medición de tensión: 1 hasta 700 V AC/DC Viviendas: 218x95x63 mm, IP40 Peso: 760 g	1	2061



# Protección contra sobretensiones

Tecnología energética, fotovoltaica,  
Tecnología MCR, tecnología de la información





## Supresor combinado de alto rendimiento *max*, Tipo 1+2 Multipolar / compatible con la red P. Ej. plantas industriales

- Ventajas:**
- Fijación segura del enchufe y contacto a través del mecanismo de bloqueo del módulo.
  - P-HMS 280 *max* con 25 kA (10/350  $\mu$ s) por Polo. 100 kA (10/350  $\mu$ s) para los 4 polos.
  - Max. Fusible 250 A gL/gG.

### P-HMS 280 *max*



Ref. 317 235



Ref. 317 247

### P-HMS 280 (Fm) *max*, (clase I+II)/LPZ 0<sub>A</sub>-LPZ 2

#### Supresor de voltaje. Protección combinada corriente de rayo y sobrevoltaje, enchufable

Tipo	Sistema	Ref.
P-HMS 280 <i>max</i> 3	TN-C	317 235
P-HMS 280 <i>max</i> 4	TN-S	317 255
P-HMS 280 <i>max</i> 3+1	TT	317 245

#### Supresor de voltaje. Protección combinada corriente de rayo y sobretensión, enchufable con contacto de señalización remota (Fm)

Tipo	Sistema	Ref.
P-HMS 280 Fm <i>max</i> 3	TN-C	317 237
P-HMS 280 Fm <i>max</i> 4	TN-S	317 257
P-HMS 280 Fm <i>max</i> 3+1	TT	317 247

#### Información técnica

Tipo P-HMS 280 (Fm) <i>max</i>	3-polos	4-polos	3+1-polos
Sistema de Red	TN-C	TN-S	TT
Ancho de la Instalación	6 TE	8 TE	8 TE
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) / Total $I_n$	120 kA	120 kA	100 kA
Max. Corriente de descarga (8/20 $\mu$ s) / Total $I_{max}$	150 kA	150 kA	150 kA
<b>Corriente de impulso de rayo (10/350 <math>\mu</math>s) / Total <math>I_{imp}</math></b>	<b>75 kA</b>	<b>100 kA</b>	<b>100 kA</b>
Nivel de Protección $U_p$	< 1,3 kV	< 1,3 kV	< 1,5 kV
Tiempo de respuesta $t_A$	< 25 ns	< 25 ns	< 100 ns
<b>Max. Fusible previo</b>	<b>250 A gL/gG</b>		
<b>Conexión paralela</b>	<b>125 A gL/gG</b>		
<b>Conexión en serie</b>	<b>125 A gL/gG</b>		
Tensión máxima continua $U_c$	L-N 280 V~ / N-PE 255 V~		
Sección de conexión transversal	min. 4 mm <sup>2</sup> alambre/ finamente trenzado max. 50 mm <sup>2</sup> multitrenzado / 35 mm <sup>2</sup> finamente trenzado		

## Notas importantes y explicaciones para la sección "Protección contra sobretensiones":

Para Protección de dispositivos contra sobretensiones, los dispositivos marcados con "Fm" aplica lo siguiente:

Contacto remoto de señalización (Fm):

Contacto	Cambio de contacto	Diagrama de circuito:
Capacidad de conmutación	250 V / 5,0 A~ 75 V / 0,75 A- 125 V / 0,5 A- 250 V / 0,25 A-	
Sección de conexión transversal	0,08 - 1,5 mm <sup>2</sup>	

Para todos los dispositivos de protección contra sobretensiones que se muestran en el catálogo aplica lo siguiente:

Dimensiones según DIN 43 880	17,5 mm (1 TE = 18 mm) = 1 Módulo	
Rango de temperatura	- 40 °C ... + 80 °C, a menos que se indique lo contrario	
Material de la carcasa	termoplástico UL 94 V-0	
Código IP de Protección	IP 20	
Montaje	en riel DIN 35 mm según EN 60715	
Herramienta de montaje	Destornillador:	Plano, tamaño. 5,5 Cruz, Phillips tamaño 3
Indicador de funcionamiento el Tipo 1+2 y Tipo 2. Cada módulo	Operacional:	VERDE o TRANSPARENTE
	Defecto:	Palabra "DEFECTO"

**Importante:** Los dispositivos defectuosos no tienen una función protectora y deben ser cambiados!

En caso de valores diferentes, es determinante la información de la tabla "Información técnica" de la unidad respectiva.

## Ahorre espacio - Supresor combinado, **NEU!** Tipo 1+2 P-ZP

Libre de corrientes de fuga; multipolar / compatible con la red

- Ventajas:**
- Montaje rápido y sencillo enchufando en el sistema de barras de 40 mm.
  - Cumple con los requisitos para su uso aguas arriba del medidor eléctrico.
  - Calidad y seguridad probadas por VDE.
  - Sin corrientes de fuga gracias a la conexión en serie del tubo de gas y el varistor.
  - No se producen corrientes de seguimiento ("no follow current").
  - P-ZP Ph con contacto de carga adicional.
  - P-ZP Ph 3+1 protección 12,5 kA (10/350  $\mu$ s) por Polo y 50 kA (10/350  $\mu$ s) 3+1-para los 4 polos.
  - Óptima relación precio/rendimiento.
  - Fusible de protección Max. 315 A gG.
  - Diseño que ahorra espacio con un ancho de solo 47 mm.

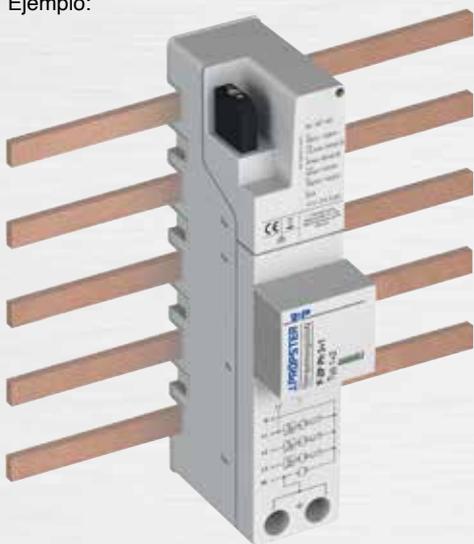
P-ZP; (clase I+II)/LPZ 0<sub>A</sub>-LPZ 2

Supresor combinado, corriente de rayo y sobretensión con 7,5 kA (10/350 $\mu$ s) / Polo		
Tipo	Sistema	Ref.
P-ZP B 3	TN-C	<b>336 130</b>
P-ZP B 3+1	TN-S / TT	<b>336 140</b>
Supresor combinado, corriente de rayo y sobretensión con 12,5 kA (10/350 $\mu$ s) / Polo		
Tipo	Sistema	Ref.
P-ZP Ph 3	TN-C	<b>337 133</b>
P-ZP Ph 3+1	TN-S / TT	<b>337 143</b>

Información técnica: Tipo P-ZP

Ref.	336 130	337 133	336 140	337 143
Sistema de Red	TN-C	TN-C	TN-S / TT	TN-S / TT
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) / Polo $I_{imp}$	7,5 kA	12,5 kA	7,5 kA / 30 kA [N-PE]	12,5 kA / 50 kA [N-PE]
<b>Corriente de impulso de rayo (10/350 <math>\mu</math>s) / Total <math>I_{imp}</math></b>	<b>22,5 kA</b>	<b>37,5 kA</b>	<b>30 kA</b>	<b>50 kA</b>
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) / Total $I_n$	60 kA		80 kA	
Max. Corriente de descarga (8/20 $\mu$ s) / Polo $I_{max}$	50 kA		50 kA / 100 kA [N-PE]	
Nivel de Protección $U_p$	< 1,5 kV			
Tiempo de respuesta $t_A$	< 100 ns			
<b>Max. Fusible previo</b>	<b>315 A gG</b>			
Tensión máxima continua $U_c$	300 V~			
Sección de conexión transversal	max. 35 mm <sup>2</sup> alambre /multitrenzado / 25 mm <sup>2</sup> finamente trenzado			
Tiempo de respuesta	DIN EN 61643-11			
Aprobado	VDE			

Ejemplo:



P-ZP **NEU!**



Ref. 336 140



Ref. 337 143



## Supresor combinado, corriente de rayo y sobretensión Tipo 1+2

Libre de corrientes de fuga; multipolar / compatible con la red

- Ventajas:**
- Sin corrientes de fuga gracias a la conexión en serie del tubo de gas y el varistor.
  - Fijación segura del enchufe y contacto a través del mecanismo de bloqueo del módulo.
  - P-HMS 280 G con 12,5 kA (10/350  $\mu$ s) Polo. 50 kA (10/350  $\mu$ s) para los 4 polos.
  - Max. Fusible 160 A gL/gG.
  - Óptima relación precio/rendimiento.
  - Min. Sección de conexión transversal 4 mm<sup>2</sup>

### P-HMS 280 G



Ref. 327 230



Ref. 327 242

### P-HMS 280 (Fm) G; (clase I+II)//LPZ 0<sub>A</sub>-LPZ 2

#### Supresor combinado, corriente de rayo y sobretensión. enchufable

Tipo		Sistema	Ref.
P-HMS 280 G 2	2-polos	TN	<b>327 220</b>
P-HMS 280 G 1+1	1+1-polos	TT	<b>327 210</b>
P-HMS 280 G 3	3-polos	TN-C	<b>327 230</b>
P-HMS 280 G 4	4-polos	TN-S	<b>327 250</b>
P-HMS 280 G 3+1	3+1-polos	TT	<b>327 240</b>

#### Supresor combinado, corriente de rayo y sobretensión. enchufable

Tipo (con contacto de señalización remota Fm)		Sistema	Ref.
P-HMS 280 Fm G 2	2-polos	TN	<b>327 222</b>
P-HMS 280 Fm G 1+1	1+1-polos	TT	<b>327 212</b>
P-HMS 280 Fm G 3	3-polos	TN-C	<b>327 232</b>
P-HMS 280 Fm G 4	4-polos	TN-S	<b>327 252</b>
P-HMS 280 Fm G 3+1	3+1-polos	TT	<b>327 242</b>

#### Información técnica

Tipo P-HMS 280 (Fm) G	2-polo	1+1-polo	3-polo	4-polo	3+1-polo
Sistema de Red	TN	TT	TN-C	TN-S	TT
Ancho de la Instalación	2 TE	2 TE	3 TE	4 TE	4 TE
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) / Total I <sub>n</sub>	50 kA	40 kA	75 kA	100 kA	75 kA
Max. Corriente de descarga (8/20 $\mu$ s) / Total I <sub>max</sub>	80 kA	60 kA	120 kA	150 kA	100 kA
<b>Corriente de impulso de rayo (10/350 <math>\mu</math>s) / Total I<sub>imp</sub></b>	<b>25 kA</b>	<b>25 kA</b>	<b>37,5 kA</b>	<b>50 kA</b>	<b>50 kA</b>
Nivel de Protección	< 1,5 kV				
Tiempo de respuesta t <sub>A</sub>	< 100 ns				
<b>Max. Fusible previo</b>	<b>160 A gL/gG</b>				
Tensión máxima continua U <sub>c</sub>	255 V~				
Sección de conexión transversal	Min. 4 mm <sup>2</sup> alambre/ finamente trenzado max. 50 mm <sup>2</sup> multi-trenzado / 35 mm <sup>2</sup> finamente trenzado				



## Supresor combinado, corriente de rayo y sobretensión Tipo 1+2

P. Ejem. para edificios residenciales y de oficinas

- Ventajas:**
- Fijación segura del enchufe y contacto a través del mecanismo de bloqueo del módulo.
  - P-HMS 280 R con 12,5 kA (10/350  $\mu$ s) Polo y 50 kA (10/350  $\mu$ s) para los 4 polos.
  - Max. Fusible 160 A gL/gG.
  - Óptima relación precio/rendimiento.
  - Min. Sección de conexión transversal 4 mm<sup>2</sup>

### Multipolar/red compatible - P-HMS 280 (Fm) R; (clase I+II)//LPZ 0<sub>A</sub>-LPZ 2

#### Supresor combinado, corriente de rayo y sobretensión. enchufable

Tipo	Sistema	Ref.
P-HMS 280 R 2	2-polos	TN <b>317 220</b>
P-HMS 280 R 1+1	1+1-polos	TT <b>317 210</b>
P-HMS 280 R 3	3-polos	TN-C <b>317 230</b>
P-HMS 280 R 4	4-polos	TN-S <b>317 250</b>
P-HMS 280 R 3+1	3+1-polos	TT <b>317 240</b>

#### Supresor combinado, corriente de rayo y sobretensión. enchufable

Tipo (con contacto de señalización remota Fm)	Sistema	Ref.
P-HMS 280 Fm R 2	2-polos	TN <b>317 222</b>
P-HMS 280 Fm R 1+1	1+1-polos	TT <b>317 212</b>
P-HMS 280 Fm R 3	3-polos	TN-C <b>317 232</b>
P-HMS 280 Fm R 4	4-polos	TN-S <b>317 252</b>
P-HMS 280 Fm R 3+1	3+1-polos	TT <b>317 242</b>

#### Información técnica

Tipo P-HMS 280 (Fm) R	2-polos	1+1-polo	3-polos	4-polos	3+1-polo
Sistema de Red	TN	TT	TN-C	TN-S	TT
Ancho de la Instalación	2 TE	2 TE	3 TE	4 TE	4 TE
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) / Total $I_n$	60 kA	40 kA	90 kA	120 kA	75 kA
Max. Corriente de descarga (8/20 $\mu$ s) / Total $I_{max}$	100 kA	60 kA	150 kA	150 kA	100 kA
<b>Corriente de impulso de rayo (10/350 <math>\mu</math>s) / Total <math>I_{imp}</math></b>	<b>25 kA</b>	<b>25 kA</b>	<b>37,5 kA</b>	<b>50 kA</b>	<b>50 kA</b>
Nivel de Protección	< 1,3 kV	< 1,5 kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV	< 1,5 kV
Tiempo de respuesta $t_A$	< 25 ns	< 100 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 100 ns
<b>Max. Fusible previo</b>	<b>160 A gL/gG</b>				
Tensión máxima continua $U_c$	L-N 280 V~ / N-PE 255 V~				
Sección de conexión transversal	min. 4 mm <sup>2</sup> alambre/ finamente trenzado max. 50 mm <sup>2</sup> multi-trenzado / 35 mm <sup>2</sup> finamente trenzado				

### Monopolar - P-HMS 280 (Fm) R y P-N/PE BC R; (clase I+II)//LPZ 0<sub>A</sub>-LPZ 2

#### Supresor combinado, corriente de rayo y sobretensión. enchufable

Tipo (con y sin contacto de señalización remota Fm)	Sistema	Ref.
P-HMS 280 R	1-polo	TN <b>317 200</b>
P-HMS 280 Fm R con contacto de señalización	1-polo	TT <b>317 202</b>

#### Supresor combinado, corriente de rayo y sobretensión para sistema TT

Tipo	Sistema	Ref.
P-N/PE BC R	TT	<b>317 260</b>
P-N/PE BC R 50	TT	<b>317 262</b>

#### Información técnica

Tipo	P-HMS 280 (Fm) R	P-N/PE BC R	P-N/PE BC R 50
Sistema de Red		TT	TT
Ancho de la Instalación	1 TE	1 TE	1 TE
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) $I_n$	30 kA	40 kA	75 kA
Max. Corriente de descarga (8/20 $\mu$ s) $I_{max}$	50 kA	60 kA	100 kA
<b>Corriente de impulso de rayo (10/350 <math>\mu</math>s)</b>	<b>12,5 kA</b>	<b>25 kA</b>	<b>50 kA</b>
$I_{imp}$			
Nivel de Protección $U_p$	< 1,3 kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV
<b>Max. Fusible previo</b>	<b>160 A gL/gG</b>	---	---
Tensión máxima continua $U_c$	280 V~	255 V~	255 V~
Sección de conexión transversal	Min. 4 mm <sup>2</sup> alambre/ finamente trenzado max. 50 mm <sup>2</sup> multi-trenzado / 35 mm <sup>2</sup> finamente trenzado		

### P-HMS 280 R



Ref. 317 230



Ref. 317 242



Ref. 317 200

### P-N/PE BC R



Ref. 317 260



## Supresor de sobretensión, Tipo 2

- Ventajas:**
- Fijación segura del enchufe y contacto a través del mecanismo de bloqueo del módulo.
  - Min. Sección de conexión transversal 4 mm<sup>2</sup>.

### P-VMS 280 R



Ref. 316 220



Ref. 316 224



Ref. 316 280

### P-N/PE C (S)



Ref. 316 286

### P-VMS 280 (Fm) R; (clase II)//LPZ 1-LPZ 2

#### Supresor de sobretensión. Multipolar, enchufable

Tipo		Sistema	Ref.
P-VMS 280 R 2	2-polos	TN	316 226
P-VMS 280 R 1+1	1+1-polos	TT	316 228
P-VMS 280 R 3	3-polos	TN-C	316 220
P-VMS 280 R 4	4-polos	TN-S	316 221
P-VMS 280 R 3+1	3+1-polos	TT	316 222

#### Supresor de sobretensión. Multipolar, enchufable

Tipo (con contacto de señalización remota Fm)		Sistema	Ref.
P-VMS 280 Fm R 2	2-polos	TN	316 227
P-VMS 280 Fm R 1+1	1+1-polos	TT	316 229
P-VMS 280 Fm R 3	3-polos	TN-C	316 223
P-VMS 280 Fm R 4	4-polos	TN-S	316 224
P-VMS 280 Fm R 3+1	3+1-polos	TT	316 225

#### Información técnica

Tipo P-VMS 280 (Fm)	2-polo	1+1-polo	3-polo	4-polo	3+1-polo
Sistema de Red	TN	TT	TN-C	TN-S	TT
Ancho de la Instalación	2 TE	2 TE	3 TE	4 TE	4 TE
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) / Total I <sub>n</sub>	40 kA	40 kA	60 kA	80 kA	40 kA
Max. Corriente de descarga (8/20 μs) / Total I <sub>max</sub>	80 kA	60 kA	120 kA	150 kA	60 kA
Tiempo de respuesta t <sub>A</sub>	< 25 ns	< 100 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 100 ns
Nivel de Protección U <sub>p</sub>	< 1,3 kV	< 1,5 kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV	< 1,5 kV
Tensión máxima continua U <sub>c</sub>	L-N 280 V~ / N-PE 255 V~				
<b>Max. Fusible previo</b>	<b>125 A gL/gG</b>				
Sección de conexión transversal	Min. 4 mm <sup>2</sup> alambre/ finamente trenzado max. 50 mm <sup>2</sup> multitrenzado / 35 mm <sup>2</sup> finamente trenzado				

### P-VMS (Fm) R y P-N/PE C R; (clase II)//LPZ 1-LPZ 2

#### Supresor de sobretensión. Multipolar, enchufable

Tipo (con y sin contacto de señalización remota Fm)		Ref.
P-VMS 280 R	1-polo	316 280
P-VMS 280 Fm R con contacto de señalización	1-polo	316 282
P-VMS 440 R	1-polo	316 441
P-VMS 440 Fm R con contacto de señalización	1-polo	316 443

#### N/PE Supresores de sobretensión, enchufable para sistemas TT

Tipo		Sistema	Ref.
P-N/PE C R	1-polo	TT	316 286

#### Información técnica

Tipo	P-VMS 280 (Fm) R	P-VMS 440 (Fm) R	P-N/PE C (S) (R)
Ancho de la Instalación	1 TE	1 TE	1 TE
Tensión máxima continua U <sub>c</sub>	280 V~	440 V~	255 V~
Nivel de Protección U <sub>p</sub>	< 1,3 kV	< 1,8 kV	< 1,5 kV
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) I <sub>n</sub>		20 kA	40 kA
Max. Corriente de descarga (8/20 μs) I <sub>max</sub>		40 kA	60 kA
Tiempo de respuesta t <sub>A</sub>		< 25 ns	< 100 ns
<b>Max. Fusible previo</b>	<b>125 A gL/gG</b>		
Sección de conexión transversal	Min. 4 mm <sup>2</sup> alambre/ finamente trenzado max. 50 mm <sup>2</sup> multitrenzado / 35 mm <sup>2</sup> finamente trenzado		

# Supresor de sobretensión Tipo 2+3 P-VM 280

*slim*

multipolar / compatible con la red

**NEU!**

- Ventajas:**
- Ancho de instalación estrecho de solo 2 TE.
  - El diseño compacto facilita la instalación en sistemas existentes.
  - Terminal de conexión "push-in" para una instalación rápida y sin herramientas.
  - Protección media y fina combinada Tipo 2+3.
  - Protección contra sobretensiones ideal para equipos industriales con conexión trifásica.
  - Sección de conexión mínima de 0,5 mm<sup>2</sup>.
  - Cumple con los estándares, solución de protección económica p.e. edificios residenciales.
  - Óptima relación precio rendimiento.

P-VM 280 *slim*; (clase II+III)//LPZ 1-LPZ 3

### Supresor de sobretensión

Tipo	Sistema	Ref.
P-VM 280 <i>slim</i> 1+1	TN / TT	<b>346 228</b>
P-VM 280 <i>slim</i> 3	TN-C	<b>346 220</b>
P-VM 280 <i>slim</i> 3+1	TN-S / TT	<b>346 222</b>

### Supresor de sobretensión con contacto de señalización remoto (Fm)

Tipo	Sistema	Ref.
P-VM 280 <i>slim</i> Fm 1+1	TN / TT	<b>346 229</b>
P-VM 280 <i>slim</i> Fm 3	TN-C	<b>346 223</b>
P-VM 280 <i>slim</i> Fm 3+1	TN-S / TT	<b>346 225</b>

### Especificaciones técnicas: Tipo P-VM *slim*

Ref. sin Fm	346 228	346 220	346 222
Ref. con Fm	<b>346 229</b>	<b>346 223</b>	<b>346 225</b>
Sistema de Red	TN / TT	TN-C	TN-S / TT
Ancho de instalación según DIN 43880	2 TE		
Voltaje nominal U <sub>N</sub>	230 V~		
Tensión máxima continua U <sub>c</sub>	[L-N] / [N-PE]	280 V~ / 255 V~	
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) I <sub>n</sub>	[L-N] / [N-PE]	10 kA / 40 kA	10 kA / - 10 kA / 40 kA
Máx. corriente de descarga (8/20 μs) I <sub>max</sub>	[L-N] / [N-PE]	20 kA / 40 kA	20 kA / - 20 kA / 40 kA
Corriente de descarga total (8/20 μs) I <sub>total</sub>	[L+N]-PE	20 kA	30 kA / 40 kA
Nivel de protección U <sub>p</sub> a la I <sub>n</sub>	L-N (PEN)	< 1,3 kV	
Nivel de protección U <sub>p</sub> a la I <sub>n</sub>	N-PE	< 1,4 kV	
Max. Fusible previo	63 A gL/gG o C 63 A		
Tiempo de respuesta t <sub>A</sub>	< 100 ns	< 25 ns	< 100 ns
Sección de conexión transversal	0,5 - 10 mm <sup>2</sup> alambre/ trenzado fino 0,5 - 6 mm <sup>2</sup> con terminal		
Norma de prueba	DIN EN 61643-11		

P-VM 280 *slim* **NEU!**



Ref. 346 222





## Supresor de sobretensión, Tipo 2+3 Especialmente diseñado para proteger aplicaciones LED

### P-LED 230



Ref. 306 330



Ref. 306 333

P-LED 230, (clase II+III)//LPZ 1-LPZ 3

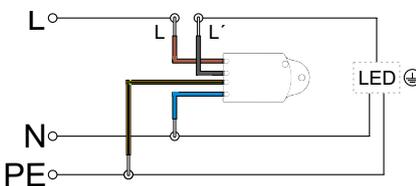
Supresor de sobretensión Tipo	Clase de Protección	Ref.
P-LED 230 1	I	<b>306 330</b>
P-LED 230 1 IP	I	<b>306 332</b>
<b>NEU</b> P-LED 230 1 IP ST	I	<b>306 333</b>
P-LED 230 2	II	<b>306 331</b>

Información técnica general: P-LED	230 1	230 1 IP	230 2	230 1 IP ST
Clase de Protección (según EN 61140)	I	I	II	I
Grado IP de Protección	IP 20	IP 65	IP 20	IP 65
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) $I_n$		10 kA		5 kA
Max. Corriente de descarga (8/20 $\mu$ s) $I_{max}$		20 kA		10 kA
Tensión nominal $U_N$		230 V~		
Tensión máxima continua $U_c$		255 V~		
Nivel de Protección $U_p$		< 1,3 kV		
Onda combinada $U_{OC}$		6 kV		
<b>Max. Fusible previo</b>	<b>16 A gL/gG o B 16 A</b>			
Dimensiones LxAxP (mm)	55x33x12,5		55x33x14	



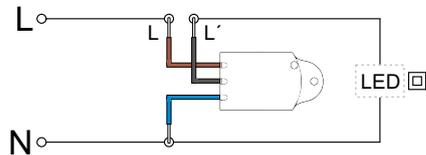
#### P-LED 230 1 (IP)

Conexión paralela



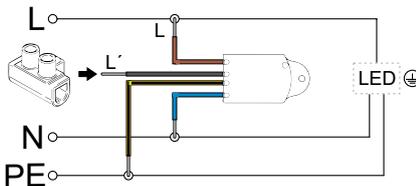
#### P-LED 230 2

Conexión paralela



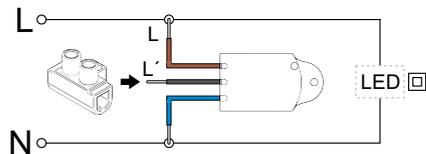
#### P-LED 230 1 (IP)

Conexión en serie



#### P-LED 230 2

Conexión en serie



## Supresor de sobretensión, Tipo 3

### Protección fina

P-DA, (clase III)//LPZ 2-LPZ 3

Tipo	Ref.
P-DA 230	306 460
P-DA 48	306 430
P-DA 24	306 420

Información técnica			
Tipo P-DA	230	48	24
Ancho de la Instalación	1 TE		
Tensión nominal $U_N$	230 V~	48 V~	24 V~
Tensión máxima continua $U_c$	255 V~	60 V~	30 V~
Total corriente de descarga (8/20 $\mu$ s) $I_{total}$	L+N $\Rightarrow$ PE	6 kA	2 kA
Onda combinada $U_{oc}$	L+N $\Rightarrow$ PE	10 kV	4 kV
Nivel de Protección $U_p$	L $\Rightarrow$ N	<1300 V	< 400 V
Tiempo de respuesta $t_A$	L $\Rightarrow$ N	< 25 ns	
<b>Max. Fusible previo</b>	<b>16 A gL/gG o B 16</b>		
Sección de conexión transversal	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup>		
Señalización remota de funcionamiento (Fm):			
Contacto	Apertura (21/22)		
Capacidad de conmutación	250 V~ / 1 A		
Sección de conexión transversal	0,08 - 1,5 mm <sup>2</sup>		

## P-DA 230



Ref. 306 460

## Supresor de sobretensión para enchufes empotrados, Tipo 3 (Montaje empotrado)

P-DA 230 UP, (clase III)//LPZ 2-LPZ 3; con indicador de falla acústico)

Tipo	Descripción	Ref.
P-DA 230 UP	Para enchufe empotrado	206 312

Información técnica		
Tipo	P-DA 230 UP	
Tensión máxima continua $U_c$	255 V~	
Total corriente de descarga (8/20 $\mu$ s) $I_{total}$	L+N $\Rightarrow$ PE	6 kA
Nivel de Protección $U_p$	L/N $\Rightarrow$ PE	1,3 kV
Tiempo de respuesta $t_A$	L $\Rightarrow$ N	< 25 ns
<b>Max. Fusible previo</b>	<b>16 A gL/gG o B 16</b>	
Dimensiones LxAxP (mm)	45x35x12	

## P-DA 230 UP



Ref. 206 312



## Supresor combinado corriente de rayo y sobretensión para Sistemas fotovoltaicos, Tipo 1+2

- Ventajas:**
- Fijación segura del enchufe y contacto a través del mecanismo de bloqueo del módulo.
  - Tipo 1+2 con 12,5 kA (10/350  $\mu$ s) je por Polo.
  - Min. Sección de conexión transversal 4 mm<sup>2</sup>.

### P-HYS R PV

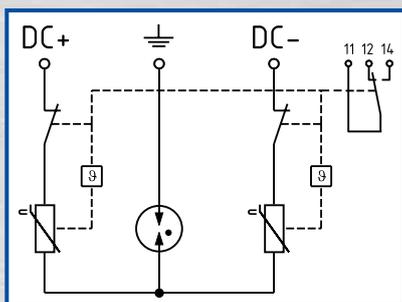


Ref. 317 766



Ref. 317 796

#### Circuito básico:



### P-HYS (Fm) R PV, (clase I+II)/LPZ 0<sub>A</sub>-LPZ 2

#### Supresor combinado enchufable Tipo 1 + 2

Tipo	Y-Circuito	Ref.
P-HYS 605 R PV	Y-Circuito	317 762
P-HYS 805 R PV	Y-Circuito	317 782
P-HYS 1005 R PV	Y-Circuito	317 792

#### Supresor cambiando enchufable Tipo 1 + 2

Tipo (Con contacto de señalización remota Fm)	Y-Circuito	Ref.
P-HYS 605 Fm R PV	Y-Circuito	317 766
P-HYS 805 Fm R PV	Y-Circuito	317 786
P-HYS 1005 Fm R PV	Y-Circuito	317 796

#### Información técnica

Tipo P-HYS (Fm) R PV	605	805	1005	
Ancho de la Instalación	3 TE	3 TE	5 TE	
<b>Tensión máxima continua U<sub>CPV</sub></b>	<b>600 V-</b>	<b>800 V-</b>	<b>1000 V-</b>	
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) I <sub>n</sub>	DC+ $\rightarrow$ DC-	30 kA		
	DC+/DC- $\rightarrow$ PE	30 kA		
	Total $\rightarrow$ PE	30 kA		
Max. Corriente de descarga (8/20 $\mu$ s) I <sub>max</sub>	DC+ $\rightarrow$ DC-	50 kA		
	DC+/DC- $\rightarrow$ PE	50 kA		
	Total $\rightarrow$ PE	60 kA		
<b>Corriente de impulso de rayo (10/350 <math>\mu</math>s) I<sub>imp</sub></b>	<b>DC+ <math>\rightarrow</math> DC-</b>	<b>12,5 kA</b>		
	<b>DC+/DC- <math>\rightarrow</math> PE</b>	<b>12,5 kA</b>		
	<b>Total <math>\rightarrow</math> PE</b>	<b>20 kA</b>	<b>18 kA</b>	<b>16 kA</b>
Nivel de Protección U <sub>p</sub>	DC+ $\rightarrow$ DC-	< 2,4 kV	< 2,9 kV	< 3,4 kV
	DC+/DC- $\rightarrow$ PE	< 1,8 kV	< 2,0 kV	< 2,3 kV
		< 100 ns		
Tiempo de respuesta t <sub>A</sub>	< 100 ns			
Sección de conexión transversal	min. 4 mm <sup>2</sup> alambre/ finamente trenzado max. 50 mm <sup>2</sup> multitrenzado / 35 mm <sup>2</sup> finamente trenzado			

**Nota:** Esta serie de dispositivos es específicamente para usar en el lado CC de sistemas fotovoltaicos no conectados a tierra (ni polo positivo ni negativo conectado a tierra). La tensión máxima continua U<sub>CPV</sub> del dispositivo debe seleccionarse de manera que este por encima de la tensión máxima de circuito abierto del generador fotovoltaico!

## Supresor combinado corriente de rayo y sobretensión para Sistemas fotovoltaicos, Tipo 1+2

- Ventajas:**
- Fijación segura del enchufe y contacto a través del mecanismo de bloqueo del módulo.
  - Tipo 1+2 con 12,5 kA (10/350  $\mu$ s) por Polo.
  - Óptima relación precio/rendimiento.
  - Apto para Sistema PV con polo positivo o negativo aterrizado.
  - Min. Sección de conexión transversal 4 mm<sup>2</sup>.

### P-HYS (Fm) R PV, (clase I+II)//LPZ 0<sub>A</sub>-LPZ 2

#### Supresor combinado enchufable Tipo 1 + 2

Tipo	Y-Circuito	Ref.
P-HYS 600 R PV	Y-Circuito	317 761
P-HYS 800 R PV	Y-Circuito	317 781
P-HYS 1000 R PV	Y-Circuito	317 701

#### Supresor combinado enchufable Tipo 1 + 2

Tipo (Con contacto de señalización remota Fm)	Y-Circuito	Ref.
P-HYS 600 Fm R PV	Y-Circuito	317 765
P-HYS 800 Fm R PV	Y-Circuito	317 785
P-HYS 1000 Fm R PV	Y-Circuito	317 705

#### Información técnica

Tipo P-HYS (Fm) R PV	600	800	1000
Ancho de la Instalación	3 TE	3 TE	6 TE
Tensión máxima continua U <sub>CPV</sub>	600 V-	800 V-	1000 V-
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) I <sub>n</sub>	(DC+ $\rightarrow$ DC-)	30 kA	
	(DC+/DC- $\rightarrow$ PE)	30 kA	
Max. Corriente de descarga (8/20 $\mu$ s) I <sub>max</sub>	(DC+ $\rightarrow$ DC-)	50 kA	
	(DC+/DC- $\rightarrow$ PE)	50 kA	
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) I <sub>imp</sub>	(DC+ $\rightarrow$ DC-)	12,5 kA	
	(DC+/DC- $\rightarrow$ PE)	12,5 kA	
Nivel de Protección U <sub>p</sub>	(DC+ $\rightarrow$ DC-)	< 2,4 kV	< 2,9 kV
	(DC+/DC- $\rightarrow$ PE)	< 2,4 kV	< 2,9 kV
Tiempo de respuesta t <sub>A</sub>	< 25 ns		
Sección de conexión transversal	min. 4 mm <sup>2</sup> alambre/ finamente trenzado max. 50 mm <sup>2</sup> multi-trenzado / 35 mm <sup>2</sup> finamente trenzado		

**Nota:** Esta serie de dispositivos P-HYS está especialmente diseñada para su uso en el lado de CC de sistemas fotovoltaicos. La tensión máxima continua U<sub>CPV</sub> del dispositivo debe seleccionarse de manera que este por encima de la tensión máxima de circuito abierto del generador fotovoltaico!

### P-HYS R PV

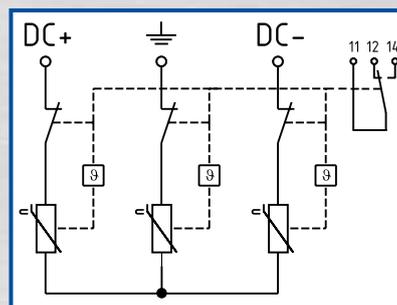


Ref. 317 761



Ref. 317 705

#### Circuito básico





## Supresor combinado Tipo 1 + 2 P-HYS 1000/1500 1(2) BOX **NEU!**

### Ventajas:

- Protección contra sobretensiones fotovoltaicas preensamblado compacto.
- P-HYS 1500 1 (2) BOX se puede utilizar para una tensión máxima continua de hasta 1500 V.
- P-HYS 1000/1500 2 BOX para proteger 2 seguidores MPP.
- Adecuado para sistemas fotovoltaicos con o sin conexión a tierra.
- Terminales push-in para una conexión rápida y sin herramientas.
- Adecuado para el uso en interiores y al aire libre.
- Óptima relación precio/rendimiento.

### P-HYS 1000/1500 1(2) **NEU!**

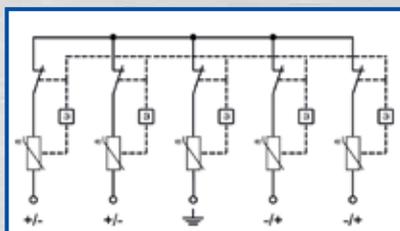


Ref. 317 711



Ref. 317 752

Circuito básico:  
P-HYS 1000/1500 2:



### P-HYS 1000/1500 1(2) BOX, (clase I+II)/LPZ 0<sub>A</sub>-LPZ 2

#### Supresor combinado con 1 seguidor MPP

Tipo		Ref.
P-HYS 1000 1 BOX	Y-Circuito	317 711
P-HYS 1500 1 BOX	Y-Circuito	317 751

#### Supresor combinado con 2 seguidores MPP

Tipo		Ref.
P-HYS 1000 2 BOX	Y-Circuito	317 712
P-HYS 1500 2 BOX	Y-Circuito	317 752

#### Información técnica

Tipo P-HYS	1000 1	1500 1	1000 2	1500 2
Clase	Tipo 1+2			
Tensión máxima continua (DC) $U_{CPV}$	1100 V	1500 V	1100 V	1500 V
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) $I_n$	20 kA			
	$I_{total}$ 50 kA			
Max. Corriente de descarga (8/20 $\mu$ s) $I_{max}$	DC+ $\Rightarrow$ DC- DC+/DC- $\Rightarrow$ PE Gesamt $\Rightarrow$ PE	40 kA	50 kA	40 kA
Corriente de rayo (10/350 $\mu$ s) $I_{imp}$	$I_{total}$ 6,25 kA			
	12,5 kA			
Nivel de protección $U_p$	DC+ $\Rightarrow$ DC- DC+/DC- $\Rightarrow$ PE	< 4,4 kV	< 5,2 kV	< 4,4 kV
				< 5,2 kV
Corriente nominal $I_L$	35 A			
Tiempo de respuesta $t_A$	< 25 ns			
Número de seguidores MPP	1	1	2	2
Tipo de montaje	Montaje en pared			
Clase de protección IP	IP 65			
Tipo de Conexión	Push-In			
Sección de conexión transversal	4 mm (min)   8 mm (max) (trenzado - finamente trenzado)			
Sección transversal del conductor (prensaestopas)	0,2 mm <sup>2</sup> (min)   16 mm <sup>2</sup> (max) (trenzado - finamente trenzado)			
Dimensiones LxAxP (mm)	160x120x91			

**Nota:** Esta serie de dispositivos P-HYS BOX está especialmente diseñada para su uso en el lado de CC de sistemas fotovoltaicos.

La tensión máxima continua  $U_{CPV}$  del dispositivo debe seleccionarse de manera que este por encima de la tensión máxima de circuito abierto del generador fotovoltaico!

## Supresor de sobretensión para Sistemas fotovoltaicos, Tipo 2

- Ventajas:**
- Fijación segura del enchufe y contacto a través del mecanismo de bloqueo del módulo.
  - Min. Sección de conexión transversal 4 mm<sup>2</sup>.

### P-VYS (Fm) R PV, (clase II)/LPZ 1-LPZ 2

#### Supresor de sobretensión enchufable

Tipo	Y-Circuito	Ref.
P-VYS 605 R PV	Y-Circuito	<b>316 762</b>
P-VYS 805 R PV	Y-Circuito	<b>316 782</b>
P-VYS 1005 R PV	Y-Circuito	<b>316 792</b>

#### Supresor de sobretensión enchufable

Tipo (Con contacto de señalización remota Fm)	Y-Circuito	Ref.
P-VYS 605 Fm R PV	Y-Circuito	<b>316 766</b>
P-VYS 805 Fm R PV	Y-Circuito	<b>316 786</b>
P-VYS 1005 Fm R PV	Y-Circuito	<b>316 796</b>

#### Información técnica

Tipo P-VYS (Fm) R PV	605	805	1005
Ancho de la Instalación	3 TE	3 TE	3 TE
<b>Tensión máxima continua U<sub>CPV</sub></b>	<b>600 V-</b>	<b>800 V-</b>	<b>1000 V-</b>
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) I <sub>n</sub>	DC+ ⇒ DC-	20 kA	
	DC+/DC- ⇒ PE	20 kA	
	Total ⇒ PE	30 kA	
Max. Corriente de descarga (8/20 μs) I <sub>max</sub>	DC+ ⇒ DC-	40 kA	
	DC+/DC- ⇒ PE	40 kA	
	Total ⇒ PE	60 kA	
Nivel de Protección U <sub>p</sub>	DC+ ⇒ DC-	< 2,5 kV	< 3,0 kV
	DC+/DC- ⇒ PE	< 1,7 kV	< 1,8 kV
Tiempo de respuesta t <sub>A</sub>	< 100 ns		
Sección de conexión transversal	min. 4 mm <sup>2</sup> alambre/ finamente trenzado max. 50 mm <sup>2</sup> multitrenzado / 35 mm <sup>2</sup> finamente trenzado		

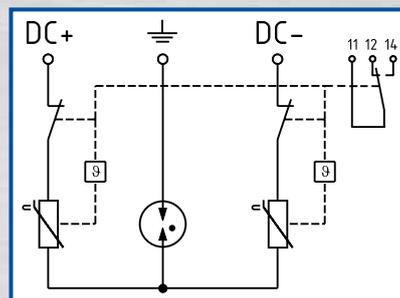
**Nota:** Esta serie de dispositivos P-VYS está especialmente diseñada para su uso en el lado no aterrizado de sistemas fotovoltaicos. (polo + o - No conectado a tierra)  
La tensión máxima continua U<sub>CPV</sub> del dispositivo debe seleccionarse de manera que este por encima de la tensión máxima de circuito abierto del generador fotovoltaico!

### P-VYS R PV



Ref. 316 766

#### Circuito básico:





## Supresor de sobretensión para Sistemas fotovoltaicos, Tipo 2

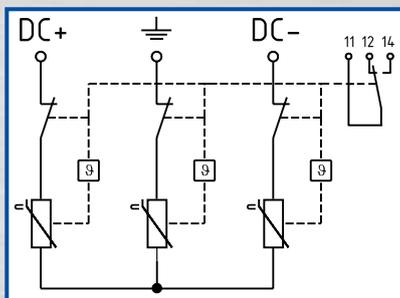
- Ventajas:**
- Fijación segura del enchufe y contacto a través del mecanismo de bloqueo del módulo.
  - Óptima relación precio/rendimiento.
  - Apto para sistemas fotovoltaicos con y sin conexión a tierra.
  - Min. Sección de conexión transversal 4 mm<sup>2</sup>.

### P-VYS R PV



Ref. 316 761

Circuito básico:



### P-VYS (Fm) R PV, (clase II)//LPZ 1-LPZ 2

#### Supresor de sobretensión enchufable

Tipo		Ref.
P-VYS 300 R PV	Y-Circuito	316 741
P-VYS 600 R PV	Y-Circuito	316 761
P-VYS 800 R PV	Y-Circuito	316 781
P-VYS 1000 R PV	Y-Circuito	316 701

#### Supresor de sobretensión enchufable

Tipo (Con contacto de señalización remota Fm)		Ref.
P-VYS 300 Fm R PV	Y-Circuito	316 745
P-VYS 600 Fm R PV	Y-Circuito	316 765
P-VYS 800 Fm R PV	Y-Circuito	316 785
P-VYS 1000 Fm R PV	Y-Circuito	316 705

#### Información técnica

Tipo P-VYS (Fm) R PV	300	600	800	1000
Ancho de la Instalación	3 TE	3 TE	3 TE	3 TE
<b>Tensión máxima continua (DC) <math>U_{CPV}</math></b>	<b>300 V-</b>	<b>600 V-</b>	<b>800 V-</b>	<b>1000 V-</b>
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) $I_n$	(DC+ $\Rightarrow$ DC-)	20 kA		
	(DC+/DC- $\Rightarrow$ PE)	20 kA		
Max. Corriente de descarga (8/20 $\mu$ s) $I_{max}$	(DC+ $\Rightarrow$ DC-)	40 kA		
	(DC+/DC- $\Rightarrow$ PE)	40 kA		
Nivel de Protección $U_p$	(DC+ $\Rightarrow$ DC-)	< 1,3 kV	< 2,5 kV	< 3,0 kV
	(DC+/DC- $\Rightarrow$ PE)	< 1,3 kV	< 2,5 kV	< 3,5 kV
Tiempo de respuesta $t_A$	< 25 ns			
Sección de conexión transversal	Min. 4 mm <sup>2</sup> alambre/ finamente trenzado max. 50 mm <sup>2</sup> multitrenzado / 35 mm <sup>2</sup> finamente trenzado			

**Nota:** Esta serie de dispositivos P-VYS está especialmente diseñada para su uso en el lado de CC de sistemas fotovoltaicos. La tensión máxima continua  $U_{CPV}$  del dispositivo debe seleccionarse de manera que este por encima de la tensión máxima de circuito abierto del generador fotovoltaico!

# Supresor de sobretensión P-VYS 1000/1500 1(2) BOX **NEU!** para sistemas fotovoltaicos, Tipo 2

### Ventajas:

- Protección contra sobretensiones fotovoltaicas preensamblado compacto.
- P-VYS 1500 1 (2) BOX e puede utilizar para una tensión máxima continua de hasta 1500 V.
- P-VYS 1000/1500 2 BOX para proteger 2 seguidores MPP.
- Adecuado para sistemas fotovoltaicos con o sin conexión a tierra.
- Terminales push-in para una conexión rápida y sin herramientas.
- Adecuado para el uso en interiores y al aire libre.
- Óptima relación precio/rendimiento.

## P-VYS 1000/1500 1(2) BOX, (clase II)//LPZ 1-LPZ 2

### Supresor de sobretensión con 1 seguidor MPP

Tipo		Ref.
P-VYS 1000 1 BOX	Y-Circuito	<b>316 711</b>
P-VYS 1500 1 BOX	Y-Circuito	<b>316 751</b>

### Supresor de sobretensión con 2 seguidores MPP

Tipo		Ref.
P-VYS 1000 2 BOX	Y-Circuito	<b>316 712</b>
P-VYS 1500 2 BOX	Y-Circuito	<b>316 752</b>

### Información técnica

Tipo P-VYS	1000 1	1500 1	1000 2	1500 2
Clase	Tipo 2			
Tensión máxima continua (DC) $U_{CPV}$	<b>1100 V</b>	<b>1500 V</b>	<b>1100 V</b>	<b>1500 V</b>
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) $I_n$	20 kA	15 kA	20 kA	15 kA
Max. corriente de descarga (8/20 $\mu$ s) $I_{max}$	40 kA			
Nivel de protección $U_p$	< 4,2 kV	< 4,8 kV	< 4,2 kV	< 4,8 kV
	DC+ $\Rightarrow$ DC- DC+/DC- $\Rightarrow$ PE			
Corriente nominal $I_L$	35 A			
Tiempo de respuesta $t_A$	< 25 ns			
Número de seguidores MPP	1	1	2	2
Tipo de montaje	Montaje en pared			
Clase de protección IP	IP 65			
Tipo de conexión	Push-In			
Sección de conexión transversal	4 mm (min)   8 mm (max) (trenzado, finamente trenzado)			
Sección transversal del conductor (prensaestopas)	0,2 mm <sup>2</sup> (min)   16 mm <sup>2</sup> (max) (trenzado, finamente trenzado)			
Dimensiones LxAxP (mm)	160x120x91			

**Nota:** Esta serie de dispositivos P-VYS BOX está especialmente diseñada para su uso en el lado de CC de sistemas fotovoltaicos.

La tensión máxima continua  $U_{CPV}$  del dispositivo debe seleccionarse de manera que este por encima de la tensión máxima de circuito abierto del generador fotovoltaico!

## P-VYS 1000/1500 1 (2) **NEU!**

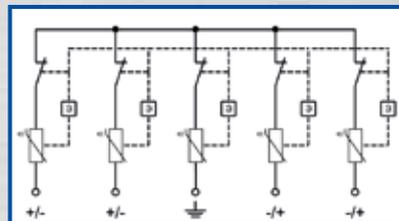


Ref. 316 711



Ref. 316 752

### Circuito básico P-VYS 1000/1500 2:





## Supresor de sobretensión para circuitos de señales con frecuencias altas

P-1(2)SQ HF, LPZ 0 - LPZ 3

Protección de sobretensión modo diferencial para LPZ 0 - 3		$U_N$	Ref.
P-1 SQ 5 HF	1 Circuito de señales	5 V-	<b>230 105</b>
P-1 SQ 24 HF	1 Circuito de señales	24 V-	<b>230 124</b>
P-2 SQ 5 HF	2 Circuito de señales	5 V-	<b>230 605</b>
P-2 SQ 24 HF	2 Circuito de señales	24 V-	<b>230 624</b>

### Información técnica

		SQ 5 HF	SQ 24 HF
Tipo P-1 (2)		5 V-	24 V-
Tensión nominal $U_N$		7 V-	30 V-
Tensión máxima continua $U_C$		4,9 V~	21,2 V~
C3 Nivel de Protección en 1 kV/ $\mu$ s $U_p$	Hilo-hilo	< 12 V	< 40 V
	Hilo-tierra		< 550 V
C2 Nivel de Protección en 10 kA $U_p$	Hilo-hilo	< 55 V	< 85 V
	Hilo-tierra		< 800 V
C2 Nivel de Protección en 5 kA $U_p$	Hilo-hilo	< 35 V	< 67 V
	Hilo-tierra		< 650 V
Corriente nominal			0,8 A
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) $I_n$	pro		10 kA
	Dos hilos		
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) $I_{imp}$	pro		5 kA
	Dos hilos		
Tiempo de respuesta $t_A$			1 ns
Resistencia en serie Conductor			1,0 $\Omega$
Frecuencia de corte $f_g$			100 MHz
Sección de conexión transversal			0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup>
Categoría de prueba según EN 61643-21			C1, C2, C3, D1
Material de Carcasa		Termoplástico, UL 94 V-0, Color naranja	

**Nota:** Supresor de sobretensión para Circuito de señal libre de potencial.

### P-1 SQ 5 HF



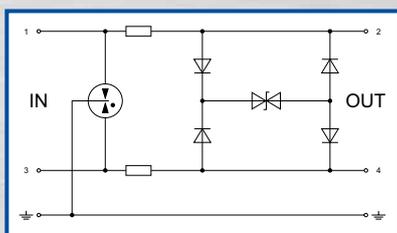
Ref. 230 105

### P-2 SQ 24 HF

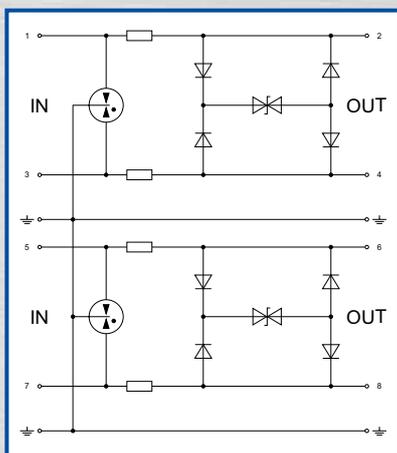


Ref. 230 624

#### Circuito básico P-1 SQ HF:



#### Circuito básico P-2 SQ HF:



#### Estructura tipo:

##### Circuito de señales

- P-1 1 Circuito de señal
- P-2 2 Circuitos de señales

##### Protección gruesa (LPZ 0 - LPZ 1)

- P- S Circuito de señales-Protección básica

##### Protección gruesa + Protección fina para (LPZ 0 - LPZ 3)

- P- SQ Protección de protección diferencial Línea/Línea
- P- SQL Modo de protección común y diferencial Línea/Línea + Línea/PE

##### Frecuencia alta

- P- HF con alta Frecuencia de corte

##### General:

- P- E Supresor con línea de tierra al instalarlo en el riel DIN

**Supresor DPS se conecta a tierra al encajar en el riel de 35 mm (según EN 60715) bajo pedido.**

## Supresor de sobretensión para tecnología de la Información, Medición y Control

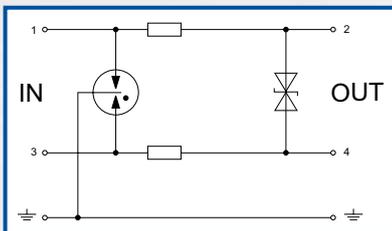
P-1(2) SQ, LPZ 0 - LPZ 3

Tipo para Líneas telefónicas analógicas		$U_N$	Ref.
P-1 SQ 110	1 Circuito de señales	110 V~	220 194
P-2 SQ 110	2 Circuito de señales	110 V~	220 694
Protección de sobretensión modo diferencial para LPZ 0 - 3		$U_N$	Ref.
P-1 SQ 5	1 Circuito de señales	5 V-	220 105
P-1 SQ 12	1 Circuito de señales	12 V-	220 112
P-1 SQ 24	1 Circuito de señales	24 V-	220 124
P-1 SQ 48	1 Circuito de señales	48 V-	220 148
P-1 SQ 60	1 Circuito de señales	60 V-	220 160
P-2 SQ 5	2 Circuito de señales	5 V-	220 605
P-2 SQ 12	2 Circuito de señales	12 V-	220 612
P-2 SQ 24	2 Circuito de señales	24 V-	220 624
P-2 SQ 48	2 Circuito de señales	48 V-	220 648
P-2 SQ 60	2 Circuito de señales	60 V-	220 660

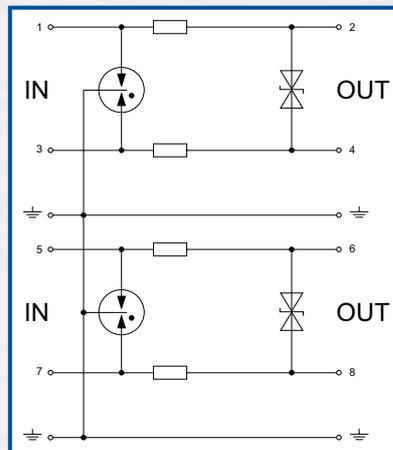
Información técnica							
Tipo P-1 (2)	SQ 5	SQ 12	SQ 24	SQ 48	SQ 60	SQ 110	
Tensión nominal $U_N$	5 V-	12 V-	24 V-	48 V-	60 V-	110 V~	
Tensión máxima continua $U_C$	6 V- 4,5 V~	15 V- 10,5 V~	33,3 V- 23,5 V~	58 V- 41 V~	70 V- 50 V~	170 V- 120 V~	
C3 Nivel de Protección en 1 kV/ $\mu$ s $U_p$	Hilo-hilo	< 9 V	< 20 V	< 45 V	< 75 V	< 90 V	
	Hilo-tierra	< 550 V					
C2 Nivel de Protección en 10 kA $U_p$	Hilo-hilo	< 15 V	< 28 V	< 48 V	< 85 V	< 105 V	
	Hilo-tierra	< 700 V					
Corriente nominal						0,75 A	
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) $I_n$	total						20 kA
	Conductor pro						10 kA
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) $I_{imp}$	total						5 kA
	Conductor pro						2,5 kA
Tiempo de respuesta $t_A$						1 ns	
Resistencia en serie Conductor						2,2 $\Omega$	
Frecuencia de corte $f_g$	1,2 MHz	3,2 MHz	6 MHz	9,2 MHz	12 MHz	23 MHz	
Sección de conexión transversal						0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup>	
Categoría de prueba según EN 61643-21						C1, C2, C3, D1	
Material de carcasa						Termoplástico, UL 94 V-0, Color naranja	

**Nota:** Supresor de sobretensión para Circuito de señal libre de potencial.

Circuito básico P-1 SQ:



Circuito básico P-2 SQ:



P-1 SQ 110



Ref. 220 194

P-2 SQ 24



Ref. 220 624



## Supresor de sobretensión para tecnología de la Información, Medición y Control

P-1(2) S, LPZ 0 - LPZ 1 und P-1(2) SQL, LPZ 0 - LPZ 3

P-1 S



Ref. 220 000

P-2 SQL 12

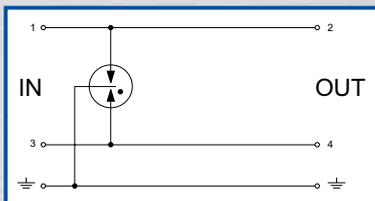


Ref. 220 712

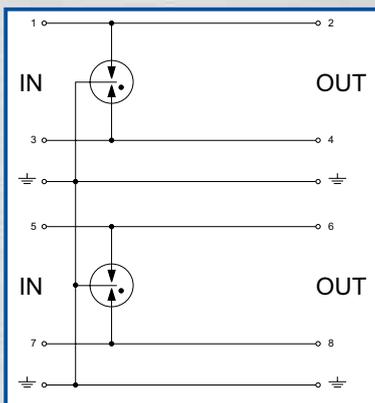
Circuito de señales-Protección básica para LPZ 0 - 1		$U_N$	Ref.
P-1 S	1 Circuito de señales	110 V~	<b>220 000</b>
P-2 S	2 Circuito de señales	110 V~	<b>220 500</b>
Protección de sobretensión modo común y diferencial para LPZ 0 - 3		$U_N$	Ref.
P-1 SQL 5	1 Circuito de señales	5 V-	<b>220 205</b>
P-1 SQL 12	1 Circuito de señales	12 V-	<b>220 212</b>
P-1 SQL 24	1 Circuito de señales	24 V-	<b>220 224</b>
P-1 SQL 48	1 Circuito de señales	48 V-	<b>220 248</b>
P-1 SQL 60	1 Circuito de señales	60 V-	<b>220 260</b>
P-2 SQL 5	2 Circuito de señales	5 V-	<b>220 705</b>
P-2 SQL 12	2 Circuito de señales	12 V-	<b>220 712</b>
P-2 SQL 24	2 Circuito de señales	24 V-	<b>220 724</b>
P-2 SQL 48	2 Circuito de señales	48 V-	<b>220 748</b>
P-2 SQL 60	2 Circuito de señales	60 V-	<b>220 760</b>

Información técnica							
Tipo P-1 (2)		SQL 5	SQL 12	SQL 24	SQL 48	SQL 60	S
Tensión nominal $U_N$		5 V-	12 V-	24 V-	48 V-	60 V-	110 V~
Tensión máxima continua $U_C$		6 V-	15 V-	33,3 V-	58 V-	70 V-	180 V-
		4,5 V~	10,5 V~	23,5 V~	41 V~	50 V~	130 V~
C3 Nivel de Protección en 1 kV/ $\mu$ s $U_p$	Hilo-hilo	< 9 V	< 20 V	< 45 V	< 75 V	< 90 V	< 650 V
	Hilo-tierra	< 9 V	< 20 V	< 45 V	< 75 V	< 90 V	< 550 V
C2 Nivel de Protección en 10 kA $U_p$	Hilo-hilo	< 15 V	< 28 V	< 48 V	< 85 V	< 105 V	< 900 V
	Hilo-tierra	< 20 V	< 40 V	< 55 V	< 100 V	< 110 V	< 700 V
Corriente nominal		0,75 A					10 A
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) $I_n$	total	20 kA					
	Conductor pro	10 kA					
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) $I_{imp}$	total	5 kA					
	Conductor pro	2,5 kA					
Tiempo de respuesta $t_A$		1 ns					100 ns
Resistencia en serie Conductor		2,2 $\Omega$					-
Frecuencia de corte $f_g$		0,8 MHz	2 MHz	4 MHz	7,5 MHz	8,7 MHz	200 MHz
Sección de conexión transversal		0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup>					
Categoría de prueba según EN 61643-21		C1, C2, C3, D1					
Material de la carcasa		Termoplástico, UL 94 V-0, Color naranja					

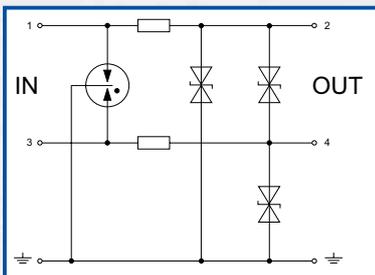
Circuito básico P-1 S



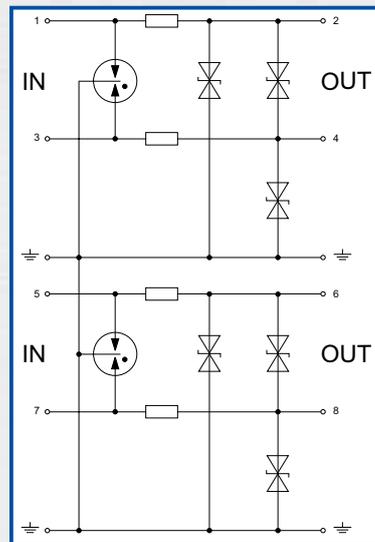
Circuito básico P-2 S



Circuito básico P-1 SQL



Circuito básico P-2 SQL



## Supresor combinado P-HF BOX

- Ventajas:**
- Diseño compacto
  - Montaje en pared rápido y fácil (montaje en superficie).
  - Protección IP 65.
  - Supresor de sobretensión aplicable universalmente para diferentes interfaces de telecomunicaciones, como p. ejem. VoIP
  - Frecuencia de corte hasta 250 MHz.
  - Terminales push-in para una conexión rápida y sin herramientas (para conductores sólidos y con terminales tipo manguito)
  - Alta capacidad de descarga de 2,5 kA (10/350  $\mu$ s) por línea.

**P-HF BOX**, potente supresor combinado para teléfono y conexión a Internet LPZ 0 - LPZ 3

Supresor de combinación Tipo	Ref.
P-HF BOX	210 090

### Información técnica: Tipo P-HF BOX

Clase de descargador	D1 + C2
Tensión máxima continua $U_{c\ ac}$	125 V
Tensión máxima continua $U_{c\ dc}$	180 V
<b>Corriente de impulso de rayo (10/350 <math>\mu</math>s) / Conductor pro <math>I_{imp}</math> (D1)</b>	<b>2,5 kA</b>
<b>Corriente de impulso de rayo (10/350 <math>\mu</math>s) / Total <math>I_{imp}</math> (D1)</b>	<b>7,5 kA</b>
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) / Conductor pro $I_n$ (C2)	7,5 kA
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) / Total $I_n$ (C2)	15 kA
Corriente de carga nominal $I_l$	0,75 A
Nivel de Protección $U_p$ - línea - línea	< 350 V
Nivel de Protección $U_p$ - línea - PE	< 550 V
Frecuencia de corte < 3 dB	250 MHz
Resistencia en serie Conductor	1,8 $\Omega$
Capacitancia línea - línea	< 20 pF
Capacitancia línea - PE	< 20 pF
Montaje	Aufputz
Dimensión con la caja LxAxP (mm)	93x93x55
Protección IP	IP 65
Rango de temperatura	-25 °C hasta +40 °C
Tipo de conexión	Push-In
Sección de conexión transversal (mm <sup>2</sup> )	0,20 - 1,5 cable de señal 0,25 - 2,5 cable de tierra
Alivio de cables y fijación de conductores	Correillas plásticas

## P-HF BOX



Ref. 210 090



## Protección de comunicación con tecnología LSA-plus

Supresor de sobretensión enchufable para sistema de tecnología de la información, que estén diseñados utilizando regletas de conexión o regletas con tecnología de desplazamiento de aislamiento LSA-plus (no requiere soldadura, atornillado o pelado).

### Tecnología LSA-plus

Tipo	Tensión máxima continua $U_c$	Verp.	Ref.
Tubo de descarga con gas para P-LSA/MU			
P-LSA/GA 75	75 V	10	240 350
P-LSA/GA 90	90 V	10	240 351
P-LSA/GA 150	150 V	10	240 352
P-LSA/GA 230	230 V	10	240 353
Supresor combinado para insertar directamente en la regleta de conexión P-LSA/TL			
P-LSA/KA 180	180 V	1	240 451
Regleta (vacía) para tubo de descarga P-LSA / GA			
P-LSA/MU		1	240 300
Cubierta o tapa para P-LSA/MU			
P-LSA/MAD		1	240 309
P-LSA/EB - Pinza de puesta a tierra		1	240 190
P-LSA/TL - Bloque de desconexión para enganchar en los soportes de montaje LSA		1	240 200
P-LSA/AL - Regleta de conexión para enchufar en soportes de montaje		1	240 250
P-LSA/MB- Para acomodar 10 tiras LSA-plus de la serie P-LSA/TL o P-LSA/AL		1	240 100

## P-LSA/GA



Ref. 240 351

## P-LSA/KA 180



Ref. 240 451

## P-LSA/MU



Ref. 240 300



## P-TK/AN



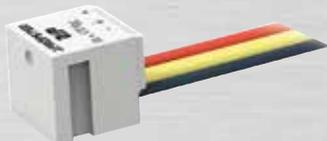
Ref. 210 012

## P-TK/Z-CAT 6 A



Ref. 210 140

## P-KNX



Ref. 210 160

## P-TK/Z-SAT



Ref. 210 210

## P-TKF/Z-SAT



Ref. 210 212

## Comunicación y Protección de la red

P-TK/AN, supresor para Líneas telefónicas analógicas (LPZ 0<sub>B</sub>-LPZ 3)

Tipo	Ref.
P-TK/AN	210 012

### Información técnica

Tensión máxima continua U <sub>C</sub>	120 V~ / 170 V-
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) I <sub>n</sub>	Línea-PE: 5,0 kA
Nivel de Protección U <sub>p</sub>	Línea-Línea: ≤ 300 V
Rango de temperatura θ	-20 °C hasta +60 °C
Conexión	Regleta LSA-Plus
Dimensión de la carcasa LxAxP (mm)	41,5x44,5x15

P-TK/Z-CAT 5, -CAT 6 S, -CAT 6 A, (LPZ 0<sub>B</sub>-LPZ 3)

Tipo		Ref.
P-TK/Z-CAT 5	incluido el cable de conexión de red	210 110
P-TK/Z-CAT 6 S	incluido el cable de conexión de red	210 130
P-TK/Z-CAT 6 A	incluido el cable de conexión de red	210 140

### Información técnica

Tipo P-TK/Z	-CAT 5	-CAT 6 S	-CAT 6 A
Tensión máxima continua U <sub>C</sub>	6 V~ 8,5 V-	---	---
Corriente nominal I <sub>L</sub>	500 mA	500 mA	500 mA
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) I <sub>n</sub>	Línea-PE: 1,6 kA	Línea-PE: 1,6 kA	Línea-PE: 10 kA
Nivel de Protección U <sub>p</sub>	Línea-Línea: < 40 V	Línea-Línea: < 130 V	Línea-Línea: < 90 V
Velocidad de transferencia	1 Gbit/s		10 Gbit/s
Tiempo de respuesta t <sub>A</sub>	< 1 ns		
Conexiones	2x RJ 45		
Dimensión de la carcasa LxAxP (mm)	90x25x47		

P-KNX, para la protección de sistemas topología BUS, se fija directamente en la ranura del acoplador BUS (LPZ 0<sub>B</sub>-LPZ 3)

Tipo	Ref.
P-KNX	210 160

### Información técnica

Tensión nominal U <sub>N</sub>	24 V AC
Corriente nominal 25 °C I <sub>L</sub>	7 A
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) I <sub>n</sub>	5 kA
Nivel de protección U <sub>p</sub>	Línea-Línea: < 1000 V
	Línea-PE: < 600 V
Tiempo de respuesta t <sub>A</sub>	< 100 ns
Frecuencia de corte f <sub>g</sub>	50 MHz
Longitud de los cables de conexión	200 mm

## Protección coaxial P-TK/Z y P-TKF/Z

Tipo Protección gruesa; LPZ 0 <sub>A</sub> - LPZ 1	Ref.
P-TK/Z-SAT	210 210
P-TK/Z-BNC 75	210 228
Tipo Protección fina; LPZ 2 - LPZ 3	
P-TKF/Z-SAT	210 212

### Información técnica

Tipo:	P-TK/Z-SAT	P-TK/Z-BNC 75	P-TKF/Z-SAT
Tensión máxima continua U <sub>C</sub>	70 V-	70 V-	29,1 V-
Corriente nominal I <sub>L</sub>	4 A		
Corriente de impulso de rayo (10/350 μs) I <sub>imp</sub>	2,5 kA		/
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) I <sub>n</sub>	10 kA		1,5 kA
Nivel de Protección U <sub>p</sub>	Línea / PE: < 600 V		< 80 V
Tiempo de respuesta t <sub>A</sub>	< 100 ns		< 1 ns
Impedancia Z	75 Ω		
Rango de frecuencia f	< 2,15 GHz	< 2,15 GHz	1 MHz-2,15 GHz
Conexiones	2x F	2x BNC	2x F
Dimensión de la carcasa LxAxP (mm)	45x25x47		
Estándar de prueba	IEC 61643-21		

## Accesorios

### Kit de rieles de peines

para la conexión multipolar de los supresores de sobretensión DPS.

Especificaciones	Tamaño	Longitud	Embalaje	Ref.
Cobre con tira de plástico	16 mm <sup>2</sup>	1 m	1	<b>206 060</b>
2 polos con tapa final integrada	16 mm <sup>2</sup>	36 mm	1	<b>206 062</b>
3 polos con tapa final integrada	16 mm <sup>2</sup>	54 mm	1	<b>206 063</b>
4 polos con tapa final integrada	16 mm <sup>2</sup>	72 mm	1	<b>206 064</b>
6 polos con tapa final integrada	16 mm <sup>2</sup>	108 mm	1	<b>206 065</b>

**Platina de puente del lado de tierra**, para el puente de los terminales de tierra de los supresores de sobretensión DPS de 2, 3 o 4 polos.

Especificaciones	Embalaje	Ref.
Latón / estañado con Terminal 25 mm <sup>2</sup> 2 hasta 4-polos	1	<b>2064</b>
Puente	1	<b>207 000</b>

Para la conexión de un conductor de tierra adicional de hasta 35 mm<sup>2</sup>

**Caja de distribución gris, Protección IP 65**, para instalación de los supresores de sobretensión DPS

Tipo de caja	Dimensiones (L x A x P)	Embalaje	Ref.
KV 3 TE (3 módulos)	100x150x96 mm	1	<b>206 010</b>
KV 5 TE (5 módulos)	125x200x122 mm	1	<b>206 005</b>
KV 9 TE (9 módulos)	200x200x122 mm	1	<b>206 004</b>
KV 12 TE (12 módulos)	250x200x122 mm	1	<b>206 011</b>

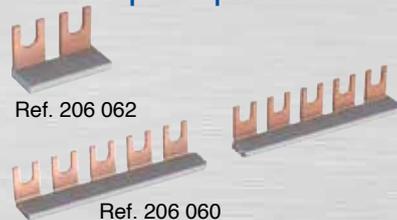
Otros tamaños de cajas bajo pedido

### Piezas de repuesto

Piezas de repuesto - Tipo	Color de carcasa	Ref.
P-HMS 280	rojo	<b>207 201</b>
P-HMS 280 Fm	rojo	<b>207 203</b>
P-HMS 360	rojo	<b>207 301</b>
P-HMS 360 Fm	rojo	<b>207 303</b>
P-HMS 440	rojo	<b>207 401</b>
P-HMS 440 Fm	rojo	<b>207 403</b>
P-HMS 280	azul	<b>307 201</b>
P-HMS 300 PV	azul	<b>307 201 PV</b>
P-HMS 280 Fm	azul	<b>307 203</b>
P-HMS 300 Fm PV	azul	<b>307 203 PV</b>
P-VMS 280	rojo	<b>206 281</b>
P-VMS 280 Fm	rojo	<b>206 283</b>
P-VMS 360	rojo	<b>206 364</b>
P-VMS 360 Fm	rojo	<b>206 366</b>
P-VMS 440	rojo	<b>206 442</b>
P-VMS 440 Fm	rojo	<b>206 444</b>
P-VMS 280	azul	<b>306 281</b>
P-VMS 300 PV	azul	<b>306 281 PV</b>
P-VMS 280 Fm	azul	<b>306 283</b>
P-VMS 300 Fm PV	azul	<b>306 283 PV</b>
P-HMS 280 R	azul	<b>317 201</b>
P-HMS 280 <i>max</i>	azul	<b>317 206</b>
P-VMS 280 R	azul	<b>316 281</b>
P-HMS 280 G	azul	<b>327 201</b>

Otras Piezas de repuesto a petición

### Peines para puentes



### Peine para terminal PE



### Distribuidor pequeño



Ref. 206 005

### Piezas de repuesto



Ref. 207 201

Ref. 307 201

Ref. 206 281

Ref. 317 201

Ref. 317 206



## índice de palabras clave

<b>Abrazadera</b>	69	<b>Pasamuros</b>	127/128
Abrazadera de varillas	106	Pinzas de trampa de nieve	106
Abrazaderas	71/109/123-124	Placa de puesta a tierra	113
Abrazaderas para bajantes de agua lluvia	71/109	Placas de identificación	108
Abrazaderas para tubería, para puesta a tierra	123-124	Placas para puesta a tierra	121
Acoples flexibles	107	Platinas	40
Alambres y conductores	41	Protección contra chispas (Spark Gap)	177
<b>Barras de unión equipotencial</b>	134-136	Protección contra la corrosión	176
Base de concreto	46-48/56	Protector bajante	82
Base espaciadora	69	Puertas de inspección	109
<b>Cabezas de impacto</b>	122	Puente de soporte	107
Cables para realizar puentes	107	Puesta a tierra para rieles.	130/131
Caja de interconexión	110	Licencia de transporte ferroviario	
Caja de inspección	110	Punta captadora	52
Cinta bandit - Abrazaderas	123	Punta de hongo	52
Conductores	40	Punta de impacto	121
Conector KS	93/124	Puntas captadoras	45-46/49-51/53
Conector KS sencillos y dobles	93	Puntas captadoras aisladas	138-139/141
<b>Desenrolladora</b>	174	Puntas captadoras para Bloque de fundación	64
<b>Electrodo de puesta a tierra</b>	113	Puntas captadoras para fijación en pared	60-61
Enderezadora de alambre	174	Puntas captadoras sin base	56-58
Enderezadora para platina de puesta a tierra	174	Puntas captadoras telescópicas	58/60
<b>Grapa bimetalica sistema Multi-clamp</b>	91/104	Punto fijo para puesta a tierra	125-128
Grapa de cuña	120	<b>Roseta</b>	69
Grapa diagonal - cruz	114	Rosetas de cubierta	69
Grapa Multi-Plus	90/100	<b>Separación de espacios para chispas</b>	177
Grapa Multi Quatro	93	Sistema bimetalico	104
Grapa universal o Multi-clamp	91	Soporte con Patente	76
Grapa USV	114	Soporte de conductor	66-68/70
Grapas para perfiles	102/103/121	Soporte de conductor para pared	66-70/72/73
Grapas sistema Vario	98/99	Soporte de conductor para tejas	74-82/84
Grapas y abrazaderas para pliegues	100/101	Soporte de conexión en ángulo	94
Grapas y terminales bimetalicos	104/105	Soporte Niro tipo pinza	74-75
Grapas y terminales de desconexión	96-97	Soporte para conductor en techo	74-79/82/83
<b>Herramientas manuales</b>	175	Soporte para platina	73
HVC	149-172	Soporte para puntas captadoras	72
<b>Instrumentos de medición de puesta a tierra</b>	178	Soporte plástico	68
<b>Juntas de dilatación y acoples flexibles</b>	107	Soporte trapezoidal	76/77
<b>Maquina enderezadora</b>	174	Soportes aislados Isodistanciadores	142-146
Medidores	178	Soportes de tapones de rosca	68
<b>Niro-Clip</b>	66-68	Soportes para tejas redondas	80/81
		Supresor de protección combinada Tipo 1+2	180-183
		Supresor de sobretensión para PV	188-193
		Supresor de sobretensión Tipo 2	184
		Supresor de sobretensión Tipo 2+3	185/186
		Supresor de sobretensión Tipo 3	187
		Supresores para telecomunicaciones	197-198
		<b>Tecnología MSR</b>	194-196
		Terminales con ángulo	94
		Terminales y grapas de desconexión	96-99
		Terminal para canal	95
		Tierra tubular	121
		Tornillería	176
		<b>Varilla de puesta a tierra y cruzadas</b>	113
		<b>Zapata de sujeción</b>	106



## Requisitos de prueba para componentes de protección contra rayos según DIN EN 62561

Documento	Descripción	Leyenda	Clase	Documento	Descripción	Leyenda	Clase	
Parte 1	Requisitos de componentes de conexión	①	H / N	Parte 5	Requisitos para caja de inspección para puesta a tierra	⑤		
Parte 2	Requisitos conductores y puesta a tierra	②		Parte 7	Requisitos para los tratamientos de mejora de puesta a tierra	⑦		
Parte 3	Requisitos de arcos de chispa	③		Parte 8	Requisitos para los componentes del sistema aislado	⑧	H2 / H1 / H / N	
Parte 4	Requisitos para soportes	④			Corriente de corto circuito (50Hz) (1s; ≤300°C) en kA	$I_k$		
Estándar de prueba para componentes de protección contra rayo				Tecnología energética EN 61643-11				Ⓔ
				Fotovoltaica EN 61643-31				Ⓕ
				Tecnologías de la información EN 61643-21				Ⓖ

## Índice de referencias

Ref.	probado	$I_k$	Página	Ref.	probado	$I_k$	Página	Ref.	probado	$I_k$	Página
1010	④	-	68	1240	①/H	-	124	1320 S	①/H	-	120
1011	④	-	68	1241	①/H	-	124	1321	-	-	112
1014	④	-	68	1242	①/H	-	124	1321 S	-	-	112
1015	④	-	68	1243	①/H	-	124	1322	①/H	-	120
1024	-	-	176	1244	①/H	-	124	1323	①/H	-	120
1025	-	-	176	1245	①/H	-	124	1324	①/H	-	120
1027	④	-	74	1246	①/H	-	124	1325	①/H	-	120
1028	④	-	74	1247	①/H	-	124	1326	①/H	-	120
1031	④	-	70	1248	①/H	-	124	1327	①/H	-	120
1032	④	-	70	1249	①/H	-	124	1327 S	①/H	-	120
1033	④	-	70	1250	②	-	49	1329	①/H	-	120
1034	④	-	70	1251	②	-	49	1330	①/H	-	96
1035	④	-	70	1252	-	-	52	1331	①/H	-	96
1036	④	-	70	1253	-	-	52	1332	①/H	-	96
1037	④	-	70	1254	②	-	49	1333	①/H	-	96
1040	-	-	109	1254 S1	④	-	49	1334	①/N	-	100
1041	-	-	109	1254 S2	②	-	49	1335	①/N	-	100
1042	-	-	69	1254 S3	④	-	49	1336	①/N	-	100
1042 S	-	-	95	1255	②	-	49	1337	①/H	-	98
1043	①/N;⑤	-	110	1255 S2	②	-	49	1339	①/H	-	98
1043 S1	①/N;⑤	-	110	1257	②	-	53	1340	①/H	-	98
1044	-	-	109	1257 S	②	-	53	1341	①/H	-	98
1045	-	-	109	1259	②	-	53	1342	①/H	-	98
1046	-	-	69	1259 S	②	-	53	1342 Z	①/H	-	98/104
1046 S	-	-	95	1261	①	-	100	1343	①/H	-	98
1047	-	-	69	1262	①	-	100	1343 Z	①/H	-	98/104
1048	-	-	69	1263	①	-	100	1344	①/H	-	98
1049	-	-	175	1264	①/N	-	100	1345	①/H	-	98
1051	-	-	104	1265	①	-	100	1346	①/H	-	98
1052	-	-	104	1266	①	-	100	1347	①/H	-	98
1053	-	-	104	1270	①/H	-	91	1348 Z	①/H	-	98/104
1054	-	-	109	1270 S3	①/H	-	124	1349 Z	①/H	-	98/104
1055	⑤	-	110	1271	①/H	-	91	1354	①/H	-	114
1055 S1	⑤	-	110	1271 S	①/H	-	124	1359	①/H	-	93/124
1056	-	-	108	1272	①/H	-	91	1360	①/H	-	93/124
1059	-	-	108	1273	①/H	-	91	1361	①/H	-	93/124
1060	-	-	108	1273 S1	①/H	-	124	1362	①/H	-	93/124
1062	④	-	76	1274	①/H	-	91/104	1363	①/H	-	94
1063	④	-	76	1275	①/H	-	91	1364	①/H	-	94
1064	④	-	76	1276	①/H	-	91	1365	①	-	106
1065	④	-	76	1277	①/H	-	91	1366	①/H	-	94
1066	④	-	76	1278	①/H	-	91/114	1367	①/H	-	94
1067	④	-	76	1279	①/H	-	91/114	1368	①/H	-	94
1068	-	-	176	1279 S	①/H	-	91/114	1369	①/H	-	107
1069	-	-	176	1280	①/H	-	93	1370	①/H	-	107
1088	④	-	78	1281	①/N	-	93	1371	①/H	-	107
1095	④	-	78	1282	①/N	-	93	1372	①/H	-	107
1121	④	-	73	1283	①/H	-	93	1373	①/H	-	107
1128	④	-	73	1284	①/N	-	93	1374	①/H	-	107
1132	④	-	70	1285	①/N	-	93	1375	①/H	-	107
1137	④	-	70	1286	①/N	-	93	1376	①/H	-	107
1142	④	-	72	1287	①/N	-	93	1377	①/H	-	102
1147	④	-	72	1290 Z	①/N	-	105	1379	①/H	-	102
1150	④	-	68	1292	①/N	-	100	1380	②	-	107
1151	④	-	68	1293	①/N	-	100	1381	①/H	-	94
1152	④	-	68	1295	①/N	-	102	1382	①/H	-	94
1153	④	-	68	1296	①/H	-	100	1383	①/H	-	94
1154	④	-	68	1297	①/H	-	100	1384	①/H	-	94
1155	④	-	68	1297 Z	①/N	-	105	1385	①/H	-	94
1158	④	-	68	1298	①/H	-	100	1390	①/H	-	94
1159	④	-	68	1299	①/N	-	100	1390 S	①/H	-	94
1163	-	-	83	1300	①/N	-	95	1395	①/N	-	106
1167	④	-	82	1300 Z	①/N	-	95/105	1397	①/N	-	106
1175	④	-	82	1301	①/N	-	95	1455	①/H	-	92
1178	④	-	73	1302	①/N	-	95	1456	①/H	-	92
1178 S	④	-	73	1305	①/N	-	95	1457	①/H	-	92/96
1180	④	-	73	1305 S	①/N	-	95	1458	①/H	-	92/96
1181	④	-	73	1306	①/N	-	95	1459	①/H	-	92/96
1183	④	-	73	1307	①/N	-	95	1460	①/H	-	92
1184	④	-	73	1307 Z	①/N	-	95/105	1461	①/H	-	92
1185	④	-	73	1308	①/N	-	95	1464	①/H	-	93/124
1187	④	-	72	1308 S	①/N	-	79	1479	①/H	-	102
1188	④	-	72	1309	④	-	79	2000	①/H	-	93
1189	④	-	72	1309 S	①/N	-	79	2001	①/N	-	95
1190	④	-	72	1310	①/H	-	106	2002	①/H	-	102
1194	④	-	72	1311	①/N	-	106	2003	①/H	-	120
1195	④	-	72	1312	①/H	-	106	2004	①/H	-	120
1196	④	-	72	1313	①/H	-	106	2005	①/H	-	120
1230	-	-	140	1314	①/H	-	106	2005 S	①/H	-	120
1235	-	-	140	1315	①/H	-	106	2006	①/H	-	98
1236	-	-	140	1319	-	-	112	2007	①/H	-	98
1237	-	-	140	1320	①/N	-	120	2008	①/H	-	114



## Requisitos de prueba para componentes de protección contra rayos según DIN EN 62561

Documento	Descripción	Leyenda	Clase	Documento	Descripción	Leyenda	Clase
Parte 1	Requisitos de componentes de conexión	①	H / N	Parte 5	Requisitos para caja de inspección para puesta a tierra	⑤	
Parte 2	Requisitos conductores y puesta a tierra	②		Parte 7	Requisitos para los tratamientos de mejora de puesta a tierra	⑦	
Parte 3	Requisitos de arcos de chispa	③		Parte 8	Requisitos para los componentes del sistema aislado	⑧	H2 / H1 / H / N
Parte 4	Requisitos para soportes	④		Corriente de corto circuito (50Hz) (1s; ≤300°C) en kA		I <sub>k</sub>	
Estándar de prueba para componentes de protección contra rayo				Tecnología energética EN 61643-11			Ⓔ
				Fotovoltaica EN 61643-31			Ⓕ
				Tecnologías de la información EN 61643-21			Ⓖ

### Índice de referencias

Ref.	probado	I <sub>k</sub>	Página
2008 S	①/H	-	114
2008 S1	①/H	-	114
2008 S2	①/H	-	114
2009	①/H	-	121
2010	①/H	-	121
2011	①/H	-	121
2012	①/H	-	98
2013	①/H	-	121
2014	①/H	-	98
2015	①/H	-	114
2015 S	①/H	-	114
2016	①/H	-	98
2017	①/H	-	121
2018	①/H	-	121
2020	①/H	-	121
2021	①/H	-	121
2025	①/H	-	121
2030	④	-	70
2031	①/H	-	121
2037	④	-	73
2039	④	-	73
2040	①/H; ②	-	52
2043	①/H	-	98
2044	①/H	-	98
2046	①/H; ②	-	52
2056	-	-	122
2057	-	-	122
2058	-	-	121
2059	-	-	121
2061	-	-	178
2062	-	-	178
2062 S	-	-	178
2063	-	-	178
2064	-	-	199
2072	①/H	39	135
2081	-	-	178
2084	-	-	178
2086	-	-	178
2090	-	-	178
2097	-	-	178
2100	①/H	-	94
2101	①/H	-	94
2102	①/H	-	94
2103	①/H	-	94
2104	①/H	-	94
2105	①/N	-	94
2106	①/H	-	94
2107	①/H	-	94
2108	①/H	-	52/94
9105	-	-	135
9106	-	-	135
9108	-	-	135
9110	-	-	135
100 008	②	3,5	41
100 010	②	5,5	41
100 011	②	-	41
100 012	②	2,9	41
100 013	②	5,5	41
100 014	②	-	41
100 015	②	2,9	41
100 018	②	-	41
100 019	②	-	41
100 020	②	-	41
100 022	②	-	41
100 028	②	9,8	41
100 029	②	9,8	41
100 029 k	②	9,8	41
100 030	-	-	40
100 033	②	9,5	40
100 034	②	13,7	40
100 035	②	18,5	40
100 036	②	23,4	40
100 037	②	7,2	40
100 038	②	10,1	40
100 039	②	13,8	40
100 040	②	17,4	40
100 041	-	-	40
100 042	-	-	40
100 043	②	-	40
100 058	②	-	40/139
100 112	②	3,9	40
100 112 k	②	3,9	40

Ref.	probado	I <sub>k</sub>	Página
100 114	②	3,9	40
100 114 k	②	3,9	40
100 115	②	-	40
100 116	②	-	40
100 118	②	9,7	40
100 121	②	3,5	41
100 123	②	-	41
100 225	②	3,5	40
100 336	②	7,4	40
100 336 k	②	7,4	40
100 440	②	11,2	40
100 540	②	14,1	40
100 750	②	-	46/113
101 000	②	-	46/113
101 002	②	-	46/113
101 005	②	-	46/113
101 200	②	-	46/113
101 205	②	-	46/113
101 500	②	-	46/113
101 505	②	-	46/113
102 000	②	-	46
102 005	②	-	46/113
102 075	②	-	113
102 100	②	-	113
102 120	②	-	113
102 150	②	-	113
102 200	②	-	46
102 205	②	-	46/113
102 206 S1	②	-	113
102 207	②	-	46/113
102 208	-	-	176
102 209	-	-	176
102 211	②	-	113
102 212	②	-	113
102 213	②	-	113
102 214	②	-	113
102 219	-	-	40/112
102 220	-	-	40/112
102 233	②	-	113
102 234	②	-	113
102 505	②	-	46/113
102 550	②	-	46
103 100	②	-	45
103 101	-	-	46/53/56
103 102	-	-	46/53/56
103 103	-	-	46/53/56
103 104	-	-	47
103 106	②	-	46
103 110	-	-	46/53/56
103 111	②	-	45
103 112	②	-	45
103 113	②	-	45
103 114	②	-	45
103 117	②	-	45
103 118	-	-	46/53/56
103 121	②	-	52
103 122	②	-	52
103 124	②	-	46
103 125	②	-	52
103 128	②	-	45
103 137	②	-	46/113
103 143	②	-	45
103 146	-	-	47
103 147	②	-	46
103 148	②	-	46
103 150	②	-	45
103 158	②	-	52
103 168	②	-	45
103 170	②	-	45
103 171	②	-	45
103 172	②	-	45
103 173	②	-	45
103 174	②	-	45
103 174 S	②	-	45
103 180	②	-	45
103 181	②	-	45
103 182	②	-	45
103 183	②	-	45
103 185	-	-	48
103 188	-	-	47/48
103 189	-	-	46
103 191	①/H	-	47

Ref.	probado	I <sub>k</sub>	Página
103 200	②	-	45
103 250	②	-	45
110 001	-	-	69
110 002	-	-	69
110 003	-	-	69
110 004	-	-	69
110 006	-	-	69
110 007	-	-	69
110 008	-	-	69
110 009	-	-	69
110 010	-	-	69
110 014	-	-	69
110 015	-	-	69
110 018	②	5,3	121
110 019	②	12,3	121
110 020	②	7,9	121
110 021	②	7	121
110 024	②	12,3	121
110 026	②	5,3	121
110 027	②	12,3	121
110 029	②	7,9	121
110 030	④	-	70
110 034	④	-	70
110 034 S3	④	-	70
110 038 S1	④	-	70
110 045	④	-	70
110 046	④	-	72
110 047	④	-	70
110 048	④	-	72
110 050	④	-	70
110 056	④	-	70
110 056 S3	④	-	70
110 069	④	-	70
110 071	④	-	70
110 072	④	-	70
110 073	④	-	72
110 075	④	-	72
110 076	④	-	72
110 077	④	-	73
110 078	④	-	73
110 080	④	-	67
110 081	④	-	67
110 087	④	-	72
110 090	④	-	66
110 090 S	④	-	66
110 091	④	-	66
110 095	④	-	66
110 095 S	④	-	66
110 096	④	-	66
110 097	-	-	69
110 098	-	-	69
110 099	④	-	70
110 100	②	-	113
110 120	②	4,2	121
110 121	②	4,2	121
110 122	②	4,2	121
110 130	②	-	113
110 135	②	-	113
110 140	②	-	113
110 145	②	-	113
110 150	②	-	113
110 160	④	-	70
110 161	④	-	70
110 162	④	-	73
110 163	④	-	73
110 164	④	-	72
110 165	④	-	72
110 171	④	-	70
110 172	④	-	70
110 175	④	-	72
110 176	④	-	72
110 178	④	-	73
110 180	④	-	70
110 181	④	-	73
110 182	④	-	72
110 187	④	-	72
110 189	④	-	70
110 190	④	-	70
110 191	④	-	70
110 194	④	-	73
110 195	④	-	73
110 196	④	-	72



## Índice de referencias

Ref.	probado	l <sub>k</sub>	Página
110 197	④	-	72
110 198	④	-	72
110 199	④	-	72
110 200	②	-	113
110 205	②	-	113
110 230	-	-	67/175
110 240	-	-	46
110 241	-	-	177
110 242	-	-	177
110 243	-	-	177
110 244	-	-	175
110 245	-	-	175
110 246	-	-	175
110 247	-	-	175
110 248	-	-	71/167
110 249	-	-	71
110 250	④	-	71
110 251	④	-	71
110 252	④	-	71
110 253	④	-	71
110 255	④	-	71
110 256	④	-	71
110 257	④	-	71
110 258	④	-	71
110 265	④	-	72
110 270	④	-	70
110 271	④	-	70
110 272	④	-	70
110 276	④	-	70
110 277	④	-	70
110 278	④	-	72
110 279	④	-	72
110 280	④	-	70
110 281	④	-	70
110 282	④	-	72
110 283	④	-	72
110 300	②	-	113
110 342	-	-	177
110 343	-	-	177
110 441	-	-	177
110 442	-	-	177
110 443	-	-	177
110 500	④	-	67
110 501	④	-	67
110 502	④	-	67
110 503	④	-	67
110 517	④	-	74
110 520	④	-	80
110 521	④	-	80
110 522	④	-	80
110 523	④	-	80
110 524	④	-	81
110 525	④	-	81
110 527	④	-	81
110 528	④	-	81
110 529	④	-	81
110 530	④	-	81
110 531	④	-	81
110 532	④	-	82
110 533	④	-	82
110 538	④	-	81
110 539	④	-	81
110 540	④	-	81
110 541	④	-	81
110 542	④	-	81
110 544	④	-	81
110 545	④	-	81
110 546	④	-	81
110 999	-	-	67
111 000	-	-	67
111 001	④	-	66
111 002	④	-	66
111 003	④	-	68
111 004	④	-	68
111 005	④	-	66
111 006	④	-	66
111 007	④	-	68
111 010	④	-	74
111 010 az	④	-	74/86
111 010 S	④	-	74
111 010 S1	④	-	74
111 011	④	-	74
111 011 az	④	-	74/86
111 012	④	-	74
111 013	④	-	74
111 015	④	-	76
111 015 az	④	-	76/86
111 015 ro	④	-	76/86
111 016	④	-	76
111 019	④	-	76
111 019 az	④	-	76/86
111 019 ro	④	-	76/86
111 020	④	-	76
111 023	④	-	77
111 023 az	④	-	77/86
111 023 ro	④	-	77/86
111 024	④	-	77
111 027	④	-	78
111 029	④	-	68
111 030	④	-	68
111 031	④	-	67
111 032	④	-	67
111 033	④	-	75
111 033 az	④	-	75/86
111 035	④	-	75

Ref.	probado	l <sub>k</sub>	Página
111 037	④	-	78
111 039	④	-	78
111 043	④	-	77
111 043 S	④	-	77
111 044	④	-	77
111 044 S	④	-	77
111 045	④	-	78
111 047	-	-	69
111 048	-	-	69
111 049	-	-	69
111 050	④	-	76
111 051	④	-	76
111 052	④	-	76
111 057	④	-	77
111 057 S	④	-	77
111 058	④	-	77
111 058 S	④	-	77
111 061	-	-	177
111 065	③/H	-	177
111 070	①/N	-	134
111 075	①/N	-	134
111 076	①/N	-	134
111 080	-	-	174
111 081	-	-	174
111 082	-	-	41/174
111 083	-	-	40/174
111 084	-	-	174
111 100	①/N	-	109
111 120	①/N	-	109
111 132	④	-	80
111 133	④	-	80
111 134	④	-	80
111 135	④	-	80
111 136	④	-	80
111 136 az	④	-	80/86
111 136 ro	④	-	80/86
111 137	④	-	80
111 140	④	-	80
111 141	④	-	80
111 144	④	-	80
111 144 az	④	-	80/86
111 144 ro	④	-	80/86
111 145	④	-	80
111 153	④	-	78
111 157	④	-	77
111 158	④	-	77
111 175	④	-	81
111 176	④	-	81
111 177	④	-	81
111 178	④	-	81
111 191	④	-	81
111 192	④	-	81
111 196	④	-	81
111 197	④	-	81
111 205	①/N	-	109
111 207	①/N	-	109
111 210	①/N	-	109
111 211	①/N	-	109
111 212	①/N	-	109
111 213	①/N	-	109
111 214	①/N	-	109
111 215	①/N	-	109
111 216	①/N	-	109
111 217	①/N	-	109
111 222	④	-	71
111 222 G	④	-	71
111 225	④	-	71
111 225 G	④	-	71
111 227	④	-	71
111 227 G	④	-	71
111 232	④	-	71
111 232 G	④	-	71
111 235	④	-	71
111 235 G	④	-	71
111 237	④	-	71
111 237 G	④	-	71
111 240	①/H	-	124
111 241	①/H	-	124
111 242	①/H	-	124
111 243	①/H	-	124
111 244	①/H	-	124
111 245	①/H	-	124
111 246	①/H	-	124
111 247	①/H	-	124
111 248	①/H	-	124
111 249	①/H	-	124
111 260	①/N	-	123
111 261	①/H	-	124
111 265	④	-	71
111 265 G	④	-	71
111 266	④	-	71
111 266 G	④	-	71
111 267	④	-	71
111 267 G	④	-	71
111 270	①/H	-	90/100
111 270 S	①/H	-	90/100
111 271	①/H	-	90/100
111 271 S	①/H	-	90/100
111 272	①/H	-	90/100
111 273	①/H	-	90/100
111 274	①/H	-	90/100/104
111 279	①/H	-	91
111 280	①/H	-	91/114
111 282	①/H	-	114
111 284	①/N	-	93

Ref.	probado	l <sub>k</sub>	Página
111 285	①/N	-	93
111 286	①/N	-	93
111 287	①/N	-	93
111 296	①/H	-	48
111 297	①/H	-	48
111 298	①/H	-	48
111 299	①/H	-	48
111 300	①/H②	-	51
111 301	①/H②	-	51
111 304	①/N	-	93
111 305	①/N	-	93
111 306	①/N	-	93
111 307	①/N	-	93
111 308	①/N	-	90
111 309	①/N	-	90
111 310	①/N	-	90
111 313	①/H	-	90/112
111 314	①/H	-	90
111 315	①/H	-	90
111 317	①/H	-	90
111 319	①/H	-	90/112
111 330	①/H	-	119
111 331	①/H	-	119
111 332	①/H	-	119
111 333	①/H	-	119
111 334	①/H	-	119
111 335	①/N	-	108
111 336	-	-	108
111 337	①/H	-	98
111 338	①/N	-	108
111 339	①/H	-	98
111 340	①/N	-	108
111 341	①/H	-	98
111 342	①/N	-	108
111 343	①/H	-	108
111 344	①/H	-	98
111 345	①/H	-	98
111 346	-	-	108
111 347	-	-	108
111 348	①/N	-	108
111 349	①/N	-	108
111 350	①/N	-	108
111 352	①/H	-	114
111 353	①/H	-	114
111 354	①/H	-	114
111 355	①/H	-	121
111 356	①/H	-	121
111 357	①/H	-	121
111 362	①/N	-	106
111 363	①/N	-	106
111 364	①/H	-	106
111 365	①/N	-	106
111 366	①/H	-	106
111 370	①/H	-	93
111 371	①/H	-	93
111 375	①/H	-	96
111 376	①/N	-	102
111 377	①/N	-	97
111 379	①/H	-	102
111 380	①/H	-	102
111 381	①/H	-	102
111 382	①/H	-	102
111 384	①/H	-	103
111 385	①/H	-	103
111 386	①/H	-	103
111 387	①/H	-	103
111 388	①/H	-	103
111 389	①/H	-	103
111 390	①/H	-	123
111 391	①/H	-	123
111 392	①/H	-	123
111 393	①/H	-	123
111 394	①/H	-	123
111 395	①/H	-	123
111 396	④	-	71/109
111 397	④	-	71/109
111 398	④	-	71/109
111 399	④	-	71/109
111 400	①/H	-	129
111 402	①/H	-	107
111 403	①/H	-	107
111 404	①/H	-	107
111 405	①/H	-	96
111 406	①/H	-	118
111 407	①/H	-	118
111 408	①/H	-	118
111 409	①/H	-	118
111 410	①/H	-	52/92
111 411	①/H	-	52/92
111 412	①/H	-	52/92
111 413	①/H	-	118
111 414	①/H	-	118
111 416	①/H	-	118
111 417	①/H	-	118
111 420	①/H	-	119
111 420 S2	①/H	-	119
111 421	①/H	-	119
111 421 S2	①/H	-	119
111 423	①/H	-	119
111 423 S	①/H	-	119
111 424	①/H	-	119
111 424 S	①/H	-	119
111 424 S1	①/H	-	119
111 424 S2	①/H	-	119
111 425	①/H	-	114



## Requisitos de prueba para componentes de protección contra rayos según DIN EN 62561

Documento	Descripción	Leyenda	Clase	Documento	Descripción	Leyenda	Clase	
Parte 1	Requisitos de componentes de conexión	①	H / N	Parte 5	Requisitos para caja de inspección para puesta a tierra	⑤		
Parte 2	Requisitos conductores y puesta a tierra	②		Parte 7	Requisitos para los tratamientos de mejora de puesta a tierra	⑦		
Parte 3	Requisitos de arcos de chispa	③		Parte 8	Requisitos para los componentes del sistema aislado	⑧	H2 / H1 / H / N	
Parte 4	Requisitos para soportes	④		Corriente de corto circuito (50Hz) (1s; ≤300°C) en kA		I <sub>k</sub>		
Estándar de prueba para componentes de protección contra rayo			Tecnología energética EN 61643-11				Ⓔ	
			Fotovoltaica EN 61643-31				Ⓕ	
			Tecnologías de la información EN 61643-21				Ⓖ	

### Índice de referencias

Ref.	probado	I <sub>k</sub>	Página
111 426	①/H	-	114
111 430	①/H	-	52/91/144
111 430 S	①/H	-	144
111 430 S3	①/H	-	145
111 431	④	-	78
111 432	①/H	-	52/91
111 433	①/H	-	52/91
111 434	④	-	78
111 436	④	-	78
111 437	④	-	78
111 440	①/N	-	123
111 441	①/H	-	123
111 442	①/H	-	123
111 445	①/H	-	122
111 445 S	①/H	-	122
111 446	⑦	-	176
111 448	①/H	-	122
111 449	①/N	-	123
111 451	④	-	78
111 452	④	-	78
111 453	④	-	78
111 454	④	-	78
111 458	-	-	122
111 460	-	-	122
111 461	-	-	122
111 463 S	-	-	122
111 464 S	-	-	122
111 465 S	-	-	122
111 466	-	-	122
111 467	-	-	122
111 468	-	-	122
111 478	-	-	122
111 478 S	-	-	122
111 478 S1	-	-	122
111 479	-	-	122
111 479 S	-	-	122
111 479 S1	-	-	122
111 483	④	-	84
111 484	①/N;④	-	84
111 485	①/N;④	-	84
111 486	④	-	84
111 487	④	-	84
111 488	④	-	84
111 490	②/⑧	-	139
111 491	②/⑧	-	139
111 492	②/⑧	-	139
111 493	②/⑧	-	139
111 494	②/⑧	-	139
111 495	②/⑧	-	139
111 496	②/⑧	-	138
111 497	②/⑧	-	138
111 501	④	-	67
111 503	④	-	67
111 505	④	-	67
111 507	④	-	67
111 509	④	-	67
111 510	④	-	67
111 511	④	-	75
111 511 az	④	-	75/86
111 512	④	-	75
111 513	④	-	75
111 516	④	-	75
111 520	④	-	75
111 521	④	-	75
111 522	④	-	75
111 523	④	-	75
111 525	④	-	74
111 525 az	④	-	74/86
111 525 ro	④	-	74/86
111 526	④	-	74
111 527	④	-	74
111 527 az	④	-	74/86
111 527 ro	④	-	74/86
111 528	④	-	74
111 530	④	-	77
111 530 az	④	-	77/86
111 530 ro	④	-	77/86
111 532	④	-	77
111 535	④	-	76
111 536	④	-	76
111 537	④	-	76
111 540	④	-	76

Ref.	probado	I <sub>k</sub>	Página
111 540 az	④	-	76/86
111 540 ro	④	-	76/86
111 541	④	-	76
111 541 az	④	-	76/86
111 541 ro	④	-	76/86
111 545	④	-	76
111 546	④	-	76
111 550	④	-	75
111 551	④	-	75
111 552	④	-	75
111 553	④	-	75
111 576	-	-	122
111 577	-	-	122
111 578	-	-	122
111 580	①/H	-	110
111 585	-	-	110
111 587	①/H	-	110
111 588	-	-	110
111 590	①/N	-	134
111 598	-	-	82
111 600	④	-	83
111 604	④	-	82
111 620	-	-	108
111 623	-	-	108
111 624	-	-	108
111 625	-	-	108
111 626	-	-	108
111 627	-	-	108
111 628	-	-	108
111 629	-	-	108
111 630	④	-	83
111 631	④	-	82
111 632	④	-	82
111 633	④	-	83
111 635	④	-	82
111 639	-	-	108
111 640	-	-	108
111 645	-	-	82/169
111 650	①/N	-	124
111 651	①/N	-	124
111 652	①/N	-	124
111 653	①/N	-	124
111 660	④	-	83
111 661	④	-	82
111 662	④	-	82
111 663	④	-	83
111 666	①/N	-	101
111 667	①/N	-	101
111 669	①/N	-	101
111 670	①/N	-	95
111 671	①/N	-	95
111 672	①/N	-	95
111 673	①/N	-	95
111 674	①/N	-	95/105
111 675	①/N	-	95
111 676	①/N	-	95
111 677	①/N	-	95
111 678	①/N	-	95
111 679	①/N	-	95/105
111 680	①/N	-	100
111 681	①/N	-	100
111 682	①/N	-	100
111 683	①/N	-	100
111 684	①/N	-	100/105
111 685	①/N	-	102
111 686	①/N	-	102
111 687	①/N	-	102
111 688	①/N	-	102
111 689	①/N	-	102/104
111 690	①/H	-	115
111 691	①/H	-	115
111 692	①/H	-	115
111 693	①/H	-	115
111 694	①/H	-	115
111 695	①/H	-	115
111 696	①/H	-	115
111 697	①/H	-	115
111 698	①/N	-	120
111 699	①/N	-	120
111 700	①/H	6,3	97
111 701	①/H	3,3	97
111 702	①/H	6,3	97

Ref.	probado	I <sub>k</sub>	Página
111 703	①/H	3,3	97
111 704	①/H	3,3	97
111 705	①/H	3,3	97
111 710	①/H	-	99
111 711	①/H	-	99
111 712	①/H	-	99
111 713	①/H	-	99
111 714	①/H	-	99
111 715	①/H	-	99
111 716	①/H	-	99
111 717	①/H	-	99
111 718	①/H	-	99
111 719	①/H	-	99
111 720	①/H	-	99
111 721	①/H	-	99
111 722	①/H	-	99
111 723	①/H	-	99
111 724	①/H	-	99
111 725	①/H	-	99
111 726	①/H	-	99/104
111 727	①/H	-	99/104
111 728	①/H	-	99/104
111 729	①/H	-	99/104
111 730	④	-	83
111 731	④	-	83
111 734	①/H	-	103
111 735	①/H	-	103
111 736	①/H	-	103
111 737	①/H	-	103
111 738	①/H	-	103
111 739	①/H	-	103
111 740	①/H	7,4	97
111 741	①/H	3,9	97
111 742	①/H	7,4	97
111 743	①/H	3,9	97
111 744	①/H	3,9	97
111 745	①/H	3,9	97
111 750	④	-	79
111 750 S	④	-	79
111 760	④	-	79
111 761	④	-	79
111 764	④	-	79
111 766	④	-	79
111 768	①/N	-	79
111 769	①/N	-	79
111 779	①/H	-	102
111 780	①/N	-	101/135
111 781	①/N	-	101/135
111 782	①/N	-	101/135
111 784	①/H	-	103
111 785	①/H	-	103
111 786	①/H	-	103
111 787	①/H	-	103
111 788	①/H	-	103
111 789	①/H	-	103
111 790	①/H	-	115
111 791	①/H	-	115
111 792	①/H	-	115
111 793	①/H	-	115
111 794	①/H	-	115
111 795	①/H	-	115
111 796	①/H	-	116
111 797	①/H	-	116
111 798	①/N	-	116
111 799	①/N	-	116
111 800	①/H	-	116
111 802	①/H	-	116
111 804	①/H	-	116
111 806	①/H	-	117
111 807	①/H	-	117
111 808	①/H	-	117
111 809	①/H	-	117
111 810	①/H	-	117
111 811	①/N	-	102
111 812	①/N	-	102
111 813	①/H	-	102
111 814	①/H	-	114
111 815	①/H	-	114
111 816	①/H	-	117
111 817	①/H	-	117
111 818	①/H	-	117
111 819	①/H	-	117



## Índice de referencias

Ref.	probado	l <sub>k</sub>	Página
111 820	①/H	-	117
111 822	①/H	-	121
111 824	①/H	-	121
111 836	①/H	-	119
111 837	①/H	-	119
111 838	①/H	-	119
111 839	①/H	-	119
111 840	①/H	-	118
111 841	①/H	-	118
111 842	①/H	-	118
111 843	①/H	-	118
111 854	①/H	-	103
111 855	①/H	-	103
111 856	①/H	-	103
111 857	①/H	-	103
111 858	①/H	-	103
111 859	①/H	-	103
111 870	①/H	-	101
111 871	①/H	-	101
111 872	①/H	-	101
111 873	①/H	-	101
111 880	①/H	-	101
111 881	①/H	-	101
111 882	①/H	-	101
111 883	①/H	-	101
111 884	①/H	-	103
111 885	①/H	-	103
111 886	①/H	-	103
111 887	①/H	-	103
111 888	①/H	-	103
111 889	①/H	-	103
111 893	-	-	123
111 894	-	-	123
111 896	④	-	123
111 897	④	-	123
111 898	④	-	123
112 000	①/H	3,3	125
112 002	①/H	7,3	126
112 003	①/H;⑤	3,1	128
112 004	①/H	5	125
112 005	①/H	3,9	129
112 007	①/H	6,2	125
112 008	①/H	8	126
112 009	①/H;⑤	2,2	128
112 010	①/H;⑤	3,1	127
112 011	①/H;⑤	3,1	127
112 012	①/H;⑤	3,1	127
112 013	①/H;⑤	3,1	127
112 017	①/H	3,9	129
112 018	①/H	3,9	129
112 020	①/H	3,3	126
112 021	①/H	3,3	126
112 022	①/H	6,2	126
112 023	①/H	5	126
112 024	①/H	8	126
112 025	①/H	7,3	126
112 027	①/H	-	128
112 039	①/H	3,9	129
112 040	⑤	-	128
112 041	⑤	-	128
112 042	⑤	-	128
112 043	①/H	-	129
112 044	①/H	-	129
112 045	①/H	7,3	129
112 046	①/H	7,3	129
112 047	-	-	129
112 048	-	-	129
112 049	-	-	129
112 050	-	-	129
112 051	-	-	129
112 052	-	-	129
112 053	①/H	3,9	129
112 054	①/H	3,9	129
112 082	①/H	7,3	135
112 100	①/H;⑤	3,3	128
112 113	①/H;⑤	4,3	127
112 114	①/H;⑤	4,3	127
112 115	①/H;⑤	4,3	127
112 130	①/H;⑤	4,3	127
112 150 (M10)	①/H	4,3	125
112 150 (M12)	①/H	3,8	125
112 151 (M10)	①/H	6,5	125
112 151 (M12)	①/H	6,3	125
112 152 (M10)	①/H	5,1	125
112 152 (M12)	①/H	4,9	125
112 153	①/H	6,4	125
112 154	①/H	10,5	126
112 155	①/H	11	125
112 156	①/H;⑤	5,6	127
112 157	①/H;⑤	5,6	127
112 158	①/H;⑤	5,6	127
112 159	①/H;⑤	5,6	127
112 160	①/H;⑤	6,5	127
112 161	①/H;⑤	6,5	127
112 162	①/H;⑤	6,5	127
112 167	①/H;⑤	6,5	127
112 170	①/H;⑤	10,5	127
112 171	①/H;⑤	10,5	127
112 172	①/H;⑤	10,5	127
112 177	①/H;⑤	10,5	127
112 181	①/H;⑤	10,5	127
112 200	①/H	3,3	125
112 202	①/H	7,3	126
112 203	①/H;⑤	3,1	128
112 204	①/H	5	125

Ref.	probado	l <sub>k</sub>	Página
112 207	①/H	6,2	125
112 208	①/H	8	126
112 209	①/H;⑤	2,2	128
112 300	①/H;⑤	3,3	128
112 313	①/H;⑤	4,3	127
112 314	①/H;⑤	4,3	127
112 315	①/H;⑤	4,3	127
112 330	①/H;⑤	4,3	127
112 496	②;⑧	-	138
112 497	②;⑧	-	138
113 029	①/H	-	131
113 030	①/H	-	131
113 085	①/H	-	130
113 105	①/H	-	130
113 123	①/H	-	130
113 133	①/H	-	130
113 216	①/H	-	131
113 231	②	8,5	130
113 260	①/H	-	130
113 290	①/H	-	130
114 400	①/H	-	130
114 550	①/H	-	130
114 700	①/H	-	130
114 850	①/H	-	130
206 004	-	-	199
206 005	-	-	199
206 010	-	-	199
206 011	-	-	199
206 060	-	-	199
206 062	-	-	199
206 063	-	-	199
206 064	-	-	199
206 065	-	-	199
206 281	-	-	199
206 283	-	-	199
206 312	⑥	-	187
206 364	-	-	199
206 366	-	-	199
206 442	-	-	199
206 444	-	-	199
207 000	-	-	199
207 201	-	-	199
207 203	-	-	199
207 301	-	-	199
207 303	-	-	199
207 401	-	-	199
207 403	-	-	199
210 012	①	-	198
210 090	①	-	197
210 110	①	-	198
210 130	①	-	198
210 140	①	-	198
210 160	①	-	198
210 210	①	-	198
210 212	①	-	198
210 228	①	-	198
220 000	①	-	196
220 105	①	-	195
220 112	①	-	195
220 124	①	-	195
220 148	①	-	195
220 160	①	-	195
220 194	①	-	195
220 205	①	-	196
220 212	①	-	196
220 224	①	-	196
220 248	①	-	196
220 260	①	-	196
220 500	①	-	196
220 605	①	-	195
220 612	①	-	195
220 624	①	-	195
220 648	①	-	195
220 660	①	-	195
220 694	①	-	195
220 705	①	-	196
220 712	①	-	196
220 724	①	-	196
220 748	①	-	196
220 760	①	-	196
230 105	①	-	194
230 124	①	-	194
230 605	①	-	194
230 624	①	-	194
240 100	-	-	197
240 190	-	-	197
240 200	-	-	197
240 250	-	-	197
240 300	-	-	197
240 309	-	-	197
240 350	-	-	197
240 351	-	-	197
240 352	-	-	197
240 353	-	-	197
240 451	-	-	197
298 900	①/H	-	124
306 015	-	-	177
306 281	-	-	199
306 281 PV	-	-	199
306 283	-	-	199
306 283 PV	-	-	199
306 330	⑥	-	186
306 331	⑥	-	186
306 332	⑥	-	186
306 333	⑥	-	186

Ref.	probado	l <sub>k</sub>	Página
306 420	⑥	-	187
306 430	⑥	-	187
306 460	⑥	-	187
307 201	-	-	199
307 201 PV	-	-	199
307 203	-	-	199
307 203 PV	-	-	199
316 220	⑥	-	184
316 221	⑥	-	184
316 222	⑥	-	184
316 223	⑥	-	184
316 224	⑥	-	184
316 225	⑥	-	184
316 226	⑥	-	184
316 227	⑥	-	184
316 228	⑥	-	184
316 229	⑥	-	184
316 280	⑥	-	184
316 281	-	-	199
316 282	⑥	-	184
316 286	⑥	-	184
316 441	⑥	-	184
316 443	⑥	-	184
316 701	⑥	-	192
316 705	⑥	-	192
316 711	⑥	-	193
316 712	⑥	-	193
316 741	⑥	-	192
316 745	⑥	-	192
316 751	⑥	-	193
316 752	⑥	-	193
316 761	⑥	-	192
316 762	⑥	-	191
316 765	⑥	-	192
316 766	⑥	-	191
316 781	⑥	-	192
316 782	⑥	-	191
316 785	⑥	-	192
316 786	⑥	-	191
316 788	⑥	-	191
316 792	⑥	-	191
317 200	⑥	-	183
317 201	-	-	199
317 202	⑥	-	183
317 206	-	-	199
317 210	⑥	-	183
317 212	⑥	-	183
317 220	⑥	-	183
317 222	⑥	-	183
317 230	⑥	-	183
317 232	⑥	-	183
317 235	⑥	-	180
317 237	⑥	-	180
317 240	⑥	-	183
317 242	⑥	-	183
317 245	⑥	-	180
317 247	⑥	-	180
317 250	⑥	-	183
317 252	⑥	-	183
317 255	⑥	-	180
317 257	⑥	-	180
317 260	⑥	-	183
317 262	⑥	-	183
317 701	⑥	-	189
317 705	⑥	-	189
317 711	⑥	-	190
317 712	⑥	-	190
317 751	⑥	-	190
317 752	⑥	-	190
317 761	⑥	-	189
317 762	⑥	-	188
317 765	⑥	-	189
317 766	⑥	-	188
317 781	⑥	-	189
317 782	⑥	-	188
317 785	⑥	-	189
317 786	⑥	-	188
317 792	⑥	-	188
317 796	⑥	-	188
327 201	-	-	199
327 210	⑥	-	182
327 212	⑥	-	182
327 220	⑥	-	182
327 222	⑥	-	182
327 230	⑥	-	182
327 232	⑥	-	182
327 240	⑥	-	182
327 242	⑥	-	182
327 250	⑥	-	182
327 252	⑥	-	182
336 130	⑥	-	181
336 140	⑥	-	181
337 133	⑥	-	181
337 143	⑥	-	181
346 220	⑥	-	185
346 222	⑥	-	185
346 223	⑥	-	185
346 225	⑥	-	185
346 228	⑥	-	185
346 229	⑥	-	185
410 000	①/N	-	131
416 000	①/N	-	131
490 000	④/⑧	-	147
490 001	④/⑧	-	147
490 002	④/⑧	-	



## Requisitos de prueba para componentes de protección contra rayos según DIN EN 62561

Documento	Descripción	Leyenda	Clase	Documento	Descripción	Leyenda	Clase	
Parte 1	Requisitos de componentes de conexión	①	H / N	Parte 5	Requisitos para caja de inspección para puesta a tierra	⑤		
Parte 2	Requisitos conductores y puesta a tierra	②		Parte 7	Requisitos para los tratamientos de mejora de puesta a tierra	⑦		
Parte 3	Requisitos de arcos de chispa	③		Parte 8	Requisitos para los componentes del sistema aislado	⑧	H2 / H1 / H / N	
Parte 4	Requisitos para soportes	④		Corriente de corto circuito (50Hz) (1s; ≤300°C) en kA		I <sub>k</sub>		
Estándar de prueba para componentes de protección contra rayo			Tecnología energética EN 61643-11				E	
			Fotovoltaica EN 61643-31				P	
			Tecnologías de la información EN 61643-21				I	

### Índice de referencias

Ref.	probado	I <sub>k</sub>	Página
490 003	④/⑧	-	147
490 004	④/⑧	-	147
490 005	④/⑧	-	147
490 007	④/⑧	-	147
490 008	④/⑧	-	147
490 303	①/H;②	-	146
490 405 V	⑧	-	139
490 408 V	⑧	-	139
490 410 V	⑧	-	139
490 430	⑧	-	142
490 431	⑧	-	142
490 432	⑧	-	142
490 433	⑧	-	142
490 433 S	⑧	-	142
490 443	⑧	-	142
490 444	⑧	-	142
490 450	⑧	-	143
490 451	⑧	-	143
490 452	⑧	-	143
490 490	④	-	61/140
490 491	④	-	61/140
490 492	④	-	61/140
490 495	④	-	61/140
490 505	-	-	143
490 506	-	-	143
490 507	-	-	143
490 508	-	-	143
490 513	⑧	-	142
490 514	⑧	-	142
490 515	⑧	-	142
490 530	⑧	-	143
490 531	⑧	-	143
490 532	⑧	-	143
490 535	⑧	-	143
490 536	⑧	-	143
490 540	④	-	61/140/160
490 541	④	-	61/140/160
490 542	④	-	61/140/160
490 543	④	-	61/140/160
490 548	-	-	61/160
490 549	-	-	61/160
490 550	④	-	61/160
490 551	④	-	61/160
490 552	④	-	61/160
490 553	④	-	61/160
490 560	④	-	61/160
490 561	④	-	61/160
490 562	④	-	61/160
490 563	④	-	61/160
490 570	④	-	61/160
490 571	④	-	61/160
490 572	④	-	61/160
490 573	④	-	61/160
490 580	-	-	144
490 581	-	-	144
490 581 S1	④	-	144
490 581 S2	④	-	144
490 581 S3	④	-	144
490 581 S4	④	-	144
490 582	-	-	145
490 584	-	-	145
490 585	-	-	145
490 586	-	-	145
490 587	-	-	145
490 587 S	-	-	145
490 588	-	-	145
490 588 S	-	-	145
490 589	-	-	145
490 590	-	-	145
490 591	-	-	145
490 591 S	-	-	145
490 592	-	-	145
490 592 S	-	-	145
490 593	-	-	145
490 593 S	-	-	145
490 594	-	-	145
490 620	⑧	-	146
490 621	⑧	-	146
490 622	⑧	-	146
490 623	⑧	-	146
490 624	⑧	-	146
490 625	⑧	-	146

Ref.	probado	I <sub>k</sub>	Página
490 700	-	-	146
490 701	-	-	146
490 702	-	-	146
490 703	-	-	146
499 000	-	-	56/138
499 005	-	-	57
499 006	-	-	57
499 007	-	-	57
499 009	-	-	57
499 010	-	-	56/138
499 100	-	-	53/56
499 101	-	-	53/56
499 500	-	-	57
499 600	-	-	57
499 700	-	-	56/138
600 001	⑧/H1	-	156
600 002	⑧/H1	-	156
600 003	⑧/H1	-	156
600 501	-	-	172
600 502	-	-	172
600 503	-	-	172
600 504	-	-	172
600 505	-	-	172
600 510	-	-	172
600 520	-	-	172
600 530	-	-	172
600 540	-	-	172
600 550	-	-	172
600 560	-	-	172
600 561	-	-	172
600 562	-	-	172
600 571	-	-	171
600 573	-	-	171
600 575	-	-	171
600 610	-	-	171
600 611	-	-	171
600 612	-	-	171
600 620	-	-	171
600 621	-	-	171
601 100	①;⑧/H1	-	156
601 100-5	①;⑧/H1	-	157
601 101	①;⑧/H1	-	156
601 101-5	①;⑧/H1	-	157
601 102	①;⑧/H1	-	156
601 102-5	①;⑧/H1	-	157
601 103	①;⑧/H1	-	156
601 110	-	-	152/153/ 156/157
601 111	-	-	153/156
601 112	-	-	157
601 113	-	-	157
601 200	①;⑧/H1	-	157
602 210	①;⑧/H1	-	171
612 001	④	-	162
612 002	④	-	162
612 003	④	-	162
612 004	④	-	162
612 010	④	-	166
612 011	④	-	166
612 020	④	-	166
612 021	④	-	166
612 022	④	-	166
612 030	④	-	167
612 031	④	-	167
612 040	④	-	167
612 041	④	-	167
612 045	④	-	167
612 046	④	-	167
612 047	-	-	167
612 050	①;⑧/N	-	168
612 051	①;⑧/N	-	168
612 060	④	-	164
612 070	④	-	164
612 080	④	-	163
612 081	④	-	163
612 082	④	-	163
612 090	④	-	164
612 100	④	-	164
614 001	④	-	162
614 003	④	-	162
614 010	④	-	166
614 011	④	-	166

Ref.	probado	I <sub>k</sub>	Página
614 060	④	-	164
614 070	④	-	164
614 100	④	-	164
622 000	④	-	163
622 001	④	-	163
622 005	④	-	166
624 000	④	-	163
624 001	④	-	163
624 003	④	-	163
624 005	④	-	166
624 006	④	-	166
624 007	④	-	166
624 010	④	-	165
624 011	④	-	165
624 020	④	-	165
624 021	④	-	165
624 022	④	-	165
632 000	②;⑧	-	158
632 001	②;⑧	-	158
632 002	②;⑧	-	158
632 003	②;⑧	-	158
632 004	②;⑧	-	158
632 005	②;⑧	-	158
632 101	②;⑧	-	159
632 102	②;⑧	-	159
632 103	②;⑧	-	159
632 104	②;⑧	-	159
632 105	②;⑧	-	159
632 200	②;⑧	-	160
632 201	②;⑧	-	160
632 202	②;⑧	-	160
632 203	②;⑧	-	160
632 204	②;⑧	-	160
632 205	②;⑧	-	160
632 302	②;⑧	-	161
632 303	②;⑧	-	161
632 304	②;⑧	-	161
632 305	②;⑧	-	161
632 400	①;⑧/H1	-	169
632 448	④;⑧	-	169
632 449	④	-	169
640 000	-	-	169
640 001	-	-	169
640 002	-	-	169
640 003	-	-	169
640 004	-	-	169
640 005	-	-	169
640 006	-	-	169
640 007	-	-	169
640 010	-	-	169
640 020	-	-	169
640 030	-	-	153/157
640 040	-	-	169
640 041	-	-	169
650 001	⑧/H1	-	152
650 002	⑧/H1	-	152
650 003	⑧/H1	-	152
650 501	-	-	172
650 502	-	-	172
650 505	-	-	172
650 510	-	-	172
650 560	-	-	172
650 561	-	-	172
650 562	-	-	172
650 571	-	-	171
650 575	-	-	171
651 100	①;⑧/H1	-	152
651 100-5	①;⑧/H1	-	153
651 101	①;⑧/H1	-	152
651 101-5	①;⑧/H1	-	153
651 102	①;⑧/H1	-	152
651 102-5	①;⑧/H1	-	153
651 103	①;⑧/H1	-	152
651 111	-	-	152
651 113	-	-	153
651 200	①;⑧/H1	-	153
652 210	①;⑧/H1	-	171
662 001	④	-	162
662 002	④	-	162
662 003	④	-	162
662 004	④	-	162
662 010	④	-	166



## Índice de referencias

Ref.	probado	l <sub>k</sub>	Página
662 011	④	-	166
662 020	④	-	166
662 021	④	-	166
662 022	④	-	166
662 030	④	-	167
662 031	④	-	167
662 040	④	-	167
662 041	④	-	167
662 045	④	-	167
662 046	④	-	167
662 047	④	-	167
662 050	①;⑧/N	-	168
662 051	①;⑧/N	-	168
662 060	④	-	164
662 070	④	-	164
662 080	④	-	163
662 081	④	-	163
662 082	④	-	163
662 090	④	-	164
662 100	④	-	164
664 001	④	-	162
664 003	④	-	162
664 010	④	-	166
664 011	④	-	166
664 060	④	-	164
664 070	④	-	164
664 100	④	-	164
672 000	④	-	163
672 001	④	-	163
672 005	④	-	166
674 000	④	-	163
674 001	④	-	163
674 003	④	-	163
674 005	④	-	166
674 006	④	-	166
674 007	④	-	166
674 010	④	-	165
674 011	④	-	165
674 020	④	-	165
674 021	④	-	165
674 022	④	-	165
690 020	-	-	169
900 047	①/H	-	120
910 007	①/H	-	120
910 009	①/H	39	135
910 010	①/H	39	135
910 011	①/H	7,3	135
910 012	①/H	7,3	135
910 013	①/H	7,3	135
910 018	①/H	7,3	135
910 019	①/H	7,3	135
910 020	①/H	7,3	135
910 022	①/H	7,3	135
910 023	①/H	-	136
910 095	②	4,2	121
910 096	①/H	-	107
910 096 S	①/H	-	107
910 097	-	-	83
910 101	①/H	-	91/114
910 104	①/H	-	114
910 105	①/N	-	100
910 107	①/H	-	91
910 139	①/H	39	135
910 183	①/N	-	94
910 193	①/H	39	135
910 223	①/H	-	136
910 242	①	-	51
910 243	①	-	51
910 247	①/H;②	-	51
910 248	①/H	-	51
910 257	①/H;②	-	51
910 258	①/H	-	51
910 259	①/H	-	120
910 260	①/H	-	120
910 286	①/H	-	124
910 301	①/H	-	136
910 302	①/H	7,3	135
910 305	①/H	-	136
910 306	①/H	-	136
910 307	①/H	-	136
910 308	①/H	-	136
910 309	①/H	-	136
910 330	①/H	-	136
910 331	①/H	-	136
910 332	①/H	-	136
910 333	①/H	-	136
910 347	②	-	46/113
910 359	①/H	-	135
910 375	①/H	39	135
910 380	①/H	-	136
910 382	①/H	39	135
910 385	①/H	7,3	135
910 494	①/H	-	120
910 527	①/H	39	135
910 540	①/H	39	135
910 544	①/H	-	136
910 545	①/H	-	136
910 572	①/H	-	124
910 579	①/H	-	98
911 178	①/N	-	107
911 224	①/H	-	91
911 280	④	-	71
911 280 S	④	-	71
911 314	④	-	73
911 575	④	-	73

Ref.	probado	l <sub>k</sub>	Página
911 576	④	-	73
911 654	④	-	71
911 654 S	④	-	71
911 688	①/H	-	107
912 000	②	-	56
912 000 W	②	-	60
912 001	②	-	56
912 001 W	②	-	60
912 002	②	-	56
912 002 W	②	-	60
912 003	②	-	56
912 003 W	②	-	60
912 004	②	-	56
912 004 W	②	-	60
912 005	②	-	56
912 005 W	②	-	60
912 006	②	-	56
912 006 W	②	-	60
912 007	②	-	56
912 007 W	②	-	60
912 008	②	-	56
912 008 W	②	-	60
912 009	②	-	56
912 009 W	②	-	60
912 010	②	-	56
912 010 W	②	-	60
912 011	②	-	56
912 011 W	②	-	60
912 013	②	-	56
912 013 W	②	-	60
912 015	②	-	56
912 015 W	②	-	60
912 019	②	-	56
912 019 W	②	-	60
912 061	②	-	55
912 068	②	-	44
912 068 S	②	-	44
912 069	②	-	44
912 070	②	-	55
912 075	②	-	44
912 075 S	②	-	44
912 077	②	-	44
912 077 S	②	-	44
912 078	②	-	44
912 079	②	-	44
912 079 S	②	-	44
912 080	②	-	44
912 081	②	-	44
912 082	②	-	44
912 083	②	-	44
912 089	②	-	55
912 090	②	-	55
912 091	②	-	55
912 092	②	-	55
912 093	②	-	55
912 094	②	-	55
912 095	②	-	55
912 096	②	-	55
912 097	②	-	55
912 098	②	-	55
912 099	②	-	55
912 119	-	-	148
912 120	①/N;②;⑧	-	148
912 121	②;⑧	-	148
912 122	④	-	148
912 125	-	-	112
912 180	①/②	-	62
912 181	①/②	-	63
912 182	①/②	-	62
912 183	①/②	-	63
912 184	①/②	-	62
912 185	①/②	-	63
912 186	①/②	-	62
912 187	①/②	-	63
912 200	①/②	-	62
912 201	①/②	-	62
912 202	①/②	-	62
912 203	①/②	-	62
912 204	①/②	-	62
912 205	①/②	-	62
912 206	①/②	-	62
912 207	①/②	-	62
912 208	①/②	-	62
912 210	①/②	-	63
912 211	①/②	-	63
912 212	①/②	-	63
912 213	①/②	-	63
912 214	①/②	-	63
912 215	①/②	-	63
912 216	①/②	-	63
912 217	①/②	-	63
912 218	①/②	-	63
912 240	①/②	-	62
912 400	②	-	60
912 401	②	-	60
912 402	②	-	60
912 403	②	-	60
912 500	②	-	53
912 501	②	-	53
912 502	②	-	53
912 505	①/H;②	-	51
912 506	①/H	-	51
912 600	②	-	58
912 601	②	-	58
912 602	②	-	58

Ref.	probado	l <sub>k</sub>	Página
912 603	②	-	58
912 605	①/②;⑧	-	141
912 700	②	-	55
912 705	②	-	55
912 710	②	-	55
912 715	②	-	55
912 720	②	-	55
912 725	②	-	55
912 730	②	-	55
912 735	②	-	55
912 740	②	-	55
912 745	②	-	55
912 750	②	-	55
912 755	②	-	55
912 760	②	-	55
912 765	②	-	55
912 770	②	-	55
912 800	②/⑧	-	141
912 801	②/⑧	-	141
912 802	②/⑧	-	141
912 803	②/⑧	-	141
913 420	④	-	75
913 610	④	-	71
913 611	④	-	71
913 615	④	-	79
913 616	④	-	79
913 617	④	-	79
913 650	①/H	-	136
913 651	①/H	-	136
913 652	①/H	-	136
913 653	①/H	-	136
913 654	①/H	-	136
913 655	①/H	-	136
913 656	①/H	-	136
913 657	①/H	-	136
913 658	①/H	-	136
913 660	①/H	-	136
913 661	①/H	-	136
913 662	①/H	-	136
913 666	①/H	-	136
913 667	①/H	-	136
913 668	①/H	-	136
913 732	④	-	75
913 733	④	-	75
913 734	④	-	75
913 825	-	-	123/145/167
913 831	-	-	123/145/167
914 077	⑧	-	146
914 185	②	-	55
914 186	②	-	55
919 860	①/H;②	-	50
919 860 S	①/H;②	-	50
919 860 S1	①/H;②	-	50
920 181	①/H;④	-	50
920 181 S	①/H;④	-	50
920 700	②	-	64
920 701	②	-	64
920 702	②	-	64
920 703	②	-	64
920 704	②	-	64
920 705	②	-	64
920 706	②	-	64
920 707	②	-	64
920 708	②	-	64
920 709	②	-	64
920 710	②	-	64
920 711	②	-	64
920 860	④	-	50
920 860 B	④	-	50
924 192	①	-	51
T 14 A 0001 A	-	-	131
T 14 B 0001 A	-	-	131
T 14 B 0002 A	-	-	131
1244 M6X50 GAL	-	-	176
1244 M8X50 GAL	-	-	176
125 A 6,4 V2A	-	-	176
125 A 8,4 V2A	-	-	176
125 A10,5 V2A	-	-	176
127 B 6 V2A	-	-	176
127 B 8 V2A	-	-	176
127 B10 V2A	-	-	176
603 M10X30 V2A	-	-	176
7337 5,0X12 ALU/V2A	-	-	107/176
7337 5,0X12 V2A/V2A	-	-	107/176
7504 6,3X19 V2A	-	-	107/176
7981 6,3X19 V2A	-	-	176
7996 5X45 V2A	-	-	176
84 M 6X12 V2A	-	-	176
84 M 6X20 V2A	-	-	176
903 6X40 V2A	-	-	176
903 8x120	-	-	176
903 8x220	-	-	176
903 8X40	-	-	176
933 M 6X25 V2A	-	-	176
933 M 8X25 V2A	-	-	176
933 M10X25 V2A	-	-	176
934 M 6 V2A	-	-	176
934 M 8 V2A	-	-	176
934 M10 V2A	-	-	176



## Fábricas y centros de distribución:

### Fábrica I:

J. Pröpster GmbH  
Regensburger Str. 116  
92318 Neumarkt/OPf.  
Teléfono +49 9181 2590-0  
Telefax +49 9181 2590-10  
Email: info@proepster.de

### Fábrica II:

J. Pröpster GmbH  
Lerchenstraße 48  
09669 Frankenberg/SN  
Teléfono +49 37206 2592  
Telefax +49 37206 2821

### Fábrica III:

J. Pröpster GmbH  
Gewerbepark C 1  
92364 Deining

### Centros de distribución:

Thomas Rettig  
Schönefelder Weg 2  
06895 Zahna-Elster  
Teléfono +49 34924 7000  
Telefax +49 34924 70011  
Email: info@rettig-proepster.de



## Representantes Internacionales:

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <p> <b>Hungría</b><br/>REX - Elektró Kft.<br/>1155 Budapest<br/>Phone +36 138 885 47<br/>info@proepster.hu</p>                             | <p> <b>Bélgica</b><br/>NBR Nussbaumer nv/sa<br/>1500 Halle<br/>Phone +32 23 57 09 40<br/>info@nussbaumer.be</p>                                   | <p> <b>Países Bajos</b><br/>Alhadra B.V.<br/>3151 XP Hoek van Holland<br/>Phone +31 174 386 641<br/>alhadra@planet.nl</p>                          |
| <p> <b>Italia</b><br/>Konrad Stauder<br/>39058 Sarentino / Bolzano<br/>Phone +39 0471 622 655<br/>konrad.stauder@rolmail.net</p>           | <p> <b>Letonia</b><br/>Baltic Lightning Protection Ltd.<br/>1084 Riga<br/>Phone +371 295 557 95<br/>ervins.elksnis@blp.lv</p>                     | <p> <b>Suiza</b><br/>Vontobel Verbindungstechnik<br/>8807 Freienbach<br/>Phone +41 554 517 570<br/>info@vvtechnik.ch</p>                           |
| <p> <b>Bulgaria</b><br/>Blitz Guard LTD<br/>1421 Sofia<br/>Phone +35 929 63 13 22<br/>blitzguard@techno-link.com</p>                       | <p> <b>Estonia</b><br/>Baltic Lightning Protection Ltd.<br/>1084 Riga LATVIA<br/>Phone +371 295 557 95<br/>ervins.elksnis@blp.lv</p>              | <p> <b>Grecia</b><br/>Technical Development LTD<br/>121 32 Peristeri - Athens<br/>Phone +30 210 578 2008<br/>info@technical-development.gr</p>     |
| <p> <b>República Checa</b><br/>Hromosvodní technika M.P., s.r.o.<br/>16000 Praha<br/>Phone +420 603 816 081<br/>proepster@proepster.cz</p> | <p> <b>Lituania</b><br/>Baltic Lightning Protection Ltd.<br/>1084 Riga LATVIA<br/>Phone +371 295 557 95<br/>ervins.elksnis@blp.lv</p>             | <p> <b>Rusia</b><br/>Baltic Lightning Protection Ltd.<br/>1084 Riga LATVIA<br/>Phone +371 295 557 95<br/>ervins.elksnis@blp.lv</p>                 |
| <p> <b>Croatia</b><br/>EIT Elektroinstalacijska tehnika d.o.o.<br/>10090 Zagreb<br/>Phone +385 1 3498 100<br/>eit@eit.hr</p>               | <p> <b>Bosnia-Herzegovina</b><br/>EIT Elektroinstalacijska tehnika d.o.o.<br/>10090 Zagreb CROATIA<br/>Phone +385 1 3498 100<br/>eit@eit.hr</p>   | <p> <b>Eslovenia</b><br/>EIT Elektroinstalacijska tehnika d.o.o.<br/>10090 Zagreb CROATIA<br/>Phone +385 1 3498 100<br/>eit@eit.hr</p>             |
| <p> <b>Serbia</b><br/>EIT Elektroinstalacijska tehnika d.o.o.<br/>10090 Zagreb CROATIA<br/>Phone +385 1 3498 100<br/>eit@eit.hr</p>        | <p> <b>Swecia</b><br/>AB ELROND Komponent AB<br/>14130 Huddinge<br/>Phone +46 844 980 80<br/>info@elrond.se</p>                                   | <p> <b>Dinamarca</b><br/>Dan Delektron A/S<br/>7080 Børkop<br/>Phone +45 701 088 88<br/>mail@dandel.dk</p>   |
| <p> <b>Colombia</b><br/>POWERCOL S.A.S.<br/>Bogotá - Colombia<br/>Phone +57 3153372527<br/>gerencia@powercol.com</p>                       | <p> <b>Libano</b><br/>Polaris Automation Systems SARL<br/>Jounieh<br/>Phone +961 9 853 639<br/>polaris@polarisleb.com</p>                         | <p> <b>Ucrania</b><br/>Baltic Lightning Protection Ltd.<br/>1084 iga LATVIA<br/>Phone +371 295 557 95<br/>ervins.elksnis@blp.lv.</p>               |
| <p> <b>Albania</b><br/>Bliz Guard d.o.o.e.l.<br/>Skopje NORTH MACEDONIA<br/>Phone +389 76 200 458<br/>skopje@blitzguard.com</p>            | <p> <b>Macedonia del Norte</b><br/>Bliz Guard d.o.o.e.l.<br/>Skopje<br/>Phone +389 76 200 458<br/>skopje@blitzguard.com</p>                       | <p> <b>Kosovo</b><br/>Bliz Guard d.o.o.e.l.<br/>Skopje NORTH MACEDONIA<br/>Phone +389 76 200 458<br/>skopje@blitzguard.com</p>                     |
| <p> <b>Bielorusia</b><br/>Baltic Lightning Protection Ltd.<br/>1084 Riga LATVIA<br/>Phone +371 295 557 95<br/>ervins.elksnis@blp.lv</p>    | <p> <b>Sudáfrica</b><br/>H.H.K. Earthing &amp; Lightning Protection<br/>Johannesburg<br/>Phone +27 11 476 6917<br/>info@hkh.co.za</p>             | <p> <b>Namibia</b><br/>H.H.K. Earthing &amp; Lightning Protection<br/>Johannesburg - SOUTH AFRICA<br/>Phone +264 61 308 935<br/>hhknam@iway.na</p> |
|  | <p> <b>Botsuana</b><br/>H.H.K. Earthing &amp; Lightning Protection<br/>Johannesburg - SOUTH AFRICA<br/>Phone +267 397 3000<br/>info@hkh.co.za</p> |  |

# CONDICIONES DE VENTA Y ENTREGA para negociaciones o transacciones comerciales

## 1. General:

Todas las entregas se realizan exclusivamente de acuerdo con nuestras condiciones de entrega, incluso si el cliente estipula expresamente lo contrario y guardamos silencio sobre estas condiciones adicionales. Acuerdos que no están en nuestra confirmación de pedido incluidos o no confirmados expresamente por nosotros por escrito no son vinculantes.

Con la publicación del presente catálogo general todos los precios y acuerdos de precios anteriores pierden su vigencia.

## 2. Cotización:

A menos que se acuerde lo contrario nuestras cotizaciones no son vinculantes y no generan ningún compromiso.

No aceptamos ninguna responsabilidad por la funcionalidad de los productos fabricados de acuerdo a planos realizados por nuestros clientes o por cualquier otro defecto que pueda ocurrir como resultado de las instrucciones del cliente. Los documentos tales como ilustraciones, dibujos, pesos y dimensiones son solo aproximados a menos que se designe expresamente como vinculante. Nos reservamos la propiedad y derechos de autor de las estimaciones de costos, dibujos y otros documentos; estos no pueden ser accesibles a terceros. Las infracciones obligan a una indemnización completa. Además tenemos el derecho a rescindir el contrato sin más preámbulos en caso de violaciones. Los cambios de nuestros diseños también están reservados. Los planos y otros documentos pertenecientes a las ofertas deben devolverse o pagarse inmediatamente después de la solicitud o si el pedido no se realiza con nosotros, por lo que el monto de la remuneración lo determinamos a nuestra discreción económica y equitativamente.

## 3. Ordenes - Aceptación del pedido:

Los pedidos solo se consideran aceptados si han sido aceptados por nosotros por escrito. La factura de la mercancía también cuenta como confirmación del pedido.

## 4. Precio

Los precios son precios brutos en Euros sin IVA. A menos que se acuerde lo contrario, se entiende que son ex-works incluido los costos de envío de embalajes habituales. Se aplica el impuesto del valor agregado vigente el día de la entrega. Los descuentos acordados se aplican a los precios lista. Nos reservamos el derecho a una facturación posterior de productos que estén asociados a la homologación, si la homologación se hace efectiva entre la celebración del contrato y la entrega de nuestros productos; también nos reservamos el derecho de recalcular los precios por efecto de aumento de sueldos o salarios acordados colectivamente ocurridos entre la conclusión del contrato y la entrega de los productos. Los precios de los componentes de cobre, latón o bronce se calculan con base a una cotización del cobre de 500,00 EURO. Si la cotización DEL aumenta en más de 12,78 EURO por 100 Kg, cobraremos una tarifa adicional para metales no ferrosos. El cálculo del precio es con base a la cotización DEL del día siguiente al recibo del pedido aclarado. Si uno de nuestros factores de precio de costo se excluye del proceso de fijación de precios y surge posteriormente un factor de precio de costo rastreado, estaremos autorizados a volver a calcular el precio, si el aumento de precio se produce en el tiempo entre la contratación y la entrega del producto. Los precios son precios recomendados, no vinculantes. Nuestros productos pueden ser revendidos a un precio más alto o más bajo por nuestros clientes.

## 5. Condiciones de pago

A menos que se acuerde lo contrario por escrito, todos los pagos deben efectuarse dentro de los 8 días posteriores a la fecha de la factura con un descuento por pronto pago del 2%, o en su totalidad a los 30 días de la fecha de la factura por el valor neto facturado. El cliente queda automáticamente en mora el día que se determine de acuerdo con la normativa anterior; ya no se requiere un recordatorio nuestro para justificar el incumplimiento del deudor.

Siempre tenemos derecho a compensar los pagos acumulados primero con los costos, luego con los intereses y luego con las reclamaciones más antiguas, incluso si el cliente toma una determinación distinta al realizar el pago. Si después de la celebración del contrato concluimos por nuestras consultas y otros hechos que a nuestra discreción no es aconsejable permitir que el cliente acredite el monto de la factura, tendremos derecho a solicitar pagos anticipados para asegurar las entregas o de lo contrario a rescindir el contrato. Si los anticipos o los depósitos de seguridad no se realizan dentro del periodo de tiempo estipulado por nosotros, podemos reclamar daños y perjuicios por incumplimiento. Si el cliente se atrasa en el pago total o parcial, todos nuestros reclamos de pago vencen de inmediato.

El cliente no tiene derecho de retención o compensación sobre los servicios que se le deban. A partir de la fecha de vencimiento de pago, se cobrarán intereses de mora a una tasa de 2% sobre el interés que habitualmente cobran nuestros bancos. Para pedidos cuya valor neto antes de IVA sea inferior a 40 EUROS se cobrará un recargo por pequeña cantidad de 5 EUROS. Esta regla no aplica para ventas en efectivo.

## 6. Reserva de título

Los bienes entregados seguirán siendo de nuestra propiedad, hasta que todos los reclamos incluidos los reclamos futuros que surjan de las condiciones comerciales hayan sido pagados en su totalidad. Los derechos del cliente por la reventa de la mercancía reservada y/o en otros pasos de fabricación que involucren el uso de nuestra mercancía se transfiera íntegramente a nosotros. Nuestros productos solo pueden transferirse en el marco de las operaciones comerciales ordinarias. En caso de que los bienes reservados sean vendidos por el cliente junto con otros bienes que no nos pertenezcan, ya sea antes o después del procesamiento, o se entreguen como parte de un contrato de trabajo y servicios, la cesión del crédito resultante del comprador reservado solo se aplica a la cantidad del valor de los bienes reservados. El cliente no tiene a más disposiciones de los bienes reservados. A petición nuestra el cliente esta obligado a informarnos sobre el cliente y el precio acordado y notificar a su deudor de la cesión.

## 7. Tiempo de entrega

El plazo de entrega comienza el día que el contrato es legalmente efectivo. Eventos imprevistos como guerra, movilización, desastres naturales, interrupciones en nuestras operaciones de las que no somos responsables, por entrega tardía o defectos de calidad de las materias primas, etc. Los daños en piezas de trabajo importantes, las dificultades de todo tipo ocasionadas por la situación económica nos dan derecho a posponer el tiempo de entrega por el tiempo que estos eventos requieran para ser eliminados. También tenemos derecho a rescindir el contrato si tales circunstancias existen, incluso si ya hemos pospuesto el tiempo de entrega. El cliente no tiene derecho a desistir del contrato ni a exigir una indemnización por tales circunstancias.

## 8. Envío

Las mercancías se considerarán entregadas cuando se expidan Ex Works fábrica o almacén, aunque se haya pactado la entrega a portes pagados. A petición y cargo del cliente, aseguramos el envío contra roturas, transporte y daños por incendio.

## 9. Garantía y responsabilidad

Defectos que son obvios y reconocibles tras un examen cuidadoso, incluidos la entrega incompleta, debe ser confirmada por escrito a nosotros inmediatamente después de que el cliente o uno de sus representantes haya recibido la mercancía. Tenemos derecho, a nuestra discreción, a recuperar los productos defectuosos, acreditarlos o reemplazarlos por productos sin defectos, siempre que el defecto se haya informado de inmediato. Esto también se aplica a los defectos que surgen en caso de una inmediata investigación y que no eran evidentes. No asumimos ninguna responsabilidad por los daños que se deban a una instalación incorrecta o a una modificación de los artículos. Quedan excluidas otras reclamaciones por parte del cliente, en particular la rescisión, la reducción del precio de compra, la indemnización por daños y perjuicios, incluidos los debidos a reclamaciones de terceros. No somos responsables de los daños que no se hayan producido en el artículo de entrega en sí. En particular, no somos responsables de la pérdida de beneficios u otras pérdidas financieras del cliente. La exención de responsabilidad anterior no se aplica si la causa del daño se basa en dolo o negligencia grave. Tampoco aplica si el cliente reclama daños y perjuicios por falta de propiedad garantizada. Se aplica el incumplimiento según §§ 463, 480 II BGB. La obligación de indemnizar se limita al daño previsible. Si violamos negligentemente una obligación cardinal o una obligación contractual esencial, o si tenemos la culpa en la celebración del contrato, nuestra obligación de pagar una indemnización se limita al daño previsible que es típico del contrato.

Entregamos productos funcionales. Solo garantizamos la usabilidad de los productos para el propósito previsto por el cliente sobre la base de garantía expresa por escrito.

En la medida en que nuestra responsabilidad por daños esté excluida o limitada, esto también se aplica a todas las demás reclamaciones, incluidas las reclamaciones por culpa in contrahendo, el incumplimiento de obligaciones accesorias y las reclamaciones por responsabilidad del productor de acuerdo con § 823 BGB.

El párrafo anterior no se aplica a las reclamaciones de conformidad con el § 1, 4 de la Ley de responsabilidad por productos defectuosos, así como a los casos de incapacidad o imposibilidad.

En la medida en que nuestra responsabilidad esté excluida o limitada, esto también se aplica a la responsabilidad personal de nuestros empleados y agentes, nuestros representantes y otros agentes indirectos.

Las reclamaciones de garantía expiran de acuerdo con § 477 BGB, a menos que existan reclamaciones de responsabilidad del productor de acuerdo con §§ 823 ff BGB.

## 10. Devoluciones de materiales

Los productos entregados solo pueden devolverse en casos excepcionales y solo de acuerdo con nuestro consentimiento expreso para ser devuelto. Los productos deben estar todavía en su embalaje original. No hay opción de devolución para envíos con más de 3 meses de antigüedad.

Se debe cobrar una tarifa de procesamiento del 10% del valor neto de los bienes para cubrir los costos en los que incurramos como resultado de la devolución de los bienes. Si, debido a circunstancias especiales, aceptamos la devolución de piezas sin embalar o piezas que ya no están en su embalaje original, se cobrará una asignación de gastos del 10% por el nuevo embalaje además de la tarifa de procesamiento. Bajo ninguna circunstancia podemos asumir los gastos de transporte para la entrega de devolución.

## 11. Privacidad

Nos gustaría precisar que procesamos los datos del cliente relacionados con transacciones comerciales con él, de acuerdo con la Ley Federal de Protección de Datos.

## 12. Lugar de cumplimiento, Lugar de Jurisdicción

La ley de la República Federal de Alemania se aplica a estas condiciones de venta y entrega y a toda la relación legal entre las partes contratantes. Se excluye la aplicación de la Convención de las Naciones Unidas del 11 de abril de 1980 sobre los Contratos de Compraventa Internacional de Mercaderías (CCIM).

Lugar de cumplimiento y lugar de jurisdicción para entregas, pagos y para todos, los pasivos, incluidos los derivados de letras de cambio y cheques, son Neumarkt/OPf. En caso de que una disposición de estos términos de entrega sea nula por cualquier motivo, la validez de las disposiciones restantes permanecerá intacta. En este caso, la disposición legal toma el lugar de la disposición inválida. Cualquier cambio en estas condiciones debe hacerse para que sea válido expresamente por escrito del vendedor.

Número de identificación legal sobre las ventas-Nr.: DE 133211151 J. Pröpster GmbH.

Registro comercial Nürnberg, HRB 8169,

Director Ejecutivo: Johann Pröpster; Prof. Dr. h.c. Dipl. Ing. Johann Pröpster



Protección aislada  
contra rayos



HVC - Condutores  
aislados resistentes  
a alto voltaje



Platina de puesta a  
tierra para rieles

## J. Pröpster GmbH Fábricas especiales para protección contra rayos y material de puesta a tierra

### Fábrica I:

Regensburger Straße 116  
D-92318 Neumarkt/OPf.  
Teléfono +49 9181 2590-0  
Telefax +49 9181 2590-10  
Email: [info@proepster.de](mailto:info@proepster.de)  
Internet: [www.proepster.de](http://www.proepster.de)

### Fábrica II:

Lerchenstraße 48  
D-09669 Frankenberg/SN  
Teléfono +49 37206 2592  
Telefax +49 37206 2821  
Email: [info@proepster.de](mailto:info@proepster.de)  
Internet: [www.proepster.de](http://www.proepster.de)

### Fábrica III:

Gewerbepark C 1  
D-92364 Deining  
Teléfono +49 9181 2590-0  
Telefax +49 9181 2590-10  
Email: [info@proepster.de](mailto:info@proepster.de)  
Internet: [www.proepster.de](http://www.proepster.de)