# Sistemas de protección contra el rayo y las sobretensiones

TBS | Catálogo 2016

OBO BETTERMANN

# Centro de Atención al Cliente 985 796 968

**Horario de atención al cliente:**
**de lunes a viernes 08:30 - 18:00 h**

## Fax: 985 796 949
## Correo electrónico: info@obo.es

## www.obo.es

OBO BETTERMANN

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Contenido


| | | |
|---|---|---|
| | Guía de planificación | 7 |
| | Protección contra sobretensiones, tipo 1 | 89 |
| | Protección contra sobretensiones, tipo 1 + 2 | 119 |
| | Protección contra sobretensiones, tipo 2 | 177 |
| | Protección contra sobretensiones, tipo 2 + 3 | 243 |
| | Protección contra sobretensiones, tipo 3 | 263 |
| | Protección contra sobretensiones, instalaciones fotovoltaicas | 291 |
| | Protección contra sobretensiones, sistemas de datos y tecnología informática | 325 |
| | Protección contra sobretensiones, protección Ex | 425 |
| | Vías de chispas de separación y protección | 437 |
| | Sistemas de medición y control | 441 |
| | Sistemas de conexión equipotencial | 447 |
| | Sistemas de puesta a tierra | 473 |
| | Sistemas de captación y derivación | 503 |
| | Sistema de protección aislado contra el rayo isCon® | 575 |
| | Índices | 599 |


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Software de planificación

Si un rayo impacta directamente sobre un edificio protegido con un descargador de corriente de rayo, entre el edificio y los sistemas entrantes (red de suministro eléctrico, líneas de datos) se pueden provocar incendios peligrosos y daños debido a las elevadas diferencias de potencial. Esta herramienta online le ayudará a elegir y conectar los sistemas de protección contra sobretensiones adecuados para su proyecto en particular, y le informa sobre los sistemas de protección contra sobretensiones de OBO.

Esta herramienta online le ayudará a elegir y conectar los sistemas de protección contra sobretensiones más adecuados para su proyecto, y le informa sobre los sistemas de protección contra sobretensiones de OBO. De esta forma, podrá crear de forma rápida, eficiente y precisa su lista específica de materiales, esquemas de conexión y textos descriptivos para todo el sistema de protección contra sobretensiones de las áreas de alimentación eléctrica, energía fotovoltaica, telecomunicaciones, MCR, TV, HF y datos, y exportarlos a un formato Excel para su posterior procesamiento.

Requisitos del sistema:
Navegador estándar actualizado
Acceso a internet

## Ventajas

- Generación de listas de materiales, esquemas de conexiones y textos para licitaciones
- Para aplicaciones rápidas y sencillas
- Multiplataforma
- Función de exportación fácil a formato Excel

02 TB1 Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Guía de protección contra rayos. Líneas seguras.

**Libro de consulta y guía de planificación para electricistas y especialistas de planificación**
En OBO Bettermann contamos con más de 90 años de experiencia en el área de protección contra rayos y sobretensiones. Son tanto esa experiencia como, naturalmente, las últimas normas e innovaciones técnicas las que se recogen en la nueva Guía de protección contra rayos de OBO. A partir de este momento, este volumen permite una planificación más sencilla y más rápida de las instalaciones de protección contra rayos y sobretensiones.

Porque contiene una combinación equilibrada de conocimientos básicos y especializados así como guías de planificación y selección acerca de la protección de instalaciones y edificios.

La nueva Guía de protección contra rayos puede solicitarse en el teléfono 985 796 968, o descargarse directamente www.obo-bettermann.com.

## Temas

- Fundamentos
- El sistema de protección contra rayos para exteriores
- Sistemas de captura y derivación
- Ejemplos del cálculo de la carga por viento y guía de selección según Eurocódigo 1+3
- Sistemas de puesta a tierra con electrodo de cimiento según la norma válida DIN 18014
- El sistema de protección contra rayos para interiores
- Sistemas de conexión equipotencial
- Sistemas de protección contra sobretensiones
- Normas actuales
- Nuevas guías de selección y planificación
- Ejemplos

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Contenido de la guía de planificación y de instalación

**Fundamentos Protección contra descargas atmosféricas** 10

**Protección contra sobretensiones en sistemas de alimentación eléctrica** 19

**Protección contra sobretensiones, instalaciones fotovoltaicas** 23

**Protección contra sobretensiones, sistemas de datos y tecnología informática** 29

**Vías de chispas de separación y protección** 47

**Sistemas de medición y control** 51

**Sistemas de conexión equipotencial** 55

**Sistemas de puesta a tierra** 59

**Sistemas de captación y derivación** 67

**Sistema de protección aislado contra el rayo isCon®** 73

**Más información** 80


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

**Seminarios OBO sobre Protección contra sobretensiones (TBS): Conocimiento de primera mano**
A través de su extenso programa de cursos y seminarios en torno a los sistemas de protección contra el rayo y las sobretensiones, OBO respalda a los usuarios con conocimientos técnicos de primera mano. Junto a la información teórica, también tiene cabida la aplicación práctica del día a día. Los ejemplos específicos de aplicación y de cálculo completan el extenso programa.

**Textos en alemán para licitaciones disponibles en Internet en la página www.ausschreiben.de**
Podrá consultar de manera gratuita más de 10.000 entradas sobre los productos de las líneas KTS, BSS, VBS, TBS, LFS, EGS y UFS. Gracias a las ampliaciones y actualizaciones periódicas podrá disponer siempre de una extensa visión general de los productos OBO. Para ello dispondrá de la información en diferentes tipos de formato (PDF, DOC, GAEB, HTML, TEXT, XML, ÖNORM).
www.ausschreiben.de

**Textos informativos, informaciones de producto y hojas técnicas**
Le hacemos la vida más fácil: con una amplia oferta de materiales preparados adecuados para la práctica profesional que ya lo respaldaron anteriormente con total eficacia, por ejemplo, a la hora de planificar y realizar los cálculos para un proyecto. Entre ellos se incluyen:
- Textos informativos
- Información de productos
- Hojas técnicas
- Hojas de datos

Licitaciones para protección contra rayos o puesta a tierra en el más alto nivel: OBO es fabricante según la norma RAL GZ642-5 y se compromete a cumplir con las directivas RAL. Nuestros productos de protección contra rayos y de puesta a tierra pueden emplearse en las licitaciones según RAL.

Continuamente actualizamos estos documentos y, en cualquier momento, es posible acceder a ellos de forma gratuita en el área de descargas de nuestra página web www.obo.es.



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

**Cercanía al cliente y credibilidad**
Amabilidad, fiabilidad y competencia nos confieren una buena acogida, credibilidad y una cooperación duradera. La base de este conjunto de valores es la consecuente orientación de OBO a los deseos y demandas de los clientes. Para OBO, la estrecha cooperación con el cliente es prioritaria.

**Siempre a su disposición**
El equipo de OBO está a su disposición para responder a sus preguntas sobre los productos y el montaje o para asesorarle durante la planificación de proyectos complejos, en todas las fases del proyecto y en todos los ámbitos. La mejora continua de nuestro servicio de asistencia en cada una de las fases de la colaboración sienta las bases para alcanzar una cooperación auténtica.

**Rapidez y fiabilidad**
El óptimo desarrollo de los procesos y una exigente logística garantizan que los productos OBO se encuentren en el lugar y el momento oportunos en todo el mundo. Para los proyectos de gran envergadura OBO ofrece un amplio soporte, desde la planificación hasta el montaje.

**Guía de protección contra rayos**
Pedido gratuito
y descarga en
www.obo.es

- Centro de producción
- Filial
- Representación

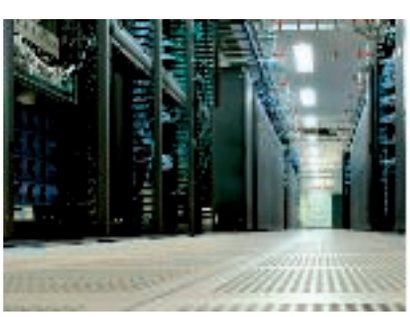


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Causa pequeña, efecto grande: daños causados por sobretensiones

Nuestra dependencia de los aparatos eléctricos y electrónicos continúa aumentando tanto en la vida profesional como en la privada. Las redes de datos en las empresas o de los equipos auxiliares de hospitales o cuerpos de bomberos son vitales para contar con un intercambio de información en tiempo real. Los bases de datos delicadas, por ejemplo bancos o de editoriales de medios, necesitan medios de transmisión con un funcionamiento seguro.

No solamente los impactos de rayo suponen una amenaza latente para estas instalaciones. con cada vez más frecuencia, las ayudas electrónicas actuales resultan dañadas por sobretensiones causadas por descargas de rayos remotas o por procesos de conmutación en grandes instalaciones eléctricas. También durante las tormentas se liberan grandes cantidades de energía en poco tiempo. Estos picos de tensión pueden penetrar en un edificio a través de todo tipo de conexiones conductoras de electricidad y provocar daños importantes.





02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Las consecuencias económicas de los daños por rayos y sobretensiones

Las pérdidas económicas solo pueden considerarse por sí solas si no hay reclamaciones legales o de las compañías aseguradoras respecto a la protección de las personas.

**Las averías en aparatos eléctricos causan elevados daños y perjuicios, especialmente en:**

- Ordenadores y servidores,
- Sistemas de telefonía,
- Sistemas de detección y aviso de incendios,
- Sistemas de vigilancia,
- Ascensores y accionamientos de puertas y persianas,
- Equipos electrónicos de audio y vídeo, y
- Electrodomésticos

**También deben tenerse en cuenta los gastos por tiempos de inactividad y daños consecuenciales, en los siguientes casos:**

- Pérdida de datos
- Parada de producción
- Estado de inaccesibilidad (internet, teléfono, fax)
- Avería de la calefacción
- Gastos por avería o falsa alarma de las instalaciones antirrobo y antiincendio

**La evolución de los importes de daños y perjuicios**

Las estadísticas actuales y las estimaciones de las aseguradoras revelan que la cuota de los daños por sobretensiones, sin contar los costes consecuenciales y de inactividad, ha adquirido desde hace tiempo una dimensión crítica a causa de la creciente dependencia de los "asistentes" electrónicos. Por tanto, no es de extrañar que las aseguradoras comprueben más a menudo los siniestros y que prescriban el uso de dispositivos de protección contra las sobretensiones. Información sobre las medidas de protección se encuentran, por ejemplo, en la directiva VdS 2010.

| Año | Número de daños por rayos y sobretensiones | Prestaciones pagadas por daños por rayos y sobretensiones |
|---|---|---|
| 1999 | 490.000 | 310 millones de € |
| 2006 | 550.000 | 340 millones de € |
| 2007 | 520.000 | 330 millones de € |
| 2008 | 480.000 | 350 millones de € |
| 2009 | 490.000 | 340 millones de € |
| 2010 | 330.000 | 220 millones de € |
| 2011 | 440.000 | 330 millones de € |
| 2012 | 410.000 | 330 millones de € |
| 2013 | 340.000 | 240 millones de € |
| 2014 | 410.000 | 340 millones de € |

*Número de daños por rayos y sobretensiones y prestaciones pagadas de las aseguradoras de contenido y continente; fuente: GDV; cálculos mediante métodos estadísticos de riesgos de la industria; cifras redondeadas en decenas de mil o decenas de millones de €, respectivamente.[1] provisional*



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Normas relativas a la protección contra rayos y sobretensiones

Durante la planificación y la instalación de sistemas de protección contra rayos deben considerarse los anexos, las particularidades, las aplicaciones y las normas de seguridad de cada país, según los correspondientes suplementos específicos.
Un sistema de protección contra rayos y sobretensiones se compone de varios subsistemas coordinados entre sí. En principio, el sistema de protección contra rayos y sobretensiones se compone de un sistema de protección interior y otro exterior.

Estos se subdividen en los siguientes sistemas:
- Dispositivos de captación
- Derivaciones
- Puestas a tierra
- Apantallamiento espacial
- La distancia de separación
- Conexión equipotencial de protección contra descargas atmosféricas

Deben seleccionarse los sistemas acorde con cada aplicación, para una utilización coordinada. La base normativa para la instalación de los sistemas es el conjunto de las normas de producto y de usuario. Además, los suplementos de las directrices internacionales del IEC y las versiones europeas armonizadas de las correspondientes traducciones específicas de cada país suelen contener información adicional (respecto a cada país).

**Normas de producto**
Para que los componentes soporten las cargas a las que se exponen durante el uso, deben ser homologados según la correspondiente norma de producto para la protección contra rayos externa o interna.

*Sistemas de protección contra rayos para exteriores e interiores*



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

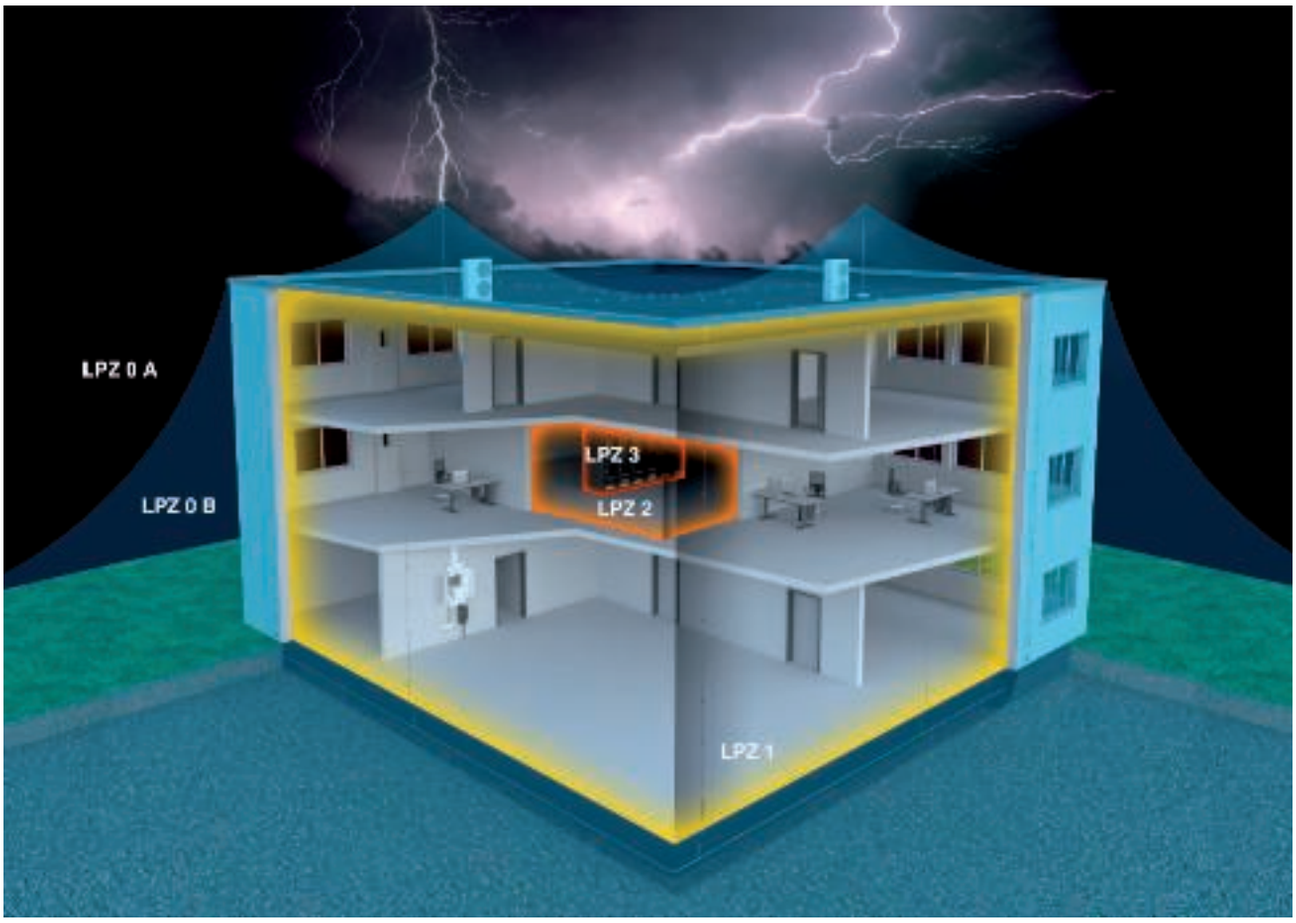
| Norma | Suplemento en alemán | Contenido |
|---|---|---|
| VDE 0185-305-1 (IEC 62305-1) | | Protección contra el rayo. Parte 1: Principios generales |
| VDE 0185-305-2 (IEC 62305-2) | | Protección contra el rayo. Parte 2: Evaluación del riesgo |
| | 1 | Peligro de rayos en Alemania |
| | 2 | Guía de evaluación del riesgo de daños para estructuras |
| | 3 | Información adicional para la aplicación de la norma EN 62305-2 |
| VDE 0185-305-3 (IEC 62305-3) | | Protección contra el rayo. Parte 3: Protección de instalaciones estructurales y personas |
| | 1 | Información adicional para la aplicación de la norma EN 62305-3 |
| | 2 | Información adicional para estructuras |
| | 3 | Información adicional para la comprobación y el mantenimiento de los sistemas de protección contra rayos |
| | 4 | Utilización de tejados metálicos en los sistemas de protección contra rayos |
| | 5 | Protección contra rayos y sobretensiones en sistemas fotovoltaicos de suministro de electricidad |
| VDE 0185-305-4 (IEC 62305-4) | | Protección contra el rayo. Parte 4: Sistemas eléctricos y electrónicos en instalaciones estructurales |
| | 1 | Distribución de corriente de rayo |
| VDE 0675-6-11 (IEC 0675-6-11) | | Descargadores de sobretensiones de baja tensión. Parte 11: Descargadores de sobretensiones conectados a sistemas eléctricos de baja tensión |
| VDE 0100-534 (IEC 60364-5-53) | | Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5-53: Selección e instalación de equipos eléctricos. Seccionamiento, maniobra y mando. Capítulo 534: Dispositivos de protección contra sobretensiones |
| VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44) | | Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 4: Protección para garantizar la seguridad. Capítulo 44: Protección contra tensiones perturbadoras y contra perturbaciones electromagnéticas. Sección 443: Protección contra sobretensiones debidas a influencias atmosféricas o debido a maniobras de conmutación |
| VDE 0100-712 (IEC 60364-7-712) | | Requisitos que deben cumplir los locales de trabajo, recintos e instalaciones de tipo especial: sistemas fotovoltaicos de suministro de electricidad |

*Normas de protección contra rayos y disposiciones importantes*

| Normas de producto | Contenido |
|---|---|
| VDE 0185-561-1 (IEC 62561-1) | Componentes de sistemas de protección contra rayos - requisitos para los componentes de conexión |
| VDE 0185-561-2 (IEC 62561-2) | Componentes de sistemas de protección contra rayos - requisitos para conductores y electrodos de puesta a tierra |
| VDE 0185-561-3 (IEC 62561-3) | Componentes de sistemas de protección contra rayos - requisitos para las vías de chispas de separación |
| VDE 0185-561-4 (IEC 62561-4) | Componentes de sistemas de protección contra rayos - requisitos para los soportes |
| VDE 0185-561-5 (IEC 62561-5) | Componentes de sistemas de protección contra rayos - requisitos para las cajas de revisión y los pasamuros de toma de tierra |
| VDE 0185-561-6 (IEC 62561-6) | Componentes de sistemas de protección contra rayos - requisitos para los contadores de rayos |
| VDE 0185-561-7 (IEC 62561-7) | Componentes de sistemas de protección contra rayos - requisitos para los medios para mejorar la toma de tierra |
| VDE 0675-6-11 (IEC 61643-11) | Dispositivos de protección contra sobretensiones para instalaciones de baja tensión – Requisitos y pruebas |
| VDE 0845-3-1 (IEC 61643-21) | Protección contra sobretensiones para utilizar en redes de telecomunicaciones y transmisión de señales |

*Componentes de la protección contra rayos y sobretensiones*

# Zonas de protección contra descargas atmosféricas LPZ (Lightning Protection Zones)




**Concepto de zonas de protección contra descargas atmosféricas**
El concepto de zonas de protección contra descargas atmosféricas descrito en la norma internacional IEC 62305-4 (DIN VDE 0185 parte 4) ha resultado ser de gran utilidad y eficacia. La base de este concepto es el objetivo de reducir progresivamente las sobretensiones hasta un nivel de riesgo cero antes de que lleguen al aparato final y puedan provocar daños en él. Para ello, se divide la red completa de suministro de un edificio en zonas de protección contra descargas atmosféricas (LPZ = Lightning Protection Zone). En cada punto de transición entre una zona y otra se instala un descargador de sobretensiones para la conexión equipotencial con el nivel de protección adecuado.

**Zonas de protección contra el rayo (LPZ = Lightning Protection Zone)**

| | | |
|---|---|---|
| **LPZ 0 A** | | Zona no protegida en el exterior del edificio. Impacto directo de las descargas atmosféricas sin apantallamiento contra los impulsos electromagnéticos LEMP (Lightning Electromagnetic Pulse). |
| **LPZ 0 B** | | Área protegida por una instalación exterior de protección contra el rayo. Sin apantallamiento contra los impulsos electromagnéticos. |
| **LPZ 1** | | Interior del edificio. Posibilidad de pequeñas cantidades de energía parcial de la descarga atmosférica. |
| **LPZ 2** | | Interior del edificio. Se pueden producir pequeñas sobretensiones. |
| **LPZ 3** | | Interior del edificio (puede ser también la carcasa metálica de un consumidor). Ausencia de impulsos electromagnéticos dañinos o de sobretensiones. |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Selección adecuada de dispositivos de protección contra sobretensiones

Esta clasificación mediante tipos permite poder seleccionar los dispositivos de protección en función de las diferentes especificaciones referentes al lugar de instalación, el nivel de protección y la intensidad de corriente máxima. En la tabla indicada se muestra un resumen sobre las transiciones entre zonas. Al mismo tiempo ilustra qué dispositivos de protección contra sobretensiones de OBO y con que función se pueden instalar en la red de suministro eléctrico.

| Transición entre las zonas | Dispositivo de protección y tipo de equipo | Ejemplo de producto | Imagen del producto |
|---|---|---|---|
| LPZ 0 B a LPZ 1 | Dispositivo de protección para conexión equipotencial de protección contra descargas atmosféricas según VDE 0185-305 (IEC 62305) en caso de impactos de rayo directos o cercanos.<br>Dispositivos: tipo 1 (categoría I), p. ej., MC50-B<br>Nivel máx. de protección según la norma: 4 kV<br>Nivel de protección OBO: < 1,3 kV<br>Instalación, p. ej., en cuadro de distribución principal/cuadro general de acometida | MCD<br>Código:<br>5096879 | |
| LPZ 1 a LPZ 2 | Dispositivo de protección para conexión equipotencial de protección contra descargas atmosféricas según VDE 0185-305 (IEC 62305) en caso de impactos de rayo directos o cercanos.<br>Dispositivos: tipo 2 (categoría II), p. ej., V20<br>Nivel máx. de protección según la norma: 1,5 kV<br>Nivel de protección OBO: < 1,3 kV<br>Instalación, p. ej., en cuadro de distribución principal/cuadro general de acometida | V20<br>Código<br>5095253 | |
| LPZ 2 a LPZ 3 | Dispositivo de protección contra sobretensiones para aparatos móviles en enchufes y bloques de alimentación.<br>Dispositivo: Tipo 3 (categoría III), p. ej. ÜSM-A<br>Nivel máx. de protección según la norma: 1,5 kV<br>Nivel de protección OBO: < 1,3 kV<br>Instalación, p. ej. en el dispositivo consumidor final | ÜSM-A<br>Código:<br>5092451 | |

# Centro de ensayos BET para protección contra el rayo, electrotecnia y sistemas portantes

*Generador de corriente de rayo*

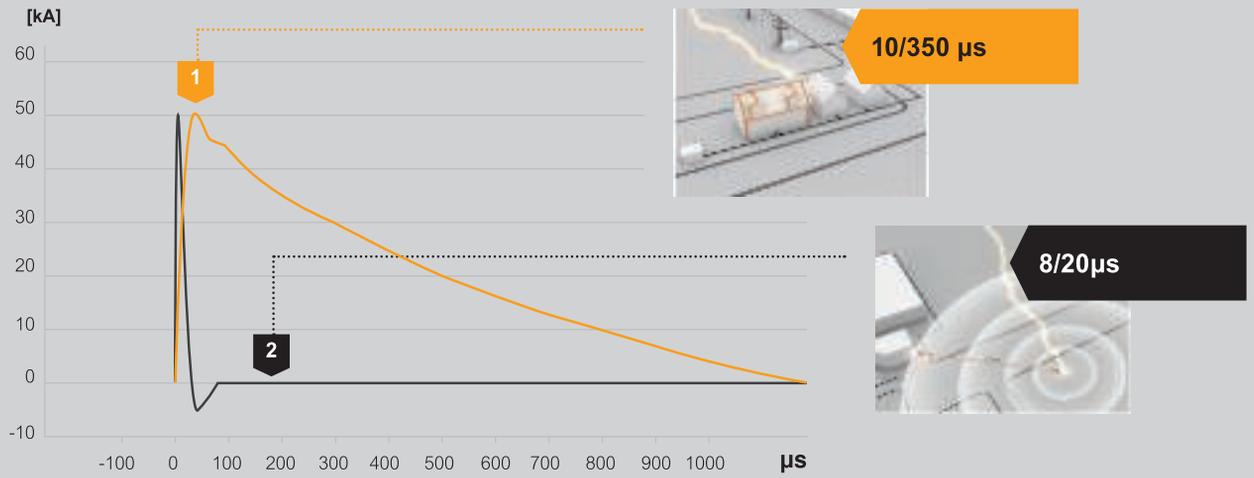
**BET con diversas funciones**
Si bien anteriormente el centro de ensayos BET solo podía llevar a cabo pruebas de protección contra el rayo, medioambientales y eléctricas, ahora se ha convertido también en un interlocutor cualificado para la realización de pruebas en sistemas portacables. Esta novedad hizo necesario modificar el significado del nombre. Si bien antiguamente BET correspondía a las siglas alemanas Centro tecnológico para la Protección contra rayos y Compatibilidad electromagnética, desde 2009 estas conocidas letras significan: BET Centro de Ensayos para la Protección contra rayos, Electrotécnica y Sistemas de soportación.

**Generador para ensayos de corriente de rayo**
Con el generador de ensayos, proyectado en el año 1994 y finalizado en 1996, es posible realizar ensayos de corriente de rayo de hasta 200 kA. El generador fue planificado y construido en colaboración con la escuela técnica superior de Soest. Gracias a un detallado diseño y al buen asesoramiento científico durante su construcción, esta instalación de ensayos lleva ya funcionando durante 20 años sin fallos y, en la actualidad, cumple con los últimos requisitos normativos sobre ensayos.

**Tareas de ensayo**
El generador de ensayos se ve sometido a su mayor carga de trabajo a la hora de realizar los ensayos de productos de la sección TBS. Se llevan a cabo ensayos relacionados con nuevos desarrollos y con modificaciones en artículos OBO ya existentes, así como pruebas comparativas con los productos de la competencia. Entre dichos productos se incluyen los componentes de protección contra descargas atmosféricas, y los descargadores de corriente de rayos y sobretensiones. Los ensayos de los componentes de protección contra descargas atmosféricas se realizan siguiendo la norma EN 50164-1, los correspondientes a las vías de chispas de separación según la EN 50164-3 y los ensayos de los descargadores y equipos de protección contra sobretensiones según la norma EN 61643-11. Esto no es más que una pequeña parte de las normas de ensayos que se aplican en el centro de ensayos BET.



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017




| | |
|---|---|
| 1 | Forma de impulso 1: impacto directo de rayo, impulso de rayo simulado de 10/350 µs |
| 2 | Forma de impulso 2: impacto lejano de rayo o proceso de conmutación, impulso de rayo simulado de 8/20 µs (sobretensión) |

*Tipos de impulso y sus características*

**Tipos de ensayos para descargadores de sobretensiones y protecciones contra sobretensiones**
Al igual que se pueden realizar ensayos de corriente de rayo, también es posible hacer ensayos con ondas de choque de hasta 20 kV. Para estos ensayos se utiliza un generador híbrido, el cual también fue desarrollado en colaboración con la escuela técnica superior Soest. Con este generador de ensayos también se pueden llevar a cabo pruebas de compatibilidad electromagnética CEM en los sistemas portacables. Se puede analizar sin dificultad todo tipo de sistemas de guiado de cables y portacables de hasta 8 m de longitud. Entre otras comprobaciones, se realizan ensayos de conductividad eléctrica según la norma EN 61537.

**Simulación de condiciones ambientales reales**
Para realizar ensayos en base a las normativas en elementos previstos para su utilización en exteriores, estos se deben tratar previamente en condiciones ambientales reales. Esto se realiza en una cámara de niebla salina y en otra cámara de ensayos con atmósfera de dióxido de azufre. En función del ensayo, en las cámaras varían, por ejemplo, la duración del ensayo o la concentración de la niebla salina o del dióxido de azufre. De esta forma es posible realizar ensayos según IEC 60068-2-52, ISO 7253, ISO 9227 y EN ISO 6988.

**Comprobación de sistemas portacables**
El sistema de ensayos KTS, recién incorporado al centro de ensayos BET y sobradamente acreditado, permite analizar la capacidad de carga de todos los sistemas portacables fabricados por OBO. Para dichos ensayos se toma como base la norma EN 61537 o bien la VDE 0639.
Gracias al centro de ensayos BET, OBO cuenta con un departamento de pruebas en el que todos sus productos se pueden comprobar en conformidad con las normas ya desde la fase de desarrollo.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección contra sobretensiones Descargador tipo 1 (industria)



02 TBS Masterkatalog Länder/ es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Guía de planificación, protección contra sobretensiones para sistemas de alimentación eléctrica

Guía de selección, sistemas de alimentación eléctrica 20

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Guía de selección
# Descargador combinado CA y protección contra sobretensiones; tipo 1, tipo 1+2, tipo 2 y tipo 3

| | | **Lugar de instalación 1**<br>**Instalación en la distribución principal / distribución combinada**<br>**protección básica / tipo 1, tipo 2** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Situación inicial | Tipo de edificio | Descripción | Tipo | Código | Marca de verificación | Imagen del producto |
| • Sin<br>Sistema de protección contra el rayo<br>• Conexión a tierra<br> | Casa unifamiliar | TN/TT<br>tipo 2 + 3<br>2,5 TE<br>después del contador | V10 Compact | **5093 38 0**<br>Pág.: 247 | | |
| | | TN/TT<br>Tipo 2 + 3<br>4 TE<br>Después del contador | V10-C 3+NPE | **5093 39 1**<br>Pág.: 249 | | |
| | Bloques de pisos/ industria, comercio | TN/TT<br>tipo 2<br>4 TE<br>después del contador | V20 3+NPE | **5095 25 3**<br>Pág.: 206 | VDE<br>ÖVE<br>UL | |
| | | | V20 3+NPE+FS<br>con señalización remota | **5095 33 3**<br>Pág.: 207 | VDE<br>ÖVE<br>UL | |
| • exterior<br>Sistema de protección contra el rayo<br>(según DIN EN 0185-305)<br> | Edificio con clase de protección III y IV (p. ej. edificios de viviendas, de oficinas y comerciales) | TN/TT<br>tipo 1 + 2<br>4 TE<br>antes o después del contador | V50 3+NPE | **5093 52 6**<br>Pág.: 140 | VDE<br>ÖVE<br>UL | |
| | | | V50 3+NPE+FS<br>con señalización remota | **5093 53 3**<br>Pág.: 141 | VDE<br>ÖVE<br>UL | |
| • Conexión al aire libre<br> | Edificio con clase de protección I hasta IV (p. ej. industria) | TN-C<br>Tipo 1<br>6 TE<br>Antes o después del contador | MCD 50-B 3 | **5096 87 7**<br>Pág.: 96 | | |
| | | TN-S<br>Tipo 1<br>8 TE<br>Antes o después del contador | MCD 50-B 3+1 | **5096 87 9**<br>Pág.: 94 | | |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

**Lugar de instalación 2**
**Instalación en la distribución secundaria**
**protección media/ tipo 2**
**solo necesaria si la distancia ≥ 10m**

| Descripción | Tipo | Código | Marca de verificación | Imagen del producto |
|---|---|---|---|---|
| TN/TT<br>tipo 2 + 3<br>2,5 TE | V10 Compact | **5093380**<br>Pág.: 247 | | |
| | V10 Compact FS, con señalización remota (FS) | **5093382**<br>Pág.: 250 | | |
| TN/TT<br>tipo 2<br>4 TE | V20 3+NPE | **5095253**<br>Pág.: 206 | VDE<br>ÖVE<br>UL | |
| | V20 3+NPE+FS<br>con señalización remota | **5095333**<br>Pág.: 207 | VDE<br>ÖVE<br>UL | |
| TN/TT<br>tipo 2<br>4 TE | V20 3+NPE | **5095253**<br>Pág.: 206 | VDE<br>ÖVE<br>UL | |
| | V20 3+NPE+FS<br>con señalización remota | **5095333**<br>Pág.: 207 | VDE<br>ÖVE<br>UL | |
| TN/TT<br>tipo 2<br>4 TE | V20 3+NPE | **5095253**<br>Pág.: 206 | VDE<br>ÖVE<br>UL | |
| | V20 3+NPE+FS<br>con señalización remota | **5095333**<br>Pág.: 207 | VDE<br>ÖVE<br>UL | |

**Lugar de instalación 2**
**Instalación delante del dispositivo terminal**
**protección fina / tipo 3**

| Descripción | Tipo | Código | Imagen del producto |
|---|---|---|---|
| Enchufable | FC-D | **5092 80 0**<br>Pág.: 266 | |
| | FC-TV-D | **5092 80 8**<br>Pág.: 267 | |
| | FS-SAT-D | **5092 81 6**<br>Pág.: 268 | |
| | FC-TAE-D | **5092 82 4**<br>Pág.: 269 | |
| | FC-RDSI-D | **5092 81 2**<br>Pág.: 270 | |
| | FC-RJ-D | **5092 82 8**<br>Pág.: 271 | |
| | CNS-3-D-D | **5092 70 1**<br>Pág.: 272 | |
| Instalación fija | ÜSM-A | **5092 45 1**<br>Pág.: 274 | |
| | ÜSM-A ST-230 1P+PE | **5092 44 1**<br>Pág.: 277 | |
| | ÜSS 45-o-RW | **6117 47 3**<br>Pág.: 278 | |
| Instalación en serie en distribución | V10 Compact L1/L2/L3/N | **5093 38 0**<br>Pág.: 247 | |
| | VF230-AC/DC | **5097 65 0**<br>Pág.: 285 | |
| | VF 230-AC-FS con señalización remota | **5097 85 8**<br>Pág.: 287 | |

# Protección contra sobretensiones Instalaciones fotovoltaicas, Descargadores tipo 1+2, tipo 2

# Guía de planificación, protección contra el rayo y sobretensiones en instalaciones fotovoltaicas


| | |
|---|---|
| Protección coordinada | 24 |
| Cuatro pasos para una protección completa | 25 |
| Protección contra sobretensiones DC para tecnología energética, tipo 2 | 26 |
| Descargador combinado DC; tipo 1+2 y equipos de protección de datos | 27 |


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección coordinada. El sistema modular ProtectPlus.

**Ingenioso sistema para toda la infraestructura electrotécnica de una instalación fotovoltaica: eso es lo que ProtectPlus significa. Sus distintos componentes ofrecen una protección completa, gracias a la cual tanto el instalador como el explotador de la instalación pueden dormir tranquilos.**

**Sistema de protección externa contra el rayo**
Las corrientes de rayo se capturan y desvían hacia tierra de manera segura con los sistemas siguientes:
- Puntas captadoras
- Sistema de protección aislado contra el rayo
- Conductor isCon® aislado
- Conductor plano y conductor redondo

**Sistemas de puesta a tierra**
Nuestros productos para una puesta a tierra perfecta:
- Conductor plano y conductor redondo
- Unión
- Bornes de conexión
- Puestas a tierra
- Electrodos de profundidad, electrodos anulares y electrodos de cimientos
- Protección contra la corrosión

**Sistemas equipotenciales**
Los sistemas de conexión equipotencial constituyen el elemento de unión entre la protección exterior contra el rayo, la protección contra sobretensiones y la puesta a tierra. Se encuentran disponibles en las versiones siguientes:
- Para el interior
- Para el exterior
- Para el área industrial

**Sistemas de protección contra sobretensiones**
Surtido para todos los casos de aplicación:
- Descargador de corriente de rayo / descargador combinado
- Protección contra sobretensiones para tecnología energética y de datos
- Soluciones completas de sistema, confeccionadas y premontadas en carcasa
- Descargadores combinados y

**Sistemas de bandejas portacables**
Guiado seguro y fácil de montar para cables y líneas:
- Bandejas portacables
- Bandejas de rejilla
- Puentes de cable
- Bandejas de escalera
- Montantes suspendidos
- Escuadras de pared y perfil

**Sistemas de canalización**
Conducción limpia de cables dentro de los edificios mediante:
- Canales de pared y de techo
- Sistemas de plástico y de metal para sujetar cables y tubos
- Sistemas atornillados y de impacto
- Sistemas de carriles

**Sistemas de protección contra incendios**
Nuestros sistemas de protección contra incendios están formados por los siguientes componentes:
- Aislamientos
- Cintas ignífugas resistentes a las inclemencias del tiempo
- Sistemas para vías de escape y evacuación



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Cuatro pasos para una protección completa

**Paso 1:**
**Comprobación de la distancia de separación**
Si no se puede respetar la distancia de separación requerida, los componentes metálicos se deberán unir entre sí de forma que puedan conducir la corriente de rayo.

**Paso 2:**
**Comprobación de las medidas de protección**
Ejemplo: las medidas de conexión equipotencial para protección contra el rayo se adoptan en el lado DC y en el lado AC, p. ej. descargador de corriente de rayo (tipo 1)

**Paso 3:**
**Integración de las líneas de datos**
Las líneas de datos se deben incluir en el campo de la protección.

**Paso 4:**
**Ejecución de la conexión equipotencial**
En el inversor se debe realizar una conexión equipotencial local.

**Resumen de las medidas de protección**

| Situación inicial | Medida | Mantener la distancia de separación según EN 62305 | Conexión equipotencial | Protección contra sobretensiones | Ejemplo de representación del producto |
|---|---|---|---|---|---|
| • Sistema exterior de protección contra el rayo<br><br>(según DIN EN 0185-305)<br> | Adaptación del sistema de protección contra el rayo a la norma DIN EN 62305 | Sí | mín. 6 mm² | DC: tipo 2 | |
| | | | | AC: tipo 1 | |
| | | No | mín. 16 mm² | DC: tipo 1 | |
| | | | | AC: tipo 1 | |
| • Sin sistema exterior de protección contra el rayo<br>• Conexión a tierra<br> | Verificación de los requisitos:<br>LBO, VdS 2010, análisis de riesgos,<br>... | - | mín. 6 mm² | DC: tipo 2 | |
| | | | | AC: tipo 2 | |

# Guía de selección
# Soluciones de sistema fotovoltaicas

**Sistemas de alimentación eléctrica Tipo 2, protección del lado DC**

| Situación inicial | Máx. tensión DC | Máx. cantidad de MPP por inversor | Número máx. de strings por MPP | Conexión (lado DC) | Versión | Tipo | Código | Imagen del producto |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| • Sin Sistema de protección contra el rayo<br>• Conexión a tierra<br><br>Se requiere:<br>• Protección contra sobretensiones tipo 2<br>• Sistema de protección contra el rayo Conexión equipotencial 6,5 mm² | 600 V | 1 | 1In/1Out | Conectores MC4 | | VG-C DCPH-Y1000 | **5088 67 0** | |
| | 1000 V | 1 | 1In/1Out | Conectores MC4 | | VG-C DCPH-Y1000 | **5088 67 2** | |
| | | 1 | 2 | Bornes | Seccionador | VG-C DC-TS1000 | **5088 66 0** Pág.: 317 | |
| | | 1 | 4 | Bornes | 4 portafusibles sin equipar | VG-C PV1000KS4 | **5088 65 4** Pág.: 314 | |
| | | 1 | 8 | Bornes | | VG-C DCPH1000-4K | **5088 65 0** Pág.: 319 | |
| | | 1 | 1 0 | Bornes | | VG-C DCPH-MS1000 | **5088 69 1** | |
| | | 2 | 4 | Bornes | | VG-CPV1000K 22 | **5088 56 8** Pág.: 309 | |
| | | 2 | 6 | Bornes | | VG-CPV 1000K 330 | **5088 58 2** Pág.: 304 | |
| | | 3 | 6 | Bornes | | VG-CPV 1000K 333 | **5088 58 5** Pág.: 305 | |
| | | 3 | 2 | Conectores MC 4 | En caja | VG-C DCPH1000-31 | **5088 64 8** | |

La guía de selección de descargadores combinados DC y protección contra sobretensiones se puede encontrar en el capítulo Protección contra sobretensiones en la tecnología energética



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

**Sistemas de alimentación eléctrica Tipo 1+2, protección del lado DC**

| Situación inicial | Máx. tensión DC | Máx. cantidad de MPP por inversor | Número máx. de strings por MPP | Conexión (lado DC) | Versión | Tipo | Código | Imagen del producto |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| • Sistema exterior de protección contra el rayo según DIN EN 0185-305<br><br>Se requiere:<br>• Sistema de protección contra el rayo y protección contra sobretensiones Tipo 1+2<br>• Sistema de protección contra el rayo Conexión equipotencial 16 mm²<br>• La distancia de separación no ha podido mantenerse<br> | 600 V | 1 | 1 0 | Borne | | VG-BC DCPH-MS600 | **5088 69 3** | |
| | 900 U | 1 | 1In/1Out | Conectores MC4 | | VG-BC DCPH-Y900 | **5088 67 8** | |
| | | 1 | 2 | Bornes | Seccionador | VG-BC DC-TS900 | **5088 63 5**<br>Pág.: 316 | |
| | | 1 | 8 | Bornes | | VG-BC DCPH900-4K | **5088 63 2**<br>Pág.: 318 | |
| | | 1 | 1 0 | Bornes | | VG-BC DCPH-MS900 | **5088 69 2** | |
| | | 2 | 4 | Bornes | | VG-BCPV900K 22 | **5088 56 6**<br>Pág.: 308 | |
| | | 2 | 6 | Bornes | | VG-BCPV 900K 330 | **5088 57 6**<br>Pág.: 302 | |
| | | 3 | 2In/1Out | Conectores MC4 | | VG-BC DCPH900-31 | **5088 62 9** | |
| | | 3 | 6 | Bornes | | VG-BCPV 900K 333 | **5088 579**<br>Pág.: 303 | |
| | | 3 | 2 | Conectores MC 4 | En caja | VG-B+C DC-DH900-31 | **5088 62 9** | |

**Sistemas de datos**

| Situación inicial | | RJ 45 | Borne | Tipo | Código | Imagen del producto |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | • Sin sistema exterior de protección contra el rayo<br>• Conexión a tierra | ● | | ND-CAT6A/EA | **5081 80 0**<br>Pág.: 362 | |
| | • Sistema exterior de protección contra el rayo (según DIN EN 62305) | | ● | FRD 24 HF | **5098 57 5**<br>Pág.: 391 | |

**Protección contra sobretensiones Sistemas de datos y tecnología informática**

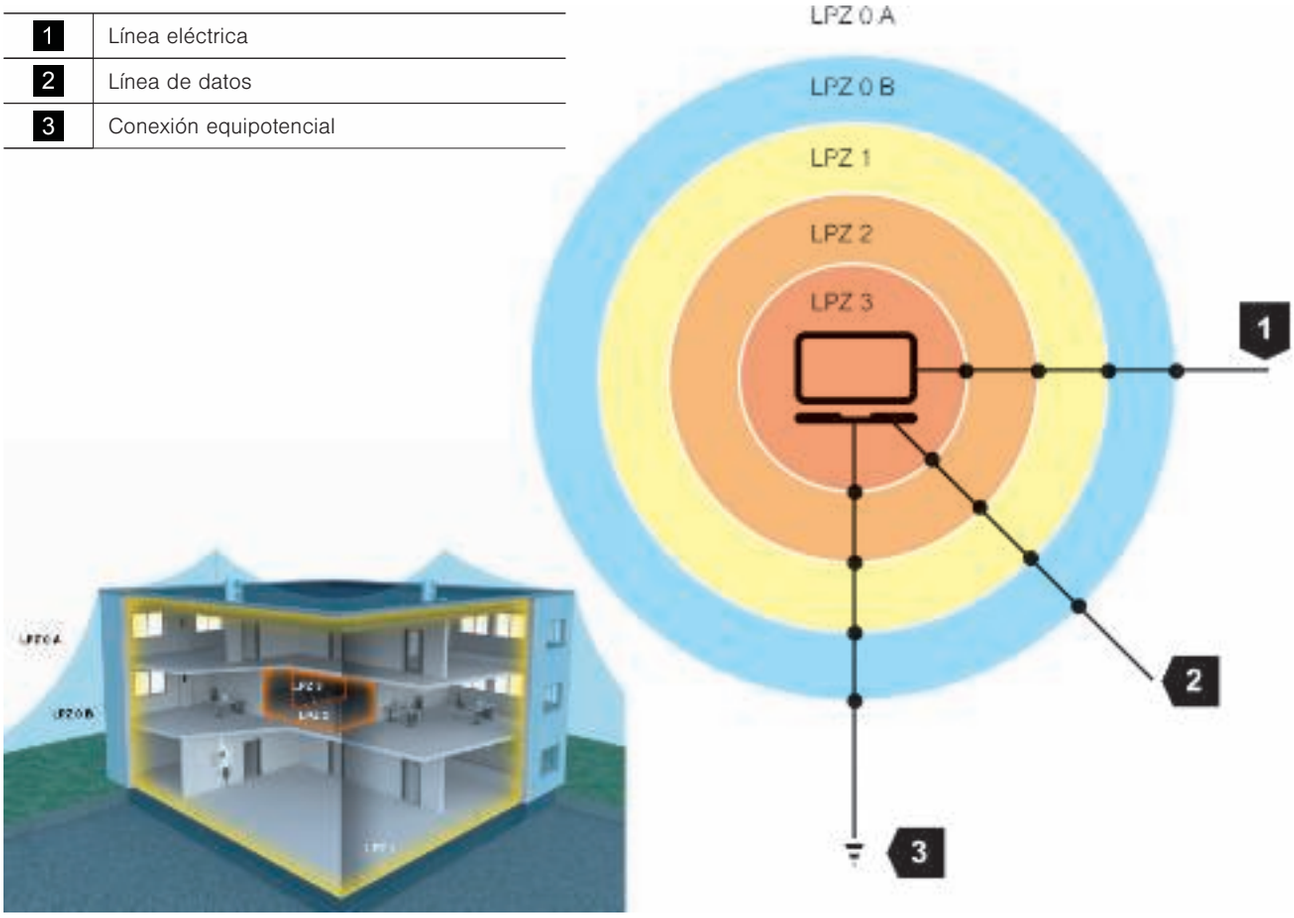
# Guía de planificación, protección contra sobretensiones de datos e información


| | |
|---|---|
| Conceptos básicos importantes y fundamentos | 30 |
| Guía de selección HF, vídeo y SAT-TV | 32 |
| Guía de selección técnica de datos | 35 |
| Guía de selección telecomunicaciones | 36 |
| Guía de selección sistemas MCR | 39 |
| Guía de selección sistemas bus | 42 |


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Sistemas de protección contra sobretensiones para sistemas de tecnología informática y de transmisión de datos

| | |
|---|---|
| 1 | Línea eléctrica |
| 2 | Línea de datos |
| 3 | Conexión equipotencial |




*Principio de protección según el concepto de zonas de protección contra rayos*

Los sistemas de tecnología informática y de transmisión de datos comprenden una amplia gama. Prácticamente todos los sistemas electrónicos de procesamiento de información tienen una enorme importancia. Una cantidad cada vez mayor de datos se almacenan de forma electrónica y tienen que estar disponibles continuamente y en el menor tiempo posible. La protección de estos sistemas contra las sobretensiones peligrosas ha adquirido una importancia enorme. Para impedir la avería o la destrucción de las instalaciones, éstas se deben integrar en el concepto de protección contra rayos y sobretensiones.

**Métodos de planificación – Fundamentos**

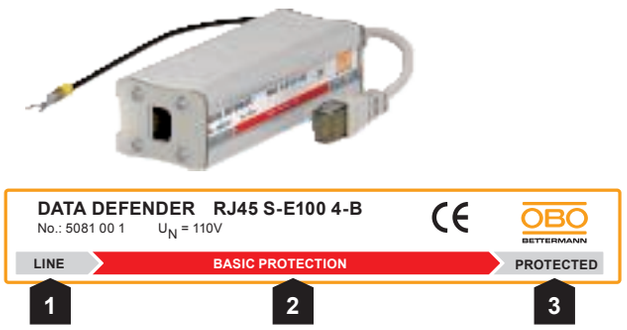
En la actualidad, los sistemas de comunicación y de tecnología informática son vitales para casi cualquier empresa. Las sobretensiones que llegan a las líneas de datos a través de acoplamientos capacitivos o inductivos pueden causar, en el peor de los casos, daños en los dispositivos de los sistemas de información y comunicación. Para evitar dichas situaciones, se deben implementar medidas de protección adecuadas.

Debido a la gran cantidad de sistemas de información, telecomunicación y medición que se utilizan en la actualidad, la selección de la protección más adecuada resulta difícil. Se deben tener en cuenta los siguientes factores:

- El sistema de conexión del dispositivo de protección deberá servir para el equipo que se deba proteger.
- Se deberán considerar parámetros como el nivel de señal más elevado, la frecuencia más elevada, el nivel de protección máximo y el entorno de instalación.
- El dispositivo de protección deberá tener poca influencia, como en lo que respecta a la atenuación y reflexión, sobre el tramo de transmisión.



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017




| | |
|---|---|
| 1 | Lado sin protección |
| 2 | Clase de protección: Protección básica |
| 3 | Aparato/lado protegido |

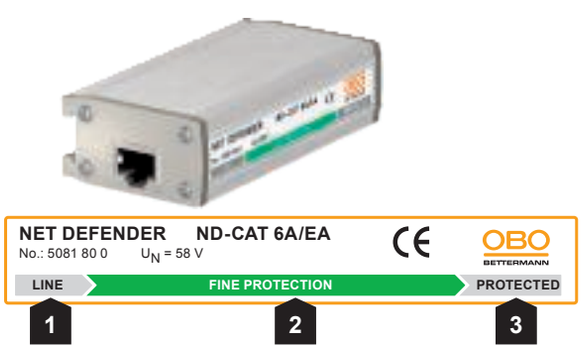
*LPZ 0 B - 2, terminación B = protección básica, color rojo*

**Protección básica**
Los dispositivos de protección básica son descargadores de corriente de rayo de la clase 1, capaces de descargar las corrientes de rayo y sobretensiones directas. El circuito protector de un nivel incluye un descargador de gas. El lugar indicado para su instalación es la acometida de las líneas en el edificio. Estos dispositivos descargan las corrientes de rayo con la ondulación 10/350µs que se acoplan desde fuera del edificio a través de las líneas de datos.

| | |
|---|---|
| 1 | Lado sin protección |
| 2 | Clase de protección: Protección combinada |
| 3 | Aparato/lado protegido |

*LPZ 0 B - 3, terminación C = protección combinada, color azul*

**Protección combinada**
Los dispositivos de protección combinada logran limitar las sobretensiones transitorias por medio de descargadores de gas y diodos TransZorb desacoplados con resistencias. Pertenecen a las clases 1, 2 y 3, o bien a las categorías D1 y C2 de la norma DIN EN 61643-21. Pueden instalarse o bien como protección básica en la zona de acometida del edificio, o bien como protección fina directamente delante del equipo terminal. En este último caso, hay que asegurarse de que la distancia al equipo que debe protegerse no supere los 10 metros. En caso de una distancia superior, instalar otra protección fina delante del equipo afectado.




| | |
|---|---|
| 1 | Lado sin protección |
| 2 | Clase de protección: Protección fina |
| 3 | Aparato/lado protegido |

*LPZ 1 - 3, terminación F = protección fina, color verde*

**Protección fina**
Los dispositivos de protección fina reducen los impulsos de sobretensión mediante diodos TransZorb. La puesta a tierra de estos dispositivos se realiza por medio de descargadores de gas de alto rendimiento. Para que se produzca el descoplamiento entre las protecciones fina y básica, es necesario que la línea entre ambos dispositivos tenga, como mínimo, cinco metros de longitud. Los dispositivos de protección fina deberán instalarse siempre directamente en los aparatos que haya que proteger.



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Guía de selección HF, vídeo y SAT-TV

| Tecnología | Conexión | Nº Conductores Prot. | Rango de frecu-encias | Tipo | Conexión | Artículo | Protección |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CATV | F | 1 | 0 - 3.4 GHz | DS-F | Macho/Hembra | 5093 27 5 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 27 2 | Protección combinada |
| DCF 77 | SMA | 1 | 0 - 3.7 GHz | DS-SMA | Hembra/ Hembra | 5093 27 7 | Protección combinada |
| | BNC | 1 | 0 - 2.2 GHz | DS-BNC | Macho/Hembra | 5093 25 2 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 23 6 | Protección combinada |
| | | | | | Macho/Macho | 5093 26 0 | Protección combinada |
| DCS 1800 | SMA | 1 | 0 - 3.7 GHz | DS-SMA | Hembra/ Hembra | 5093 27 7 | Protección combinada |
| | N | 1 | 0 - 3 GHz | DS-N | Macho/Hembra | 5093 99 6 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 98 8 | Protección combinada |
| | BNC | 1 | 0 - 2.2 GHz | DS-BNC | Macho/Hembra | 5093 25 2 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 23 6 | Protección combinada |
| | | | | | Macho/Macho | 5093 26 0 | Protección combinada |
| | 7/16 | 1 | 0 - 3 GHz | DS-7 16 | Macho/Hembra | 5093 17 1 | Protección combinada |
| DOCSIS | F | 1 | 0 - 3,4 GHz | DS-F | Macho/Hembra | 5093 27 5 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 27 2 | Protección combinada |
| DVB-T / terrestrial | F | 1 | 0 - 3.4 GHz | DS-F | Macho/Hembra | 5093 27 5 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 27 2 | Protección combinada |
| | F | 1 | 0.5 - 2.8 GHz | TV4+1 | Hembra | 5083 40 0 | Protección fina |
| DVB-T-2 | N | 1 | 0 - 6 GHz | DS-N-6 | Macho/Hembra | 5093 99 8 | Protección combinada |
| Instalaciones de Radio | UHF | 1 | 0 - 1.3 GHz | S-UHF | Macho/Hembra | 5093 02 3 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 01 5 | Protección combinada |
| | BNC | 1 | 0 - 2.2 GHz | DS-BNC | Macho/Hembra | 5093 25 2 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 23 6 | Protección combinada |
| | | | | | Macho/Macho | 5093 26 0 | Protección combinada |
| | N | 1 | 0 - 3 GHz | DS-N | Macho/Hembra | 5093 99 6 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 98 8 | Protección combinada |
| | SMA | 1 | 0 - 3.7 GHz | DS-SMA | Hembra/ Hembra | 5093 27 7 | Protección combinada |
| | 7/16 | 1 | 0 - 3 GHz | DS-7 16 | Macho/Hembra | 5093 17 1 | Protección combinada |
| | F | 1 | 0 - 3.4 GHz | DS-F | Macho/Hembra | 5093 27 5 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 27 2 | Protección combinada |
| | TNC | 1 | 0 - 4 GHz | DS-TNC | Macho/Hembra | 5093 27 0 | Protección combinada |
| GPS | SMA | 1 | 0 - 3.7 GHz | DS-SMA | Hembra/ Hembra | 5093 27 7 | Protección combinada |
| | BNC | 1 | 0 - 2.2 GHz | DS-BNC | Macho/Hembra | 5093 25 2 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 23 6 | Protección combinada |
| | | | | | Macho/Macho | 5093 26 0 | Protección combinada |
| | N | 1 | 0 - 3 GHz | DS-N | Macho/Hembra | 5093 99 6 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 98 8 | Protección combinada |
| | 7/16 | 1 | 0 - 3 GHz | DS-7 16 | Macho/Hembra | 5093 17 1 | Protección combinada |
| | TNC | 1 | 0 - 4 GHz | DS-TNC | Macho/Hembra | 5093 27 0 | Protección combinada |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Guía de selección HF, vídeo y SAT-TV

| Tecnología | Conexión | Nº Conductores Prot. | Rango de frecu-encias | Tipo | Conexión | Artículo | Protección |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GSM 900 / 1800 | SMA | 1 | 0 - 3.7 GHz | DS-SMA | Hembra/ Hembra | 5093 27 7 | Protección combinada |
| | BNC | 1 | 0 - 2.2 GHz | DS-BNC | Macho/Hembra | 5093 25 2 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 23 6 | Protección combinada |
| | | | | | Macho/Macho | 5093 26 0 | Protección combinada |
| | N | 1 | 0 - 3 GHz | DS-N | Macho/Hembra | 5093 99 6 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 98 8 | Protección combinada |
| | TNC | 1 | 0 - 4 GHz | DS-TNC | Macho/Hembra | 5093 27 0 | Protección combinada |
| | 7/16 | 1 | 0 - 3 GHz | DS-7 16 | Macho/Hembra | 5093 17 1 | Protección combinada |
| LTE | SMA | 1 | 0 - 3.7 GHz | DS-SMA | Hembra/ Hembra | 5093 27 7 | Protección combinada |
| | N | 1 | 0 - 3 GHz | DS-N | Macho/Hembra | 5093 99 6 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 98 8 | Protección combinada |
| | TNC | 1 | 0 - 4 GHz | DS-TNC | Macho/Hembra | 5093 27 0 | Protección combinada |
| | 7/16 | 1 | 0 - 3 GHz | DS-7 16 | Macho/Hembra | 5093 17 1 | Protección combinada |
| PCS 1900 | SMA | 1 | 0 - 3.7 GHz | DS-SMA | Hembra/ Hembra | 5093 27 7 | Protección combinada |
| | BNC | 1 | 0 - 2.2 GHz | DS-BNC | Macho/Hembra | 5093 25 2 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 23 6 | Protección combinada |
| | | | | | Macho/Macho | 5093 26 0 | Protección combinada |
| | N | 1 | 0 - 3 GHz | DS-N | Macho/Hembra | 5093 99 6 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 98 8 | Protección combinada |
| | 7/16 | 1 | 0 - 3 GHz | DS-7 16 | Macho/Hembra | 5093 17 1 | Protección combinada |
| TV Satélite | F | 1 | 0 - 3.4 GHz | DS-F | Macho/Hembra | 5093 27 5 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 27 2 | Protección combinada |
| | F | 1 | 0.5 - 2.8 GHz | TV4+1 | Hembra | 5083 40 0 | Protección fina |
| | F | 3 | 0 - 2.5 GHz | FC-SAT-D | Macho/Hembra | 5092 81 6 | Protección fina |
| C band | N | 1 | 0 - 6 GHz | DS-N-6 | Macho/Hembra | 5093 99 8 | Protección combinada |
| Sky DSL | F | 1 | 0 - 3.4 GHz | DS-F | Macho/Hembra | 5093 27 5 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 27 2 | Protección combinada |
| TETRA / BOS | SMA | 1 | 0 - 3.7 GHz | DS-SMA | Hembra/ Hembra | 5093 27 7 | Protección combinada |
| | BNC | 1 | 0 - 2.2 GHz | DS-BNC | Macho/Hembra | 5093 25 2 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 23 6 | Protección combinada |
| | | | | | Macho/Macho | 5093 26 0 | Protección combinada |
| | N | 1 | 0 - 3 GHz | DS-N | Macho/Hembra | 5093 99 6 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 98 8 | Protección combinada |
| | 7/16 | 1 | 0 - 3 GHz | DS-7 16 | Macho/Hembra | 5093 17 1 | Protección combinada |

# Guía de selección HF, vídeo y SAT-TV

| Tecnología | Conexión | Nº Conductores Prot. | Rango de frecuencias | Tipo | Conexión | Artículo | Protección |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TV | F | 1 | 0 - 3.4 GHz | DS-F | Macho/Hembra | 5093 27 5 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 27 2 | Protección combinada |
| | F | 3 | 0 - 2.5 GHz | FC-TV-D | Macho/Hembra | 5092 80 8 | Protección fina |
| UMTS | SMA | 1 | 0 - 3.7 GHz | DS-SMA | Hembra/ Hembra | 5093 27 7 | Protección combinada |
| | BNC | 1 | 0 - 2.2 GHz | DS-BNC | Macho/Hembra | 5093 25 2 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 23 6 | Protección combinada |
| | | | | | Macho/Macho | 5093 26 0 | Protección combinada |
| | N | 1 | 0 - 3 GHz | DS-N | Macho/Hembra | 5093 99 6 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 98 8 | Protección combinada |
| | TNC | 1 | 0 - 4 GHz | DS-TNC | Macho/Hembra | 5093 27 0 | Protección combinada |
| | 7/16 | 1 | 0 - 3 GHz | DS-7 16 | Macho/Hembra | 5093 17 1 | Protección combinada |
| Video/CCTV | BNC | 1 | 0 - 65 MHz | Coax B-E2 MF-F | Macho/Hembra | 5082 43 2 | Protección fina |
| | | | | Coax B-E2 MF-C | Macho/Hembra | 5082 43 0 | Protección combinada |
| | BNC | 1 | 0 - 160 MHz | Koax B-E2 FF-F | Macho/Macho | 5082 43 4 | Protección fina |
| WLAN (2.4 GHz) | SMA | 1 | 0 - 3.7 GHz | DS-SMA | Hembra/ Hembra | 5093 27 7 | Protección combinada |
| | N | 1 | 0 - 3 GHz | DS-N | Macho/Hembra | 5093 99 6 | Protección combinada |
| | | | | | Hembra/ Hembra | 5093 98 8 | Protección combinada |
| | TNC | 1 | 0 - 4 GHz | DS-TNC | Macho/Hembra | 5093 27 0 | Protección combinada |
| WLAN (> 5 GHz) standard: a/h, n, ac | N | 1 | 0 - 6 GHz | DS-N-6 | Macho/Hembra | 5093 99 8 | Protección combinada |
| WiMAX | N | 1 | 0 - 6 GHz | DS-N-6 | Macho/Hembra | 5093 99 8 | Protección combinada |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Guía de selección, tecnología de datos

| Tecnología | | Conexión | Nº Conductores Prot. | Tipo | Artículo | Protección |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Arcnet | | BNC | 1 | CoaxB-E2 FF-F | 5082 43 4 | Protección fina |
| | | BNC | 1 | CoaxB-E2 MF-F | 5082 43 2 | Protección fina |
| | | BNC | 1 | CoaxB-E2 MF-C | 5082 43 0 | Protección combinada |
| ATM | | RJ45 | 8 | ND-CAT6A/EA | 5081 80 0 | Protección fina |
| | | RJ45 | 8 | RJ45 S-ATM 8-F | 5081 99 0 | Protección fina |
| Ethernet | Hasta clase 6A / EA | RJ45 (PoE) | 8 | ND-CAT6A/EA | 5081 80 0 | Protección fina |
| | Hasta clase 6 / E | RJ 45 (PoE) | 8 | ND-CAT6/E-F | 5081 80 2 | Protección fina |
| | | RJ 45 (PoE) | 8 | ND-CAT6/E-B | 5081 80 4 | Protección básica |
| | Hasta clase 5 / D | RJ45 | 8 | RJ45 S-ATM 8-F | 5081 99 0 | Protección fina |
| | 10 Base 2 / 10 Base 5 | BNC | 1 | CoaxB-E2 FF-F | 5082 43 4 | Protección fina |
| | | BNC | 1 | CoaxB-E2 MF-F | 5082 43 2 | Protección fina |
| | | BNC | 1 | CoaxB-E2 MF-C | 5082 43 0 | Protección combinada |
| FDDI, CDDI | | RJ45 | 8 | ND-CAT6A/EA | 5081 80 0 | Protección fina |
| | | RJ45 | 8 | RJ45 S-ATM 8-F | 5081 99 0 | Protección fina |
| Industrial Ethernet | | RJ45 | 8 | ND-CAT6A/EA | 5081 80 0 | Protección fina |
| | | RJ45 | 8 | RJ45 S-ATM 8-F | 5081 99 0 | Protección fina |
| | | Cableado hasta conexión final | 20 | LSA-B-MAG | 5084 02 0 | Protección básica |
| | | Cableado hasta conexión final | 2 | LSA-BF-180 | 5084 02 4 | Protección combinada |
| | | Cableado hasta conexión final | 2 | LSA-BF-24 | 5084 02 8 | Protección combinada |
| Alimentación Ethernet | | RJ45 (PoE) | 8 | ND-CAT6A/EA | 5081 80 0 | Protección fina |
| | | RJ 45 (PoE) | 8 | ND-CAT6/E-F | 5081 80 2 | Protección fina |
| | | RJ 45 (PoE) | 8 | ND-CAT6/E-B | 5081 80 4 | Protección básica |
| Anillo Token | | RJ45 | 8 | ND-CAT6A/EA | 5081 80 0 | Protección fina |
| | | RJ45 | 8 | RJ45 S-ATM 8-F | 5081 99 0 | Protección fina |
| | | BNC | 1 | CoaxB-E2 FF-F | 5082 43 4 | Protección fina |
| | | BNC | 1 | CoaxB-E2 MF-F | 5082 43 2 | Protección fina |
| | | BNC | 1 | CoaxB-E2 MF-C | 5082 43 0 | Protección combinada |
| RS232, V24 | | Cableado hasta conexión final | 2 | MDP-2 D-24-T | 5098 42 2 | Protección combinada |
| | | Cableado hasta conexión final | 4 | MDP-4 D-24-EX | 5098 43 2 | Protección combinada |
| | | Cableado hasta conexión final | 2 | FDB-2 24-M | 5098 38 0 | Protección combinada |
| | | Cableado hasta conexión final | 2 | FDB-2 24-N | 5098 39 0 | Protección combinada |
| | | Cableado hasta conexión final | 2 | FRD 24 HF | 5098 57 5 | Protección fina |
| | | Cableado hasta conexión final | 4 | MDP-4 D-24-T | 5098 43 1 | Protección combinada |
| | | Cableado hasta conexión final | 4 | MDP-4 D-24-EX | 5098 43 2 | Protección combinada |
| | | Cableado hasta conexión final | 4 | ASP-V24T 4 | 5083 06 0 | Protección fina |
| | | Hembra | 9 | SD09-V24 9 | 5080 05 3 | Protección fina |
| | | Hembra | 15 | SD15-V24 15 | 5080 15 0 | Protección fina |
| VG AnyLAN | | RJ45 | 8 | ND-CAT6A/EA | 5081 80 0 | Protección fina |
| Voz IP | | RJ45 | 8 | ND-CAT6A/EA | 5081 80 0 | Protección fina |
| 4-cables Sistemas de tec. información | | RJ45 | 4 | RJ45 S-E100 4-B | 5081 00 1 | Protección básica |
| | | RJ45 | 4 | RJ45 S-E100 4-C | 5081 00 3 | Protección combinada |
| | | RJ45 | 4 | RJ45 S-E100 4-F | 5081 00 5 | Protección fina |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Guía de selección, telecomunicaciones

| Tecnología | Conexión | Nº Conductores Prot. | Montaje / Nota | Tipo | Artículo | Protección |
|---|---|---|---|---|---|---|
| a/b - analógico | RJ11 | 4 | Varios | RJ11-TELE 4-C | 5081 97 5 | Protección combinada |
| | RJ11 | 4 | Varios | RJ11-TELE 4-F | 5081 97 7 | Protección fina |
| | RJ45 | 4 | Varios | RJ45-TELE 4-C | 5081 98 2 | Protección combinada |
| | RJ45 | 4 | Varios | RJ45-TELE 4-F | 5081 98 4 | Protección fina |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | DIN carril | TD-2/D-HS | 5081 69 4 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 4 | Montaje en pared | TD-4/I | 5081 69 0 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 4 | Montaje en pared | TD-4/I-TAE-F | 5081 69 2 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | Montaje en pared | TD-2D-V | 5081 69 8 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 20 | LSA | LSA-B-MAG | 5084 02 0 | Protección básica |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | LSA | LSA-BF-180 | 5084 02 4 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | DIN carril | TKS-B | 5097 97 6 | Protección básica |
| | TAE / RJ11 / Hembra | 2 | Enchufe | FC-TAE-D | 5092 82 4 | Protección fina |
| ADSL | Cableado hasta conexión final | 20 | LSA | LSA-B-MAG | 5084 02 0 | Protección básica |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | LSA | LSA-BF-180 | 5084 02 4 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | DIN carril | TD-2/D-HS | 5081 69 4 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 4 | Montaje en pared | TD-4/I | 5081 69 0 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 4 | Montaje en pared | TD-4/I-TAE-F | 5081 69 2 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | Montaje en pared | TD-2D-V | 5081 69 8 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | DIN carril | TKS-B | 5097 97 6 | Protección básica |
| ADSL2+ | Cableado hasta conexión final | 20 | LSA | LSA-B-MAG | 5084 02 0 | Protección básica |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | LSA | LSA-BF-180 | 5084 02 4 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | Montaje en pared | TD-2D-V | 5081 69 8 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | DIN carril | TKS-B | 5097 97 6 | Protección básica |
| SDSL / SHDSL | Cableado hasta conexión final | 20 | LSA | LSA-B-MAG | 5084 02 0 | Protección básica |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | LSA | LSA-BF-180 | 5084 02 4 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | Montaje en pared | TD-2D-V | 5081 69 8 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | DIN carril | TKS-B | 5097 97 6 | Protección básica |
| VDSL | Cableado hasta conexión final | 20 | LSA | LSA-B-MAG | 5084 02 0 | Protección básica |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | LSA | LSA-BF-180 | 5084 02 4 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | Montaje en pared | TD-2D-V | 5081 69 8 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | DIN carril | TKS-B | 5097 97 6 | Protección básica |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Guía de selección, telecomunicaciones

| Tecnología | Conexión | Nº Conductores Prot. | Montaje / Nota | Tipo | Artículo | Protección |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VDSL2 | Cableado hasta conexión final | 20 | LSA | LSA-B-MAG | 5084 02 0 | Protección básica |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | LSA | LSA-BF-180 | 5084 02 4 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | Montaje en pared | TD-2D-V | 5081 69 8 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | DIN carril | TKS-B | 5097 97 6 | Protección básica |
| ISDN conexión básica ($U_{k0}$) | Cableado hasta conexión final | 2 | DIN carril | TD-2/D-HS | 5081 69 4 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 4 | Montaje en pared | TD-4/I | 5081 69 0 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 4 | Montaje en pared | TD-4/I-TAE-F | 5081 69 2 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 20 | LSA / sólo con LSA-A-LEI o LSA-T-LEI | LSA-B-MAG | 5084 02 0 | Protección básica |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | LSA / can only be used WITH LSA-A-LEI o LSA-T-LEI | LSA-BF-180 | 5084 02 4 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | DIN carril | TKS-B | 5097 97 6 | Protección básica |
| | RJ11 | 4 | Varios | RJ11-TELE 4-C | 5081 97 5 | Protección combinada |
| ISDN conexión básica ($U_{k0}$) | RJ11 | 4 | Varios | RJ11-TELE 4-F | 5081 97 7 | Protección fina |
| | RJ45 | 4 | Varios | RJ45-TELE 4-C | 5081 98 2 | Protección combinada |
| | RJ45 | 4 | Varios | RJ45-TELE 4-F | 5081 98 4 | Protección fina |
| ISDN conexión básica ($S_0$) | RJ45 | 8 | Varios | ND-CAT6A/EA | 5081 80 0 | Protección fina |
| | Cableado hasta conexión final | 20 | LSA | LSA-B-MAG | 5084 02 0 | Protección básica |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | LSA | LSA-BF-180 | 5084 02 4 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | LSA | LSA-BF-24 | 5084 02 8 | Protección combinada |
| | RJ11 / Hembra | 4 | Enchufe | FC-ISDN-D | 5092 81 2 | Protección fina |
| ISDN Primary Rate Interface ($S_{2m}$/ $U_{2m}$) | RJ11 | 4 | Varios | RJ11-TELE 4-C | 5081 97 5 | Protección combinada |
| | RJ11 | 4 | Varios | RJ11-TELE 4-F | 5081 97 7 | Protección fina |
| | RJ45 | 4 | Varios | RJ45-TELE 4-C | 5081 98 2 | Protección combinada |
| | RJ45 | 4 | Varios | RJ45-TELE 4-F | 5081 98 4 | Protección fina |
| | Cableado hasta conexión final | 20 | LSA | LSA-B-MAG | 5084 02 0 | Protección básica |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | LSA | LSA-BF-180 | 5084 02 4 | Protección combinada |
| Datex-P | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | MDP-4 D-24-T-10 | 5098 43 3 | Protección combinada |
| G.703 / G.704 | RJ45 | 8 | Varios | RJ45 S-ATM 8-F | 5081 99 0 | Protección fina |
| | Cableado hasta conexión final | 20 | LSA | LSA-B-MAG | 5084 02 0 | Protección básica |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | LSA | LSA-BF-180 | 5084 02 4 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | LSA | LSA-BF-24 | 5084 02 8 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | DIN carril | TKS-B | 5097 97 6 | Protección básica |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | DIN carril | TD-2/D-HS | 5081 69 4 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 4 | Montaje en pared | TD-4/I | 5081 69 0 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 4 | Montaje en pared | TD-4/I-TAE-F | 5081 69 2 | Protección combinada |

# Guía de selección, telecomunicaciones

| Tecnología | Conexión | Nº Conductores Prot. | Montaje / Nota | Tipo | Artículo | Protección |
|---|---|---|---|---|---|---|
| E1 | RJ45 | 8 | Varios | RJ45 S-ATM 8-F | 5081 99 0 | Protección fina |
| | Cableado hasta conexión final | 20 | LSA | LSA-B-MAG | 5084 02 0 | Protección básica |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | LSA | LSA-BF-180 | 5084 02 4 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | LSA | LSA-BF-24 | 5084 02 8 | Protección combinada |
| Varios sistemas de telecomunicación | Cableado hasta conexión final | 20 | LSA | LSA-B-MAG | 5084 02 0 | Protección básica |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | LSA | LSA-BF-180 | 5084 02 4 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | LSA | LSA-BF-24 | 5084 02 8 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | DIN carril | TKS-B | 5097 97 6 | Protección básica |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | DIN carril | TD-2/D-HS | 5081 69 4 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 4 | Montaje en pared | TD-4/I | 5081 69 0 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 4 | Montaje en pared | TD-4/I-TAE-F | 5081 69 2 | Protección combinada |
| | RJ11 | 4 | Varios | RJ11-TELE 4-C | 5081 97 5 | Protección combinada |
| | RJ11 | 4 | Varios | RJ11-TELE 4-F | 5081 97 7 | Protección fina |
| | RJ45 | 4 | Varios | RJ45-TELE 4-C | 5081 98 2 | Protección combinada |
| | RJ45 | 4 | Varios | RJ45-TELE 4-F | 5081 98 4 | Protección fina |
| | RJ45 | 8 | Varios | RJ45 S-ATM 8-F | 5081 99 0 | Protección fina |
| | RJ45 | 8 | Varios | ND-CAT6A/EA | 5081 80 0 | Protección fina |
| | RJ11 / hembra | 4 | Enchufe | RC-RJ-D | 5092 82 8 | Protección fina |





02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Guía de selección, sistemas MCR

| Interface | | Conexión | Nº Conductores Prot. | Montaje | EX | FS[1] | Tipo | Artículo | Protección |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (0)4 - 20 mA | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | MDP-2 D-24-T | 5098 42 2 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | ✓ | | MDP-4 D-24-EX | 5098 43 2 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | | MDP-4 D-24-T | 5098 43 1 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | ✓ | | MDP-4 D-24-EX | 5098 43 2 | Protección combinada |
| | | Cableado hasta conexión final | 2 | Rosca métrica | ✓ | | FDB-2 24-M | 5098 38 0 | Protección fina |
| | | Cableado hasta conexión final | 2 | Rosca – NPT | ✓ | | FDB-2 24-N | 5098 39 0 | Protección fina |
| | | Cableado hasta conexión final | 2 | LSA | | | LSA-B-MAG | 5084 02 0 | Protección básica |
| | | Cableado hasta conexión final | 2 | LSA | | | LSA-BF-24 | 5084 02 8 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FLD 24 | 5098 61 1 | Protección fina |
| 0-10 V | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | MDP-2 D-24-T | 5098 42 2 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | ✓ | | MDP-4 D-24-EX | 5098 43 2 | Protección combinada |
| | | Cableado hasta conexión final | 2 | Rosca métrica | ✓ | | FDB-2 24-M | 5098 38 0 | Protección fina |
| | | Cableado hasta conexión final | 2 | Rosca – NPT | ✓ | | FDB-2 24-N | 5098 39 0 | Protección fina |
| | | Terminal con tornillos | 2 | DIN carril | | | FLD 24 | 5098 61 1 | Protección combinada |
| Varios circuitos CC | Sin Tierra | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FLD 5 | 5098 60 0 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FLD 12 | 5098 60 3 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FLD 24 | 5098 61 1 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FLD 48 | 5098 63 0 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FLD 60 | 5098 63 8 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FLD 110 | 5098 64 6 | Protección combinada |
| | Potencial Común | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FLD 2-5 | 5098 86 7 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FLD 2-12 | 5098 80 8 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FLD 2-24 | 5098 81 6 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FLD 2-48 | 5098 82 4 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FLD 2-110 | 5098 85 9 | Protección combinada |
| Varias frecuencias - circuitos dependientes | Sin Tierra | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FRD 5 HF | 5098 57 1 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FRD 24 HF | 5098 57 5 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FRD 5 | 5098 49 2 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FRD 12 | 5098 50 6 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FRD 24 | 5098 51 4 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FRD 48 | 5098 52 2 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FRD 110 | 5098 55 7 | Protección combinada |
| Varias frecuencias - circuitos dependientes | Potencial común | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FRD 2-24 | 5098 72 7 | Protección combinada |

[1] *Señalización remota*



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Guía de selección, sistemas MCR

| Interface | Conexión | Nº Conductores Prot. | Montaje | EX | FS[1] | Tipo | Artículo | Protección |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RS232, V24 | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | MDP-2 D-24-T | 5098 42 2 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | ✓ | | MDP-4 D-24-EX | 5098 43 2 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | | MDP-4 D-24-T | 5098 43 1 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | ✓ | | MDP-4 D-24-EX | 5098 43 2 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | Rosca métrica | ✓ | | FDB-2 24-M | 5098 38 0 | Protección fina |
| RS232, V24 | Cableado hasta conexión final | 2 | Rosca – NPT | ✓ | | FDB-2 24-N | 5098 39 0 | Protección fina |
| | Terminal con tornillos | 2 | DIN carril | | | FRD 24 HF | 5098 57 5 | Protección fina |
| | Terminal sin tornillos | 4 | Varios | | | ASP-V24T 4 | 5083 06 0 | Protección fina |
| | SUB-D-9 | 9 | Hembra | | | SD09-V24 9 | 5080 05 3 | Protección fina |
| | SUB-D-15 | 15 | Hembra | | | SD15-V24 15 | 5080 15 0 | Protección fina |
| RS422, V11 | Cableado hasta conexión final | 2 | Rosca métrica | ✓ | | FDB-2 24-M | 5098 38 0 | Protección fina |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | Rosca – NPT | ✓ | | FDB-2 24-N | 5098 39 0 | Protección fina |
| | Terminal con tornillos | 2 | DIN carril | | | FRD 24 | 5098 51 4 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | MDP-2 D-24-T | 5098 42 2 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | ✓ | | MDP-4 D-24-EX | 5098 43 2 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | | MDP-4 D-24-T | 5098 43 1 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | ✓ | | MDP-4 D-24-EX | 5098 43 2 | Protección combinada |
| RS485 | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | MDP-2 D-5-T | 5098 40 4 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | ✓ | | MDP-4 D-5-EX | 5098 43 2 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | | MDP-4 D-5-T | 5098 41 1 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | ✓ | | MDP-4 D-5-EX | 5098 43 2 | Protección combinada |
| | Terminal con tornillos | 2 | DIN carril | | | FRD 5 HF | 5098 57 1 | Protección combinada |
| | SUB-D-9 | 9 | Hembra | | | SD-09-V11 9 | 5080 06 1 | Protección fina |
| Señales binarias, sin Tierra | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | MDP-2 D-24-T | 5098 42 2 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | ✓ | | MDP-4 D-24-EX | 5098 43 2 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 2 | Rosca métrica | | | FDB-2 24-M | 5098 38 0 | Protección combinada |
| Señales binarias, sin Tierra | Cableado hasta conexión final | 2 | Rosca – NPT | | | FDB-2 24-N | 5098 39 0 | Protección combinada |
| | Terminal con tornillos | 2 | DIN carril | | | FRD 5 HF | 5098 57 1 | Protección combinada |
| | Terminal con tornillos | 2 | DIN carril | | | FRD 5 | 5098 49 2 | Protección combinada |
| | Terminal con tornillos | 2 | DIN carril | | | FLD 5 | 5098 60 0 | Protección combinada |
| Señales binarias, potencial común | Terminal con tornillos | 2 | DIN carril | | | FRD 2-24 | 5098 72 7 | Protección combinada |
| | Terminal con tornillos | 2 | DIN carril | | | FLD 2-24 | 5098 81 6 | Protección combinada |

[1] *Señalización remota*



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Guía de selección, sistemas MCR

| Interface | Conexión | Nº Conductores Prot. | Montaje | EX | FS[1] | Tipo | Artículo | Protección |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2-pin alimentación 5V | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | | MDP-4 D-5-T-10 | 5098 41 3 | Protección combinada |
| 2-pin alimentación 12 V | Terminal con tornillos | 2 | DIN carril | | | VF12-AC-DC | 5097 45 3 | Protección fina |
| | Terminal con tornillos | 2 | DIN carril | | ✓ | VF12-AC/DC-FS | 5097 45 4 | Protección fina |
| 2-pin alimentación 24 V | Terminal con tornillos | 2 | DIN carril | | | VF24-AC/DC | 5097 60 7 | Protección fina |
| | Terminal con tornillos | 2 | DIN carril | | ✓ | VF24-AC/DC-FS | 5097 82 0 | Protección fina |
| 2-pin alimentación 48 V | Terminal con tornillos | 2 | DIN carril | | | VF48-AC/DC | 5097 61 5 | Protección fina |
| | Terminal con tornillos | 2 | DIN carril | | ✓ | VF48-AC/DC-FS | 5097 82 2 | Protección fina |
| 2-pin alimentación 60 V | Terminal con tornillos | 2 | DIN carril | | | VF60-AC/DC | 5097 62 3 | Protección fina |
| | Terminal con tornillos | 2 | DIN carril | | ✓ | VF60-AC/DC-FS | 5097 82 4 | Protección fina |
| 2-pin alimentación 110 V | Terminal con tornillos | 2 | DIN carril | | | VF110-AC/DC | 5097 63 1 | Protección fina |
| 2-pin alimentación 230 V | Terminal con tornillos | 2 | DIN carril | | | VF230-AC/DC | 5097 65 0 | Protección fina |
| | Terminal con tornillos | 2 | DIN carril | | ✓ | VF230-AC-FS | 5097 85 8 | Protección fina |
| | Terminal con tornillos | 2 | DIN carril | | ✓[2] | VF2-230-AC/DC-FS | 5097 93 9 | Protección fina |
| PT 100 | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FLD 24 | 5098 61 1 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FLD 2-24 | 5098 81 6 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | | MDP-4 D-24-T-10 | 5098 43 3 | Protección combinada |
| PT 1000 | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FLD 24 | 5098 61 1 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FLD 2-24 | 5098 81 6 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | | MDP-4 D-24-T-10 | 5098 43 3 | Protección combinada |
| TTL | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FRD 12 | 5098 60 3 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | MDP-2 D-24-T | 5098 42 2 | Protección combinada |
| | SUB-D-9 | 9 | Hembra | | | SD09-V24 9 | 5080 05 3 | Protección fina |
| | SUB-D-15 | 15 | Hembra | | | SD15-V24 15 | 5080 15 0 | Protección fina |

*[1] Señalización remota, [2] Sin corriente de fuga*



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Guía de selección, sistemas bus

| Interface | | Conexión | Nº Conductores Prot. | Montaje | Ex | Testable | FS[1] | Tipo | Artículo | Protección |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ADVANT | | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | ✓ | | MDP-4 D-24-T | 5098 43 1 | Protección combinada |
| ARCNET | | RJ45 | 8 | DIN carril | | | | ND-CAT6A/EA | 5081 80 0 | Protección fina |
| AS-I | Cable de datos | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | | MDP-2 D-24-T-10 | 5098 42 5 | Protección combinada |
| | Alimentación auxiliar | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | | VF24-AC/DC | 5097 60 7 | Protección fina |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | ✓ | VF24-AC/DC-FS | 5097 82 0 | Protección fina |
| BITBUS | | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | ✓ | | MDP-4 D-24-T | 5098 43 1 | Protección combinada |
| BLN | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | | MDP-2 D-24-T | 5098 42 2 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | | FRD 24 HF | 5098 57 5 | Protección fina |
| CAN bus | Cable de datos | Bloque de terminales | 3 | DIN carril | | ✓ | | MDP-3 D-5-T | 5098 40 7 | Protección combinada |
| | Alimentación | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | | VF24-AC/DC | 5097 60 7 | Protección fina |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | ✓ | VF24-AC/DC-FS | 5097 82 0 | Protección fina |
| CAN open | Cable de datos | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | ✓ | | MDP-4 D-24-T | 5098 43 1 | Protección combinada |
| | Alimentación auxiliar | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | | VF24-AC/DC | 5097 60 7 | Protección fina |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | ✓ | VF24-AC/DC-FS | 5097 82 0 | Protección fina |
| C-BUS | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | | MDP-2 D-24-T | 5098 42 2 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | | FRD 24 HF | 5098 57 5 | Protección combinada |
| CC-Link | Cable de datos | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | ✓ | | MDP-4-D-24-T | 5098 43 1 | Protección combinada |
| | Alimentación auxiliar | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | | VF24-AC/DC | 5097 60 7 | Protección fina |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | ✓ | VF24-AC/DC-FS | 5097 82 0 | Protección fina |
| Cable de datos rápido | | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | ✓ | | MDP-4 D-24-T | 5098 43 1 | Protección combinada |
| Dispositivos en red | Cable de datos | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | ✓ | | MDP-4 D-24-T | 5098 43 1 | Protección combinada |
| | Alimentación auxiliar | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | | VF24-AC/DC | 5097 60 7 | Protección fina |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | ✓ | VF24-AC/DC-FS | 5097 82 0 | Protección fina |
| Dupline | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | | MDP-2 D-24-T | 5098 42 2 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | | FRD 24 HF | 5098 57 5 | Protección combinada |
| eBUS | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | | MDP-2 D-48-T | 5098 44 2 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | Hat carril | | | | FRD 48 | 5098 52 2 | Protección fina |
| EIB | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | | MDP-2 D-24-T-10 | 5098 42 5 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | ✓ | | MDP-4 D-24-T-10 | 5098 43 3 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | | TKS-B | 5097 97 6 | Protección básica |
| ET 200 | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | | FRD 5 | 5098 49 2 | Protección fina |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | | MDP-2 D-5-T | 5098 40 4 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | ✓ | | MDP-4 D-24-T | 5098 43 1 | Protección combinada |
| FIPIO / FIPWAY | | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | ✓ | | MDP-4 D-5-T | 5098 41 1 | Protección combinada |
| Foundation Fieldbus | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | | MDP-2 D-48-T | 5098 45 0 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | ✓ | ✓ | | MDP-4 D-48-EX | 5098 45 2 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | Rosca – metric | ✓ | | | FDB-2 24-M | 5098 38 0 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | Rosca – NPT | ✓ | | | FDB-2 24-N | 5098 39 0 | Protección combinada |

[1] *Señalización remota*





02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Guía de selección, sistemas bus

| Interface | Conexión | Nº Conductores Prot. | Montaje | Ex | Testable | Surge voltage protection | Item number | Protección |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FSK | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FRD 5 | 5098 49 2 | Protección fina |
| | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | ✓ | | MDP-2 D-5-T | 5098 40 4 | Protección combinada |
| Genius | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | ✓ | | MDP-4 D-24-T | 5098 43 1 | Protección combinada |
| HARD | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FRD 24 | 5098 51 4 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | MDP-2 D-24-T | 5098 42 2 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | ✓ | MDP-4 D-24-T | 5098 43 1 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | ✓ | | MDP-4 D-24-EX | 5098 43 2 | Protección combinada |
| | Cableado hasta conexión final | 4 | Rosca métrica | ✓ | | FDB-2 24-M | 5098 38 0 | Protección fina |
| | Cableado hasta conexión final | 4 | Rosca – NPT | ✓ | | FDB-2 24-N | 5098 39 0 | Protección fina |
| IEC bus | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | ✓ | MDP-4 D-5-T | 5098 41 1 | Protección combinada |
| Interbus Inline (I/O)s | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | ✓ | MDP-4 D-24-T | 5098 42 2 | Protección combinada |
| Interbus (Loop) | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | MDP-4 D-24-T-10 | 5098 43 3 | Protección combinada |
| KNX | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | MDP-2 D-24-T-10 | 5098 42 5 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | ✓ | MDP-4 D-24-T-10 | 5098 43 3 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | TKS-B | 5097 97 6 | Basc protection |
| LON | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FRD 48 | 5098 52 2 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | MDP-2 D-48-T | 5098 44 2 | Protección combinada |
| LRE | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FRD 5 | 5098 49 2 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | MDP-2 D-5-T | 5098 40 4 | Protección combinada |
| LUXMATE | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | | MDP-4 D-5-T | 5098 41 1 | Protección combinada |
| M-BUS | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FRD 24 | 5098 51 4 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | MDP-2 D-24-T | 5098 42 2 | Protección combinada |
| Melsec Net 2 | BNC | 1 | Varios | | | DS-BNC m/f | 5093 25 2 | Protección básica |
| | BNC | 1 | Varios | | | DS-BNC f/f | 5093 23 6 | Protección básica |
| | BNC | 1 | Varios | | | DS-BNC f/m | 5093 26 0 | Protección básica |
| MODBUS | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | ✓ | MDP-4 D-24-T | 5098 43 1 | Protección combinada |
| MPI bus | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FRD 5 | 5098 49 2 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | MDP-2 D-5-T | 5098 40 4 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | ✓ | MDP-4 D-5-T | 5098 41 1 | Protección combinada |
| N1 LAN | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FRD 5 | 5098 49 2 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | MDP-2 D-5-T | 5098 40 4 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 20 | DIN carril | | | LSA-B-MAG | 5084 02 0 | Protección básica |
| | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | LSA-BF-24 | 5084 02 8 | Protección combinada |
| N2 bus | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FRD 2-5 | 5098 79 4 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | MDP-2 D-5-T | 5098 40 4 | Protección combinada |
| novaNet | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FRD 12 | 5098 60 3 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | MDP-2 D-24-T | 5098 42 2 | Protección combinada |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Guía de selección, sistemas bus

| Interface | | Conexión | Nº Conductores Prot. | Montaje | Ex | Testable | FS[1] | Surge protection | Item number | Protección |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P bus, process Bus, Panel Bus | Cable de datos | Bloque de terminales | 2 | Hat carril | | | | FRD 24 HF | 5098 57 5 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | Hat carril | | ✓ | | MDP-2 D-24-T | 5098 42 2 | Protección combinada |
| | Alimentación auxiliar | Bloque de terminales | 2 | Hat carril | | ✓ | | VF24-AC/DC | 5097 60 7 | Protección fina |
| | | Bloque de terminales | 2 | Hat carril | | ✓ | ✓ | VF24-AC/DC-FS | 5097 82 0 | Protección fina |
| P-NET | | Bloque de terminales | 4 | Hat carril | | ✓ | | MDP-4 D-24-T | 5098 43 1 | Protección combinada |
| Procontic CS31 | | Bloque de terminales | 2 | Hat carril | | | | FRD 12 | 5098 60 3 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | Hat carril | | ✓ | | MDP-2 D-24-T | 5098 42 2 | Protección combinada |
| Procontic T200 | | Bloque de terminales | 4 | Hat carril | | ✓ | | MDP-4 D-24-T | 5098 43 1 | Protección combinada |
| Profibus DP | | Bloque de terminales | 2 | Hat carril | | ✓ | | MDP-2 D-5-T | 5098 40 4 | Protección combinada |
| | | Terminal con tornillos | 2 | Hat carril | | | | FRD 5 HF | 5098 57 1 | Protección combinada |
| | | SUB-D-9 | 9 | Conector | | | | SD09-V24 9 | 5080 05 3 | Protección fina |
| Profibus PA | | Bloque de terminales | 2 | Hat carril | | ✓ | | MDP-2 D-48-T | 5098 44 2 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 4 | Hat carril | ✓ | | | MDP-4 D-48-EX | 5098 45 2 | Protección combinada |
| | | Cableado hasta conexión final | 2 | Rosca – metric | ✓ | | | FDB-2 24-M | 5098 38 0 | Protección fina |
| | | Cableado hasta conexión final | 2 | Rosca – NPT | ✓ | | | FDB-2 24-N | 5098 39 0 | Protección fina |
| Profinet | | Bloque de terminales | 8 | Hat carril | | | | ND-CAT6A/EA | 5081 80 0 | Protección fina |
| SafetyBUS p | | Bloque de terminales | 4 | Hat carril | | ✓ | | MDP-4 D-24-T | 5098 43 1 | Protección combinada |
| SDLC | | Bloque de terminales | 4 | Hat carril | | ✓ | | MDP-4 D-24-T | 5098 43 1 | Protección combinada |
| SIGMALOOP (SIGMASYS) | | Bloque de terminales | 2 | Hat carril | | | | FRD 24 | 5098 51 4 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | Hat carril | | ✓ | | MDP-4 D-24-T | 5098 43 1 | Protección combinada |
| SIGMANET (SIGMASYS) | | Bloque de terminales | 2 | Hat carril | | | | FRD 24 | 5098 51 4 | Protección combinada |
| | | Bloque de terminales | 2 | Hat carril | | ✓ | | MDP-4 D-24-T | 5098 43 1 | Protección combinada |
| SINEC L1 | | Bloque de terminales | 4 | Hat carril | | ✓ | | MDP-4 D-5-T | 5098 41 1 | Protección combinada |

*[1] Señalización remota*

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Guía de selección, sistemas bus

| Interface | Conexión | Nº Conductores Prot. | Montaje | Ex | Testable | Tipo | Artículo | Protección |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SINEC L2 | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FRD 5 HF | 5098 57 1 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | MDP-4 D-5-T | 5098 41 1 | Protección combinada |
| | SUB-D-9 | 9 | Conector | | | SD09-V24 9 | 5080 05 3 | Protección fina |
| SS97 SINIX | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | ✓ | MDP-4 D-24-T | 5098 43 1 | Protección combinada |
| SUCONET | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | ✓ | MDP-4 D-24-T | 5098 43 1 | Protección combinada |
| | Clavija crimpada | 20 | LSA | | | LSA-B-MAG | 5084 02 0 | Protección básica |
| | Clavija crimpada | 2 | LSA | | | LSA-BF-24 | 5084 02 8 | Protección fina |
| TTL | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | | FRD 24 | 5098 51 4 | Protección combinada |
| | Bloque de terminales | 2 | DIN carril | | ✓ | MDP-2 D-24-T | 5098 42 2 | Protección combinada |
| | SUB-D-9 | 9 | Conector | | | SD09-V24 9 | 5080 05 3 | Protección fina |
| | SUB-D-15 | 15 | Conector | | | SD15-V24 15 | 5080 15 0 | Protección fina |
| U bus | Bloque de terminales | 4 | DIN carril | | | 2x TKS-B | 5097 97 6 | Protección básica |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Vía de chispas de separación y protección
## Homologación Ex



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Guía de planificación, vías de chispas de separación y protección


| | | |
|---|---|---|
| | **Vías de chispas de separación y de protección/homologación ATEX** | 48 |
| | **Principio de instalación, vías de chispas de separación y de protección** | 49 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Vías de chispas de separación y de protección/homologación ATEX

**Función**
Las vías de chispas de separación y de protección de OBO están diseñadas para separar eléctricamente las partes de una instalación eléctrica que no deban estar conectadas entre sí por razones de funcionamiento. En caso de que, a consecuencia de un impacto de rayo, se produzca un incremento de potencial en una de las secciones de la instalación eléctrica, la vía de chispas de separación garantiza la conductividad y la conexión equipotencial.

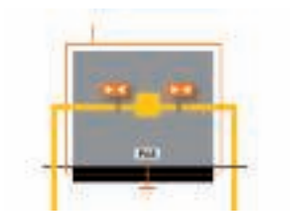
**Modo de funcionamiento**
Las vías de chispas de separación o de protección tienen, como su propio nombre indica, una vía de chispas. Pasa de estado aislante a estado conductor cuando, a causa de una sobretensión, se enciende en ella un arco voltaico. Una vía de chispas de separación se diferencia de una vía de chispas de protección por la finalidad. Las vías de chispas de separación aíslan diferentes potenciales de tierra, mientras que las vías de chispas de protección solamente se utilizan con los soportes de líneas aéreas sobre tejados.

**Aplicaciones**
- Establecimiento de una conexión indirecta en bridas aislantes (protección catódica contra la corrosión).
- Puenteo de bridas aislantes en áreas con peligro de explosión (homologado según directiva ATEX 94/9/CE).
- Eliminación del riesgo de absorción de tensiones de error, especialmente en redes de tipo TT.
- Establecimiento de la conexión equipotencial de conformidad con la norma DIN VDE 0185-305 (IEC 62305).
- Conexión de diferentes sistemas de puesta a tierra con el objetivo de utilizar todos los electrodos de tierra para la conexión equipotencial.
- Como medida que ahorra la separación de conexiones para mediciones y ensayos.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Principio de instalación, vías de chispas de separación y de protección

**Resumen**

| Aplicación | Descripción | Tipo | Código | Imagen del producto |
|---|---|---|---|---|
| Vías de chispas de separación para bridas aislantes  | • P. ej. en una estación reguladora de presión de gas<br>• Especialmente para zonas EX<br>• Para puenteo, con capacidad de conducir la corriente de rayo, de bridas de aislamiento o prensaestopas aislantes | Tipo 480 | **5240034**<br>**5240077**<br>**5240069** | |
| Vías de chispas de separación para la separación de potenciales | • varias instalaciones de puesta a tierra en un edificio, p. ej. electrodos de cimientos y electrodos de profundidad.<br>• Conexión a través de vías de chispas de separación<br>• sin corrosión electroquímica<br>• toda la superficie de la tierra es efectiva en el caso de un impacto de rayo directo | Tipo 481 | **5240085**<br>Pág.: 439 | |
| Conexión mediante líneas aéreas | • Vía de chispas del poste sobre el tejado para aislamiento<br>• Mayor distancia posible entre el poste sobre el tejado de una línea aérea y un sistema de protección contra el rayo<br>• Distancia < 0,5 m: vía de chispas encapsulada según acuerdo con el suministrador de energía | Tipo 482 | **5240050**<br>Pág.: 439 | |
| Acoplamiento de sistemas de puesta a tierra | • varias instalaciones de puesta a tierra en un edificio<br>• Si el funcionamiento de dispositivos electrónicos especiales requiere una instalación aparte de puesta a tierra, esta tierra funcional se debe conectar con la tierra de servicio<br>• Prevención de diferencias de tensión peligrosamente elevadas<br>• A fin de mantener las tensiones de alta frecuencia alejadas de la tierra funcional se monta una bobina de choque adicional | Tipo FS-V20 | **5099803**<br>Pág.: 439 | |

# Sistemas de control y medición

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

Sistemas de medición y control 52

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

*Equipo de ensayos Life Control*

*Equipo de ensayos ISOLAB*



**Ensayos de equipos de protección contra sobretensiones en líneas de datos**

A menudo es necesario comprobar la funcionalidad de los dispositivos de protección contra sobretensiones en la línea de datos. En este proceso, es especialmente importante que la prueba en sí de los dispositivos de protección no tenga ninguna influencia negativa en la señal de datos.

**Comprobación de los descargadores V50, V25, V20 y V10**

El equipo de ensayos ISOLAB permite comprobar los descargadores V50, V25, V20 y V10. Mediante una rueda se puede seleccionar el correspondiente descargador de OBO Bettermann. A continuación, el del correspondiente descargador combinado o de sobretensiones se enchufa en la correspondiente abertura prevista en el aparato. Mediante la tecla de verificación se comprueba, posteriormente, la capacidad de funcionamiento del varistor. Además de la comprobación del descargador, ISOLAB también permite verificar el aislamiento según la norma VDE 0100-610.

El equipo de comprobación desarrollado por OBO Bettermann, Life Control, permite comprobar los dispositivos de protección instalados sin influir en la señal de datos. Una pequeña clavija de prueba se conecta rápidamentes con la protección de sobretensiones instalado. El microprocesador integrado muestra los resultados del ensayo en la pantalla OLED indicándola con las señales acústicas correspondientes. Como característica adicional, el LED situado dentro de la clavija de prueba permite la orientación incluso en el armario de distribución más oscuro.

Un maletín de ensayos de alta calidad para el transporte seguro y para la documentación de los resultados de las pruebas forma parte de esta innovación de OBO Bettermann.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

El contador de corriente de rayo LSC I+II capta las corrientes de impulsos y rayos (10/350, 8/20), y almacena los eventos, incluidos los datos de fecha y hora.

**Comprobación de sistemas de protección contra el rayo con el sistema PCS**

El Peak-Current-Sensor (PCS) es un sensor de corrientes pico capaz de registrar y almacenar corrientes pulsatorias en una tarjeta magnética. De este modo se controla si se ha producido el impacto de un rayo en la instalación de protección contra el rayo y cuál es el valor máximo de la corriente de rayo que ha circulado.

Si el sistema PCS se instala entre el punto de unión con la conexión equipotencial y la instalación de puesta a tierra, también se podrá medir la corriente de rayo que se ha acoplado en un edificio. Los resultados pueden proporcionar información acerca de eventuales daños en la instalación eléctrica. La tarjeta PCS se encaja en el conductor redondo mediante un soporte de tarjetas montándose así a una distancia determinada. El rango de medición de la tarjeta se encuentra entre 3 y 120 kA. El lector de tarjetas magnéticas permite evaluar los sensores de corriente de pico (PCS). El correspondiente valor de corriente de pico se muestra en la pantalla.

Así mismo, OBO Bettermann le ofrece la posibilidad de realizar las lecturas por usted. En este caso, diríjase a su representante de OBO Bettermann o a la correspondiente filial.

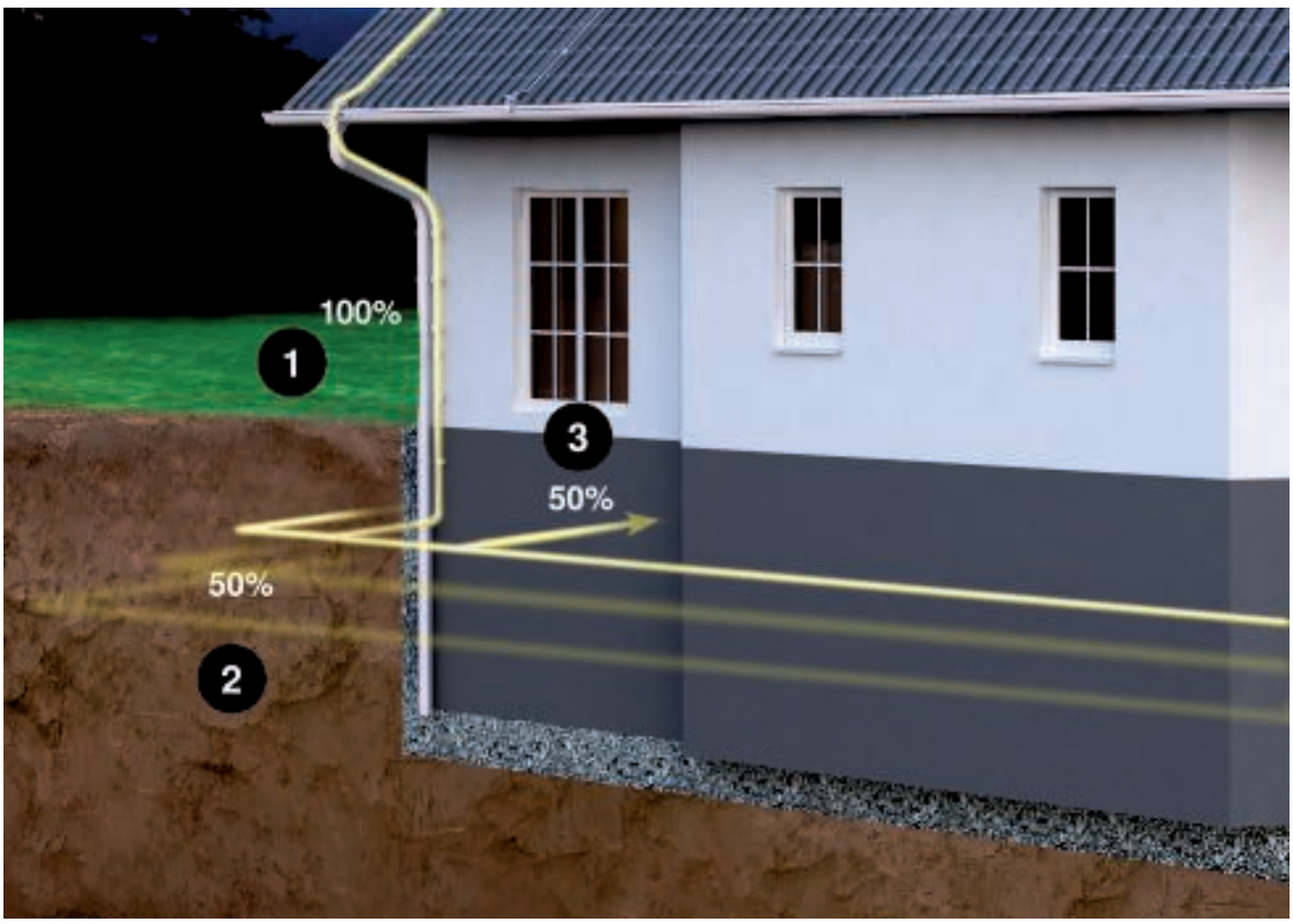
**Sistemas de conexión equipotencial**
**Interiores y exteriores**
**Industria y zona Ex**



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

Planificación Conexión equipotencial 56

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017




*Recorrido de la corriente del rayo: 1 = 100 %, 2 = 50 %, 3 = máx. 50 %*

**Función y cometido de la protección interior contra el rayo**

La función de la protección interior contra descargas atmosféricas es evitar que se formen chispas peligrosas en el edificio a proteger. La formación de chispas puede tener lugar, sobre todo, cuando se producen diferencias elevadas de potencial con las partes metálicas o eléctricas de la instalación debido a un conductor portador de energía de rayo (derivador). Los dispositivos asociados a las tecnologías de la información y de la energía eléctrica deben ser objeto de especial protección, ya que a través del sistema de puesta a tierra y de la conexión equipotencial existe una conexión directa entre la instalación exterior de protección contra el rayo y la instalación del edificio. Para evitar que se produzcan daños en el interior de la estructura del edificio, se requiere una protección equipotencial conforme a los requisitos de la norma EN 62305 (IEC 62305).

**Componentes de la instalación a conectar**

Para ello se deben conectar las siguientes partes de la instalación con la conexión equipotencial:

- Estructura metálica de la estructura del edificio
- Instalaciones de metal
- Piezas exteriores conductoras
- Equipos eléctricos e informáticos

**Instalación de la conexión equipotencial**

La conexión equipotencial se debe instalar en el sótano o a nivel del suelo. Las líneas eléctricas y de sistemas informáticos se deben conectar a la conexión equipotencial a través de descargadores de corriente de rayo del tipo 1. Los descargadores se deben conectar a la conexión equipotencial lo más cerca posible de la acometida de las líneas en el edificio. La conexión del descargador de sobretensiones se debe realizar conforme a la norma DIN VDE 0100-534. Las dimensiones mínimas de las conexiones en la conexión equipotencial de protección contra descargas atmosféricas (siempre que no se especifiquen secciones más grandes en otras normas) son:

- Cobre: 16 mm²
- Aluminio: 25 mm²
- Acero: 50 mm²

**Medidas mínimas de los conductores, clase de protección I a IV**

| Material | Sección transversal de los conductores que conectan las distintas barras ómnibus equipotenciales entre sí o con la instalación de puesta a tierra | Sección transversal de los conductores que conectan las instalaciones metálicas internas con la barra ómnibus equipotencial |
|---|---|---|
| **Cobre** | 16 mm² | 6 mm² |
| **Aluminio** | 25 mm² | 10 mm² |
| **Acero** | 50 mm² | 16 mm² |

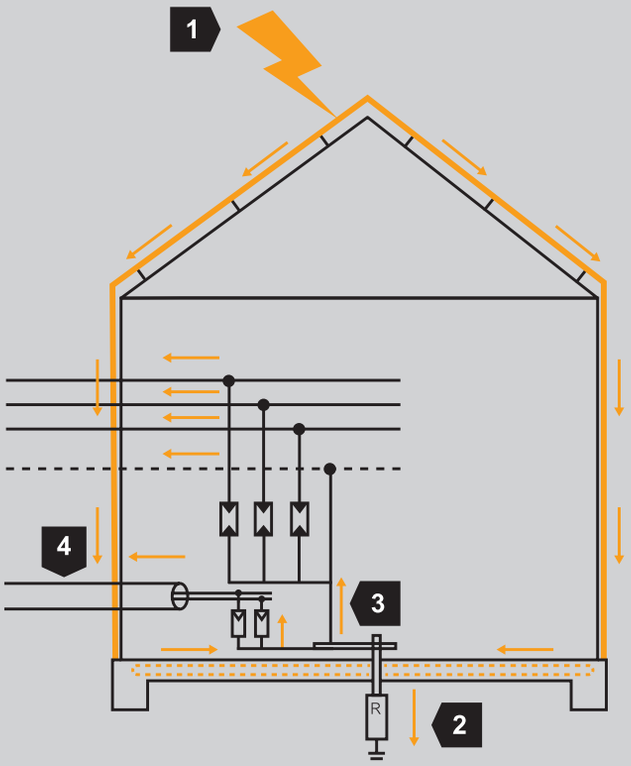


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

Las sobretensiones extremas se producen principalmente debido a los impactos directos de rayos o a los impactos de rayos en la cercanía de las instalaciones eléctricas. Asimismo las corrientes de rayo provocan sobretensiones inadmisibles en un radio de varios cientos de metros, debido a los acoplamientos capacitivos, inductivos y galvánicos en las líneas en bucle. Los acoplamientos de sobretensiones pueden producirse en un radio de hasta 2 km. Los procesos de conmutación de cargas inductivas producen sobretensiones peligrosas en las redes de baja y mediana tensión.

**Descargas atmosféricas (LEMP: Lightning Electro Magnetic Impulse)**
Según la norma internacional sobre la protección contra rayos IEC 62305, los impactos directos de rayo se descargan de forma segura hasta 200 kA. La corriente se descarga en la instalación de puesta a tierra, y debido a la caída de tensión en la resistencia contra tierra, la mitad de la corriente de rayo se descarga en la instalación interior. A su vez, la corriente parcial se divide entre las líneas de energía introducidas (número de hilos introducidos en la línea de energía), y hasta un 5% aprox. entre las líneas de datos existentes.

La caída de tensión en la resistencia contra tierra es el resultado de la corriente parcial de rayo (i) y la resistencia contra tierra (R). Esta diferencia de potencial se aplica entre la tierra local (equipotencial) y los conductores activos puestos a tierra a cierta distancia.




*Las mayores sobretensiones se producen cuando hay impactos de rayo. Según la norma VDE 0185-305 (IEC 62305), se simulan impactos de rayo con corrientes de impulso de rayo de hasta 200 kA (10/350 µs).*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Percusión | 100 % | Iimp = max 200 kA (IEC 62305) |
| 2 | Sistema de puesta a tierra | ~ 50 % | I = 100kA (50%) |
| 3 | Instalación eléctrica | ~ 50 % | I = 100kA (50%) |
| 4 | Línea de datos | ~ 5% | I= 5kA (5%) |

División típica de la corriente de rayo



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Sistemas de puesta a tierra



03_es_Masterkatalog_Länder_es / 21/09/2017 (LLExport_03_35) / 21/09/2017

# Guía de planificación, sistemas de puesta a tierra


| | |
|---|---|
| Fundamentos de la puesta a tierra | 60 |
| Ayuda para la determinación de Tierra en cimientos | 62 |
| Guía de selección de Tierra en cimientos | 63 |
| Guía de selección de sistemas de tierra anulares | 65 |


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

Colocación de un sistema de tierra en cimientos

Las normas exigen una sistema de puesta a tierra para cada instalación.

**¿Qué quiere decir "instalación de puesta a tierra"?**
Las definiciones correspondientes se encuentran en la norma DIN VDE 0100-200 (IEC 60050-826), Instalación de baja tensión: Términos.

- "Conjunto de instalaciones y conexiones eléctricas utilizadas para conectar a tierra una red, un equipo o un dispositivos". Además:
- "Elemento conductor que está integrado en la tierra o en otro medio conductor determinado que está en contacto eléctrico con la tierra".

**Las funciones de una instalación de puesta a tierra son las siguientes:**

- Descarga de la corriente de rayo al suelo de tierra,
- Conexión equipotencial entre las derivaciones, y
- Control del potencial en la cercanía de los muros conductores de la estructura del edificio

**Las consecuencias de una instalación de puesta a tierra realizada de forma inadecuada son las siguientes:**

- Sobretensiones peligrosas en la conexión equipotencial,
- Inestabilidad del potencial en la instalación de puesta a tierra,
- ¡Destrucción de los cimientos por una superficie de descarga insuficiente para la intensidad de la corriente de rayo!
- Destrucción de los cimientos por conexiones no realizadas de forma adecuada (sin conexiones de bornes),
- Acoplamiento galvánico por energías de rayo muy altas





02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

Disposición del sistema de tierra según VDE 0185-305-3 (IEC 62305)

**Tipo A**
- Sistema de tierra horizontal (conductor)
- Sistema de tierra vertical (barra de profundidad o pica)

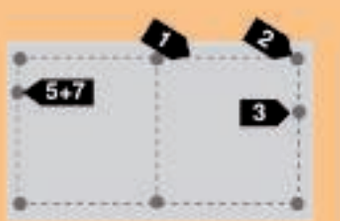
**Tipo B**
- Sistema anular (sistema de tierra de superficie)
- Sistema de Tierra en cimientos

## Métodos de planificación

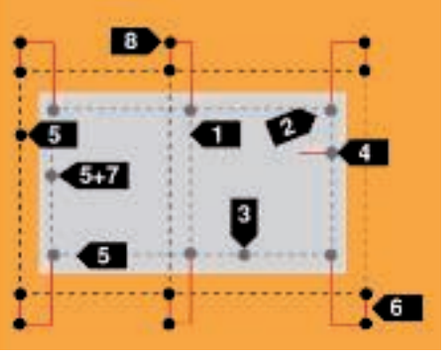
La norma VDE 0185-305-3 (IEC 62305-3) exige una conexión equipotencial continua del sistema de protección contra rayos. Esto significa que las diferentes instalaciones de puesta a tierra deben conectarse entre sí, para conseguir un sistema integral de puesta a tierra.

La norma distingue entre las instalaciones de puesta a tierra de tipo A y B. El tipo A se refiere a sistemas verticales u horizontales (barras de profundidad o picas). El tipo B contiene todos los sistemas de superficie (anulares o de cimiento).

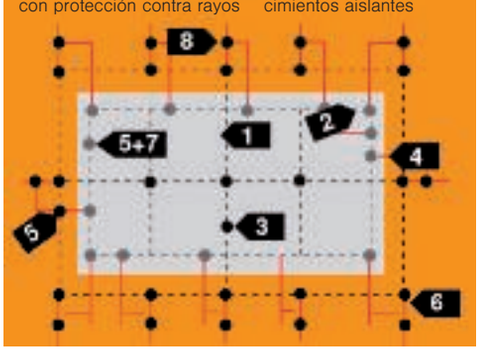
**S.Tierra en cimiento - sin protección contra rayos**




**Conector equipotencial funcional y sistema anular**
sin protección contra rayos cimientos aislantes




**Conector equipotencial funcional y sistema anular**
con protección contra rayos cimientos aislantes




### Material de puesta a tierra, para utilizar en hormigón:

- perímetro de hormigón con grosor de al menos 5 cm; conexiones con armadura ≤ 2 m
- Ancho de malla máx. 20 x 20 m; con protección de compatibilidad electromagnética según VDE 0185-305-4: 5 x 5 m
- cimiento sin armadura: material - núm. 1.4571/1.4404, V4A

| | | Tipo | Código | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 5052 | 5019 34 7 | Fleje 30x3,5mm FT |
| 2 | | 250 A-FT | 5313 01 5 | Fleje de acero para unión con armadura FT |
| 3 | | 1814 FT | 5014 46 8 | Borne en armadura hasta Ø 14mm |
| 3 | | 1814 FT D37 | 5014 46 9 | para armaduras Ø 16-37 mm |
| 4 | | 205 B-M10 VA | 5420 00 8 | Punto fijo de toma de tierra M10 |
| 8 | | ProtectionBall | 5018 01 4 | Tapón protector para lengüeta de conexión |

### Material de puesta a tierra y de conexión para el empleo subterráneo o en capas de limpieza

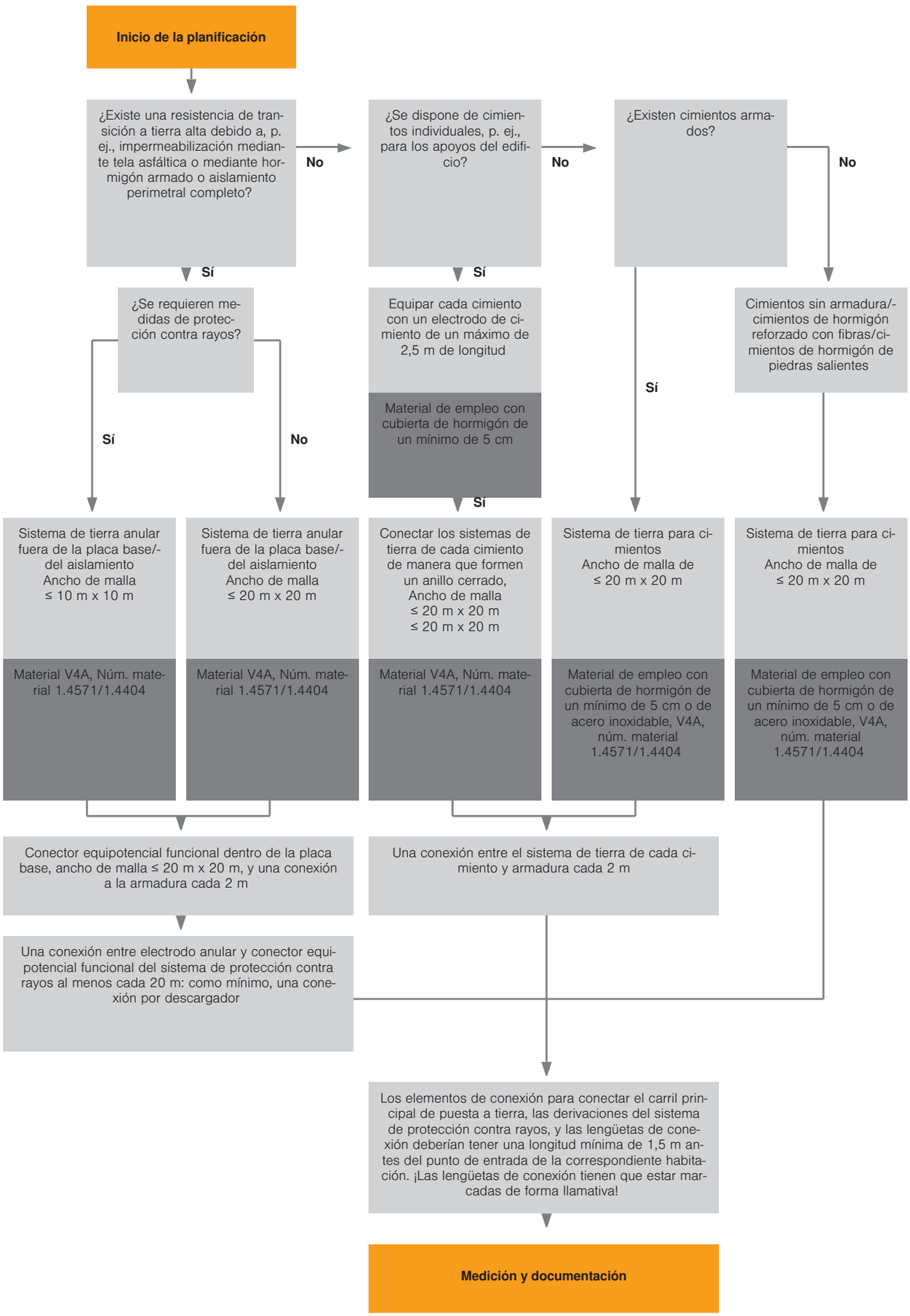
- Material – núm. 1.4571/ 1.4404, V4A; bornes para tierra con cintas anticorrosivas
- profundidad mín. 0,8 m, colocación fuera de las capas de drenaje y antihielo (zona húmeda)
- malla: sin protección contra rayos 20 x 20 m, conexión tierra-hormigón cada 20 m;
  con protección contra rayos 10 x 10 m, conexión tierra-hormigón en cada derivación

| | | Tipo | Código | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| 5 | | RD 10 V4A | 5021 64 2 | Conductor redondo Ø10mm V4A |
| 6 | | 250 V4A | 5312 92 5 | Borne para conductor redondo y fleje de acero |

### Material para la conexión equipotencial

| | | Tipo | Código | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| 7 |  | 1801 VDE | 5015 65 0 | Barra equipotencial, industrial |

# Sistemas de puesta a tierra








02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Guía de selección sistemas de tierra para cimientos

| Sistemas de tierra para cimientos | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Aplicación | Denominación | Tipo | Código | Imagen del producto |
| Sistema de tierra para cimiento y medidas de protección contra rayos según VDE 0185-305-3 (IEC 62305) y para medidas de protección contra descargas eléctricas según DIN 18014 | Conductor plano, acero galvanizado, 30 m | 5052 DIN 30X3.5 | **5019 34 5** Pág.: 476 | |
| | Conductor redondo, acero galvanizado, 80 m | RD 10 | **5021 10 3** Pág.: 477 | |
| | Distanciador de 250 mm de longitud, acero galvanizado | 1 81 1 | **5014 01 8** Pág.: 497 | |
| | Distanciador de 400 mm de longitud, acero galvanizado | 1811 L | **5014 02 6** Pág.: 497 | |
| | Conector en cruz para conductores planos y redondos, acero galvanizado | 25 0 | **5312 90 6** Pág.: 493 | |
| | Conector en cruz para conductores planos, acero galvanizado | 256 A-DIN 30 FT | **5314 65 8** Pág.: 490 | |
| | Borne paralelo, acero galvanizado | 259 A FT | **5315 51 4** Pág.: 495 | |
| | Borne de conexión para aceros de armadura, acero galvanizado | 1814 FT | **5014 46 8** Pág.: 496 | |
| | Conductor redondo, acero galvanizado con revestimiento de PVC, 75 m | RD 10-PVC | **5021 16 2** Pág.: 477 | |
| | Pasamuros impermeabilizado | DW RD10 | **2360 04 1** Pág.: 496 | |
| | Pasamuros impermeabilizado | DW FL30x3,5 | **2360 04 3** Pág.: 496 | |

# Guía de selección sistemas anulares para medidas de protección contra el rayo

| Sistema de tierra anular | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Aplicación | Denominación | Tipo | Código | Imagen del producto |
| Sistema de tierra anular para medidas de protección contra rayos según VDE 0185-305-3 (EN 62305)<br><br>¡No apropiado para suelos arcillosos o húmedos! | Conductor plano, acero galvanizado, 30 m | 5052 DIN 30X3.5 | **5019 34 5**<br>Pág.: 476 | |
| | Conductor plano, acero galvanizado, 60 m | 5052 DIN 30X3.5 | **5019 34 7**<br>Pág.: 476 | |
| | Conductor redondo, acero galvanizado, 80 m | RD 10 | **5021 10 3**<br>Pág.: 477 | |
| | Conector en cruz para conductores planos y redondos, acero galvanizado | 252 8-10 FT | **5312 31 0**<br>Pág.: 491 | |
| | Conector en cruz para conductores planos, acero galvanizado | 256 A-DIN 30 FT | **5314 65 8**<br>Pág.: 490 | |
| Sistema de tierra anular para medidas de protección contra rayos según VDE 0185-305-3 (IEC 62305)<br><br>De uso universal en muchos entornos. | Conductor plano, acero fino V4A, 25 m | 5052 V4A 30X3.5 | **5018 73 0**<br>Pág.: 476 | |
| | Conductor plano, acero fino V4A, 50 m | 5052 V4A 30X3.5 | **5018 70 6**<br>Pág.: 476 | |
| | Conductor redondo, acero fino V4A, 50 m | RD 10-V4A | **5021 64 2**<br>Pág.: 478 | |
| | Conductor redondo, acero fino V4A, 80 m | RD 10-V4A | **5021 64 7**<br>Pág.: 478 | |
| | Conector en cruz para conductores planos y redondos, V4A | 252 8-10 V4A | **5312 31 8**<br>Pág.: 491 | |
| | Conector en cruz para conductores planos, V4A | 256 A-DIN 30 V4A | **5314 65 9**<br>Pág.: 490 | |
| | Cinta plástica anticorrosiva, 10 m | 356 50 | **2360 05 5**<br>Pág.: 501 | |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Guía de selección de sistemas anulares para medidas de protección contra descargas eléctricas

| **Sistema anular** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Aplicación | Denominación | Tipo | Código | Imagen del producto |
| Sistema anular para medidas de protección contra descargas eléctricas según DIN 18014 | Conductor plano, acero fino V4A, 25 m | 5052 V4A 30X3.5 | **5018 73 0** Pág.: 476 | |
| | Conductor plano, acero fino V4A, 50 m | 5052 V4A 30X3.5 | **5018 70 6** Pág.: 476 | |
| | Conductor redondo, acero fino V4A, 50 m | RD 10-V4A | **5021 64 2** Pág.: 478 | |
| | Conductor redondo, acero fino V4A, 80 m | RD 10-V4A | **5021 64 7** Pág.: 478 | |
| | Conector en cruz para conductores planos y redondos, V4A | 252 8-10 V4A | **5312 31 8** Pág.: 491 | |
| | Conector en cruz para conductores planos, V4A | 256 A-DIN 30 V4A | **5314 65 9** Pág.: 490 | |
| | Cinta plástica anticorrosiva, 10 m | 356 50 | **2360 05 5** Pág.: 501 | |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Sistemas de captación y derivación



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Guía de planificación, sistema de captación y derivación


| | |
|---|---|
| Clases de protección contra descargas atmosféricas | 68 |
| Materiales de la protección externa contra descargas atmosféricas | 69 |
| Principio de instalación, edificio con tejado plano | 70 |
| Principio de instalación, edificio con tejado en punta | 71 |


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Clases de protección contra descargas atmosféricas

**Clases de protección contra descargas atmosféricas y clasificación**

Antes de comenzar la planificación de un sistema de protección contra el rayo, el objeto que se desea proteger se debe clasificar en una de las cuatro posibles clases de protección contra el rayo. En dicha clasificación, la máxima eficacia la tiene la clase de protección I con un 98%, mientras que la clase de protección IV con un 81%, tiene la eficacia más baja (véase la tabla parámetros de riesgo). El despliegue que conlleva la instalación de un sistema de protección contra el rayo (p. ej., ángulo de protección necesario, distancias entre las mallas y los derivadores) de la clase de protección I es mayor que para la clase de protección IV.

**Directiva VDS**

La clase necesaria de protección contra el rayo se determina mediante la estimación del riesgo de daños a través de la norma DIN EN 62305-2 (IEC 62305-2), a no ser que esté estipulada por las especificaciones. Otra posibilidad para determinar la clase de protección contra el rayo es la directiva VdS 2010 (Protección contra el rayo y las sobretensiones orientada a los riesgos), publicada por la federación de compañías aseguradoras de Alemania (Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V., GDV)

**Si desea obtener más información puede consultar www.vds.de, ponerse en contacto con el servicio de atención al cliente de OBO en el número de teléfono 985 796 968, o bien acceder a www.obo.es.**

**Parámetros de riesgo en función de las clases de protección contra descargas atmosféricas**

| Clase de protección | Valor mín. de la corriente de rayo | Valor máx. de la corriente de rayo | Probabilidad de captación |
|---|---|---|---|
| I | 3 kA | 200 kA | 98 % |
| II | 5 kA | 150 kA | 95 % |
| II | 10 kA | 100 kA | 88 % |
| IV | 16 kA | 100 kA | 81 % |

**Clases de protección contra descargas atmosféricas según la Directiva VdS 2010**

| Área de aplicación | Clase de protección |
|---|---|
| Centros de cálculo, cuarteles militares, centrales nucleares | I |
| Zonas potencialmente explosivas en los sectores industrial y químico | II |
| Instalaciones fotovoltaicas > 10 kW | III |
| Museos, colegios, hoteles con más de 60 habitaciones | III |
| Hospitales, iglesias, almacenes, palacios de congresos para más de 100 ó 200 personas | III |
| Edificios públicos, grandes almacenes, edificios de oficinas y bancos con más de 2000 m² de superficie | III |
| Edificios con más de 20 viviendas, edificios de varias plantas de más de 22 m de altura | III |
| Instalaciones fotovoltaicas (< 10 kW) | III |





02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Materiales de la protección externa contra descargas atmosféricas

**Materias primas y materiales**
En la protección exterior contra el rayo se emplean preferentemente los materiales siguientes: acero galvanizado por inmersión en caliente, acero inoxidable (VA), cobre y aluminio.

**Corrosión**
El peligro de corrosión aparece sobre todo al hacer combinaciones de distintos materiales. Por ello, no se pueden montar piezas de cobre sobre superficies galvanizadas o sobre piezas de aluminio, puesto que esto podría originar que llegaran partículas de cobre a la superficie galvanizada a tráves de la lluvia o de otros factores. Además, se produce un elemento galvánico que acelera la corrosión de la superficie de contacto.

**Ejemplos**
Tal como se observa en el ejemplo, la conexión de cobre en la tubería de agua de acero está corroída y podría desprenderse. En caso de que sea necesario utilizar dos materiales distintos, cuya combinación se desaconseja, se pueden usar conectores bimetálicos. El ejemplo muestra la utilización conectores bimetálicos en un canalón de cobre al que se ha conectado un conductor redondo de aluminio. En los puntoscon mayor peligro de corrosión, como entradas en hormigón o en el suelo, la instalación debe realizarse con una protección anticorrosiva apropiada. En los puntos de conexión en el suelo debe aplicarse un recubrimiento adecuado como protección contra la corrosión. El aluminio no se debe colocar directamente (sin separación) sobre, en o debajo de revoque, mortero u hormigón, ni tampoco en la tierra; las consecuencias posibles se ilustran con el ejemplo. En la tabla "Combinaciones de materiales" se valoran las posibles combinaciones de material en lo que respecta a la corrosión por contacto con el aire.

**Combinaciones de material sin peligro acusado de corrosión**

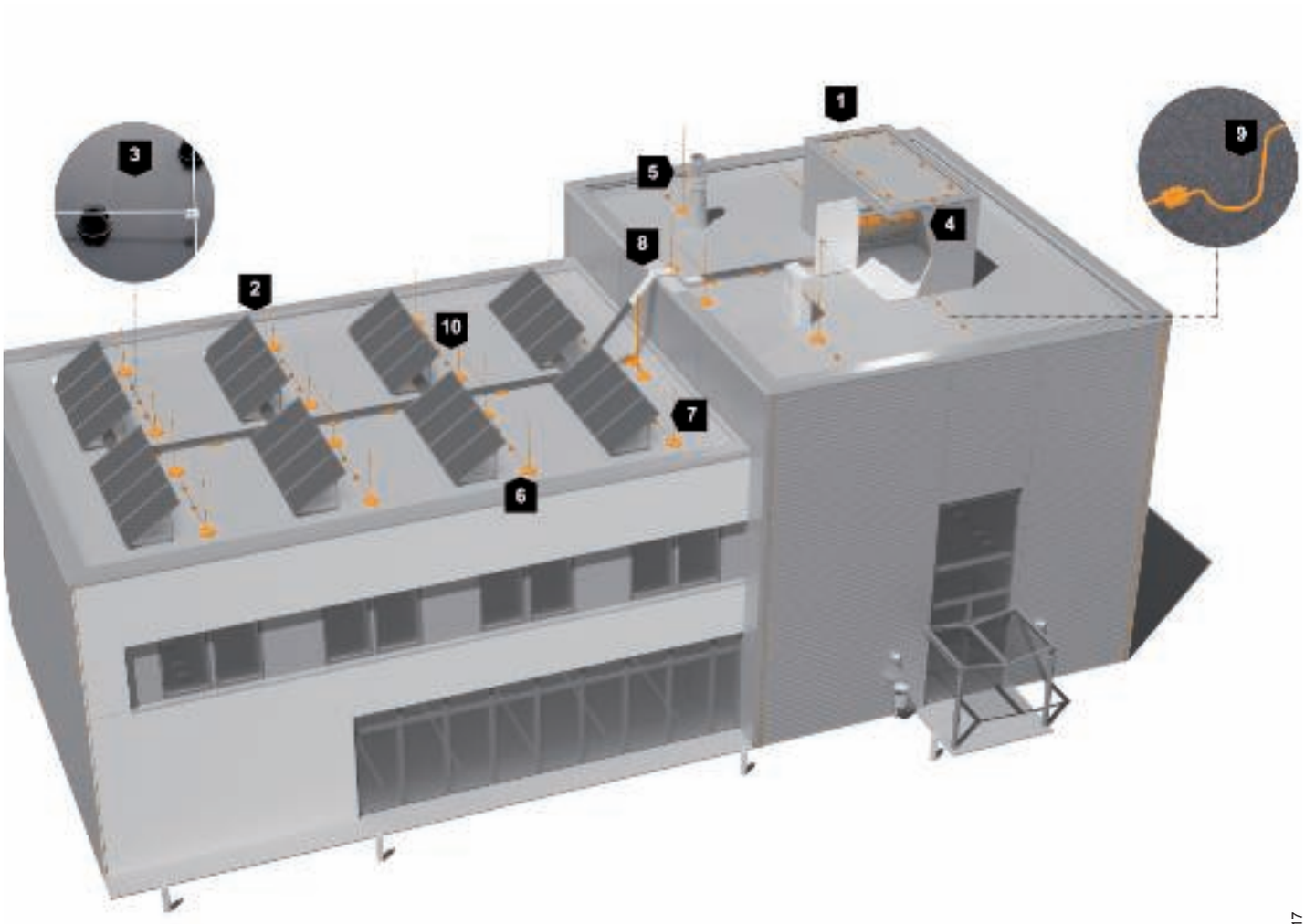
| | Acero, galvanizado | Aluminio | Cobre | Acero fino | Titanio | Estaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Acero, galvanizado** | sí | sí | no | sí | sí | sí |
| **Aluminio** | sí | sí | no | sí | sí | sí |
| **Cobre** | no | no | sí | sí | no | sí |
| **Acero fino** | sí | sí | sí | sí | sí | sí |
| **Titanio** | sí | sí | no | sí | sí | sí |
| **Estaño** | sí | sí | sí | sí | sí | sí |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Principio de instalación, edificio con tejado plano

En general, en edificios con tejados planos, se emplea el "método de mallas". Posibles estructuras en el tejado, como pueden ser instalaciones fotovoltaicas, equipos de aire acondicionado, claraboyas o ventiladores, deben protegerse mediante puntas captadoras adicionales.




| | |
|---|---|
| 1 | Grapa |
| 2 | Componente de puenteo |
| 3 | Soporte de conductor para tejado |
| 4 | Soporte para conductor |
| 5 | Distanciador aislante |
| 6 | Base de sistema de captación |
| 7 | Barra de captura |
| 8 | Cinta ignífuga sobre peto de chapa aislada |
| 9 | Junta de dilatación |
| 10 | Conector adaptable |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Principio de instalación, edificio con tejado en punta/de dos aguas

Los lugares más expuestos a ella, como lo son la cumbrera, las chimeneas o posibles estructuras adicionales, deben protegerse mediante dispositivos de captación.

| | |
|---|---|
| 1 | Soporte para conductores en tejados con teja de cumbrera |
| 2 | Conector adaptable |
| 3 | Soporte de conductor para tejado |
| 4 | Conductor redondo |
| 5 | Barra de captura |
| 6 | Soporte para conductor |
| 7 | Abrazadera para canalones |

## Sistema isCon® de OBO
## Sistema de protección aislado contra el rayo isCon®



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Guía de planificación, sistema de protección aislado contra el rayo


| | |
|---|---|
| Sistema de punta captadora isFang | 74 |
| Sistema isCon® de OBO | 75 |
| Sistema de captación y derivación | 76 |
| Principio de instalación, áreas Ex | 77 |
| Áreas clasificadas | 78 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Sistema de punta captadora isFang

**Instalación fácil y sencilla**
El sistema modular de punta captadora OBO isFang ofrece una solución rápida y con libertad de elaboración para sistemas de punta captadora aislada y puntas captadoras de gran altura que proporcionan el mayor ángulo de protección posible.

**Versión aislada**
Las puntas captadores de estructura aislada protegen los elementos del tejado de tipo eléctrico y metálico en cumplimiento de la distancia de separación calculada (s) según VDE 0185-305-3 (IEC 62305-3). Una tramo aislado de 1,5 metros de plástico reforzado con fibra de vidrio garantiza una distancia suficiente respecto a todas las estructuras instaladas en los tejados. Con la gran variedad de accesorios de este sistema también se pueden proteger estructuras complejas de edificios.

**Versión de aluminio**
Las puntas captadoras de aluminio con estructura de 3 piezas de entre 4 y 8 m de longitud vienen a sumarse a los sistemas captadores convencionales basados en punta captadora y base, utilizados en alturas de hasta 4 m. Para sujetar las distintas puntas captadoras se usan soportes para montaje en pared, en tubo y en tubo acodado, así como soportes tipo trípode con anchos de extensión diferentes.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Sistema OBO isCon®

| | |
|---|---|
| 1 | EVA (etilvinilacetato, copolímero) con baja conductividad y resistencia UV |
| 2 | VPE (polietileno reticulado) con conductividad |
| 3 | Aislamiento VPE (polietileno reticulado) |
| 4 | Conductor de cobre de 35 mm² |

*Montaje de la derivación aislada resistente a alta tensión isCon® de OBO*

**A menudo, en las instalaciones complejas resulta imposible implementar la distancia de separación con derivadores convencionales, ya que las particularidades constructivas impiden cumplir las distancias necesarias entre los dispositivos de captación y las instalaciones eléctricas. A fin de respetar pese a todo la distancia de separación necesaria se recurre a sistemas de protección contra el rayo aislados, como el cable OBO isCon®.**

**Testado: 0,75 m de distancia de separación y hasta 150 kA de corriente de rayo**

Tras la primera conexión de potencial detrás del elemento de conexión, el conductor isCon® aporta una distancia de separación equivalente de 0,75 m en el aire según VDE 0185-305-3 (IEC 62305). Gracias a ello se puede instalar directamente en elementos metálicos y eléctricos. No se produce arco entre la derivación y el objeto a proteger.

**Flexibilidad total en la obra**

El conductor isCon® de OBO admite un uso flexible. El conductor isCon® se suministra en rollos de cable no retornables. Así, el usuario puede cortarlo in situ con gran precisión y confeccionarlo a medida. Es decir: no se trata de pedidos de cables prediseñados listos para el montaje, sino de un trabajo flexible en función de las circunstancias reales. Para poder ejecutar correctamente la planificación y el tendido del conductor isCon® se necesita disponer de conocimientos especiales. Estos se transmiten a través de la versión actual de las instrucciones de instalación, pero también se puede profundizar en ellos gracias a los talleres especiales de OBO.



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Sistema OBO isCon®: sistema de captación y derivación

**Sistema de captación**
La configuración del dispositivo captador se planifica en conformidad con la norma UNE EN 62305-3 (VDE 0185-305-3), sección 5.2. Se debe configurar de manera especial el área protegida de la que se derivan la altura y disposición del sistema captador.

**Sistema de derivación**
El elemento de conexión es el único que se permite conectar al dispositivo de captación o derivación de la protección externa contra el rayo. El cable debe encontrarse en el área de protección del dispositivo de captación y sujetarse con el material de instalación homologado a una distancia máxima de un metro. Si los cables se conducen hacia el interior del edificio, se deben tener en cuenta las medidas de protección establecidas, p. ej. aislamiento contra el fuego.

**La distancia de separación**
Se debe calcular la distancia de separación según UNE EN 62305-3 (VDE 0185-305-3), sección 6.3, en el punto de la conexión del conductor isCon®. La longitud (l) se debe medir entre el punto de la conexión del conductor isCon® y el nivel siguiente de la conexión equipotencial de la protección contra el rayo (p. ej. instalación de puesta a tierra). Se debe comprobar que la distancia de separación calculada (s) es inferior a la distancia de separación equivalente indicada del conductor isCon®. Si se rebasa el valor indicado para la distancia de separación equivalente, significa que se deben instalar derivadores adicionales.

**Longitudes máx. del conductor isCon® para s = 0,75 m**

| Clase de protección contra descargas atmosféricas LPS | Número de derivadores | Longitud para s=0,75 m |
|---|---|---|
| I | 1 | - |
| | 2 | 14,20 |
| | 3 o más | 21,30 |
| II | 1 | 12,50 |
| | 2 | 18,94 |
| | 3 o más | 28,40 |
| III | 1 | 18,75 |
| | 2 | 28,40 |
| | 3 o más | 42,61 |

Un cálculo exacto de la distancia de separación justifica el posible uso del conductor isCon.

OBSERVACIÓN: Los valores de la tabla son válidos para todas las tomas de tierra de tipo B y de tipo A en los que la resistencia de toma de tierra de los electrodos de tierra adyacentes no se diferencie en más de un factor 2. Si la resistencia de toma de tierra de los electrodos individuales se diferencia en más de un factor 2, es preciso tomar kc = 1.
Fuente: Tabla 12 DIN EN 62305-3:2011

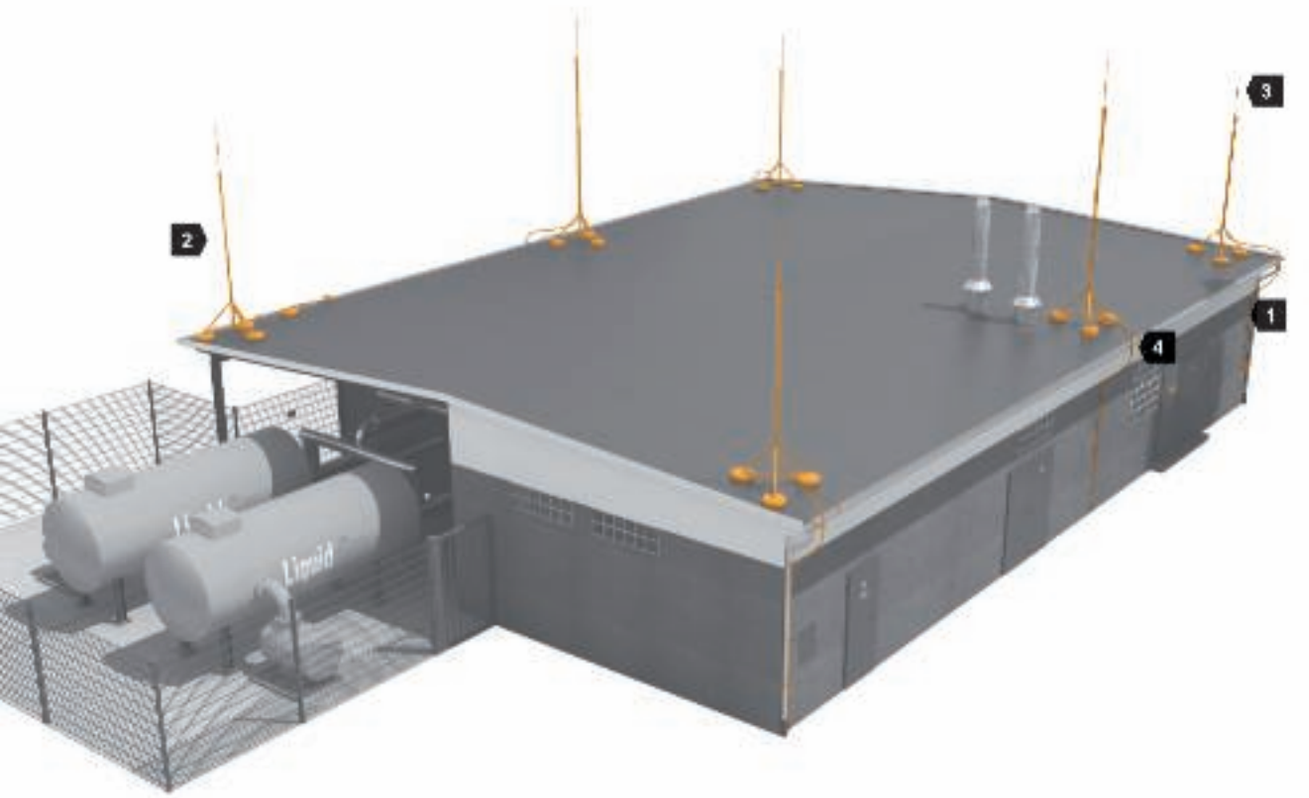




02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Principio de instalación en áreas con peligro de explosión isCon

En las zonas Ex 1 y 21, después de la primera conexión de potencial el cable de OBO isCon® se debe conectar a distancias periódicas (0,5 metros) a la conexión equipotencial mediante soportes metálicos de cable (p. ej., isCon H VA o PAE). La conexión equipotencial debe encontrarse dentro del ángulo de protección de la instalación de protección contra el rayo y, en caso de un impacto de rayo, la corriente de este no la debe atravesar.




| | |
|---|---|
| 1 | Conductor isCon®® |
| 2 | Captadora isFang 4m con conductor isCon®exterior |
| 3 | Captadora isFang 6m con conductor isCon®exterior |
| 4 | Conexión equipotencial |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Sistema OBO isCon®: áreas clasificadas Ex

**Instalación en áreas con peligro de explosión**

Para planificar y ejecutar un sistema de protección contra el rayo a través de zonas clasificadas Ex se debe tener especialmente en cuenta la normativa siguiente:

- UNE EN 62305-3, anexo D: "Información adicional sobre sistemas de protección contra el rayo para instalaciones estructurales expuestas a peligro de explosión"
- VDE 0185-305-3, suplemento 2: "Información adicional para instalaciones estructurales especiales"

En instalaciones clasificadas Ex - con zonas Ex 2 y 22 solo cabe esperar la presencias atmósferas Ex en muy raras e imprevistas ocasiones, según el suplemento 2 (VDE 0185-305-3, punto 4.3).
De ahí que se admita situar sistemas captadores en las zonas Ex 2 y 22 teniendo en cuenta el anexo D de la norma UNE EN 62305-3 (VDE 0185-305-3).

En las zonas Ex 1 y 21, después de la primera conexión de potencial el cable de OBO isCon® se debe conectar a distancias periódicas (0,5 metros) a la conexión equipotencial mediante soportes metálicos de cable (p. ej., isCon H VA o PAE). La conexión equipotencial debe encontrarse dentro del ángulo de protección de la instalación de protección contra el rayo y, en caso de un impacto de rayo, la corriente de este no la debe atravesar.

**Las uniones atornilladas se deben asegurar de manera que no se puedan aflojar por sí solas.**





02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Sistema OBO isCon®: ejemplos de aplicación

**Ejemplo de aplicación en tejados con cubierta blanda**
Los tejados con cubierta blanda, p. ej. de paja, caña o junquillo, requieren un alto grado de protección contra impactos de rayos y el consiguiente peligro de incendio.
Para satisfacer los requisitos estéticos de los propietarios es recomendable recurrir a un sistema de protección contra el rayo independiente mediante el conductor isCon®. El dispositivo de captación se implementa mediante puntas captadoras que permiten tender el cable en el interior (tipo isFang IN). La variante gris del conductor isCon® garantiza un alto grado de protección y se debe utilizar en la zona del tejado blando. El tendido del cable puede así efectuarse debajo del tejado blando.

**Se pueden encontrar instrucciones detalladas para el montaje en el manual del sistema OBO isCon®.**

**Ejemplo de aplicación Instalación de telefonía móvil**
Instalaciones como las de telefonía móvil se deben integrar en el planteamiento de protección contra el rayo, especialmente en caso de equipamiento a posteriori.
Debido a las limitaciones de espacio y a la influencia de las señales emitidas, se ofrece la posibilidad de montar la instalación de protección contra el rayo por medio de un conductor isCon®. Tanto la integración en el sistema existente de protección contra el rayo como la instalación de una protección contra el rayo aislada resultan fáciles de implementar en conformidad con las normas.

**Aspectos estéticos**
En las áreas bien visibles, así como en todos los lugares en los que la estética sea de relevancia, se recomienda la instalación del conductor isCon® en la punta captadora. La conexión equipotencial tras los primeros 1,5 m tiene lugar en la punta. Todo el tubo de soporte está puesto a tierra, de manera que se garantiza una conexión equipotencial completa. Una solución simple y de bajo impacto visual.

# Certificaciones

| | |
|---|---|
| | Probado contra descargas de rayo |
| | Probado contra descarga de rayo clase H (100 kA). |
| | ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÌ ÚSTAV, República Checa |
| | Certificado ATEX para zonas protegidas contra explosión |
| | Rußland, GOST The State Committee for Standards |
| | KEMA-KEUR, Países Bajos |
| | Identificación productos métricos |
| | MAGYAR ELEKTROTECHNIKAI ELLENŐRZŐ INTÉZET Budapest, Hungría |
| | Österreichischer Verband für Elektrotechnik, Austria |
| | Underwriters Laboratories Inc., EEUU |
| | Eidgenössisches Starkstrominspektorat, Suiza |
| | Underwriters Laboratories Inc., EEUU |
| | Verband der Elektrotechnik, Elektronik, Informationstechnik e.V., Deutschland (Asociación de Electrotécnicos Alemanes) |
| | VDE Asociación Alemana Electrotécnica, seguridad verificada |
| | 5 años de garantía |
| | Libre de halógenos: sin cloro, flúor ni bromo |
| | INMETRO, Brasil |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Explicación de los símbolos

## Clases de protección contra descargas atmosféricas

| | |
|---|---|
| Type 1 | Dispositivo de protección según la norma UNE EN 61643-11 o IEC 61643-11 |
| Type 1+2 | Dispositivo de protección combinada del tipo 1 y 2 |
| Type 2 | Dispositivo de protección según la norma UNE EN 61643-11 o IEC 61643-11 |
| Type 2+3 | Dispositivo de protección según la norma UNE EN 61643-11 o IEC 61643-11 |
| Type 3 | Dispositivo de protección según la norma UNE EN 61643-11 o IEC 61643-11 |

## Zonas de protección contra descargas atmosféricas

| | |
|---|---|
| LPZ 0→1 | Transición entre las zonas LPZ 0 a 1 |
| LPZ 0→2 | Transición entre las zonas LPZ 0 a 2. |
| LPZ 0→3 | Transición entre las zonas LPZ 0 a 3 |
| LPZ 1→2 | Transición entre las zonas LPZ 1 a 2 |
| LPZ 1→3 | Transición entre las zonas LPZ 1 a 3 |
| LPZ 2→3 | Transición entre las zonas LPZ 2 a 3 |

## Aplicaciones

| | |
|---|---|
| FS | Señalización remota |
| AS | Señalización acústica |
| ISDN | Red Digital de Servicios Integrados, aplicaciones RDSI |
| DSL | Digital Subscriber Line, aplicaciones ADSL |
| Analog TK | Telecomunicación analógica |
| Cat 5 | Categoría 5 Twisted-Pair |
| Cat 6$_A$ | Rendimiento de canal según el estándar EIA/TIA |
| MSR | Instalaciones de medición, control y regulación |
| TV | Aplicaciones de TV |
| SAT | Aplicaciones de SAT-TV |
| Mu | Zócalo multibase |
| | Lifecontrol |
| EX | Dispositivo de protección de seguridad intrínseca para áreas con peligro de explosión |
| Class E$_A$ | Rendimiento de canal según ISO/IEC 11801 |
| PoE | Power over Ethernet |

## Aplicaciones

| | |
|---|---|
| 230/400 V System | Sistema 230/400 V |
| IP 54 | Grado de protección IP 54 |
| IP 65 | Grado de protección IP65 |

## Materiales metálicos

| | |
|---|---|
| Alu | Aluminio |
| VA | Acero inoxidable 1.4301 |
| VA | Acero inoxidable 1.4401 |
| VA | Acero inoxidable 1.4404 |
| VA | Acero inoxidable 1.4571 |
| Cu | Cobre |
| CuZn 37 | Latón |
| St | Acero |
| TG | Fundición maleable |
| Zn | Fundición a presión con zinc |

## Materiales plásticos

| | |
|---|---|
| GFK | Plástico reforzado con fibras de vidrio |
| P | Petrolato |
| PA | Poliamida |
| PC | Policarbonato |
| PE | Polietileno |
| PP | Polipropileno |
| PS | Poliestirol |

## Superficies

| | |
|---|---|
| FS | galvanizado en banda |
| F | galvanizado en caliente |
| G | electrozincado |
| FT | galvanizado por inmersión en caliente |
| Cu | Bañado en cobre |
| N | niquelado |
| ZD | Galvanizado, tono Delta 500 |

# Material metálico

**Alu — Aluminio**

**VA (1.4301) — Acero inoxidable 1.4301**

**VA (1.4401) — Acero inoxidable 1.4401**

**VA (1.4404) — Acero inoxidable 1.4404**

**VA (1.4571) — Acero inoxidable 1.4571**

**Cu — Cobre**

**CuZn — Latón**

**St — Acero**

**TG — Fundición maleable**
electrozincado

**Zn — Fundición a presión con zinc**

Más información



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## GFK — Plástico reforzado con fibras de vidrio

Resistencia térmica:
de -50°C a + 130°C
**Resistente a**
Elevada resistencia a las sustancias químicas
Resistencia a la corrosión
Resistente a los rayos UV

## PETR — Petrolato

## PA — Poliamida

Resistencia térmica:
permanentemente hasta aprox. 90 °C, durante cortos períodos de tiempo hasta aprox. 130 °C
y hasta aprox. menos 40 °C*.
La resistencia a las sustancias químicas es muy parecida a la del polietileno.
**Resistente a**
Gasolina, benceno, gasóleo, acetona, disolvente para colores y lacas, aceites y grasas.
**No resistente a**
Lejía de blanqueo, la mayoría de ácidos, cloro.
**Peligro de fisura por tensión**
En estado húmedo es baja, sólo en algunas soluciones salinas acuosas.
Vulnerabilidad frente a carburantes y diferentes disolventes en partes fuertemente áridas (temperatura elevada y humedad extremadamente escasa).

## PA/PP — Poliamida/polietileno

## PC — Policarbonato

Resistencia térmica:
permanentemente hasta aprox. 110°C (en agua 60°C), durante cortos períodos de tiempo hasta 125°C,
y hasta menos 35°C.
**Resistente a**
Gasolina, trementina, la mayoría de ácidos débiles.
**No resistente a**
Acetona, benceno, cloro, metilenocloruro, la mayoría de ácidos concentrados.
**Peligro de fisura por tensión**
Relativamente reducido,
los agentes que pueden causar grietas por tensión son, entre otros: gasolina, hidrocarburos aromáticos, metanol, butanol, acetona, trementina.

## PE — Polietileno

Resistencia térmica: materiales duros en continuo hasta aprox. 90°C, temporalmente hasta 105°C,
materiales blandos en continuo hasta aprox. 80ºC, temporalmente hasta aprox. menos 100°C como también hasta aprox. 40ºC*.
**Resistente a**
Lejías y ácidos inorgánicos.
**Resistente de forma condicionada a**
Acetona, ácidos orgánicos, gasolina, benceno, gasóleo, la mayoría de aceites.
**No resistente a**
Cloro, hidrocarburos, ácidos oxidantes.
**Peligro de fisura por tensión**
Relativamente elevada.
Las grietas de tensión pueden ser provocadas, entre otros, por acetona, diferentes alcoholes, ácido fórmico, etanol, gasolina, benceno, ácido butanoico, ácido acético, formaldehido, diferentes aceites, petróleo, propanol, ácido nítrico, ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, soluciones de jabón, trementina, tricloroetileno, ácido cítrico.

## PP — Polipropileno

Resistencia térmica: en continuo aprox. 90°C, temporalmente hasta 110°C como también hasta aprox. menos 30°C*. Resistencia química en general como en polietileno.
**Resistente a**
Lejías y ácidos inorgánicos
**Resistente de forma condicionada a**
Acetona, ácidos orgánicos, gasolina, benceno, gasóleo, la mayoría de aceites.
**No resistente a**
Cloro, hidrocarburos, ácidos oxidantes.
**Peligro de fisura por tensión**
Baja, solo en algunos ácidos como ácido crómico, ácido fluorhídrico y ácido clorhídrico, como en óxido nítrico.

## PS — Poliestirol

Resistencia térmica:
Debido a su relativamente elevada susceptibilidad ante los productos químicos, no es recomendable su uso a temperaturas superiores a la temperatura ambiente normal de aprox. 25ºC.
Resistencia al frío: hasta aprox. menos 40ºC*.
**Resistente a**
Alcalis, la mayoría de ácidos, alcohol.
**Resistente de forma condicionada a**
Aceites y grasas.
**No resistente a**
Ácido butanoico, ácido nítrico concentrado, ácido acético concentrado, acetona, éter, gasolina, benceno, disolvente para colores y lacas, cloro, gasoil.
**Peligro de fisura por tensión**
Relativamente alto.
Las grietas por tensión pueden ser causadas, entre otros, por acetona, éter, gasolina, ciclohexano, heptano, metanol, propanol, así como por los plastificantes de algunos compuestos de PVC para cables.

*La indicación de resistencia a las temperaturas por debajo de cero grados sólo es válida para piezas no sometidas a esfuerzos mecánicos.
No existe ningún plástico que sea resistente contra todas las sustancias químicas. Las sustancias indicadas sólo representan una pequeña parte de las existentes. Tenga en cuenta que las piezas de material sintético son especialmente vulnerables cuando coincidan productos químicos y elevadas temperaturas. En este caso se pueden producir grietas por tensión. Si tiene dudas al respecto, por favor consúltenos o pida la correspondiente tabla de resistencias con información exhaustiva.
Formación de grietas por tensión: se pueden producir cuando las piezas de material sintético bajo tensión por tracción sufren al mismo tiempo contactos con sustancias químicas. Especialmente vulnerables ante estos efectos son las piezas de poliestireno y polietileno. Las grietas por tensión pueden producirse incluso por sustancias a las que el material es resistente cuando no soporta cargas. Ejemplos típicos de piezas bajo tensión constante: abrazaderas, racores intermedios de prensaestopas o bridas.



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Componentes probados contra descargas de rayo

## Pares de apriete

M5 = 4Nm

M6 = 6Nm

M8 = 12Nm

M10 = 20Nm

En caso necesario, puede solicitarse información detallada.

# Pequeño glosario de la protección contra sobretensiones

## Barra ómnibus equipotencial (PAS)

Borne o barra previstos para unir con la línea o la conexión de tierra los conductores de tierra, los conductores de conexión equipotencial y, en su caso, los conductores empleados en la puesta a tierra de funcionamiento.

## Capacidad de extinción de corrientes de seguimiento (If)

La corriente de seguimiento, también llamada corriente de seguimiento de red, es la corriente generada en la red y que fluye por ella tras el proceso de descarga realizado por el dispositivo de protección contra sobretensiones. Esta corriente se diferencia claramente de la corriente de servicio continua. La dimensión de la corriente de seguimiento depende de la línea de suministro del transformador al descargador.

## Conexión equipotencial

Conexión eléctrica que causa que las masas de equipos eléctricos y elementos conductores ajenos alcancen un potencial equivalente o aproximado.

## Conexión equipotencial

La conexión equipotencial es una medida fundamental para reducir el riesgo de incendios y de explosiones en el espacio o edificio protegido. La conexión equipotencial se consigue por medio de líneas de conexión equipotencial o descargadores que unen la instalación externa de protección contra el rayo, los componentes metálicos del edificio o espacio, la instalación, los componentes conductores ajenos y las instalaciones de suministro eléctrico y de telecomunicaciones.

## Corriente nominal (In)

La corriente nominal es la máxima corriente de servicio permitida que puede ser conducida continuamente por los bornes de conexión indicados.

## Descargador

Los descargadores son dispositivos compuestos, básicamente, por vías de chispas y/o varistores. Ambos elementos pueden utilizarse tanto por separado como de forma conjunta, dispuestos en línea o en paralelo. Los descargadores sirven para proteger otros equipos e instalaciones eléctricas de las sobretensiones.

## Dispositivo de protección contra sobretensiones (ÜSG)

Dispositivo indicado para limitar las sobretensiones transitorias y derivar las sobrecorrientes. Contiene, como mínimo, un componente no lineal. En el lenguaje cotidiano estos dispositivos se denominan también descargadores.

## Frecuencia de transmisión (fg)

La frecuencia de transmisión indica hasta qué frecuencia la atenuación de entrada de un dispositivo se encuentra por debajo de los 3 dB.

## Frecuencia nominal (fn)

Es la frecuencia con la que es medido un dispositivo, con la que es denominado y con la que se refiere a otras dimensiones nominales.

## Protección previa por fusibles delante de los descargadores

Cada descargador debe contar con un fusible previo. Si la protección previa supera el valor máximo permitido del descargador (ver especificaciones técnicas de los dispositivos), éste deberá asegurarse selectivamente con el valor exigido.

## Intensidad nominal de descarga (In)

Valor cresta de la corriente que puede fluir por el descargador con una forma de onda de 8/20. Este valor se emplea para la clasificación de las pruebas de los descargadores de sobretensiones del tipo 2 (anterior clase C).

## Interruptor diferencial residual (RCD)

Dispositivo de protección contra descargas eléctricas e incendios (p. ej. interruptor de protección FI).

## Margen de temperatura

El margen de temperatura de servicio indica las temperaturas límite dentro de las cuales se garantiza el correcto funcionamiento del dispositivo de protección de sobretensiones.

## Nivel de protección (Up)

El nivel de protección es el valor instantáneo máximo de tensión en los bornes del dispositivo de protección contra sobretensiones antes de la reacción.

## Protección contra sobretensiones del tipo 1

Descargador que presenta un diseño especial capaz de derivar corrientes totales o parciales procedentes de descargas atmosféricas directas.

## Protección contra sobretensiones del tipo 2

Descargador capaz de derivar sobretensiones generadas por procesos de conmutación o por descargas atmosféricas lejanas o próximas.

## Protección contra sobretensiones del tipo 3

Descargador diseñado para proteger de las sobretensiones a un solo terminal o a un grupo de terminales consumidores y que se instala directamente en la toma de corriente.

## Resistencia al cortocircuito

El dispositivo de protección contra sobretensiones deberá ser capaz de conducir la corriente de cortocircuito hasta que ésta sea interrumpida por el propio dispositivo, por un dispositivo separador interno o externo o por la protección contra sobretensiones de la red (p. ej. fusible previo).

## Resistencia de paso por circuito, resistencia en serie

La resistencia de paso por circuito indica el incremento óhmico de resistencia provocado en cada conductor de la línea al instalar el dispositivo de protección contra sobretensiones.

## Seccionador

El dispositivo separador desconecta el descargador en caso de sobrecarga de la red o de la instalación de puesta a tierra, evitando así el peligro de que se produzca un incendio y, al mismo tiempo, indica la desconexión del dispositivo de protección.

## Sistema de protección contra el rayo (LPS)

El sistema completo que protege un recinto o un edificio contra los efectos del impacto de un rayo recibe la denominación de sistema de protección contra el rayo (o, en inglés, Lightning Protection System, abreviado LPS). Comprende, por tanto, la protección contra el rayo interna y la externa.

## Sobrecorriente momentánea por descarga atmosférica (Iimp)

La sobrecorriente por descarga atmosférica (capacidad de carga de sobrecorriente por circuito) es un circuito de corriente estandarizado con una forma de onda de 10/350 µs. A través de los parámetros
- Valor de cresta
- Carga
- Energía específica

describe la solicitación producida en las sobreintensidades naturales por descarga atmosférica. Los descargadores de corriente de rayo del tipo 1 (anteriormente clase B) deben ser capaces de derivar tales sobrecorrientes sin sufrir desperfectos.

## Sobretensión

Una sobretensión es una tensión breve que aparece entre conductores o entre un conductor y la tierra que, sin poseer frecuencia de servicio, supera el valor máximo permitido de la tensión de servicio. Puede generarse a partir de tormentas o de procesos de conmutación (cortocircuitos o contactos a tierra).

## Sobretensión de reacción del 100%

La sobretensión de reacción del 100% indica el valor de la tensión de choque por descarga atmosférica 1,2/50 µs, necesario para que el descargador genere una respuesta. Con esta tensión de prueba, el dispositivo de protección contra sobretensiones deberá reaccionar diez veces a diez solicitaciones.

## SPD

Siglas de Surge Protection Device, denominación inglesa del dispositivo de protección contra sobretensiones.

## Tensión máxima de funcionamiento (Uc)

La tensión asignada se refiere, en los descargadores sin vía de chispas, al valor real máximo permitido de la tensión de red en los bornes del descargador. La tensión asignada puede mantenerse en el descargador sin afectar a sus propiedades de servicio.

## Tensión nominal (Un)

La tensión nominal es la tensión establecida para un dispositivo concreto. Se puede tratar de un valor de tensión continua o el valor real de una tensión alterna sinusoidal.

## Protección contra sobretensiones Descargador tipo 1 (industria)



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_0453) / 21/09/2017

# Protección contra sobretensiones, descargador tipo 1 (industria)

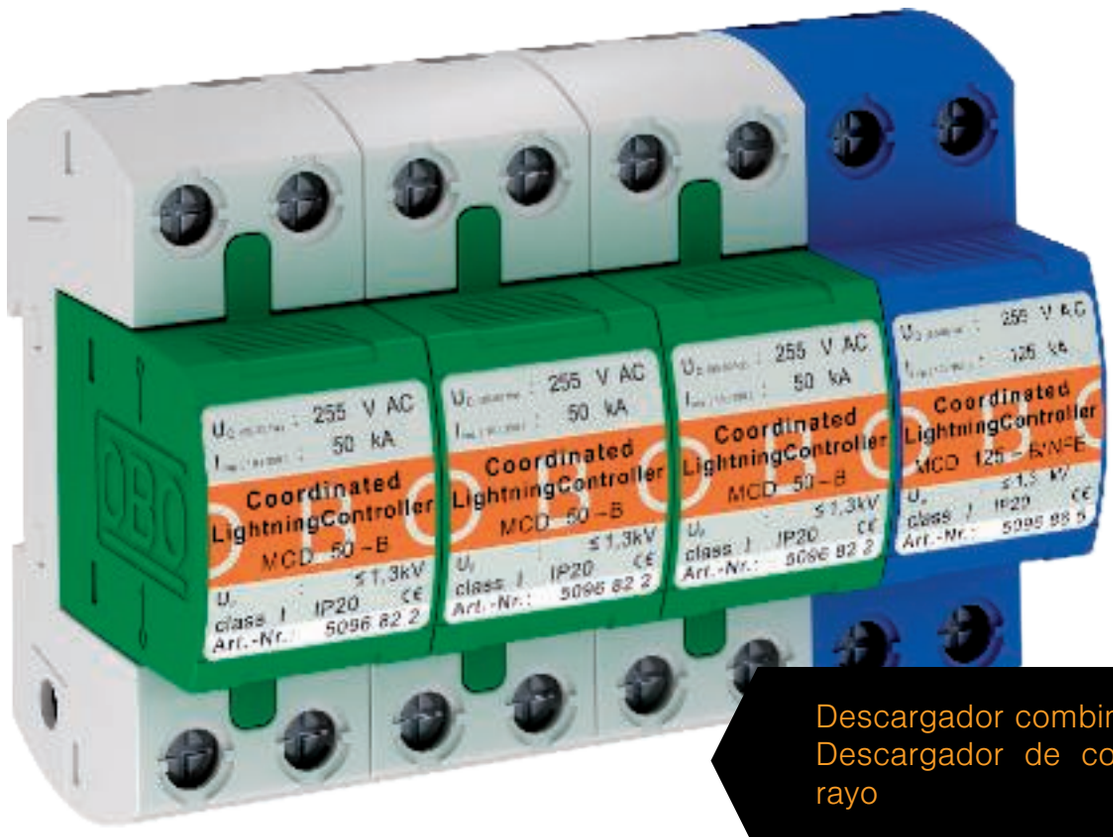

| | | |
|---|---|---|
| | **Descargador combinado** | 94 |
| | **Descargador combinado en carcasa VG** | 102 |
| | **Descargador de corriente de rayo** | 106 |
| | **Descargador de corriente de rayos para redes 400/690 V** | 115 |
| | **Accesorios, partes activa y zócalo** | 111 |


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

MCF 35-1+FS-440
5096 974
Lightning protection for 400/690V power supply systems
CE 0589
0589-P1-0446
Schnellauslöseverrichtung
fast-lock device
OBO Bettermann
Menden, Germany

# Protección contra sobretensiones, descargador tipo 1 (industria)

+ Descargadores enchufables de corriente de rayo y de sobretensiones
+ Alta capacidad de descarga de hasta 50 kA (10/350) por polo
+ Descargador combinado para edificios con instalación de protección contra el rayo
+ Montaje sencillo en carriles estándar
+ Conexiones identificadas
+ Posibilidad de uso en sistemas con protección contra el rayo de clase 1-4




Descargador combinado y Descargador de corriente de rayo

**Función y áreas de uso**

Los descargadores de corrientes de rayos combinados MCD 50 satisfacen la clase de exigencia del tipo 1 según IEC 61643-11. Estos dispositivos protegen las instalaciones de baja tensión y los sistemas consumidores contra sobretensiones de todo tipo y se pueden suministrar en versiones de uno a cuatro polos. Gracias a las vías de chispas de alta rendimiento con limitación de tensión se consiguen numerosas ventajas. Tiempo de respuesta reducido, elevado nivel de protección y alta capacidad de derivación de corriente a lo largo de una prolongada vida útil.

# Resumen de tipo 1 MCD

## Tipo 1, descargador combinado MCD

**1 polo**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5096849 | 98 |

**3 polo**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5096877 | 96 |

**3 polos + NPE**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5096879 | 94 |

**NPE**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5096865 | 100 |

## Tipo 1, descargador combinado MCD con indicación de funcionamiento

**1 polo con OS**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5096852 | 99 |

**3 polos con OS**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5096835 | 97 |

**3 polos + NPE con OS**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5096836 | 95 |

## Tipo 1, descargador combinado MCD, partes activas

**Parte activa**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5096822 | 111 |

**Parte activa con OS**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5096827 | 111 |

## Tipo 1, descargador combinado MCD en carcasa VG

**3 polos en carcasa VG**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5096874 | 104 |

**3 polos + NPE en carcasa VG**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5096875 | 103 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

## Tipo 1, descargador combinado MC

**1 polo**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5096847 | 109 |

**3 polo**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5096876 | 107 |

**3 polos + NPE**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5096878 | 106 |

**NPE**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5096863 | 108 |

## Tipo 1, descargador de corriente de rayo MC con indicación de funcionamiento

**1 polo con OS**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5096851 | 110 |

## Tipo 1, descargador de corriente de rayo MC, partes activas

**Parte activa**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5096820 | 111 |

**Parte activa con OS**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5096825 | 111 |

## Tipo 1, descargador de corriente de rayo MC en carcasa VG

**3 polos en carcasa VG**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5089212 | 105 |

**3 polos + NPE en carcasa VG**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5089200 | 102 |

## Tipo 1, descargador de corriente de rayo MCF 35

**1 polos con señalización remota**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 440 | 5096974 | 115 |

**3 polos con señalización remota**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 440 | 5096976 | 116 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador combinado MCD, 255 V para redes TN y TT

## Descargador combinado tripolar + NPE

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **MCD 50-B 3+1** | 255 | 3+NPE | 1 | 168,000 | **5096879** |

€/u.

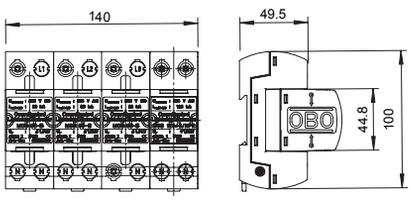
Descargador combinado, 4 polos, para redes TT y TN-S.

Completamente premontado y listo para conectar, compuesto de:
MCD 50-B: Descargador de corriente de rayos coordinado tipo 1 (clase B) según EN 61643-11 y MCD 125-B/NPE: Vía de chispas N-PE coordinada tipo 1 (clase B) según EN 61643-11 para su utilización en sistemas TN y TT. Interfaz 0 a 1 según el concepto de zonas de protección contra rayos de la norma IEC 61312-1 o DIN VDE 0185-305 (IEC 62305).

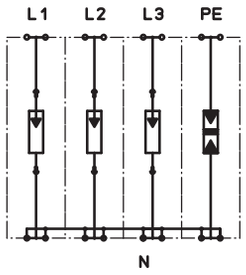
- Capacidad de descarga 50 kA (10/350 µs) por polo (L-N)
- Capacidad de descarga 125 kA (10/350 µs) por polo (N-PE)
- Conforme a la directiva VDN 2ª edición 2004
- Nivel de protección <1,3 kV
- Corriente máxima asimétrica de cortocircuito de 25 kA Ipico
- Incluye tapas para la identificación de las conexiones
- Vía de chispas encapsulada sin gaseo

Aplicación: Conexión equipotencial para edificios con protección externa contra rayos de la clase I a IV y en armarios de distribución convencionales.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




| MCD 50-B 3+1 | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 125 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 50 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 125 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | 1,3 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <100 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 500 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 8 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Descargador combinado tripolar + NPE con indicación de funcionamiento

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **MCD 50-B 3+1-OS** | 255 | 3+NPE | 1 | 172,000 | **5096836** |

€/u.

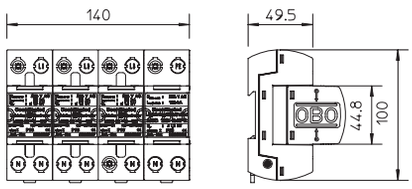
Descargador combinado, 4 polos con indicación de función óptica, para uso en redes TT y TN-S.

Completamente premontado y listo para conectar, compuesto de:
MCD 50-B-OS: Descargador de corriente de rayo coordinado tipo 1 (clase B) EN 61643-11.
MCD 125-B/NPE: Vía de chispas N-PE coordinada tipo 1 (clase B) según EN 61643-11 para uso en sistemas TT y TN-S. Interfaz 0 a 1 según el concepto de zonas de protección contra rayos de la norma IEC 61312-1 o DIN VDE 0185-305.

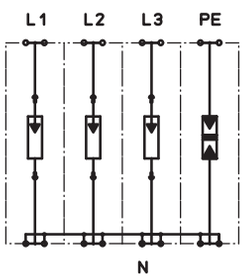
- Capacidad de descarga de 50kA (10/350 µs) por polo (L-N)
- Capacidad de descarga de 125kA (10/350 µs) por polo (N-PE)
- Consumo de potencia < 26mW por polo
- Nivel de protección < 1,3 kV
- Corriente máxima asimétrica de cortocircuito 25 kA Ipico
- Incluye tapas para la identificación de las conexiones
- Vía de chispas encapsulada, sin gaseo
- De aplicación en cuadros de distribución convencionales.

Aplicación: Conexión equipotencial contra descargas atmosféricas en edificios con sistema de protección externa contra descargas atmosféricas de las clases I a IV y en armarios de distribución convencionales.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**MCD 50-B 3+1-OS**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 125 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 50 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 125 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | 1,3 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <100 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 500 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 8 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

# Descargador combinado MCD, 255 V para redes TN y TT

## Descargador combinado tripolar

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **MCD 50-B 3** | 255 | 3 polos | 1 | 117,000 | **5096877** |

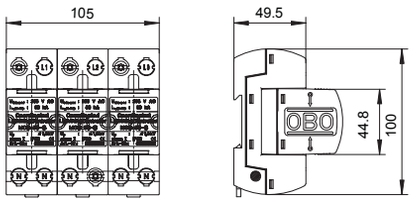
€/u.

Descargador combinado de 3 polos para sistemas de redes TN-C.
Completamente premontado y listo para conectar, compuesto de:
MCD 50-B: Descargador de corriente de rayos coordinado tipo 1 (clase B) EN 61643-11. Diseñado para proteger la transición entre las zonas 0 a 2 (LPZ) según el concepto de zonas de protección contra descargas atmosféricas en las normas IEC 61312-1 y DIN VDE 0185-305.

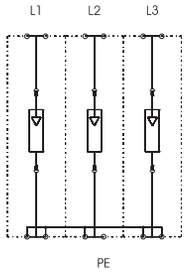
- Capacidad de descarga de 50 kA (10/350 µs) por polo
- Conforme a la directiva VDN 2.ª edición 2004
- Nivel de protección <1,3 kV
- Corriente máxima asimétrica de cortocircuito 25 kA Ipeak
- Incluye tapas para la identificación de las conexiones
- Vía de chispas encapsulada, sin gaseo
- Se puede utilizar en armarios de distribución convencionales.

Ejemplo de aplicación: concepto de equipos compactos de protección contra sobretensiones e instalaciones de descargadores de las clases B+C en un armario de distribución sin inductancias de desacoplamiento o distancias de cableado. Una aplicación típica serían los sitemas de transmisión de telefonía móvil.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**MCD 50-B 3**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 150 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 50 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 150 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | 1,3 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <100 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 500 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 6 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

## Descargador combinado tripolar con indicación de funcionamiento

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **MCD 50-B 3-OS** | 255 | 3 polos | 1 | 118,000 | **5096835** |

€/u.

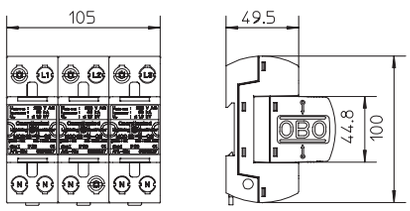
Set de descargador combinado, de 3 polos, con indicación visual de funcionamiento, para utilizar en redes TN-C:

Completamente premontado y listo para conectar, compuesto de:
MCD 50-B-OS: Descargador de corriente de rayos coordinado tipo 1 (clase B) EN 61643-11. Diseñado para proteger la transición entre las zonas 0 a 2 (LPZ) según el concepto de zonas de protección contra descargas atmosféricas en las normas IEC 61312-1 y DIN VDE 0185-305.

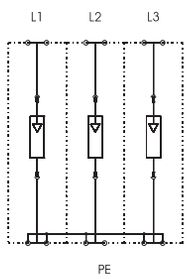
- Capacidad de descarga de 50 kA 10/350 µs por polo
- Consumo de potencia <26 mW/polo
- Nivel de protección <1,3 kV
- Corriente máxima asimétrica de cortocircuito 25 kA Ipeak
- Incluye tapas para la identificación de las conexiones
- Vía de chispas encapsulada sin gaseo
- Posibilidad de utilizar en armarios de distribución convencionales

Ejemplo de aplicación: concepto de equipos compactos de protección contra sobretensiones e instalaciones de descargadores de las clases B+C en un armario de distribución sin inductancias de desacoplamiento o distancias de cableado. Una aplicación típica serían los sistemas de transmisión de telefonía móvil.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**MCD 50-B 3-OS**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 150 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 50 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 150 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | 1,3 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <100 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 500 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 6 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

# Descargador combinado MCD, 255 V para redes TN y TT

## Descargador combinado unipolar

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **MCD 50-B** | 255 | 1 polo | 1 | 34,400 | **5096849** |

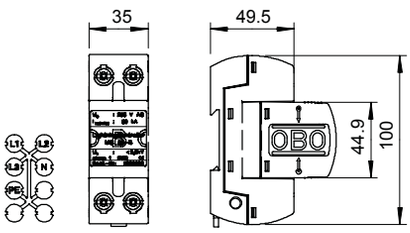
€/u.

Descargador combinado, 1 polo, para redes TN-S y TT:

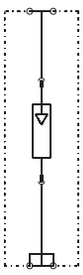
MCD 50-B: Descargador de corriente de rayos coordinado tipo 1 (clase B) según EN 61643-11. Diseñado para proteger la transición entre las zonas 0 a 2 (LPZ) según el concepto de zonas de protección contra descargas atmosféricas en las normas IEC 61312-1 y DIN VDE 0185-305.
- Capacidad de descarga de 50 kA (10/350 µs) por polo
- Conforme a la directiva VDN 2.ª edición 2004
- Nivel de protección <1,3 kV
- Corriente máxima asimétrica de cortocircuito 25 kA Ipeak
- Incluye tapas para la identificación de las conexiones
- Vía de chispas encapsulada, sin gaseo: se puede utilizar en armarios de distribución convencionales.

Ejemplo de aplicación: Conceptos compactos de protección contra sobretensiones en una carcasa separada. Instalaciones de descargadores de las clases B+C en un armario de distribución sin inductancias de desacoplamiento o distancias de cableado. Una aplicación típica serían los sistemas de transmisión de telefonía móvil.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión



**MCD 50-B**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 50 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 50 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 50 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | <1,3 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <100 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 500 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +85 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 2 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

## Descargador combinado unipolar con indicación de funcionamiento

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **MCD 50-B-OS** | 255 | 1 polo | 1 | 34,800 | **5096852** |

€/u.

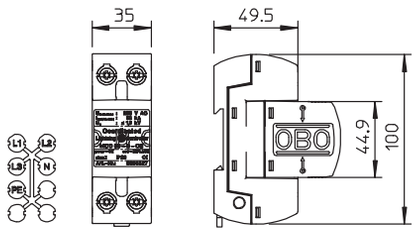
Descargador combinado, 1 polo, para redes TN y TT:

MCD 50-B-OS: Descargador de corriente de rayos coordinado tipo 1 (clase B) según EN 61643-11 con indicación visual de funcionamiento. Diseñado para proteger la transición entre las zonas 0 a 2 (LPZ) según el concepto de zonas de protección contra descargas atmosféricas en las normas IEC 61312-1 y DIN VDE 0185-305.

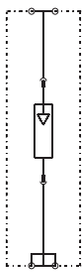
- Capacidad de descarga de 50 kA (10/350 µs) por polo
- Consumo de potencia <26mW/polo
- Nivel de protección <1,3 kV
- Corriente máxima asimétrica de cortocircuito 25 kA Ipeak
- Incluye tapas para la identificación de las conexiones
- Vía de chispas encapsulada, sin gaseo
- Aplicación en armarios de distribución convencionales.

Ejemplo de aplicación: concepto de equipos compactos de protección contra sobretensiones e instalaciones de descargadores de las clases B+C en un armario de distribución sin inductancias de desacoplamiento o distancias de cableado. Una aplicación típica serían los sitemas de transmisión de telefonía móvil.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión



**MCD 50-B-OS**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 50 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 50 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 50 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | 1,3 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <100 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 500 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 2 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

# Descargador combinado MCD, 255 V para redes TN y TT

## Descargador combinado unipolar NPE

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **MCD 125-B NPE** | 255 | NPE | 1 | 46,500 | **5096865** |

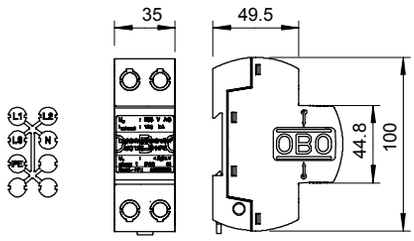
€/u.

Descargador combinado N-PE para sistemas de redes TN-S y TT.MCD 125-B/NPE: Vía de chispas N-PE-coordinada tipo 1 (clase B) según la norma EN 61643-11. Diseñada para proteger la transición entre las zonas 0 y 2 (LPZ) según el concepto de zonas de protección contra descargas atmosféricas definido en las normas IEC 61312-1 y DIN VDE 0185-305.

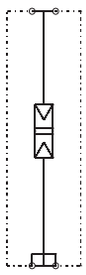
- Capacidad de descarga 125 kA (10/350 µs)
- Conforme a la directiva VDN 2.ª edición 2004
- Incluye tapas para la identificación de las conexiones
- Nivel de protección <1,3 kV
- Vía de chispas encapsulada, sin gaseo: se puede utilizar en armarios de distribución convencionales

Ejemplo de aplicación: conceptos de equipos compactos de protección contra sobretensiones e instalaciones de descargadores de las clases B+C en un armario de distribución sin inductancias de desacoplamiento o distancias de cableado. Una aplicación típica serían los sitemas de transmisión de telefonía móvil.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión



| MCD 125-B NPE | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 125 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 125 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 125 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 125 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | <1,3 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <100 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 0,1 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | – A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 2 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador combinado en carcasa VG para sistemas de redes TN-S y TT

## Carcasa VG con MC 50-B/3+1

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **VG 4-B TNS+TT** | 255 | 3+NPE | 1 | 290,000 | **5089200** |

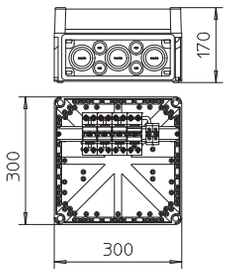
€/u.

VG...: Solución para descargadores de corriente del rayo, tipo 1 (clase B) según EN 61643-11.

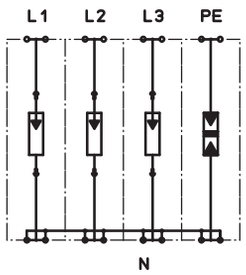
- LightningController MC 50-B/VDE y MC 125-B/NPE instalado en una carcasa de material aislante IP65, precintable
- Corriente de impulsos 100 kA 10/350 µs, certificado por BET
- Conforme a las exigencias de la directiva VDN, 2ª edición 2004
- Nivel de protección < 2,0 kV
- Vía de chispas encapsulada
- Adecuado para sistemas de redes TN-S y TT
- Descargador homologado por la VDE

Ejemplo de aplicación: Solución aplicable en la zona previa al contador según la directiva VDN, 2ª edición 2004.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**VG 4-B TNS+TT**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I |
| LPZ | | 0→1 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 125 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 50 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 125 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | <2,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <100 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 500 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +85 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 8 |
| Tipo de protección | | IP54 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

## Carcasa VG con MCD 50-B/3+1

IP 65 | 230/400 V System | Type 1 | LPZ 0→2

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **MCD 50-B 3+1-VG** | 255 | 3+NPE | 1 | 290,000 | **5096875** |

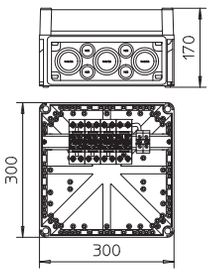
€/u.

Descargador combinado preinstalado en carcasa IP65 para sistemas de redes TN-S y TT.
VG...: Solución para la protección de corrientes de rayos tipo 1 (Clase B) según EN 61643-11.

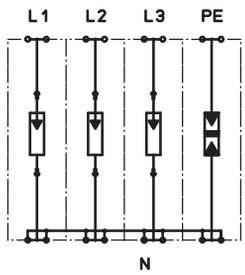
- LightningController MCD 50-B y MCD 125-B/NPE instalado en una carcasa de material aislante IP65, precintable
- Capacida de descarga 125 kA 10/350 µs, certificado por BET
- Conforme a las exigencias de la directiva VDN, 2ª edición 2004
- Nivel de protección < 1,3kV
- Vía de chispas encapsulada sin gaseo
- Adecuado para sistemas de redes TN-S y TT

Ejemplo de aplicación: en la zona previa al contador según la directiva VDN, 2ª edición 2004.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**MCD 50-B 3+1-VG**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 125 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 50 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 125 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | <1,3 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <100 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 500 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +85 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 8 |
| Tipo de protección | | IP54 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador combinado en carcasa VG para sistemas de redes TN-S y TT

## Carcasa VG con MCD 50-B/3

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **MCD 50-B 3-VG** | 255 | 3 polos | 1 | 315,000 | **5096874** |

€/u.

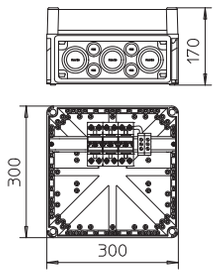
Descargador combinado montado en carcasa IP65 para sistemas de redes TN-C.

VG...: Solución para la protección de corrientes de rayos tipo 1 (Clase B) según EN 61643-11.

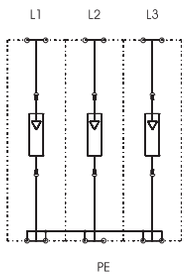
- LightningController MCD 50-B montado en una carcasa de material aislante IP65, carcasa precintable
- Capacidad de descarga 150 kA (10/350 µs), certificado por BET
- Nivel de protección <1,3 kV
- Vías de chispas encapsuladas sin gaseo
- Adecuado para sistemas de redes TN-C

Ejemplo de aplicación: en la zona previa a los contadores según la directiva VDN 2.ª edición 2004.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




| MCD 50-B 3-VG | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 150 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 50 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 150 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | <1,3 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <100 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 500 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +85 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 6 |
| Tipo de protección | | IP54 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

## Carcasa VG con MC 50-B/3

IP 65 | 230/400 V System | Type 1 | LPZ 0→1

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **VG 3-B TNC** | 255 | 3 polos | 1 | 315,000 | **5089212** |

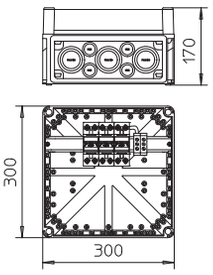
€/u.

VG...: Solución para descargadores de corriente de rayo, tipo 1 (clase B) según EN 61643-11.

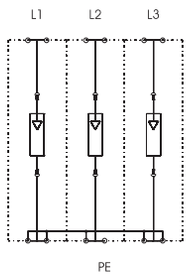
- LightningController MC 50-B/VDE instalado en una carcasa de material aislante IP65, precintable
- Corriente de impulsos 100 kA (10/350 µs), certificado por BET
- Conforme a las exigencias de la directiva VDN, 2ª edición 2004
- Nivel de protección < 2,0 kV
- Vía de chispas encapsulado
- Adecuado para sistemas de redes TN-C
- Descargador homologado por la VDE

Ejemplo de aplicación: Solución aplicable en la zona previa al contador según la directiva VDN, 2ª edición 2004.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**VG 3-B TNC**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I |
| LPZ | | 0→1 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 150 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 50 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 150 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | <2,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <100 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 500 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +85 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 6 |
| Tipo de protección | | IP54 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

# Descargador de corriente de rayos MC, 255 V para redes TNS y TT

## Descargador de corriente de rayos 3 polos + NPE

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **MC 50-B 3+1** | 255 | 3+NPE | 1 | 168,000 | **5096878** |

€/u.

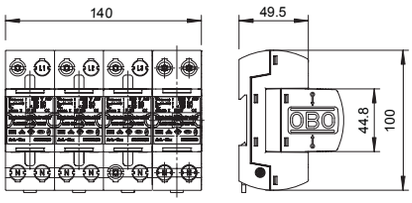
Set LightningController, 4 polos para utilizar en redes TN-S y TT:

Completamente premontado y listo para conectar, compuesto de:
MCD 50-B-VDE: Descargador de corriente de rayos coordinado tipo 1 (clase B) EN 61643-11. Diseñado para proteger la transición entre las zonas 0 a 1 (LPZ) según el concepto de zonas de protección contra descargas atmosféricas en las normas IEC 61313-1 y DIN VDE 0185-305.
MC 125-B/NPE: Vía de chispas N-PE tipo 1 (clase B) según IEC 61643 para utilizar en sistemas TN-S y TT.

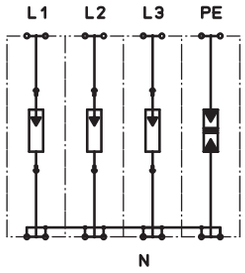
- Marca de control VDE
- Cumple con la directiva VDN 2.ª edición 2004
- Parte activa enchufable y zócalo
- Capacidad de descarga de 50 kA (10/350 µs) por polo
- Nivel de protección < 2,0 kV
- Corriente máxima asimétrica de cortocircuito 25 kA Ipeak
- Incluye tapas para la identificación de las conexiones
- Vía de chispas encapsulada, sin gaseo: se puede instalar en armarios de distribución convencionales

Ejemplo de aplicación: instalaciones industriales; descargador de corriente de rayos según la directiva VDN 2.ª edición 2004 para la zona previa a los contadores.
Nota: para conseguir una longitud de desacoplamiento para la protección contra sobretensiones es necesario que el cable tenga 5 m en total.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**MC 50-B 3+1**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I |
| LPZ | | 0→1 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 125 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 50 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 125 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 2,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <100 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 500 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +85 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 8 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

## Descargador de corriente de rayos 3 polos

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **MC 50-B 3** | 255 | 3 polos | 1 | 117,000 | **5096876** |

€/u.

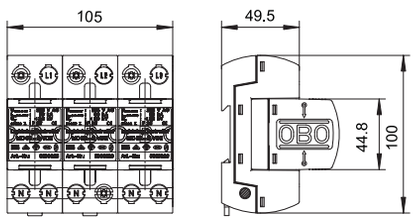
Set LightningController, 3 polos, para utilizar en redes TN-C:

Completamente premontado y listo para conectar, compuesto de:
MC 50-B VDE: Descargador de corriente de rayos tipo 1 (clase B) según la norma DIN EN 61643-11.Diseñado para proteger la transición entre las zonas 0 a 1 (LPZ) según el concepto de zonas de protección contra descargas atmosféricas en las normas IEC 61313-1 y DIN VDE 0185-305.

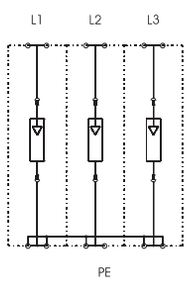
- Marca VDE
- Conforme a la directiva VDN 2.ª edición 2004
- Parte activa enchufable y zócalo
- Capacidad de descarga 50 kA (10/350 µs) por polo
- Nivel de protección < 2,0 kV
- Corriente máxima asimétrica de cortocircuito 25 kA Ipeak
- Incluye tapas para la identificación de las conexiones
- Vía de chispas encapsulada sin gaseo: se puede instalar en armarios de distribución convencionales

Ejemplo de aplicación: instalaciones industriales; descargador de corrientes de rayo según la directiva VDN 2.ª edición 2004 para la zona previa a los contadores.
Nota: para conseguir una longitud de desacoplamiento para la protección contra sobretensiones es necesario que el cable tenga 5 m en total.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**MC 50-B 3**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I |
| LPZ | | 0→1 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 150 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 50 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 150 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 2,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <100 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 500 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +85 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 6 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

# Descargador de corriente de rayos MC, 255 V para redes TNS y TT

## Descargador de corriente de rayos 1 polo NPE

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **MC 125-B NPE** | 255 | NPE | 1 | 52,000 | **5096863** |

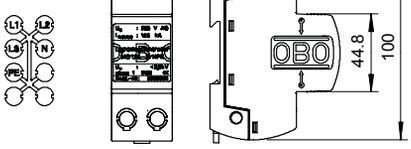
€/u.

MC 125-B/NPE: Para utilizar en sistemas de redes TN-S y TT como vía de chispas N-PE del tipo 1 (clase B) IEC 61643, para la transición entre las zonas 0 a 1 (LPZ), según el concepto de zonas de protección contra descargas atmosféricas definido en las normas IEC 61312-1 o bien DIN VDE 0185-305, sección 4ª, para utilizar como vía de chispas entre N y PE.

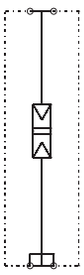
- Marca de control VDE
- Conforme a la directiva VDN 2.ª edición 2004
- Capacidad de descarga 125 kA (10/350 µs)
- Incluye tapas para la identificación de las conexiones
- Nivel de protección <2,5kV
- Vía de chispas encapsulada sin gaseo: se puede instalar en armarios de distribución convencionales

Ejemplo de aplicación: descargador de corrientes de rayo según la directiva VDN para la zona previa a los contadores.
Nota: para conseguir una longitud de desacoplamiento para la protección contra sobretensiones es necesario que el cable tenga 5 m en total.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión



**MC 125-B NPE**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I |
| LPZ | | 0→1 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 125 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 50 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 125 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 2,5 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 100 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 0,1 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | – A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +85 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 2 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Descargador de corriente de rayos 1 polos

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **MC 50-B VDE** | 255 | 1 polo | 1 | 34,400 | **5096847** |

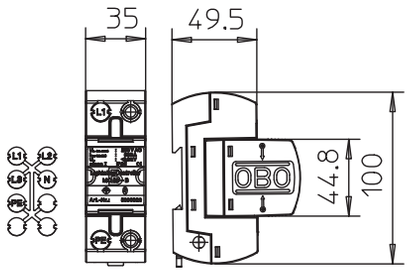
€/u.

MC 50-B VDE: descargador de corrientes de rayo tipo 1 (clase B) según EN 61643-11 para la transición entre zonas 0 y 1 (LPZ) según el concepto de protección contra descargas atmosféricas definido en la norma IEC 61313-1 o bien DIN VDE 0185-305 (IEC 62305)

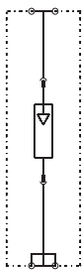
- Marca de control VDE
- Conforme a la directiva VDN 2.ª edición 2004
- Parte activa enchufable y zócalo
- Capacidad de descarga 50 kA (10/350 µs) por polo
- Nivel de protección < 2,0 kV
- Corriente máxima asimétrica de cortocircuito 25 kA Ipeak
- Incluye tapas para la identificación de las conexiones
- Vía de chispas encapsulada sin gaseo:Se puede instalar en armarios de distribución convencionales

Ejemplo de aplicación: instalaciones industriales; descargador de corrientes de rayo según la directiva VDN 2.ª edición 2004 para la zona previa a los contadores.
Nota: para conseguir una longitud de desacoplamiento para la protección contra sobretensiones es necesario que el cable tenga 5 m en total.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión



**MC 50-B VDE**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I |
| LPZ | | 0→1 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 50 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 50 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 50 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 2,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <100 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 500 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +85 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 2 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

# Descargador de corriente de rayos MC, 255 V para redes TN

## Descargador de corriente de rayos 1 polos con indicación de funcionamiento

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **MC 50-B-OS** | 255 | 1 polo | 1 | 34,800 | **5096851** |

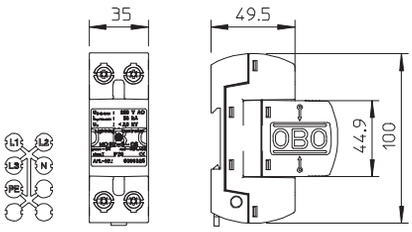
€/u.

MC 50-B-OS: descargador de corrientes de rayo con indicación visual de funcionamiento tipo 1 (clase B) según EN 61643-11 para la transición entre zonas 0 y 1 (LPZ) según el concepto de protección contra descargas atmosféricas definido en la norma IEC 61313-1 o bien DIN VDE 0185-305 (IEC 62305)

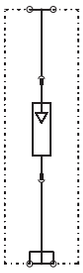
- Parte activa enchufable y zócalo
- Capacidad de descarga 50 kA (10/350 µs) por polo
- Nivel de protección < 2,0 kV
- Potencia absorbida < 26 mW/polo
- Corriente máxima asimétrica de cortocircuito 25 kA Ipeak
- Incluye tapas para la identificación de las conexiones
- Vía de chispas encapsulada sin gaseo: Se puede instalar en armarios de distribución convencionales

Ejemplo de aplicación: instalaciones industriales.
Nota: para conseguir una longitud de desacoplamiento para la protección contra sobretensiones es necesario que el cable tenga 5 m en total.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión



**MC 50-B-OS**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I |
| LPZ | | 0→1 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 50 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 50 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 50 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 2,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <100 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 500 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +85 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 2 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Parte activa descargador combinado

230/400 V System | Type 1 | LPZ 0→2

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **MCD 50-B 0** | 255 | 1 polo | 1 | 19,200 | **5096822** |

€/u.

MCD 50-B/0: Coordinated LightningController parte activa de descargador combinado.

## Parte activa descargador combinado con indicación de función

230/400 V System | Type 1 | LPZ 0→2

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **MCD 50-B 0-OS** | 255 | 1 polo | 1 | 19,500 | **5096827** |

€/u.

MCD 50-B/0 OS: Coordinated LightningController parte activa de descargador combinado con indicación visual de funcionamiento.

## Parte activa descargador de corriente de rayos y sobretensiones

230/400 V System | Type 1 | LPZ 0→1

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **MC 50-B 0 VDE** | 255 | 1 polo | 1 | 24,000 | **5096820** |

€/u.

MC 50-B/0: LightningController parte activa

## Parte activa descargador de corriente de rayos y sobretensiones con indicación de función

230/400 V System | Type 1 | LPZ 0→1

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **MC 50-B 0-OS** | 255 | 1 polo | 1 | 19,500 | **5096825** |

€/u.

MC 50-B/0 OS: LightningController parte activa
Consumo de potencia: <1 mW

# Accesorios, parte activa y zócalo

## Zócalo descargador combinado/descargador de corriente de rayos y sobretensiones

| Tipo | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **MC 50-B U VDE** | 1 polo | 1 | 18,000 | **5096839** |

€/u.

MC 50-B/U: LightningController zócalo, adecuado para el tipo:

- MC 50-B VDE
- MCD 50-B
- Incluye tapas para la identificación de las conexiones

## Inductancia de desacoplamiento

| Tipo | Corriente nominal A | Ejecución | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **LC 63** | 63 | 1 polo | 63 A | 1 | 43,500 | **5096970** |

€/u.

LC 63: inductancia de desacoplamiento

- Diseño compacto en carcasa de 35 mm
- Dos posibilidades de conexión en entrada y salida
- Corriente nominal de 63 A
- Inductancia nominal de 5 µH

Ejemplo de aplicación: en combinación con MC 50-B VDE y V 20-C con distancias de cableado inferiores a 5 m.

## Puente de conexión

| Tipo | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **MC V3** | Tripolar | 10 | 1,700 | **5096884** |
| **MC V4** | Tetrapolar | 10 | 2,300 | **5096886** |

Cu Cobre

€/u.

MC- V...: puente de cobre de 16 mm², adecuado para puentes de descargadores MC... en el canal lateral.

- V3 para circuitos de 3 polos
- V4 para circuitos de 4 polos

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección contra sobretensiones, descargador tipo 1 (industria)

+ Descargador de corriente de rayos y sobretensiones
+ Alta capacidad de descarga de hasta 35 kA (10/350) por polo
+ Descargador para edificios con instalación de protección contra el rayo
+ Indicación visual de estado
+ Con señalización remota
+ Montaje sencillo en carriles estándar
+ Conexiones identificadas
+ Posibilidad de uso en sistema con protección contra rayos de las clases I-IV

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones MCF 35

**Función y áreas de uso**
Los descargadores de corrientes de rayo MCF satisfacen la clase de exigencia del tipo 1 según la norma IEC 61643-11. Estos aparatos protegen las instalaciones de baja de tensión de cualquier tipo de sobretensiones. La gama de ventajas se amplía gracias a la limitación de tensión de la vía de chispas de carbono. Tiempo de respuesta reducido, elevado nivel de protección y alta capacidad de derivación de corriente a lo largo de una prolongada vida útil. Estos dispositivos destacan además por desconectar corrientes consecutivas de red. En estados de falta de seguridad y para evitar el riesgo de incendios por sobrecargas, el dispositivo seccionador supervisa el descargador y lo desconecta de la red de manera segura.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de corriente de rayos MCF 35, 400/690 V, de 1 polo con señalización remota

400 V | Type 1 | LPZ 0→1

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **MCF 35-1+FS-440** | 440 | 1 polo | 1 | 98,000 | **5096974** |

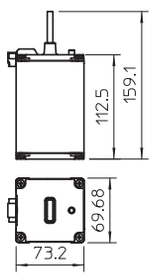
AIG Colada de aluminio a presión €/u.

Descargador de corriente de rayo tipo 1

- Para la conexión equipotencial de protección contra rayos según EN 62305 (IEC 62305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo de 35 kA (10/350) por polo
- Supresor de corrientes repetitivas de red 50 kAeff, fusible previo de descargador hasta 400 A gL/gG
- Descargador de vía de chispas encapsulado y sin gaseo para el uso en armarios de distribución
- Dispositivo seccionador con indicación visual
- Señalización remota con contacto inversor libre de potencial

Aplicación: Exclusivamente para sistemas de red de 400/690 V

## Dimensiones




**MCF 35-1+FS-440**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 400 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 35 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | 2,5 kV |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 50 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 400 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +85 °C |

## Posibilidades de conexión

# Descargador de corriente de rayos MCF 35, 400/690 V, de 3 polo con señalización remota

400 V | Type 1 | LPZ 0→1

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **MCF 35-P3+FS-440** | 440 | 3 polos | 1 | 400,000 | **5096976** |

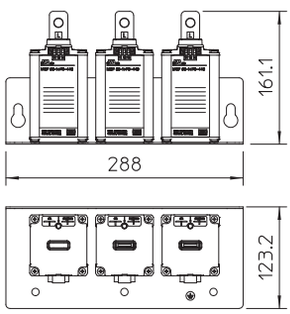
AIG Colada de aluminio a presión €/u.

Descargador de corriente de rayo tipo 1

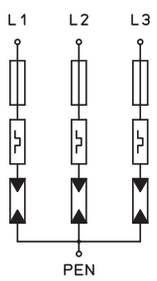
- Unidad de conexión de 3 polos completamente montada
- Para la conexión equipotencial de protección contra rayos según DIN EN 62305 (IEC 62305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo de 35 kA (10/350) por polo
- Supresor de corrientes repetitivas de red 50 kAeff, fusible previo de descargador hasta 400 A gL/gG
- Descargador de vía de chispas encapsulado y sin gaseo para el uso en armarios de distribución
- Dispositivo seccionador con indicación visual
- Señalización remota con contacto inversor libre de potencial
- Para el completo montaje en carriles colectores o paredes

Aplicación: Exclusivamente para sistemas de red de 400/690 V

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**MCF 35-P3+FS-440**

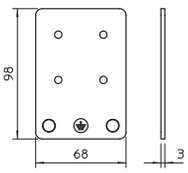
| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 400 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 35 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | 2,5 kV |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 50 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 400 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +85 °C |

## Placa de montaje de 1 polo

| Tipo | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **MCF-MS-P1** | 1 polo | 1 | 19,600 | **5096992** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

Placa de montaje de 1 polo



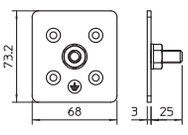
- Placa de montaje para la fijación del descargador MCF 35-1+FS-440
- Calibre maestro de agujeros prefabricado para la fijación del descargador en carriles colectores
- Tornillos necesario para fijación adjuntos

## Placa de montaje de 1 polo, M10

| Tipo | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **MCF-MS-M10** | 1 polo | 1 | 14,200 | **5096990** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

Placa de montaje de 1 polo con racor roscado M10



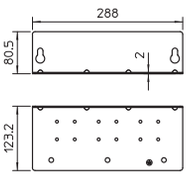
- Placa de montaje con rosca M10 para la fijación del descargador MCF 35-1+FS-440
- Pernos M10 para enroscar directamente el descargador en carriles colectores
- Tornillos necesario para fijación adjuntos

## Placa de montaje de 3 polos

| Tipo | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **MCF-MS-P3** | 3 polos | 1 | 99,800 | **5096994** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

Placa de montaje de 3 polos



- Placa de montaje de 3 polos para la fijación del descargador MCF 35-1+FS-440
- Calibre maestro de agujeros prefabricado para la fijación del descargador en carriles colectores
- Placa de montaje también apropiada para la fijación en la pared
- Tornillos necesarios para la fijación del conductor adjuntos

# Protección contra sobretensiones
# Descargador
# tipo 1+2





Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección contra sobretensiones, descargador tipo 1+2 (edificios de oficinas y viviendas)

Descargador combinado 124

Partes activas V50 160

Descargador combinado, set de protección para sistemas de redes TN y TT 163

Descargador combinado V50 en carcasa 174


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección contra sobretensiones, descargador tipo 1+2: el no va más de la familia V50

+ Descargadores enchufables de corriente de rayo y de sobretensiones
+ Alta capacidad de descarga de hasta 50 kA (10/350)
+ Indicación visual de estado
+ Disponible con señalización remota opcional
+ A prueba de vibraciones
+ Descargador combinado tipo 1+2 para edificios con protección contra rayos
+ Montaje sencillo en carriles estándar
+ Conexiones identificadas
+ Posibilidad de uso en sistema con protección contra rayos de las clases III+IV
+ Módulo enchufable NPE
+ Codificación de tensión

Descargador de sobretensiones V50

**Función y áreas de uso**
Los descargadores combinados de corriente de rayo y sobretensiones V50 satisfacen la clase de exigencia del tipo 1+2 según IEC 61643-11. Estos dispositivos protegen las instalaciones de baja tensión y los sistemas consumidores contra sobretensiones de todo tipo y se pueden suministrar en versiones de uno a cuatro polos. Si se utilizan varistores de alta potencia se consigue un tiempo de respuesta extraordinariamente rápido y un reducido nivel de protección, sin que se generen corrientes consecutivas. El dispositivo seccionador interno supervisa el descargador en estados de falta de seguridad y riesgo de incendio por sobrecarga, y lo desconecta de la red en caso necesario. Además se puede acceder directamente a las instrucciones de instalación online mediante el código QR impreso en el descargador.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

Diese Anlage ist mit Überspannungsschutzgeräten ausgerüstet.
OBO BETTERMANN
Bei Isolationsmessungen bitte die OBO Schutzmodule herausziehen bzw. abklemmen.
System contains overvoltage protection devices. Please remove or disconnect the OBO protectors during isolation tests.
Mat.-Nr. 4100 8383
Doepke
OBO
V50
T1 T2
C50
Q2
FI-Schutzschalter
F4
Überspannungsableiter Typ 1+2
Zähler 1.
B16
I ON
F3.1
F3.2
F3.3
F3.4
F3.5
F3.6
F3.7

# Resumen de tipo 1+2 V50, MCD

## Tipo 1+2, descargador combinado V50

**1 polo**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 150 | 5093440 | 124 |
| 280 | 5093500 | 132 |
| 320 | 5093540 | 144 |
| 385 | 5093572 | 152 |

**3 polo**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 150 | 5093442 | 126 |
| 280 | 5093511 | 134 |
| 320 | 5093542 | 146 |
| 385 | 5093574 | 154 |

**4 polo**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 280 | 5093513 | 136 |

## Tipo 1+2, descargador combinado V50 con señalización remota

**1 polo**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 150 | 5093446 | 125 |
| 280 | 5093502 | 133 |
| 320 | 5093546 | 145 |
| 385 | 5093578 | 153 |

**3 polos + señalización remota**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 150 | 5093448 | 127 |
| 280 | 5093516 | 135 |
| 320 | 5093548 | 147 |
| 385 | 5093580 | 155 |

**4 polos + señalización remota**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 280 | 5093518 | 137 |

## Set de protección MCD

**3 polo**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5089754 | 166 |
| 320 | 5089755 | 168 |

**3 polos sin corriente de fuga**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5089768 | 172 |

## Set de protección MCD con señalización remota

**3 polos + señalización remota**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5089756 | 167 |
| 320 | 5089757 | 169 |

**3 polos sin corriente de fuga + señalización remota**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5089775 | 173 |





02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Tipo 1+2, descargador combinado V50 +NPE

**1 polo + NPE**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 150 | 5093452 | 128 |
| 280 | 5093522 | 138 |
| 320 | 5093552 | 148 |
| 385 | 5093584 | 156 |

**2 polos + NPE**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 280 | 5093524 | 142 |

**3 polos + NPE**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 150 | 5093454 | 130 |
| 280 | 5093526 | 140 |
| 320 | 5093554 | 150 |
| 385 | 5093586 | 158 |

**V50 en carcasa**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 280 | 5093594 | 174 |
| 280 | 5093596 | 175 |

## Tipo 1+2, descargador combinado V50 + NPE con señalización remota

**1 polo + NPE + señalización remota**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 150 | 5093460 | 129 |
| 280 | 5093531 | 139 |
| 320 | 5093560 | 149 |
| 385 | 5093590 | 157 |

**3 polos + NPE + señalización remota**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 150 | 5093462 | 131 |
| 280 | 5093533 | 141 |
| 320 | 5093562 | 151 |
| 385 | 5093592 | 159 |

**Parte activa**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 150 | 5093505 | 160 |
| 280 | 5093508 | 160 |
| 320 | 5093509 | 160 |
| 385 | 5093510 | 161 |

**Parte activa NPE - C50**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5095609 | 161 |

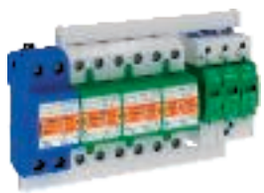
## Set de protección MCD + NPE

**1 polo + NPE**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5089748 | 163 |

**3 polos + NPE**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5089761 | 164 |



**3 polos sin corriente de fuga + NPE**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5089770 | 170 |

## Set de protección MCD + NPE con señalización remota

**3 polos + NPE + señalización remota**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5089763 | 165 |

**3 polos sin corriente de fuga + NPE + señalización remota**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5089777 | 171 |

# Descargador combinado V50 en 150 U, tipo 1+2

## Descargador combinado V50, de 1 polos 150 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-1-150** | 150 | 1 | IP20 | 1 | 15,400 | **5093440** |

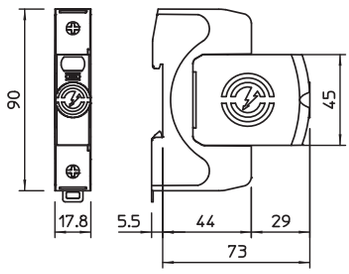
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión

**V50-1-150**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 130 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 150 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L-N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 0,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,4 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,5 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

## Descargador combinado V50, de 1 polos con señalización remota 150 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-1+FS-150** | 150 | 1 | IP20 | 1 | 15,600 | **5093446** |

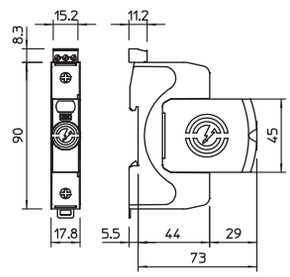
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión

**V50-1+FS-150**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 130 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 150 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 0,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,4 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,5 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador combinado V50 en 150 U, tipo 1+2

## Descargador combinado V50, de 3 polos 150 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-3-150** | 150 | 3 | IP20 | 1 | 43,500 | **5093442** |

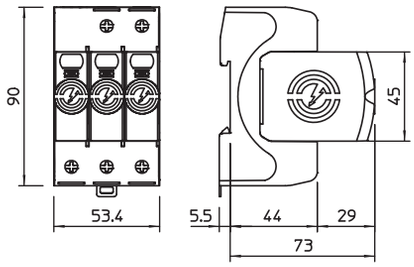
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

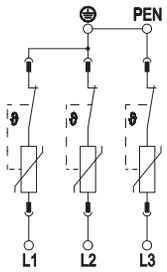
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V50-3-150**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 130 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 150 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L-N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 37,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 120 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 0,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,4 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,5 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

## Descargador combinado V50, de 3 polos con señalización remota 150 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-3+FS-150** | 150 | 3 | IP20 | 1 | 43,900 | **5093448** |

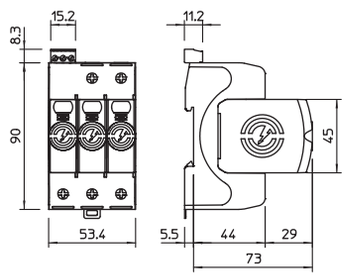
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

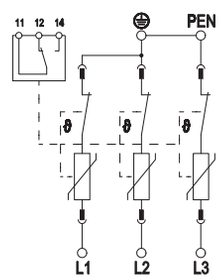
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V50-3+FS-150**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 130 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 150 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 37,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 120 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 0,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,4 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,5 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador combinado V50 en 150 U con NPE, tipo 1+2

## Descargador combinado V50, de 1 polos+NPE 150 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-1+NPE-150** | 150 | 1+N/PE | IP20 | 1 | 29,300 | **5093452** |

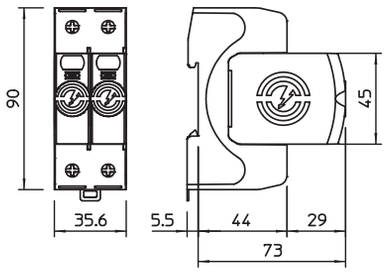
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

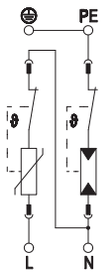
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V50-1+NPE-150**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 130 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 150 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 25 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | – kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 0,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,4 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,5 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

# Descargador combinado V50, de 1 polos+NPE con señalización remota 150 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-1+NPE+FS-150** | 150 | 1+N/PE | IP20 | 1 | 29,600 | **5093460** |

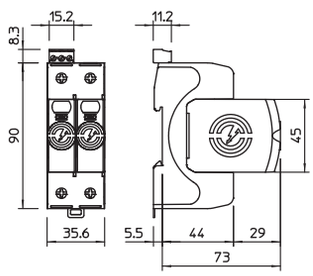
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

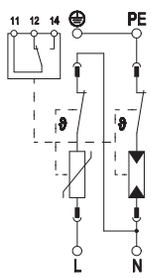
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V50-1+NPE+FS-150**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 130 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 150 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 0,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,4 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,5 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador combinado V50 en 150 U con NPE, tipo 1+2

## Descargador combinado V50, de 3 polos+NPE 150 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-3+NPE-150** | 150 | 3+N/PE | IP20 | 1 | 55,800 | **5093454** |

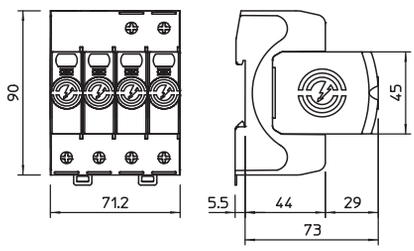
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

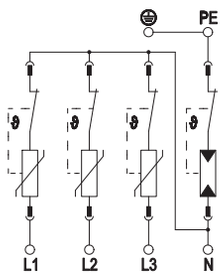
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V50-3+NPE-150**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 130 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 150 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L-N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 80 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 0,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,4 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,5 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador combinado V50, de 3 polos+NPE con señalización remota 150 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-3+NPE+FS-150** | 150 | 3+N/PE | IP20 | 1 | 56,300 | **5093462** |

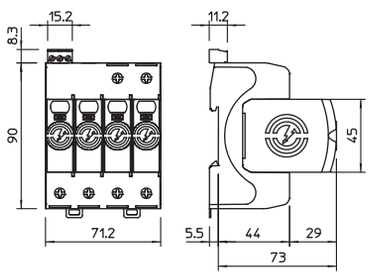
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

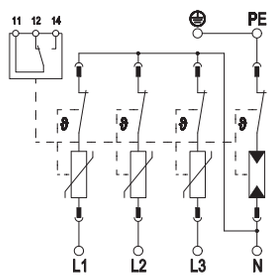
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V50-3+NPE+FS-150**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 130 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 150 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 80 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 0,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,4 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,5 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador combinado V50 en 280 U, tipo 1+2

## Descargador combinado V50, de 1 polos 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-1-280** | 280 | 1 | IP20 | 1 | 16,400 | **5093500** |

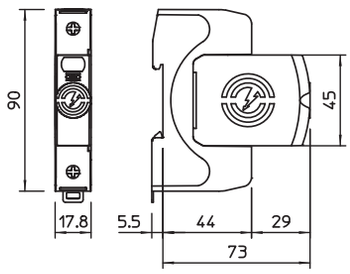
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión

**V50-1-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L-N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,8 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

## Descargador combinado V50, de 1 polos con señalización remota 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-1+FS-280** | 280 | 1 | IP20 | 1 | 16,600 | **5093502** |

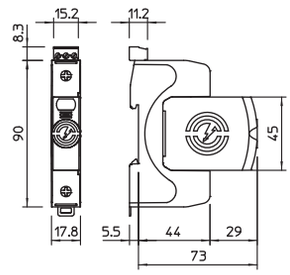
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión

**V50-1+FS-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,8 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador combinado V50 en 280 U, tipo 1+2

## Descargador combinado V50, de 3 polos 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-3-280** | 280 | 3 | IP20 | 1 | 46,500 | **5093511** |

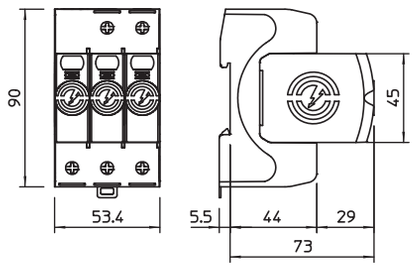
€/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

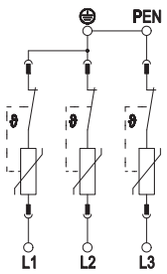
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V50-3-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 37,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 120 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,8 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

## Descargador combinado V50, de 3 polos con señalización remota 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-3+FS-280** | 280 | 3 | IP20 | 1 | 46,900 | **5093516** |

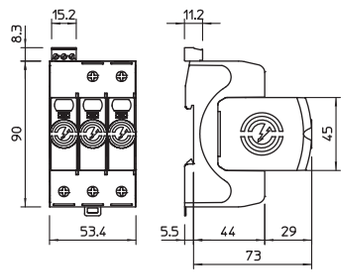
€/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

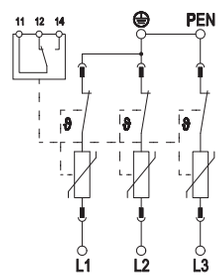
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V50-3+FS-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 37,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 120 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,8 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador combinado V50 en 280 U, tipo 1+2

## Descargador combinado V50, de 4 polos 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-4-280** | 280 | 4 | IP20 | 1 | 61,000 | **5093513** |

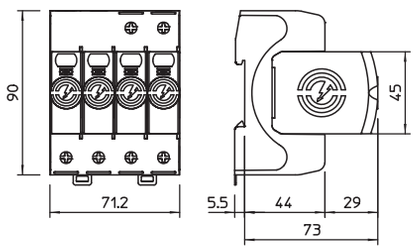
€/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

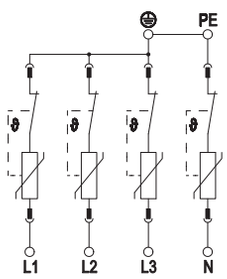
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V50-4-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 160 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,8 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

## Descargador combinado V50, de 4 polos con señalización remota 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-4+FS-280** | 280 | 4 | IP20 | 1 | 61,500 | **5093518** |

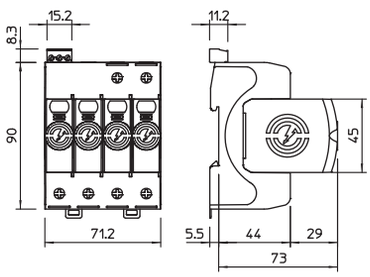
€/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

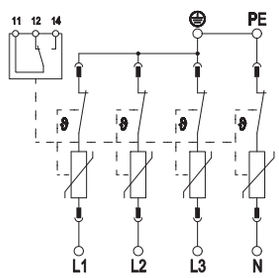
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V50-4+FS-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 160 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,8 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador combinado V50 en 280 U con NPE, tipo 1+2

## Descargador combinado V50, de 1 polo+NPE 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-1+NPE-280** | 280 | 1+N/PE | IP20 | 1 | 30,300 | **5093522** |

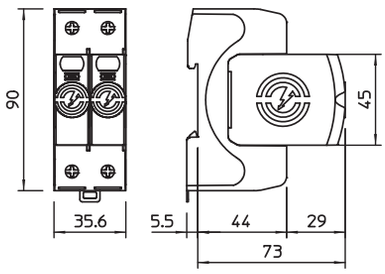
€/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

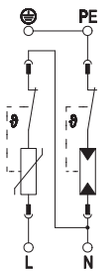
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V50-1+NPE-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 25 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | – kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,8 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

# Descargador combinado V50, de 1 polo+NPE con señalización remota 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-1+NPE+FS-280** | 280 | 1+N/PE | IP20 | 1 | 30,600 | **5093531** |

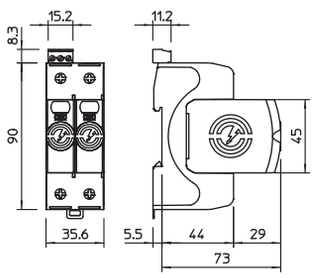
€/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

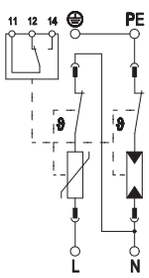
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V50-1+NPE+FS-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,8 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador combinado V50 en 280 U con NPE, tipo 1+2

## Descargador combinado V50, de 3 polos+NPE 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-3+NPE-280** | 280 | 3+N/PE | IP20 | 1 | 58,800 | **5093526** |

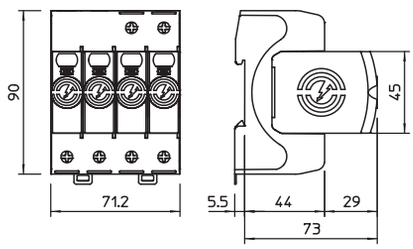
€/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

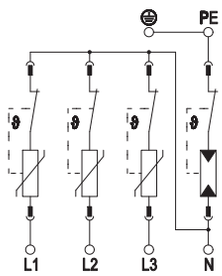
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V50-3+NPE-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 80 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,8 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

# Descargador combinado V50, de 3 polos+NPE con señalización remota 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-3+NPE+FS-280** | 280 | 3+N/PE | IP20 | 1 | 59,300 | **5093533** |

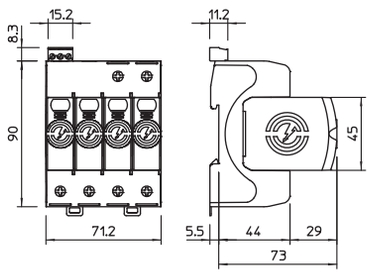
€/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

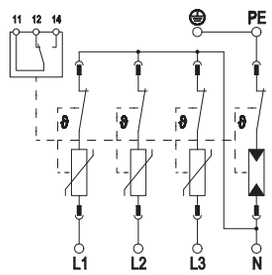
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V50-3+NPE+FS-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 80 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,8 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador combinado V50 en 280 U con NPE, tipo 1+2

## Descargador combinado V50, de 2 polos+NPE 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-2+NPE-280** | 280 | 2+N/PE | IP20 | 1 | 44,300 | **5093524** |

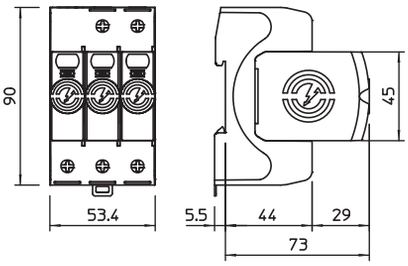
€/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

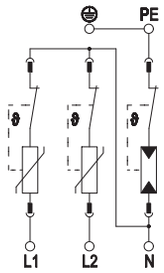
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V50-2+NPE-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 37,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 80 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,8 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

# Descargador combinado V50 en 320 U, tipo 1+2

## Descargador combinado V50, de 1 polos 320 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-1-320** | 320 | 1 | IP20 | 1 | 17,200 | **5093540** |

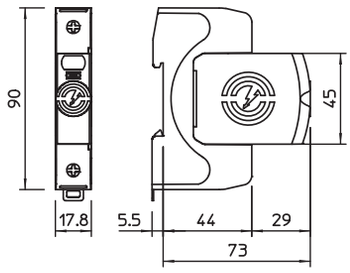
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión

**V50-1-320**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 300 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 320 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,6 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,85 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,95 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

## Descargador combinado V50, de 1 polos con señalización remota 320 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-1+FS-320** | 320 | 1 | IP20 | 1 | 17,200 | **5093546** |

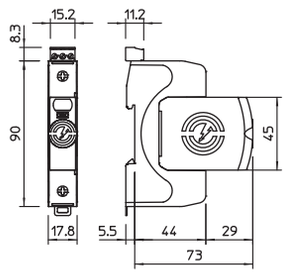
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

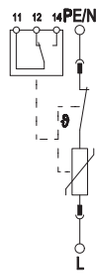
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V50-1+FS-320**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 300 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 320 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,6 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,85 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,95 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador combinado V50 en 320 U, tipo 1+2

## Descargador combinado V50, de 3 polos 320 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-3-320** | 320 | 3 | IP20 | 1 | 48,900 | **5093542** |

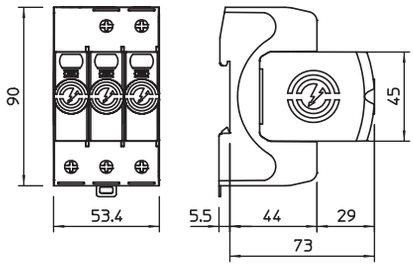
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

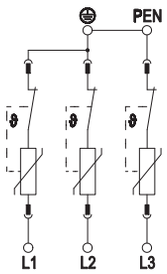
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V50-3-320**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 300 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 320 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 37,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 120 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,6 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,85 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,95 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

## Descargador combinado V50, de 3 polos con señalización remota 320 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-3+FS-320** | 320 | 3 | IP20 | 1 | 49,300 | **5093548** |

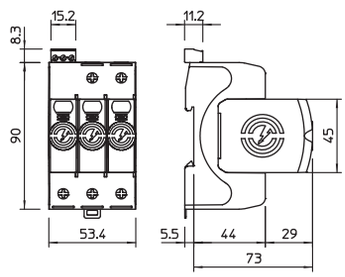
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

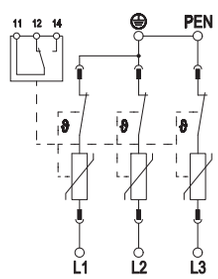
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V50-3+FS-320**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 300 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 320 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 37,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 120 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,6 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,85 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,95 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador combinado V50 en 320 U con NPE, tipo 1+2

## Descargador combinado V50, de 1 polos+NPE 320 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-1+NPE-320** | 320 | 1+N/PE | IP20 | 1 | 31,100 | **5093552** |

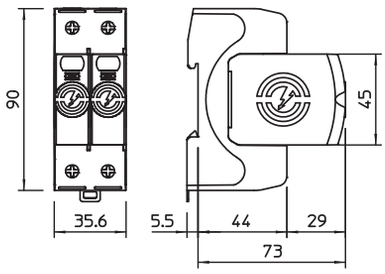
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión

**V50-1+NPE-320**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 300 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 320 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,6 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,85 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,95 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

# Descargador combinado V50, de 1 polos+NPE con señalización remota 320 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-1+NPE+FS-320** | 320 | 1+N/PE | IP20 | 1 | 31,100 | **5093560** |

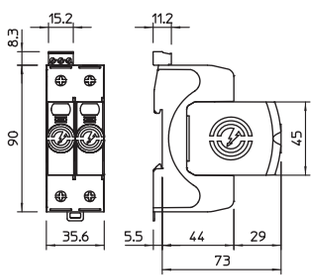
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

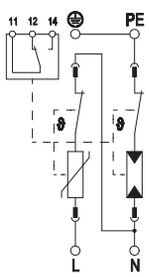
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V50-1+NPE+FS-320**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 300 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 320 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,6 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,85 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,95 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador combinado V50 en 320 U con NPE, tipo 1+2

## Descargador combinado V50, de 3 polos+NPE 320 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-3+NPE-320** | 320 | 3+N/PE | IP20 | 1 | 61,200 | **5093554** |

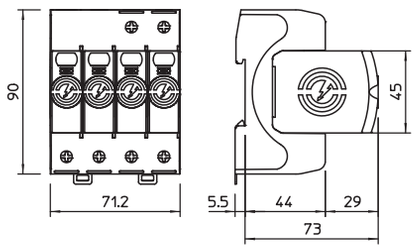
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

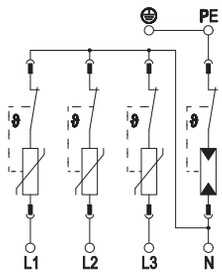
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V50-3+NPE-320**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 300 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 320 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 80 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,6 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,85 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,95 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador combinado V50, de 3 polos+NPE con señalización remota 320 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-3+NPE+FS-320** | 320 | 3+N/PE | IP20 | 1 | 61,700 | **5093562** |

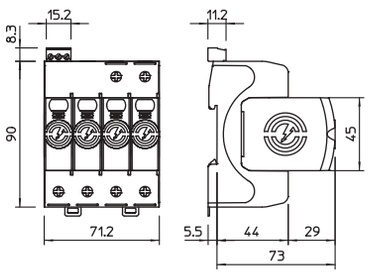
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

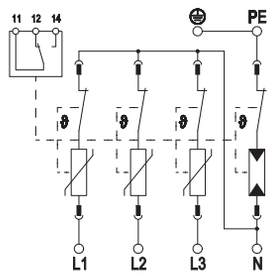
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V50-3+NPE+FS-320**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 300 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 320 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 80 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,6 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,85 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,95 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador combinado V50 en 385 U, tipo 1+2

## Descargador combinado V50, de 1 polos 385 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-1-385** | 385 | 1 | IP20 | 1 | 18,300 | **5093572** |

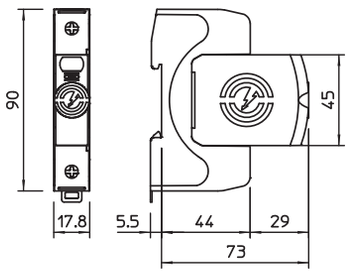
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión

**V50-1-385**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 350 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 385 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L-N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,1 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,2 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

## Descargador combinado V50, de 1 polos con señalización remota 385 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-1+FS-385** | 385 | 1 | IP20 | 1 | 18,500 | **5093578** |

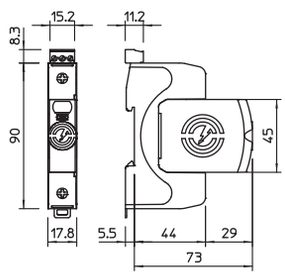
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

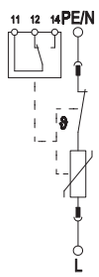
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V50-1+FS-385**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | — V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 385 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,1 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,2 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador combinado V50, de 3 polos 385 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-3-385** | 385 | 3 | IP20 | 1 | 52,200 | **5093574** |

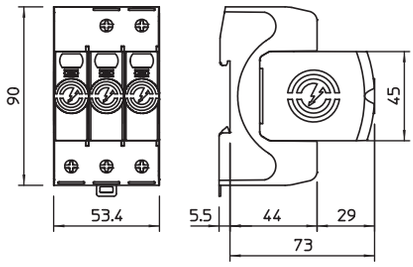
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

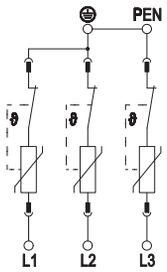
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V50-3-385**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 350 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 385 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 37,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 120 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,1 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,2 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Descargador combinado V50, de 3 polos con señalización remota 385 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-3+FS-385** | 385 | 3 | IP20 | 1 | 52,600 | **5093580** |

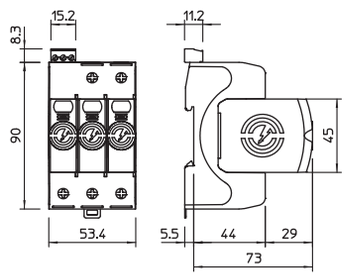
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

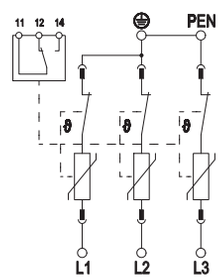
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V50-3+FS-385**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | — V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 385 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 37,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 120 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,1 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,2 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador combinado V50 en 385 U con NPE, tipo 1+2

## Descargador combinado V50, de 1 polos+NPE 385 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-1+NPE-385** | 385 | 1+N/PE | IP20 | 1 | 32,200 | **5093584** |

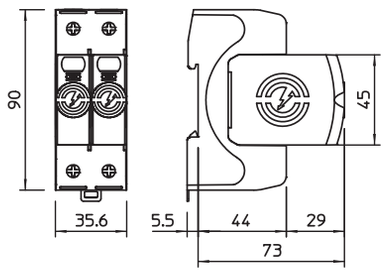
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

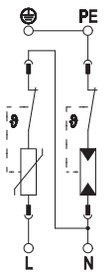
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V50-1+NPE-385**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 350 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 385 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,1 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,2 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador combinado V50, de 1 polos+NPE con señalización remota 385 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-1+NPE+FS-385** | 385 | 1+N/PE | IP20 | 1 | 32,500 | **5093590** |

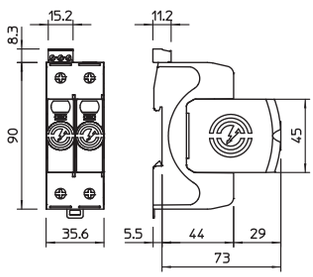
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

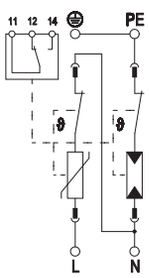
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V50-1+NPE+FS-385**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 350 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 385 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | — kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,1 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,2 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador combinado V50 en 385 U con NPE, tipo 1+2

## Descargador combinado V50, de 3 polos+NPE 385 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-3+NPE-385** | 385 | 3+N/PE | IP20 | 1 | 64,500 | **5093586** |

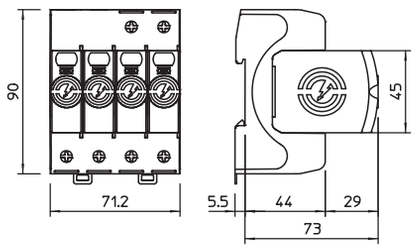
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

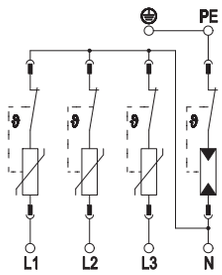
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V50-3+NPE-385**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 350 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 385 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 80 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,1 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,2 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador combinado V50, de 3 polos+NPE con señalización remota 385 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-3+NPE+FS-385** | 385 | 3+N/PE | IP20 | 1 | 65,000 | **5093592** |

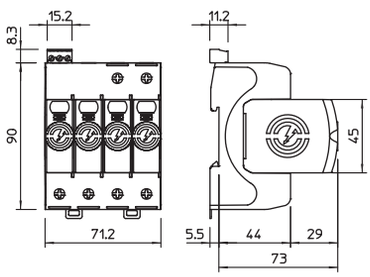
PA Poliamida €/u.

Descargador de corriente de rayo y sobretensiones tipo 1+2

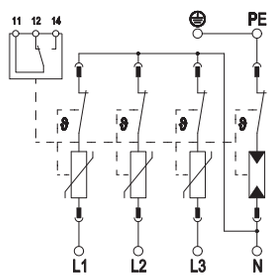
- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial para la señalización remota

Aplicación: Edificios con protección externa contra el rayo de clases III y IV.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V50-3+NPE+FS-385**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 350 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 385 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 80 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,1 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,2 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador combinado V50 partes activas, tipo 1+2

## Parte activa V50 150 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-0-150** | 150 | — | IP20 | 1 | 7,660 | **5093505** |

€/u.

Partes activas, descargador combinado, descargador de corriente de rayo tipo 1+2

- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico sin halógenos (UL 94 V-0)

## Parte activa V50 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-0-280** | 280 | — | IP20 | 1 | 8,500 | **5093508** |

€/u.

Partes activas, descargador combinado, descargador de corriente de rayo tipo 1+2

- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico sin halógenos (UL 94 V-0)

## Parte activa V50 320 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-0-320** | 320 | — | IP20 | 1 | 9,160 | **5093509** |

€/u.

Partes activas, descargador combinado, descargador de corriente de rayo tipo 1+2

- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico sin halógenos (UL 94 V-0)

## Parte activa V50 385 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V50-0-385** | 385 | — | IP20 | 1 | 10,260 | **5093510** |

€/u.

Partes activas, descargador combinado, descargador de corriente de rayo tipo 1+2

- Para conexión equipotencial de protección contra el rayo según VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico sin halógenos (UL 94 V-0)

## Parte activa NPE - C50

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C50-0-255** | 255 | N/PE | IP20 | 1 | 6,000 | **5095609** |

€/u.

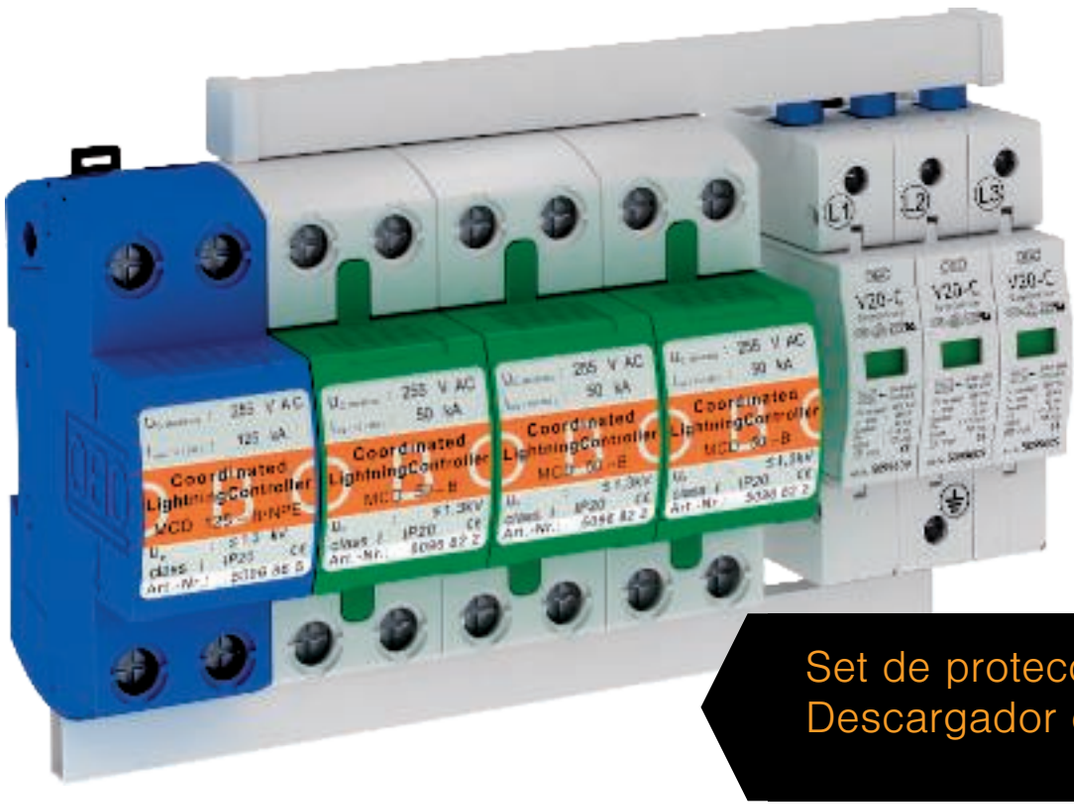
Descargador combinado, descargador de corriente de rayos y sobretensiones tipo 1+2

- Para conexión equipotencial de protección contra descargas atmosféricas según VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo de 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total
- Descargador enchufable con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de funcionamiento
- Tecnología de varistor de alto rendimiento

Aplicación: edificios de viviendas con protección externa contra el rayo de las clases III y IV.

## Descargador combinado, set de protección tecnología eléctrica, descargador tipo 1+2

+ Combinación de descargadores enchufable tipo 1+2
+ Alta capacidad de descarga de 100 kA (10/350)
+ Indicación visual de estado en el dispositivo de protección contra sobretensiones
+ Disponible con señalización remota opcional
+ Conexiones identificadas
+ Encapsulado, descargadores sin gaseo




Set de protección MCD
Descargador combinado

**Función y áreas de uso**
La combinación de descargadores de corriente de rayo y sobretensiones, y el set de protección satisfacen las exigencias tipo 1+2 según IEC 61643-11. La combinación de descargadores protege las instalaciones de consumidores de baja tensión contra las corrientes de rayo y cualquier tipo de sobretensiones, y se pueden suministrar en modelos de dos a cuatro polos. Su montaje por separado satisface las exigencias de un dispositivo de protección contra sobretensiones por separado y protege de forma óptima los componentes electrónicos. La combinación de descargadores viene premontada para su montaje en raíles simétricos.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Set de protección MCD + V20 de 1 polo + NPE

230/400 V System | Type 1+2 | LPZ 0→2

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **PS 2-B+C/TT+TNS** | 255 | 1+NPE | 1 | 101,000 | **5089748** |

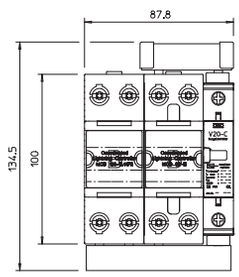
€/u.

Set de protección, combinación de descargador de rayos y sobretensiones tipo 1+2

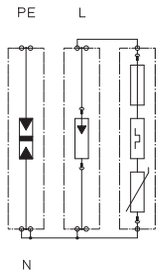
- Para conexión equipotencial de protección contra descargas atmosféricas según VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo y sobretensiones de hasta 50 kA (10/350) por polo y hasta 125 kA (10/350) N-PE
- Descargador, enchufable, incluye puentes de unión, borne de conexión identificado
- Descargador encapsulado, sin emisión de gases, para utilizar en armarios de distribución

Aplicación: sistemas de telefonía móvil.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**PS 2-B+C/TT+TNS**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 100 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 100 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 100 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 100 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 100 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | <1,3 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 125 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +85 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 5 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

# Descargador combinado, set de protección para sistemas de redes TN y TT

## Set de protección MCD + V20 tripolar + NPE

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **PS4-B+C TT+TNS** | 255 | 3+NPE | 1 | 206,000 | **5089761** |

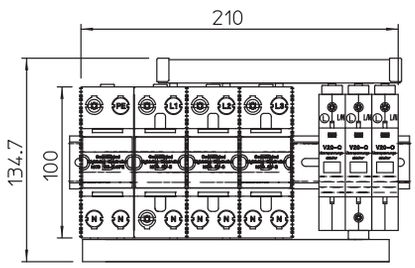
€/u.

Set de protección, combinación de descargador de rayos y sobretensiones tipo 1+2

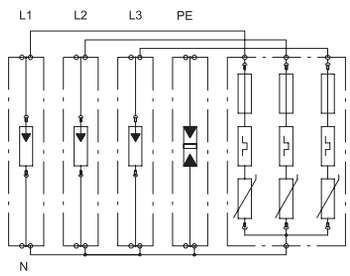
- Para conexión equipotencial de protección contra descargas atmosféricas según VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo y sobretensiones de hasta 50 kA (10/350) por polo y hasta 125 kA (10/350) N-PE
- Descargador, enchufable, incluye puentes de unión, borne de conexión identificado
- Descargador encapsulado, sin emisión de gases, para utilizar en armarios de distribución

Aplicación: sistemas de telefonía móvil.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**PS4-B+C TT+TNS**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 100 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 100 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 100 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 100 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 100 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | <1,3 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 125 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +85 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 12 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

## Set de protección MCD + V20 tripolar + NPE con señalización remota

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **PS4-B+C TNS+FS** | 255 | 3+NPE | 1 | 211,000 | **5089763** |

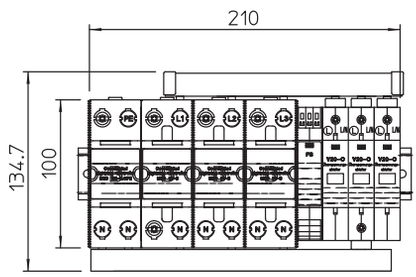
€/u.

Serie PS...: Set de protección, descargador de corrientes de rayos y sobretensiones tipo 1+2 (clase B+C) según VDE 0675 parte 6-11 (EN 61643-11).

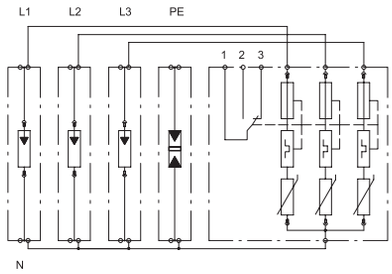
- Capacidad de descarga 100 kA 10/350 µs certificado por BET
- Premontado y listo para conectar, incluye puentes de conexión, bornes de conexión marcados
- Con señalización remota, contacto libre de potencial, para el control del funcionamiento
- Para utilizar en un sistema de red TN-C

Nota: protección previa máx. por fusibles (sólo es necesaria si la red no está protegida) 125 A gL/gG

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**PS4-B+C TNS+FS**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 100 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 100 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 100 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 100 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 100 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | <1,3 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 125 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +85 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 12 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

# Descargador combinado, set de protección para sistemas de redes TN-C

## Set de protección MCD + V20 tripolar

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **PS3-B+C TNC** | 255 | 3 polos | 1 | 158,000 | **5089754** |

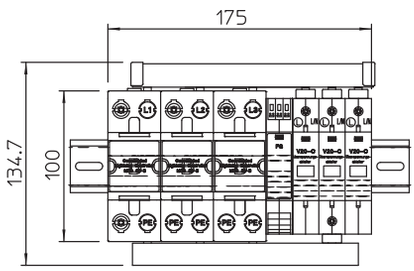
€/u.

Set de protección, combinación de descargador de rayos y sobretensiones tipo 1+2

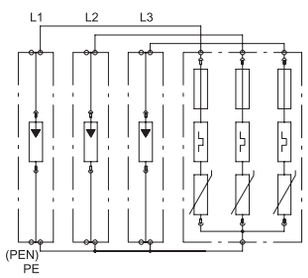
- Para conexión equipotencial de protección contra descargas atmosféricas según VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo y sobretensiones de hasta 50 kA (10/350) por polo y hasta 125 kA (10/350) N-PE
- Descargador, enchufable, incluye puentes de unión, borne de conexión identificado
- Descargador encapsulado, sin emisión de gases, para utilizar en armarios de distribución

Aplicación: sistemas de telefonía móvil.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**PS3-B+C TNC**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 100 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 100 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 100 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 100 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 100 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 1,3 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 125 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +85 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 10 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Set de protección MCD + V20 tripolar con señalización remota

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **PS3-B+C TNC+FS** | 255 | 3 polos | 1 | 163,000 | **5089756** |

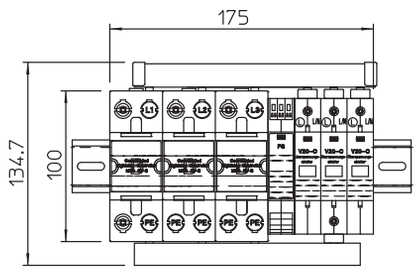
€/u.

Serie PS...: Set de protección, descargador de corrientes de rayos y sobretensiones tipo 1+2 (clase B+C) según VDE 0675 parte 6-11 (EN 61643-11).

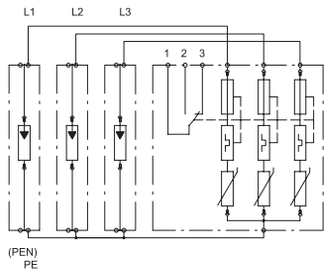
- Capacidad de descarga 100 kA 10/350 µs certificado por BET
- Premontado y listo para conectar, incluye puentes de conexión, bornes de conexión marcados
- Con señalización remota, contacto libre de potencial, para el control del funcionamiento
- Para utilizar en un sistema de red TN-C

Nota: protección previa máx. pore fusibles (sólo es necesaria si la red no está protegida) 125 A gL/gG

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**PS3-B+C TNC+FS**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 100 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 100 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 100 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 100 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 100 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | <1,3 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 125 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +85 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 10 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

# Descargador combinado, set de protección para sistemas de redes TN-C

## Set de protección MCD + V20 tripolar

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **PS3-B+C-320** | 320 | 3 polos | 1 | 160,000 | **5089755** |

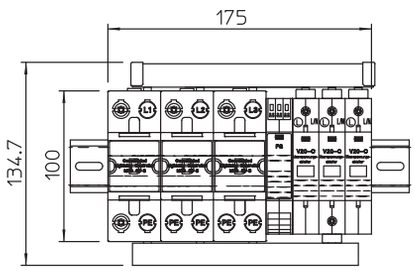
€/u.

Set de protección, combinación de descargador de rayos y sobretensiones tipo 1+2

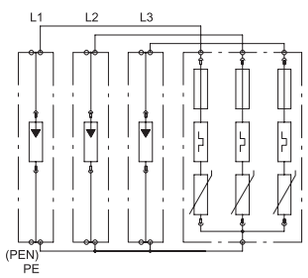
- Para conexión equipotencial de protección contra descargas atmosféricas según VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo y sobretensiones de hasta 50 kA (10/350) por polo y hasta 125 kA (10/350) N-PE
- Descargador, enchufable, incluye puentes de unión, borne de conexión identificado
- Descargador encapsulado, sin emisión de gases, para utilizar en armarios de distribución

Aplicación: sistemas de telefonía móvil.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




| PS3-B+C-320 | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 320 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 100 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 100 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 100 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 100 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 100 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 1,7 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 125 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +85 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 10 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

## Set de protección MCD + V20 tripolar con señalización remota

Type 1+2 | LPZ 0→2 | 230/400 V System | Type 1+2 | LPZ 0→2 | FS

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **PS3-B+C-320+FS** | 320 | 3 polos | 1 | 170,000 | **5089757** |

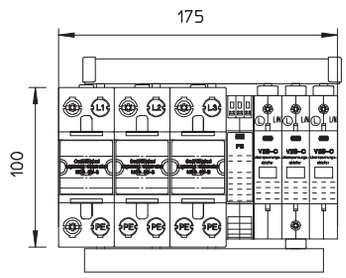
€/u.

Set de protección, combinación de descargador de rayos y sobretensiones tipo 1+2

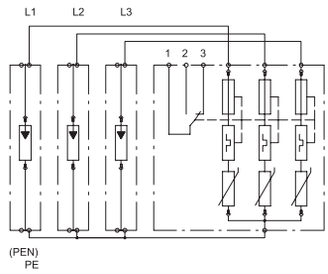
- Para conexión equipotencial de protección contra descargas atmosféricas según VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo y sobretensiones de hasta 50 kA (10/350) por polo y hasta 125 kA (10/350) N-PE
- Descargador, enchufable, incluye puentes de unión, borne de conexión identificado
- Descargador encapsulado, sin emisión de gases, para utilizar en armarios de distribución

Aplicación: sistemas de telefonía móvil.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión

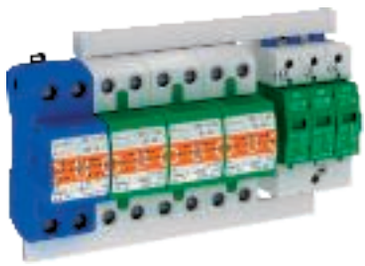



**PS3-B+C-320+FS**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 320 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 100 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 100 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 100 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 100 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 100 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | <1,7 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 125 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 10 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

# Descargador combinado, set de protección VA para sistemas de redes TN y TT

## Set de protección MCD + V20 tripolar sin corriente de fuga + NPE



| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **PS4-VA TT+TNS** | 255 | 3+NPE | 1 | 210,000 | **5089770** |

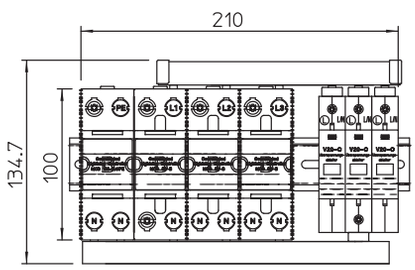
€/u.

Set de protección VA, combinación de descargador de rayos y sobretensiones tipo 1+2

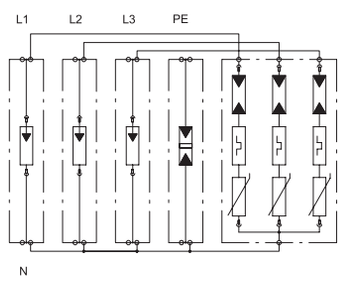
- Para conexión equipotencial de protección contra descargas atmosféricas según VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo y sobretensiones de hasta 50 kA (10/350) por polo y hasta 125 kA (10/350) N-PE
- Sin corriente de fuga y adecuado para la utilización en la zona previa del contador según la directiva VDEW
- Descargador, enchufable, incluye puentes de unión, borne de conexión identificado
- Descargador encapsulado, sin emisión de gases, para utilizar en armarios de distribución

Aplicación: zona previa de contadores

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión



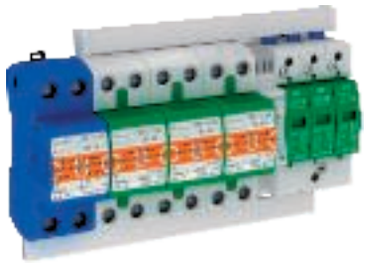

**PS4-VA TT+TNS**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 100 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 100 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 100 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 100 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 100 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | <1,3 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 125 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +85 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 12 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

## Set de protección MCD + V20 tripolar sin corriente de fuga + NPE con señalización remota

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **PS4-VA TT+FS** | 255 | 3+NPE | 1 | 215,000 | **5089777** |

€/u.

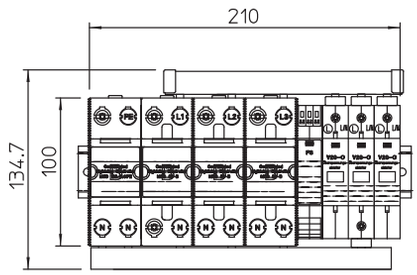


Set de protección VA, combinación de descargador de rayos y sobretensiones tipo 1+2

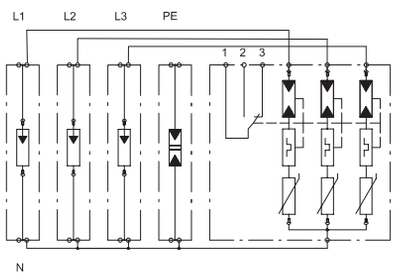
- Para conexión equipotencial de protección contra descargas atmosféricas según VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo y sobretensiones de hasta 50 kA (10/350) por polo y hasta 125 kA (10/350) N-PE
- Sin corriente de fuga y adecuado para la utilización en la zona previa del contador según la directiva VDEW
- Descargador, enchufable, incluye puentes de unión, borne de conexión identificado
- Descargador encapsulado, sin emisión de gases, para utilizar en armarios de distribución

Aplicación: zona previa de contadores

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**PS4-VA TT+FS**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 100 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 100 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 100 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 100 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 100 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | <1,3 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 125 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +85 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 12 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

# Descargador combinado, set de protección VA para sistemas de redes TN y TT

## Set de protección MCD + V20 tripolar sin corriente de fuga

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **PS3-VA TNC** | 255 | 3 polos | 1 | 162,000 | **5089768** |

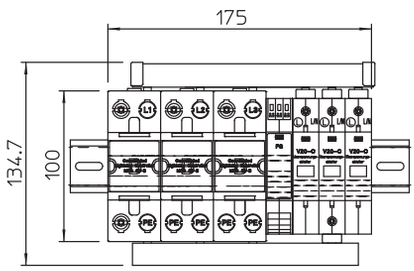
€/u.

Set de protección VA, combinación de descargador de rayos y sobretensiones tipo 1+2

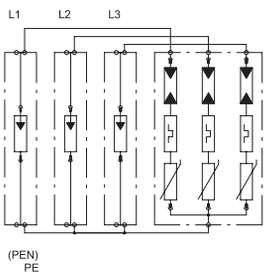
- Para conexión equipotencial de protección contra descargas atmosféricas según VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo y sobretensiones de hasta 50 kA (10/350) por polo y hasta 125 kA (10/350) N-PE
- Sin corriente de fuga y adecuado para la utilización en la zona previa del contador según la directiva VDEW
- Descargador, enchufable, incluye puentes de unión, borne de conexión identificado
- Descargador encapsulado, sin emisión de gases, para utilizar en armarios de distribución

Aplicación: zona previa de contadores

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




| PS3-VA TNC | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 100 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 100 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 100 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 100 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 100 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | <1,3 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 125 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +85 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 10 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

## Set de protección MCD + V20 tripolar sin corriente de fuga con señalización remota

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **PS3-VA TNC+FS** | 255 | 3 polos | 1 | 167,000 | **5089775** |

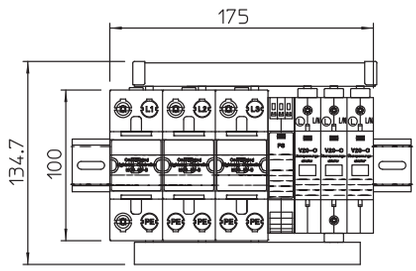
€/u.

Set de protección VA, combinación de descargador de rayos y sobretensiones tipo 1+2

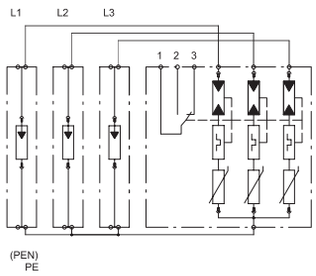
- Para conexión equipotencial de protección contra descargas atmosféricas según VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo y sobretensiones de hasta 50 kA (10/350) por polo y hasta 125 kA (10/350) N-PE
- Sin corriente de fuga y adecuado para la utilización en la zona previa del contador según la directiva VDEW
- Descargador, enchufable, incluye puentes de unión, borne de conexión identificado
- Descargador encapsulado, sin emisión de gases, para utilizar en armarios de distribución

Aplicación: zona previa de contadores

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**PS3-VA TNC+FS**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 100 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 100 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 100 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 100 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 100 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | <1,3 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Capacidad de extinción de corriente de seguimiento (eff) [N-PE] | $I_{fi}$ | 25 kA |
| Máx. protección previa por fusibles | | 125 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +85 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 10 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 10 - 50 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 10 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 10 - 25 mm² |

# Descargador combinado V50 en carcasa

## Descargador combinado V50, de 1 polo+NPE 280 V

LPZ 0→2 | Type 1+2

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **VG-V50-1+NPE-280** | 280 | 1+N/PE | 1 | 80,635 | **5093594** |

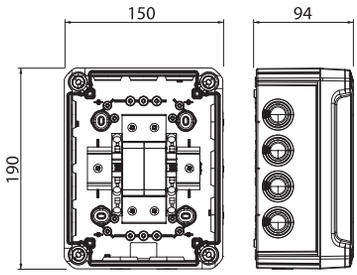
€/u.

Descargador combinado de corriente de rayo tipo 1+2 según DIN EN 61643-11

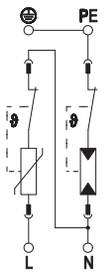
- Para conexión equipotencial de protección contra rayos según VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Unidad completa, premontada y lista para conectar en carcasa de policarbonato (IP66)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total

Aplicación: Conexión equipotencial de protección contra rayos para edificios de clases III y IV.
¡Si existe peligro de condensación de agua por viento, hielo, temperatura o sol, se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**VG-V50-1+NPE-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 25 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 50 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,8 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP66 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador combinado V50, de 3 polos+NPE 280 V

LPZ 0→2 | Type 1+2

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **VG-V50-3+NPE-280** | 280 | 3+N/PE | 1 | 108,900 | **5093596** |

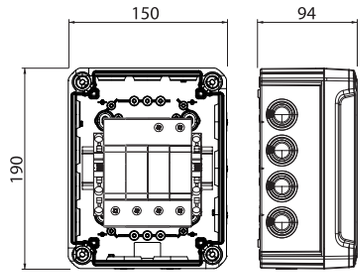
€/u.

Descargador combinado de corriente de rayo tipo 1+2 según DIN EN 61643-11

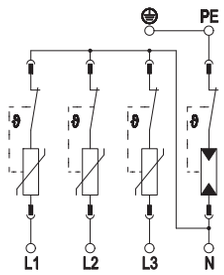
- Para conexión equipotencial de protección contra rayos según VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Unidad completa, premontada y lista para conectar en carcasa de policarbonato (IP66)
- Capacidad de descarga de corriente de rayo 12,5 kA (10/350) por polo y hasta 50 kA (10/350) en total

Aplicación: Conexión equipotencial de protección contra rayos para edificios de clases III y IV.
¡Si existe peligro de condensación de agua por viento, hielo, temperatura o sol, se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VG-V50-3+NPE-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase I+II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350 µs) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Corriente de impulso tipo rayo (10/350) [total] | $I_{total}$ | 50 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 50 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,8 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP66 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Protección contra sobretensiones
# Descargador
# Tipo 2



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección contra sobretensiones, descargador tipo 2

Descargador de sobretensiones V20, 75 V 182

Descargador de sobretensiones V20, 150 V 186

Descargador de sobretensiones V20, 280 V 194

Descargador de sobretensiones V20, 320 V 208

Descargador de sobretensiones V20, 385 V 216

Descargador de sobretensiones V20, 440 V 226

Descargador de sobretensiones V20, 550 V 227

Solución de sistema, descargador de sobretensiones V20 con carcasa 234

Accesorios, partes activa y zócalo V20 236


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

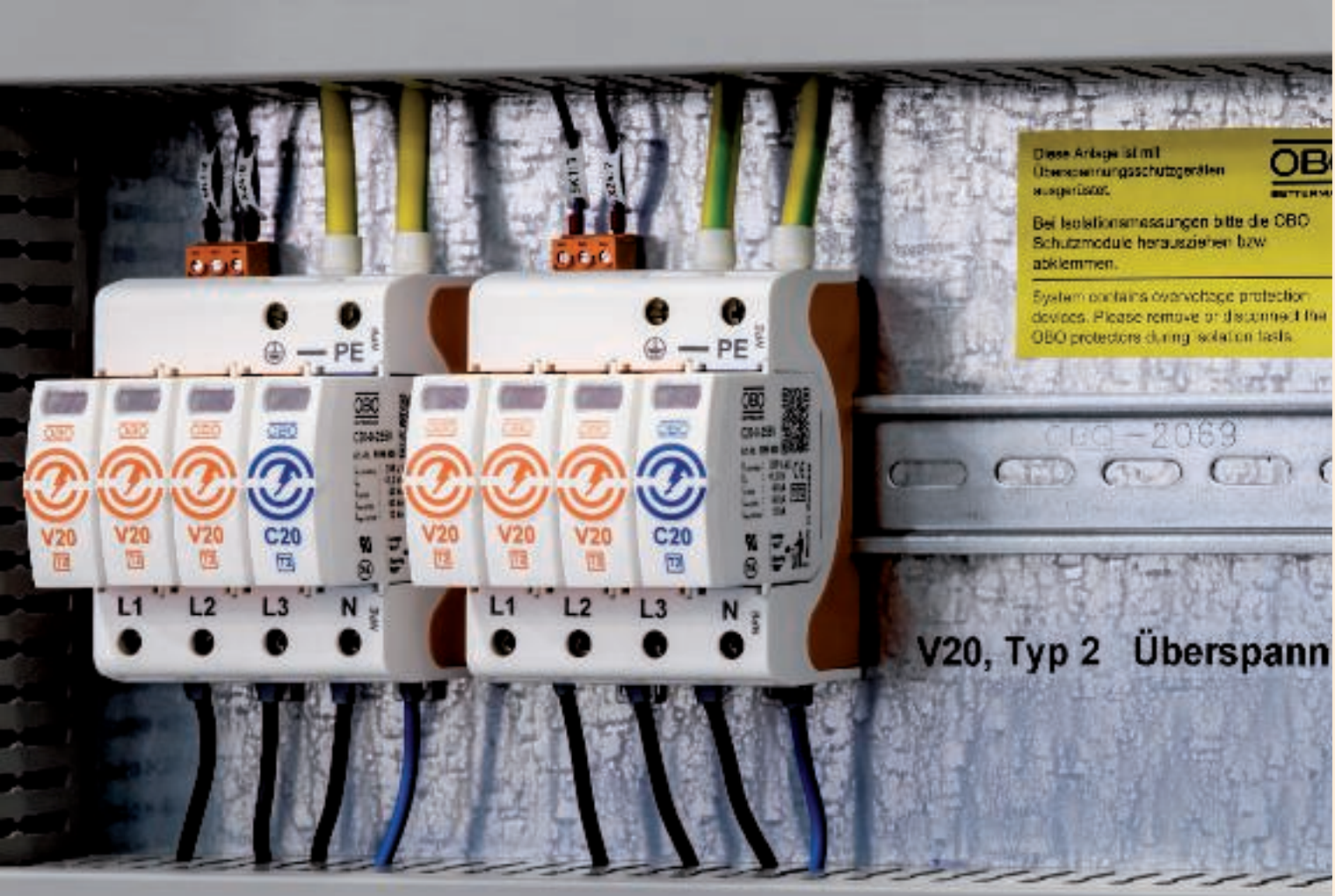
## Protección contra sobretensiones, descargador tipo 2: el no va más de la familia V20

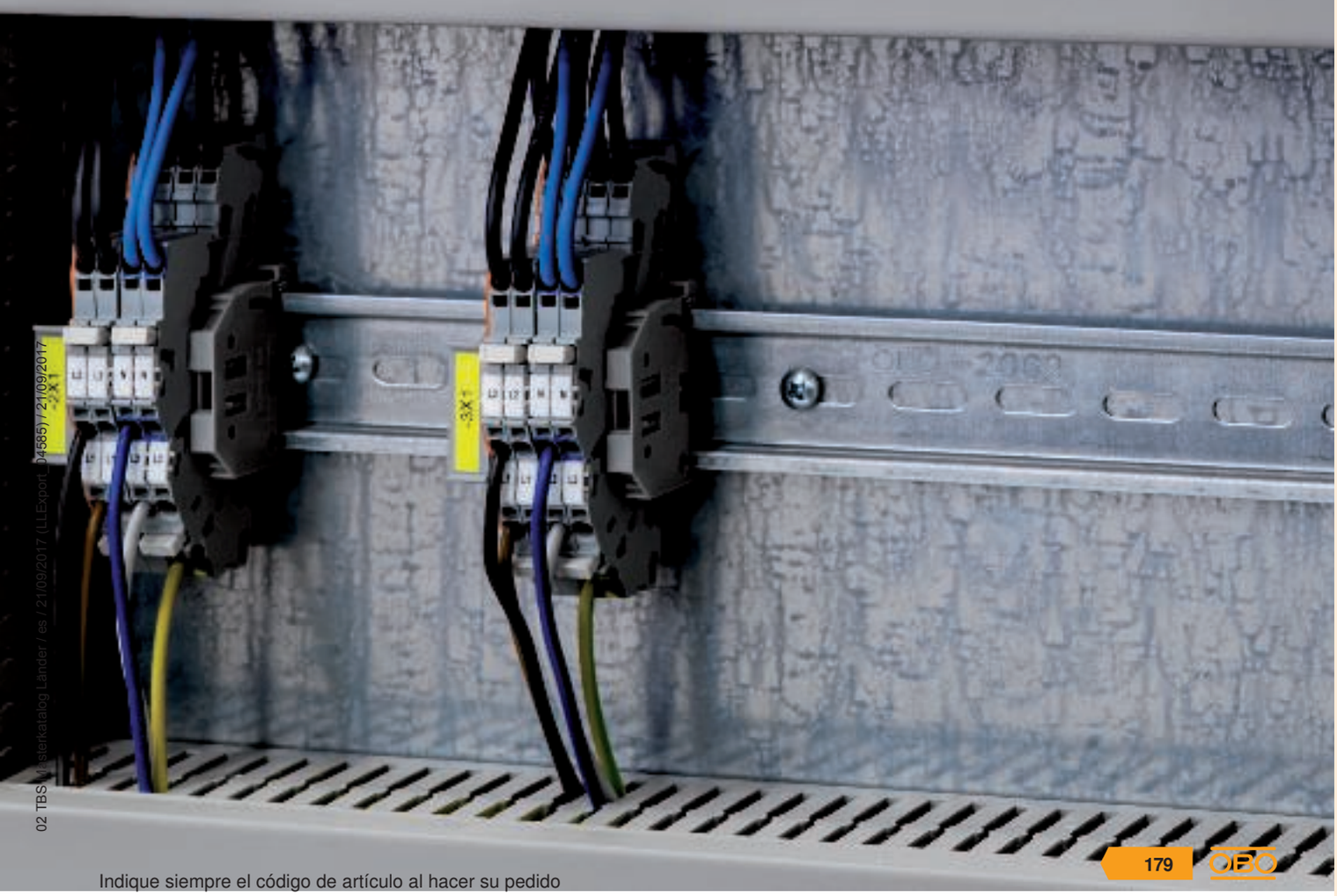
+ Descargador de sobretensiones enchufable
+ Alta capacidad de descarga
+ Indicación visual de estado
+ Disponible con señalización remota opcional
+ A prueba de vibraciones
+ Montaje sencillo en carriles estándar
+ Conexiones identificadas
+ Codificación de tensión

Descargador de sobretensiones V20

**Función y áreas de uso**
Los descargadores de sobretensiones V20 satisfacen la clase de exigencia del tipo 2 según IEC 61643-11. Estos dispositivos protegen las instalaciones de baja tensión y los sistemas consumidores contra sobretensiones de todo tipo y se pueden suministrar en versiones de uno a cuatro polos. Si se utilizan varistores de alta potencia se consigue un tiempo de respuesta extraordinariamente rápido y un reducido nivel de protección, sin que se generen corrientes consecutivas. El dispositivo seccionador interno supervisa el descargador en estados de falta de seguridad y riesgo de incendio por sobrecarga, y lo desconecta de la red en caso necesario. Además se puede acceder directamente a las instrucciones de instalación online mediante el código QR impreso en el descargador.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017




02 TBS Musterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport 04685) / 21/09/2017

# Resumen de tipo 2 V20

## Tipo 2, descargador de sobretensiones V20

**1 polo**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 75 | 5095141 | 182 |
| 150 | 5095151 | 186 |
| 280 | 5095161 | 194 |
| 320 | 5095171 | 208 |
| 385 | 5095191 | 216 |
| 440 | 5095201 | 226 |
| 550 | 5095211 | 227 |

**2 polo**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 75 | 5095142 | 184 |
| 150 | 5095152 | 188 |
| 280 | 5095162 | 196 |
| 385 | 5095192 | 218 |
| 550 | 5095212 | 228 |

**3 polo**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 150 | 5095153 | 189 |
| 280 | 5095163 | 198 |
| 320 | 5095173 | 210 |
| 385 | 5095193 | 220 |
| 550 | 5095213 | 230 |

**4 polo**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 280 | 5095164 | 200 |
| 385 | 5095194 | 224 |
| 550 | 5095214 | 232 |

## Tipo 2, descargador de sobretensiones V20 con señalización remota

**1 polos + señalización remota**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 280 | 5095281 | 195 |
| 320 | 5095291 | 209 |

**2 polos + señalización remota**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 280 | 5095282 | 197 |
| 385 | 5095302 | 219 |
| 550 | 5095312 | 229 |

**3 polos + señalización remota**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 280 | 5095283 | 199 |
| 320 | 5095293 | 211 |
| 385 | 5095303 | 221 |
| 550 | 5095313 | 231 |

**4 polos + señalización remota**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 280 | 5095284 | 201 |
| 385 | 5095304 | 225 |
| 550 | 5095314 | 233 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Tipo 2, descargador de sobretensiones V20 + NPE

**1 polo + NPE**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 75 | 5095221 | 183 |
| 150 | 5095231 | 187 |
| 280 | 5095251 | 202 |
| 320 | 5095261 | 212 |
| 385 | 5095271 | 217 |

**2 polos + NPE**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 150 | 5095232 | 190 |
| 280 | 5095252 | 204 |

**3 polos + NPE**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 150 | 5095233 | 192 |
| 280 | 5095253 | 206 |
| 320 | 5095263 | 214 |
| 385 | 5095273 | 222 |

**Parte activa - V20**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 75 | 5095360 | 236 |
| 150 | 5095362 | 236 |
| 280 | 5095364 | 236 |
| 320 | 5095366 | 237 |
| 385 | 5095368 | 238 |
| 440 | 5095370 | 238 |
| 550 | 5095372 | 238 |

## Tipo 2, descargador de sobretensiones V20 + NPE con señalización remota

**1 polo + NPE + señalización remota**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 280 | 5095331 | 203 |
| 320 | 5095341 | 213 |

**2 polos + NPE + señalización remota**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 150 | 5095322 | 191 |
| 280 | 5095332 | 205 |

**3 polos + NPE + señalización remota**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 150 | 5095321 | 193 |
| 280 | 5095333 | 207 |
| 320 | 5095343 | 215 |
| 385 | 5095353 | 223 |

**Parte activa NPE - C20**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5095600 | 239 |

## Tipo 2, descargador de sobretensiones V20 en carcasa

**1 polo + NPE**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 280 | 5095381 | 234 |

**3 polos + NPE**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 280 | 5095383 | 235 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo 75 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-1-75** | 75 | 1 | IP20 | 1 | 11,500 | **5095141** |

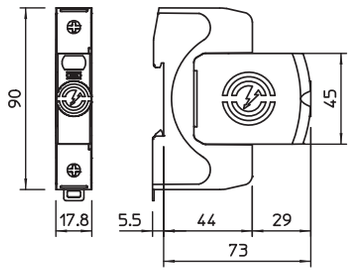
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión

**V20-1-75**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 60 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 75 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 15 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 40 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 0,5 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,35 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 25 kA |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo+NPE 75 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-1+NPE-75** | 75 | 1+N/PE | IP20 | 1 | 22,900 | **5095221** |

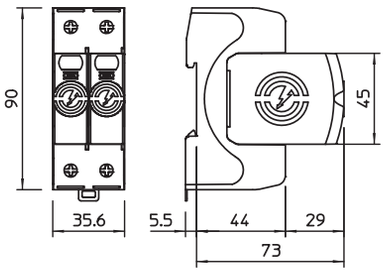
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

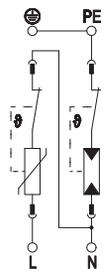
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-1+NPE-75**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 60 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 75 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 15 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 60 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 0,5 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,35 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20, de 2 polo 75 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-2-75** | 75 | 2 | IP20 | 1 | 22,800 | **5095142** |

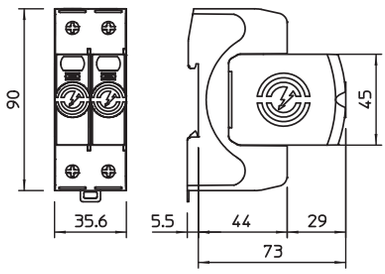
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

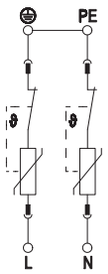
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-2-75**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 60 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 75 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 15 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 80 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 0,5 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,35 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo 150 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-1-150** | 150 | 1 | IP20 | 1 | 11,900 | **5095151** |

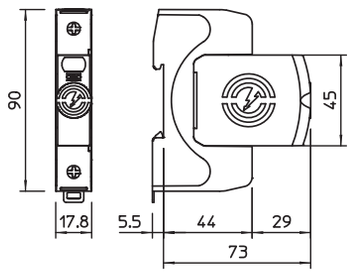
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión

**V20-1-150**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 120 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 150 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 40 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 0,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,5 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,65 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo+NPE 150 V

Type 2 | LPZ 1→2

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-1+NPE-150** | 150 | 1+N/PE | IP20 | 1 | 23,300 | **5095231** |

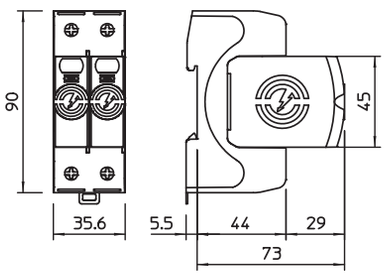
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

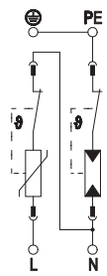
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-1+NPE-150**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 120 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 150 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 60 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 0,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,5 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,65 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20, de 2 polo 150 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-2-150** | 150 | 2 | IP20 | 1 | 23,600 | **5095152** |

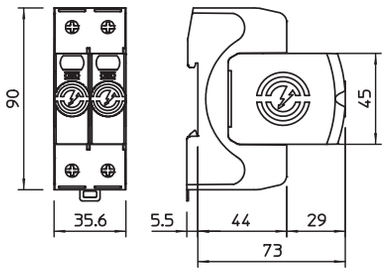
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

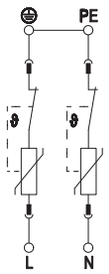
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-2-150**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 120 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 150 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 80 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 0,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,5 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,65 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos 150 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-3-150** | 150 | 3 | IP20 | 1 | 33,000 | **5095153** |

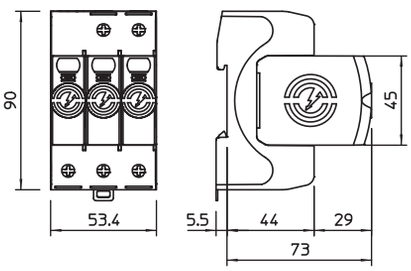
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

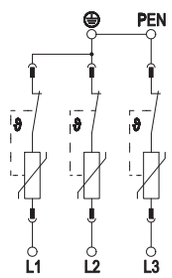
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-3-150**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 120 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 150 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 120 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 0,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,5 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,65 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20, de 2 polos+NPE 150 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-2+NPE-150** | 150 | 2+N/PE | IP20 | 1 | 32,800 | **5095232** |

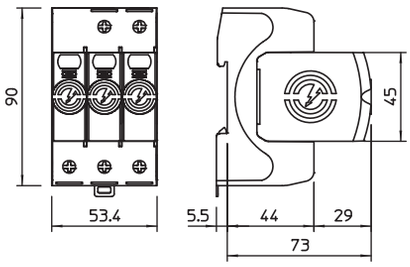
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

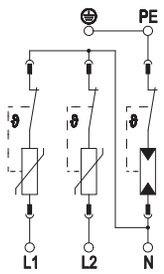
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-2+NPE-150**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 120 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 150 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 60 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 0,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,5 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,65 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones V20, de 2 polos+NPE y señalización remota 150 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-2+NPE+FS-150** | 150 | 2+N/PE | IP20 | 1 | 33,200 | **5095322** |

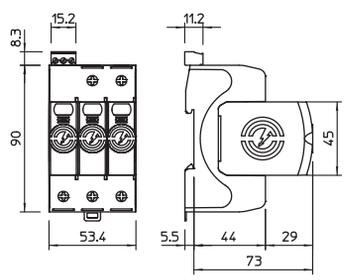
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

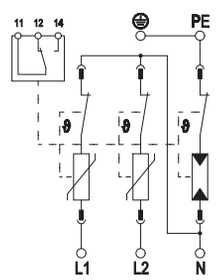
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-2+NPE+FS-150**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 120 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 150 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 60 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 0,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,5 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,65 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos+NPE 150 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-3+NPE-150** | 150 | 3+N/PE | IP20 | 1 | 42,700 | **5095233** |

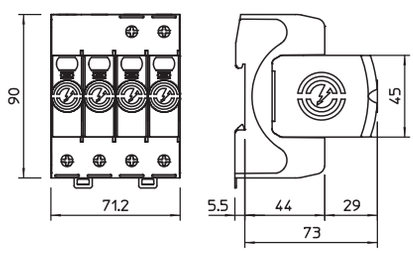
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

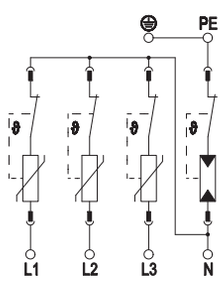
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-3+NPE-150**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 120 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 150 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 60 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 0,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,5 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,65 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos+NPE y señalización remota 150 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-3+NPE+FS-150** | 150 | 3+N/PE | IP20 | 1 | 43,300 | **5095321** |

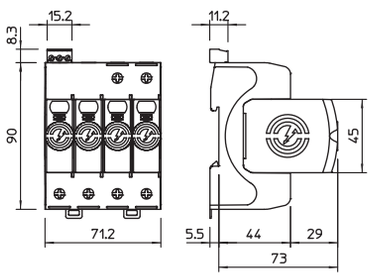
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

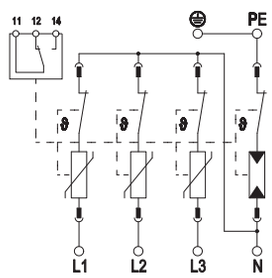
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-3+NPE+FS-150**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 120 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 150 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 60 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 0,8 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,5 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,65 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-1-280** | 280 | 1 | IP20 | 1 | 12,900 | **5095161** |

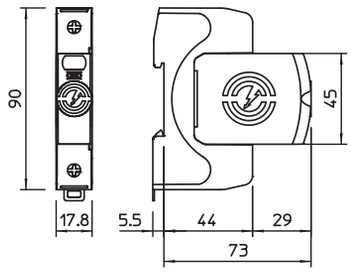
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión

**V20-1-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 40 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,9 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo con señalización remota 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-1+FS-280** | 280 | 1 | IP20 | 1 | 13,100 | **5095281** |

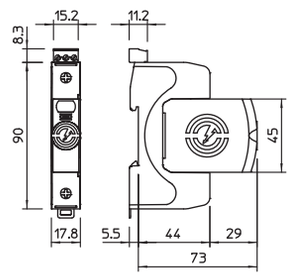
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión

**V20-1+FS-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 40 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,9 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20, de 2 polo 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-2-280** | 280 | 2 | IP20 | 1 | 25,600 | **5095162** |

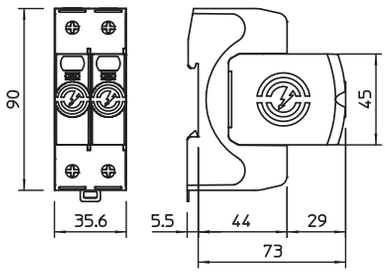
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

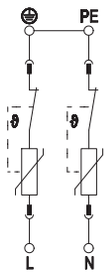
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-2-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 80 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,9 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones V20, de 2 polos con señalización remota 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-2+FS-280** | 280 | 2 | IP20 | 1 | 25,900 | **5095282** |

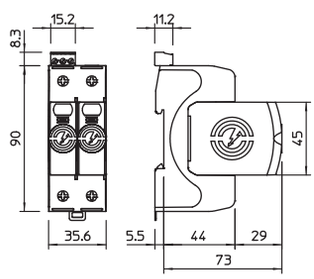
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

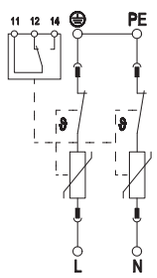
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-2+FS-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 80 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,9 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-3-280** | 280 | 3 | IP20 | 1 | 36,000 | **5095163** |

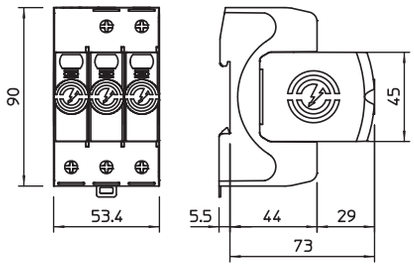
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

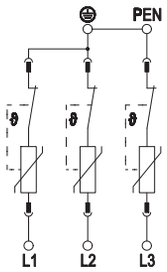
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-3-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 120 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,9 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos con señalización remota 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-3+FS-280** | 280 | 3 | IP20 | 1 | 36,400 | **5095283** |

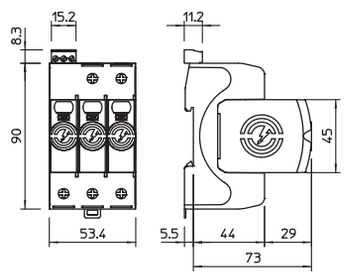
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

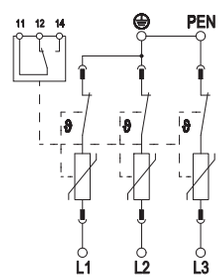
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-3+FS-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 120 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,9 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20 en 280 U, tipo 2

## Descargador de sobretensiones V20, de 4 polos 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-4-280** | 280 | 4 | IP20 | 1 | 47,000 | **5095164** |

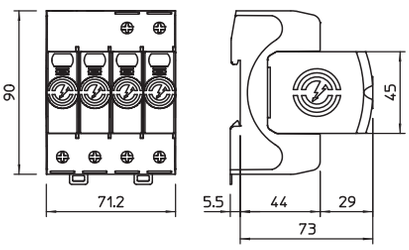
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

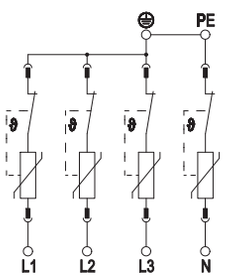
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V20-4-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 160 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,9 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

# Descargador de sobretensiones V20, de 4 polos con señalización remota 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-4+FS-280** | 280 | 4 | IP20 | 1 | 47,500 | **5095284** |

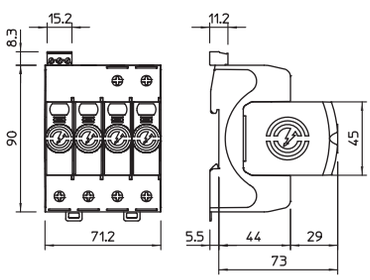
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

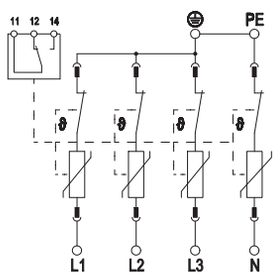
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-4+FS-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 160 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,9 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20, de 1 polos+NPE 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-1+NPE-280** | 280 | 1+N/PE | IP20 | 1 | 24,300 | **5095251** |

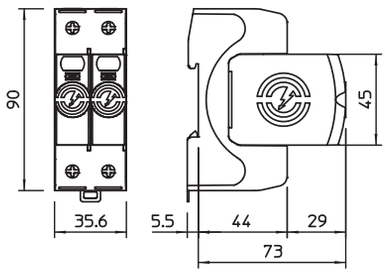
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

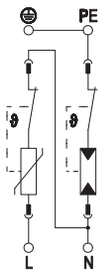
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-1+NPE-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 60 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,9 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo+NPE y señalización remota 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-1+NPE+FS-280** | 280 | 1+N/PE | IP20 | 1 | 24,600 | **5095331** |

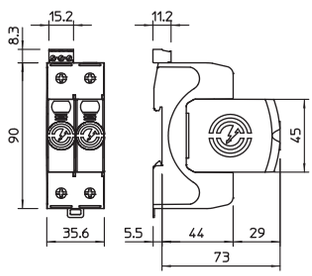
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

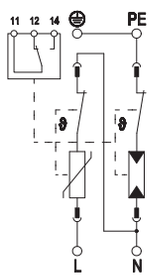
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-1+NPE+FS-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 60 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,9 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20, de 2 polos+NPE 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-2+NPE-280** | 280 | 2+N/PE | IP20 | 1 | 34,600 | **5095252** |

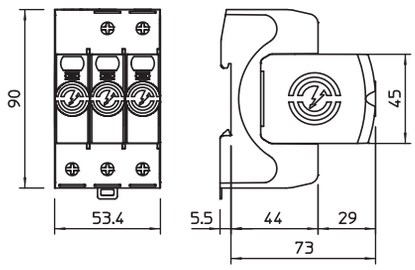
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

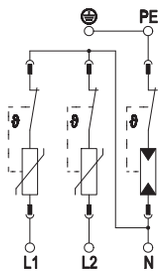
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-2+NPE-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 60 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,9 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones V20, de 2 polos+NPE y señalización remota 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-2+NPE+FS-280** | 280 | 2+N/PE | IP20 | 1 | 34,800 | **5095332** |

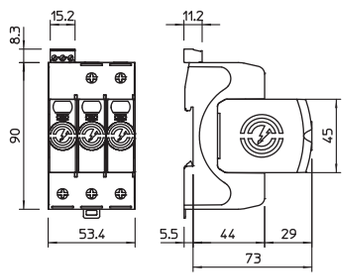
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

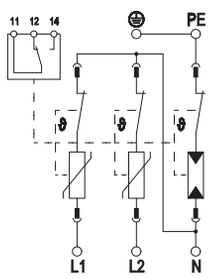
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-2+NPE+FS-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 60 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,9 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20 en 280 U, tipo 2

## Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos+NPE 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-3+NPE-280** | 280 | 3+N/PE | IP20 | 1 | 45,800 | **5095253** |

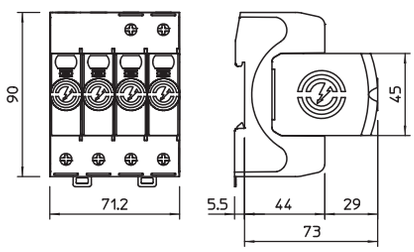
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

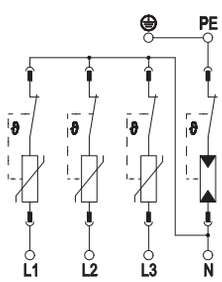
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V20-3+NPE-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 60 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,9 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

# Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos+NPE y señalización remota 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-3+NPE+FS-280** | 280 | 3+N/PE | IP20 | 1 | 46,300 | **5095333** |

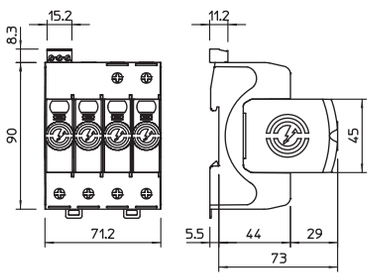
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

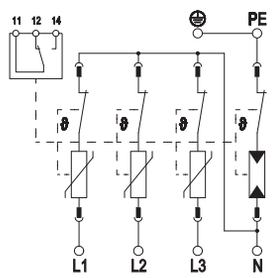
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-3+NPE+FS-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 60 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,9 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo 320 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-1-320** | 320 | 1 | IP20 | 1 | 13,000 | **5095171** |

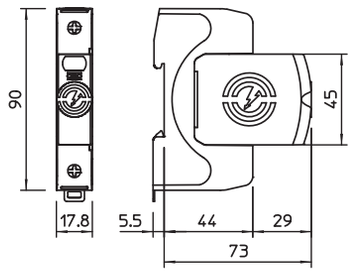
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión

**V20-1-320**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 320 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 40 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,4 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,0 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,3 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones V20, de 1 polos con señalización remota 320 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-1+FS-320** | 320 | 1 | IP20 | 1 | 13,200 | **5095291** |

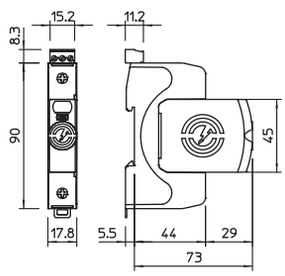
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

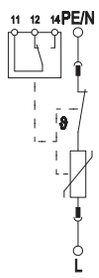
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-1+FS-320**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 320 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 40 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,4 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,0 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,3 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos 320 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-3-320** | 320 | 3 | IP20 | 1 | 36,300 | **5095173** |

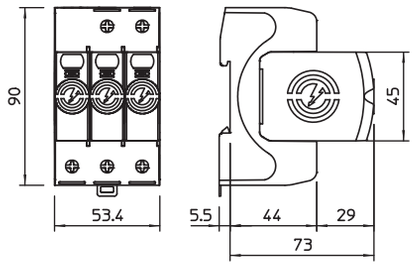
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

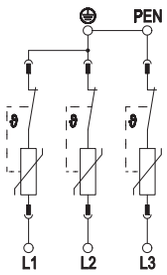
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-3-320**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 320 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 120 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,4 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,0 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,3 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos con señalización remota 320 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-3+FS-320** | 320 | 3 | IP20 | 1 | 36,700 | **5095293** |

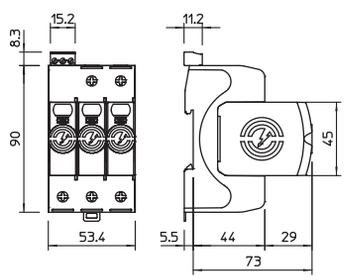
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

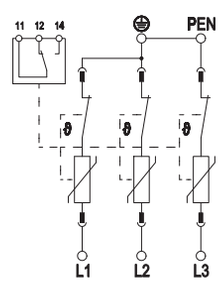
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-3+FS-320**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 320 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 120 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,4 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,0 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,3 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20, de 1 polos+NPE 320 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-1+NPE-320** | 320 | 1+N/PE | IP20 | 1 | 24,400 | **5095261** |

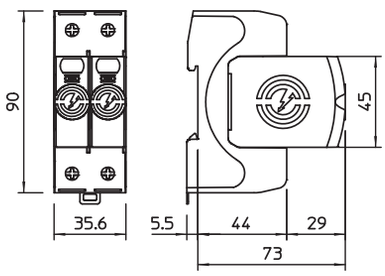
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

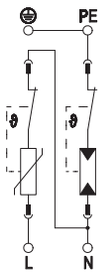
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-1+NPE-320**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 320 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 60 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,4 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,0 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,3 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo+NPE y señalización remota 320 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-1+NPE+FS-320** | 320 | 1+N/PE | IP20 | 1 | 24,700 | **5095341** |

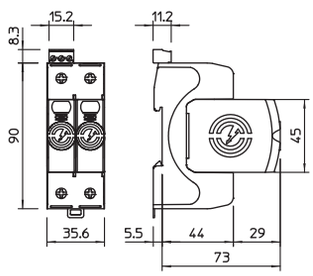
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

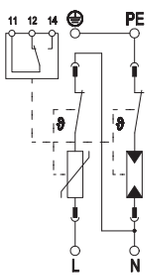
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-1+NPE+FS-320**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 320 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 60 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,6 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,0 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,3 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos+NPE 320 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-3+NPE-320** | 320 | 3+N/PE | IP20 | 1 | 46,100 | **5095263** |

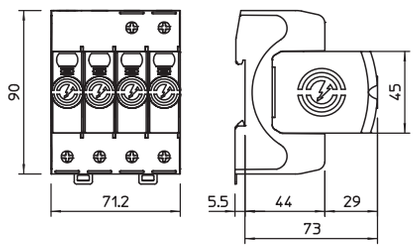
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

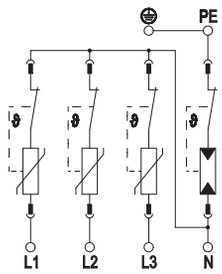
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-3+NPE-320**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 320 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 60 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,4 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,0 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,3 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos+NPE y señalización remota 320 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-3+NPE+FS-320** | 320 | 3+N/PE | IP20 | 1 | 46,600 | **5095343** |

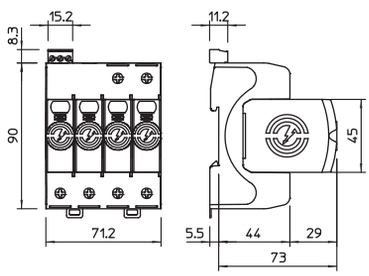
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

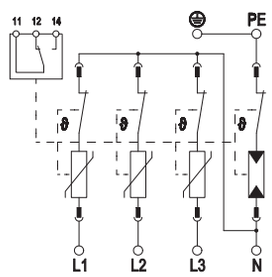
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-3+NPE+FS-320**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 320 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 60 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,6 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,0 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,3 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo 385 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-1-385** | 385 | 1 | IP20 | 1 | 13,300 | **5095191** |

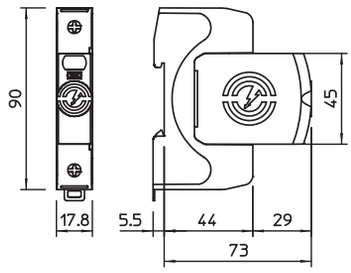
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión

**V20-1-385**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 385 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 40 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,2 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,5 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones V20, de 1 polos+NPE 385 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-1+NPE-385** | 385 | 1+N/PE | IP20 | 1 | 24,700 | **5095271** |

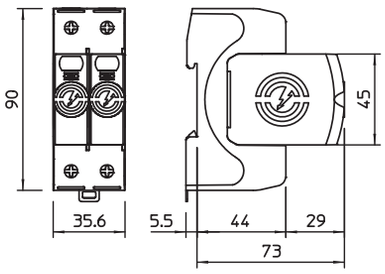
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

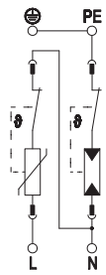
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-1+NPE-385**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 385 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 60 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,2 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,5 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20, de 2 polo 385 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-2-385** | 385 | 2 | IP20 | 1 | 26,400 | **5095192** |

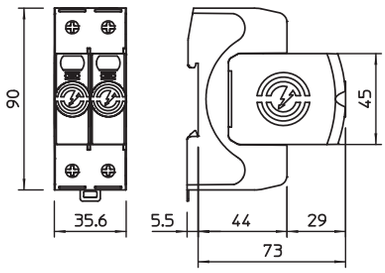
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

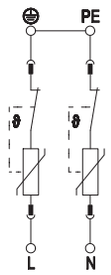
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-2-385**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 385 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 80 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,2 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,5 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones V20, de 2 polos con señalización remota 385 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-2+FS-385** | 385 | 2 | IP20 | 1 | 26,700 | **5095302** |

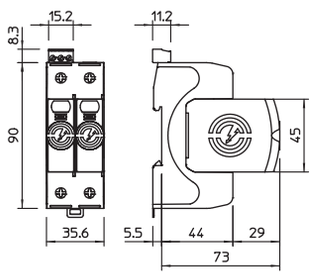
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

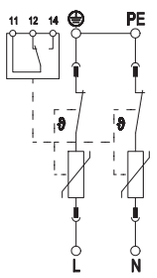
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-2+FS-385**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 385 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 80 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,2 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,5 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos 385 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-3-385** | 385 | 3 | IP20 | 1 | 35,600 | **5095193** |

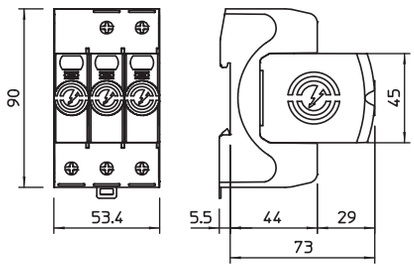
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

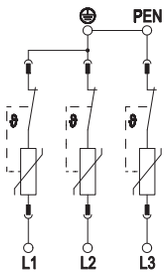
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-3-385**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 385 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 120 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,2 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,5 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos con señalización remota 385 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-3+FS-385** | 385 | 3 | IP20 | 1 | 37,600 | **5095303** |

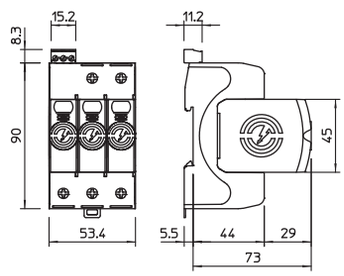
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

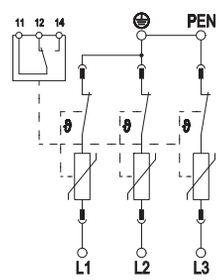
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-3+FS-385**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 385 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 120 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,2 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,5 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20 en 385 U, tipo 2

## Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos+NPE 385 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-3+NPE-385** | 385 | 3+N/PE | IP20 | 1 | 47,000 | **5095273** |

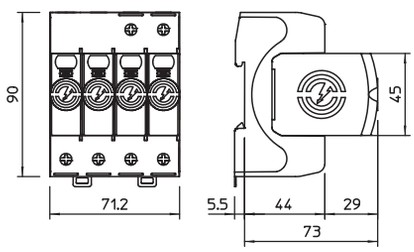
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

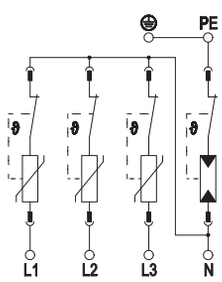
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V20-3+NPE-385**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 385 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 60 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,2 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,5 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

# Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos+NPE y señalización remota 385 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-3+NPE+FS-385** | 385 | 3+N/PE | IP20 | 1 | 47,500 | **5095353** |

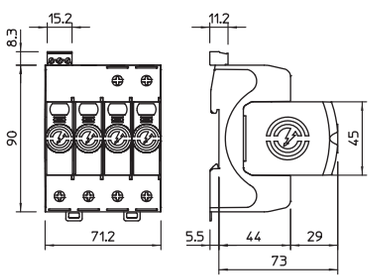
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

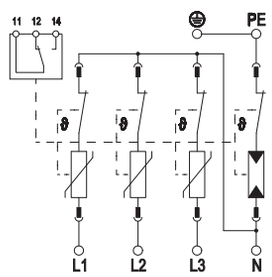
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-3+NPE+FS-385**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 385 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 60 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,2 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,5 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20 en 385 U, tipo 2

## Descargador de sobretensiones V20, de 4 polos 385 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-4-385** | 385 | 4 | IP20 | 1 | 48,600 | **5095194** |

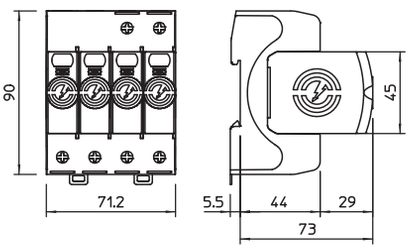
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

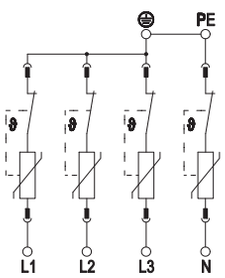
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V20-4-385**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 385 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 160 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,2 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,5 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

# Descargador de sobretensiones V20, de 4 polos con señalización remota 385 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-4+FS-385** | 385 | 4 | IP20 | 1 | 49,100 | **5095304** |

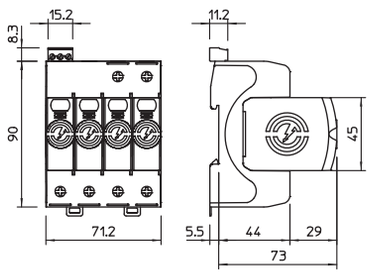
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

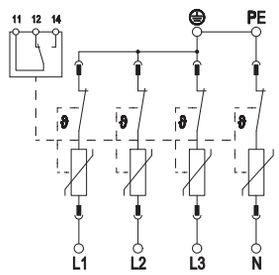
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-4+FS-385**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 385 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 160 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,2 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,5 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL, ÖVE, VDE |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20 en 440 U, tipo 2

## Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo 440 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-1-440** | 440 | 1 | IP20 | 1 | 13,600 | **5095201** |

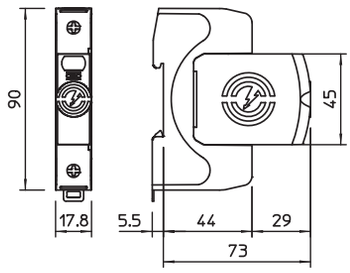
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión

**V20-1-440**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 400 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 440 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 40 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 2 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,5 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 1,8 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

## Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo 550 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-1-550** | 550 | 1 | IP20 | 1 | 14,300 | **5095211** |

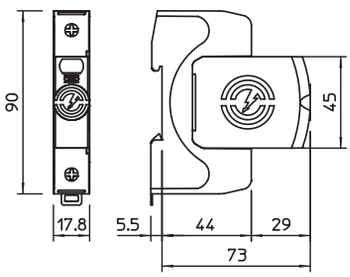
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión

**V20-1-550**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 480 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 550 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 15 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 40 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 2,4 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 2,1 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20 en 550 U, tipo 2

## Descargador de sobretensiones V20, de 2 polo 550 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-2-550** | 550 | 2 | IP20 | 1 | 27,000 | **5095212** |

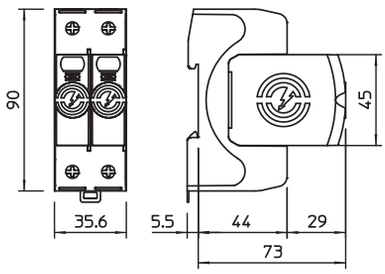
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

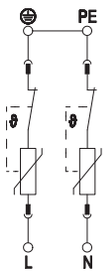
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V20-2-550**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 480 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 550 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 15 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 80 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 2,4 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 2,1 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

# Descargador de sobretensiones V20, de 2 polos con señalización remota 550 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-2+FS-550** | 550 | 2 | IP20 | 1 | 27,300 | **5095312** |

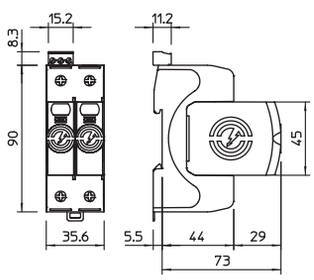
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

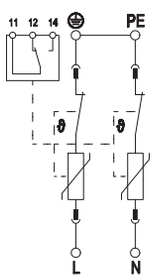
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-2+FS-550**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 480 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 550 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 15 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 80 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 2,4 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 2,1 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Descargador de sobretensiones V20 en 550 U, tipo 2

## Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos 550 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-3-550** | 550 | 3 | IP20 | 1 | 38,100 | **5095213** |

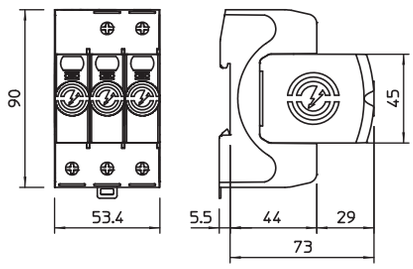
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

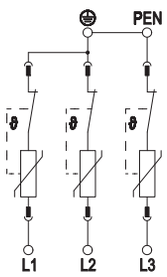
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V20-3-550**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 480 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 550 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 15 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 120 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 2,4 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 2,1 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

# Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos con señalización remota 550 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-3+FS-550** | 550 | 3 | IP20 | 1 | 38,500 | **5095313** |

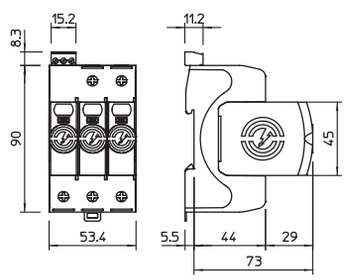
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

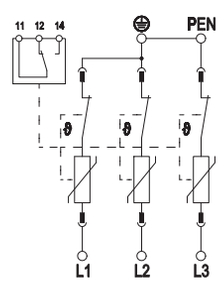
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-3+FS-550**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 480 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 550 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 15 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 120 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 2,4 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 2,1 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones V20 en 550 U, tipo 2

## Descargador de sobretensiones V20, de 4 polos 550 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-4-550** | 550 | 4 | IP20 | 1 | 49,800 | **5095214** |

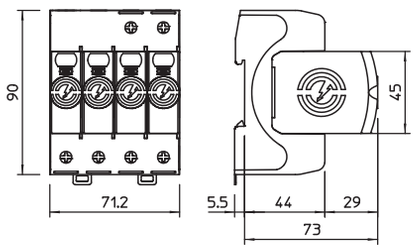
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

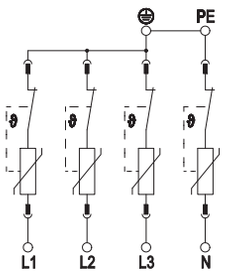
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V20-4-550**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 480 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 550 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 15 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 160 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 2,4 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 2,1 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones V20, de 4 polos con señalización remota 550 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-4+FS-550** | 550 | 4 | IP20 | 1 | 50,300 | **5095314** |

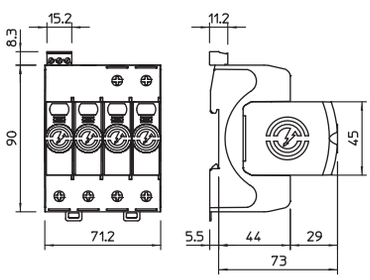
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

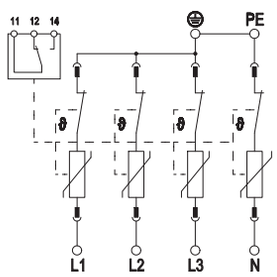
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-4+FS-550**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 480 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 550 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 15 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 160 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 2,4 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 1,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 2,1 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Autorizaciones | | UL |
| Contactos FM | | Contacto inversor |
| Potencia de conexión CA | | 230 V; 0,5 A |
| Potencia de conexión CC | | 230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A |
| Sección de conexión bornes FM | | 0,5 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión bornes FM | | 21 - 16 AWG |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

# Solución de sistema, descargador de sobretensiones V20 con carcasa, 1 polo + NPE 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **VG-V20-1+NPE-280** | 280 | 1+N/PE | 1 | 74,000 | **5095381** |

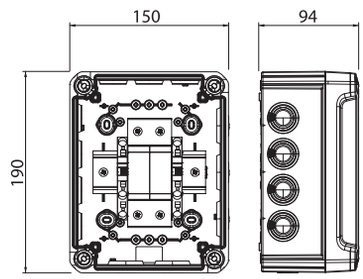
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2, según DIN EN 61643-11

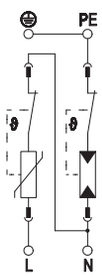
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Unidad completa premontada y lista para conectar, en carcasa de policarbonato (IP66)
- Capacidad de descarga de hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento

Aplicación: Conexión equipotencial en centros de distribución y subestaciones.
¡Si existe peligro de condensación de agua por viento, hielo, temperatura o sol, se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VG-V20-1+NPE-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 60 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,9 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP66 |
| Autorizaciones | | ÖVE, UL |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Solución de sistema, descargador de sobretensiones V20 con carcasa, 3 polos + NPE 280 V

Type 2 | LPZ 1→2

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **VG-V20-3+NPE-280** | 280 | 3+N/PE | 1 | 96,000 | **5095383** |

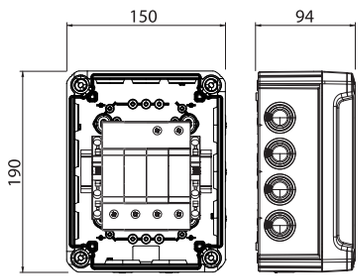
€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2, según DIN EN 61643-11

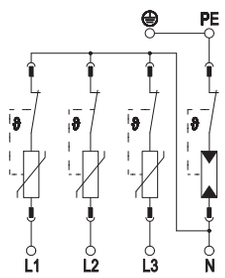
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Unidad completa premontada y lista para conectar, en carcasa de policarbonato (IP66)
- Capacidad de descarga de hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento

Aplicación: Conexión equipotencial en centros de distribución y subestaciones.
¡Si existe peligro de condensación de agua por viento, hielo, temperatura o sol, se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VG-V20-3+NPE-280**

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II |
| SPD según UL 1449 | | Tipo 4 |
| Tensión nominal CA (50 / 60 Hz) | $U_n$ | 230 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 280 V |
| Intensidad nominal de descarga (8/20 µs) | $I_{n\ /\ L\text{-}N}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Corriente de impulso de descarga (8/20 µs) [total] | $I_{total}$ | 60 kA |
| Nivel de protección [L-N] | $U_p$ | 1,3 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 1 kA | $U_{res}$ | 0,7 kV |
| Nivel de protección [L-N] @ 5 kA | $U_{res}$ | 0,9 kV |
| Máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 160 A gL/gG |
| Resistencia al cortocircuito con máx. protección contra sobrecorrientes del lado de la red | | 50 kA eff |
| Rango de temperatura de funcionamiento | $T_u$ | -40 - +80 °C |
| Tipo de protección | | IP66 |
| Autorizaciones | | ÖVE, UL |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 1,5 - 35 mm² |
| Sección transversal de conductor flexible (de hilo fino) | | 16 - 2 AWG |
| Sección transversal de conductor rígido (unifilar/multifilar) | | 16 - 2 AWG |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones V20 partes activas, tipo 2

## Parte activa V20 75 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-0-75** | 75 | 1 | IP20 | 1 | 3,660 | **5095360** |

€/u.

Partes activas, descargador de sobretensiones tipo 2

- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo y varistores de alto rendimiento
- Parte activa modular enchufable con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico sin halógenos (UL 94 V-0)

## Parte activa V20 150 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-0-150** | 150 | 1 | IP20 | 1 | 4,160 | **5095362** |

€/u.

Partes activas, descargador de sobretensiones tipo 2

- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo y varistores de alto rendimiento
- Parte activa modular enchufable con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico sin halógenos (UL 94 V-0)

## Parte activa V20 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-0-280** | 280 | 1 | IP20 | 1 | 5,000 | **5095364** |

€/u.

Partes activas, descargador de sobretensiones tipo 2

- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo y varistores de alto rendimiento
- Parte activa modular enchufable con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico sin halógenos (UL 94 V-0)

## Parte activa V20 320 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-0-320** | 320 | 1 | IP20 | 1 | 5,100 | **5095366** |

€/u.

Partes activas, descargador de sobretensiones tipo 2

- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo y varistores de alto rendimiento
- Parte activa modular enchufable con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico sin halógenos (UL 94 V-0)

# Descargador de sobretensiones V20 partes activas, tipo 2

## Parte activa V20 385 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-0-385** | 385 | 1 | IP20 | 1 | 5,360 | **5095368** |

€/u.

Partes activas, descargador de sobretensiones tipo 2

- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo y varistores de alto rendimiento
- Parte activa modular enchufable con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico sin halógenos (UL 94 V-0)

## Parte activa V20 440 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-0-440** | 440 | 1 | IP20 | 1 | 5,660 | **5095370** |

€/u.

Partes activas, descargador de sobretensiones tipo 2

- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo y varistores de alto rendimiento
- Parte activa modular enchufable con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico sin halógenos (UL 94 V-0)

## Parte activa V20 550 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V20-0-550** | 550 | 1 | IP20 | 1 | 6,360 | **5095372** |

€/u.

Partes activas, descargador de sobretensiones tipo 2

- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo y varistores de alto rendimiento
- Parte activa modular enchufable con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico sin halógenos (UL 94 V-0)

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Parte activa C20 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tipo de polos | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C20-0-255** | 255 | N/PE | IP20 | 1 | 3,680 | **5095600** |

€/u.

Descargador de sobretensiones tipo 2

- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga hasta 40 kA (8/20) por polo mediante varistores de alto rendimiento
- Descargador enchufable modular con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de estado
- Función de retención con protección contra vibraciones y codificación de tensión
- Plástico libre de halógenos (UL 94 V-0)
- Los modelos con señalización remota disponen de un contacto inversor libre de potencial

Aplicación: conexión equipotencial y protección para cuadros de distribución y subcuadros.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Borne de conexión para cableado pasante

| Tipo | Color | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **AS 3x16** | Gris luminoso | 3x16 mm² | 5 | 2,474 | **5012010** |

€/100 ud.

Borne de conexión tipo: AS 3x16

Sección de conexión: 3 x 1,5 - 16 qmm rígido / multifilar
3 x 1,5 - 10 qmm hilo fino / con manguito final
Longitud de pelado: 16 mm
Par de apriete recomend.: 1,2 Nm
Corriente nominal: 50 A

Ancho: 17,5 mm (1 TE)
Para cableado CEM en U a través de muros optimizados según IEC 60364-5-53 (VDE 0100-534).

# Protección contra sobretensiones
# Descargadores
# Tipo 2+3



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección contra sobretensiones, descargador tipo 2+3

**Descargador de sobretensiones V10 Compact, 150, 255, 385 V** 246

**Descargador de sobretensiones V10, 280 V** 252

**Descargador de sobretensiones V10, 320 V** 255

**Accesorios, partes activa y zócalo V10** 256

**Descargador de sobretensiones LED** 259


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Tipo 2+3, descargador de sobretensiones V10

**1 polo + NPE**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 280 | 5093418 | 254 |

**3 polos + NPE**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 280 | 5094920 | 252 |
| 320 | 5094924 | 255 |

## Tipo 2+3, descargador de sobretensiones V10 con señalización remota

**3 polos + NPE + señalización remota**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 280 | 5094931 | 253 |

## Tipo 2+3, descargador de sobretensiones V10 partes activas

**Parte activa**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 150 | 5093400 | 256 |
| 280 | 5093402 | 256 |
| 320 | 5093404 | 256 |
| 385 | 5093406 | 257 |





02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Tipo 2+3, descargador de sobretensiones V10 Compact

**3 polos + NPE**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 150 | 5093378 | 246 |
| 255 | 5093380 | 247 |
| 385 | 5093384 | 248 |

## Tipo 2+3, descargador de sobretensiones V10 Compact con señalización remota/acústica

**3 polos + NPE + señalización remota**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5093382 | 250 |

**3 polos + NPE + AS**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 255 | 5093391 | 249 |

## Tipo 2+3, descargador de sobretensiones ÜSM-LED

**IP20**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 230 | 5092480 | 259 |
| 440 | 5092482 | 259 |

**IP65**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 230 | 5092478 | 260 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Descargador de sobretensiones Compact 150 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V10 COMPACT 150** | 150 | 3+NPE | 1 | 15,800 | **5093378** |

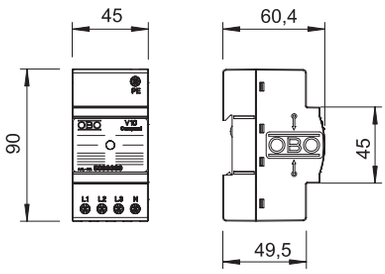
€/u.

Dispositivo de protección contra sobretensiones, módulo compacto, tipo 2+3

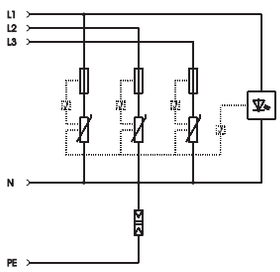
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga de hasta 60 kA (8/20) en total
- Solución integrada 3+1 para sistemas de red TN y TT en ancho de módulo de 45 mm
- Tecnología de varistores de alto rendimiento
- Incluye dispositivo seccionador térmico y dinámico e indicación visual de funcionamiento
- Opcional con señalización acústica AS o señalización remota FS

Aplicación: Industria, edificios de viviendas y protección de equipos trifásicos.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V10 COMPACT 150**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 130 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2+3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II+III |
| LPZ | | 1→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 10 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 60 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 20 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 0,7 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Máx. protección previa por fusibles | | 63 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 2,5 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 2,5 - 10 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 2,5 - 10 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 2,5 - 10 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones Compact 255 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V10 COMPACT 255** | 255 | 3+NPE | 1 | 15,800 | **5093380** |

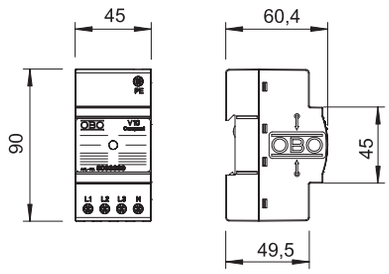
€/u.

Dispositivo de protección contra sobretensiones, módulo compacto, tipo 2+3

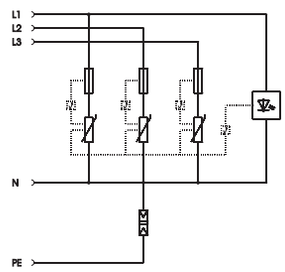
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga de hasta 60 kA (8/20) en total
- Solución integrada 3+1 para sistemas de red TN y TT en ancho de módulo de 45 mm
- Tecnología de varistores de alto rendimiento
- Incluye dispositivo seccionador térmico y dinámico e indicación visual de funcionamiento
- Opcional con señalización acústica AS o señalización remota FS

Aplicación: Industria, edificios de viviendas y protección de equipos trifásicos.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V10 COMPACT 255**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2+3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II+III |
| LPZ | | 1→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 10 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 60 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 20 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 1,1 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Máx. protección previa por fusibles | | 63 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 2,5 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 2,5 - 10 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 2,5 - 10 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 2,5 - 10 mm² |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones Compact 385 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V10 COMPACT 385** | 385 | 3+NPE | 1 | 16,800 | **5093384** |

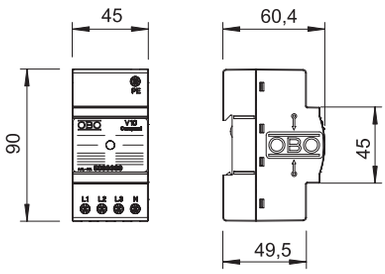
€/u.

Dispositivo de protección contra sobretensiones, módulo compacto, tipo 2+3

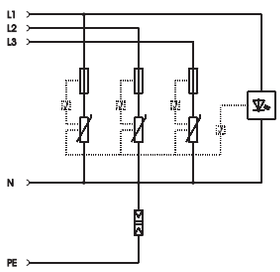
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según IEC 60364-4-44 (VDE 0100-443)
- Capacidad de descarga de hasta 60 kA (8/20) en total
- Solución integrada 3+1 para sistemas de red TN y TT en ancho de módulo de 45 mm
- Tecnología de varistores de alto rendimiento
- Incluye dispositivo seccionador térmico y dinámico e indicación visual de funcionamiento
- Opcional con señalización acústica AS o señalización remota FS

Aplicación: Industria, edificios de viviendas y protección de equipos trifásicos.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V10 COMPACT 385**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 385 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2+3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II+III |
| LPZ | | 1→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 10 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 60 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 20 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 1,5 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Máx. protección previa por fusibles | | 63 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 2,5 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 2,5 - 10 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 2,5 - 10 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 2,5 - 10 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Descargador de sobretensiones Compact con señalización acústica

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Denominación | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V10 COMPACT-AS** | 255 | 3+NPE | con señalización acústica | 1 | 15,800 | **5093391** |

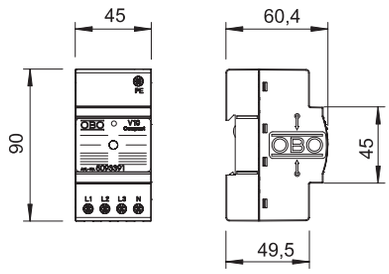
€/u.

Dispositivo de protección contra sobretensiones, módulo compacto, tipo 2+3

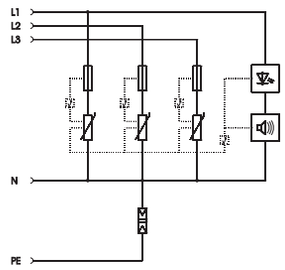
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidad de descarga de hasta 60 kA (8/20) en total
- Solución integrada 3+1 para sistemas de red TN y TT en ancho de módulo de 45-mm
- Tecnología de varistores de alto rendimiento
- Incluye dispositivo seccionador térmico y dinámico
- Con indicación visual y acústica de funcionamiento
- Versión ...AS con indicación de averías acústica adicional (desconectable)

Aplicación: industria, edificios de viviendas y equipo de protección de sistemas de corriente trifásica.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V10 COMPACT-AS**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2+3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II+III |
| LPZ | | 1→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 10 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 60 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 20 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 1,1 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Máx. protección previa por fusibles | | 63 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 2,5 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 2,5 - 10 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 2,5 - 10 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 2,5 - 10 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Descargador de sobretensiones Compact con señalización remota

CE LPZ 1→3 Type 2+3 FS

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V10 COMPACT-FS** | 255 | 3+NPE | 1 | 17,300 | **5093382** |

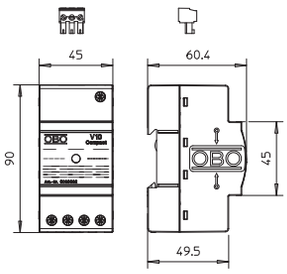
€/u.

Dispositivo de protección contra sobretensiones, módulo compacto, tipo 2+3

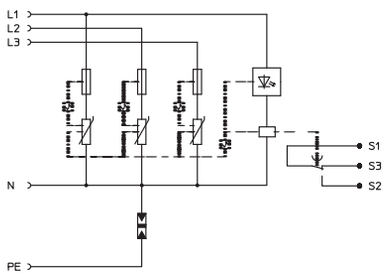
- Para conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidad de descarga de hasta 60 kA (8/20) en total
- Solución integrada 3+1 para sistemas de red TN y TT en ancho de módulo de 45-mm
- Tecnología de varistores de alto rendimiento
- Incluye dispositivo seccionador térmico y dinámico, e indicación visual de funcionamiento
- Versión ...FS con contacto inversor sin potencial con señalización remota

Aplicación: industria, edificios de viviendas y equipo de protección de sistemas de corriente trifásica.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V10 COMPACT-FS**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2+3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II+III |
| LPZ | | 1→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 10 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 60 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 20 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 1,1 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Máx. protección previa por fusibles | | 63 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 2,5 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 2,5 - 10 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 2,5 - 10 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 2,5 - 10 mm² |

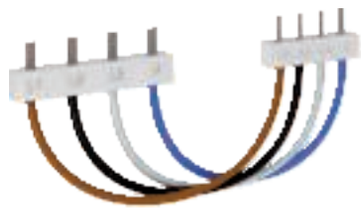
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Puente de conexión para V10 Compact 200 mm

230/ 400 V System | Type 1 | LPZ 0→1

| Tipo | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VB-V10 COMPACT-2** | 200 mm | 1 | 5,300 | **5089650** |

€/u.

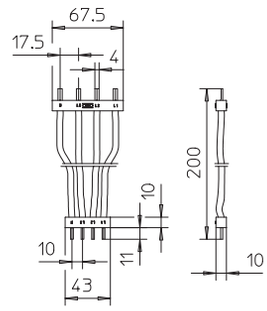


Puente de conexión para V10 Compact:

El puente de conexión VB-V10 Compact permite efectuar puentes de un modo rápido y sencillo a otros dispositivos conectados como, por ejemplo, un interruptor de protección FI.

• Disponible en dos longitudes distintas.

**Dimensiones**




**Posibilidades de conexión**

## Puente de conexión para V10 Compact 400 mm

230/ 400 V System | Type 1 | LPZ 0→1

| Tipo | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VB-V10 COMPACT-4** | 400 mm | 1 | 8,900 | **5089652** |

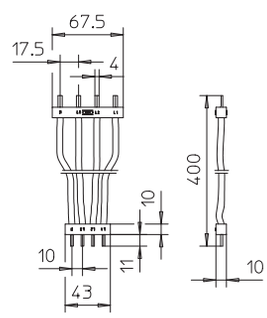
€/u.

Puente de conexión para V10 Compact:

El puente de conexión VB-V10 Compact permite efectuar puentes de un modo rápido y sencillo a otros dispositivos conectados como, por ejemplo, un interruptor de protección FI.

• Disponible en dos longitudes distintas.

**Dimensiones**




**Posibilidades de conexión**

# Descargador de sobretensiones tripolar + NPE

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V10-C 3+NPE** | 280 | 3+NPE | 1 | 37,800 | **5094920** |

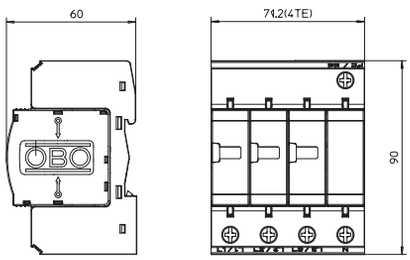
€/u.

V 10-C/...: Descargador de sobretensiones del tipo 2+3 (clase C+D), según la norma EN 61643-11 (VDE 0675, secciones 6-11), para la protección contra sobretensiones según la norma DIN VDE 0100, sección 443.

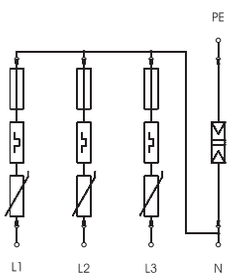
- Con nuevo zócalo Multibase con bornes de conexión múltiples
- Unidad completa, con parte activa y zócalo, premontada y preparada para la conexión
- Adecuado para los sistemas de redes TN-S y TT
- Con dispositivo seccionador térmico y dinámico
- Con indicación visual de averías
- Versión ...-FS con señalización remota, contacto libre de potencial, para el control del funcionamiento
- Elevada capacidad de descarga con una vida útil más larga
- Conexiones marcadas

Ejemplo de aplicación: Edificio de viviendas o vivienda unifamiliar

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V10-C 3+NPE**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2+3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II+III |
| LPZ | | 1→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 10 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 40 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 20 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 1,1 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Máx. protección previa por fusibles | | 125 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 4 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 2,5 - 25 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones tripolar + NPE con señalización remota

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V10-C 3+NPE+FS** | 280 | 3+NPE | 1 | 37,900 | **5094931** |

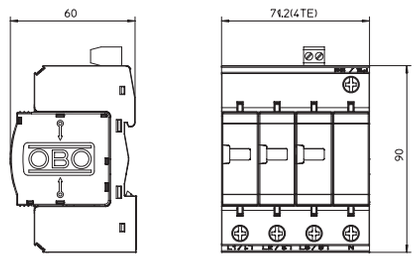
€/u.

V 10-C/...: Descargador de sobretensiones del tipo 2+3 (clase C+D), según la norma EN 61643-11 (VDE 0675, secciones 6-11), para la protección contra sobretensiones según la norma DIN VDE 0100, sección 443.

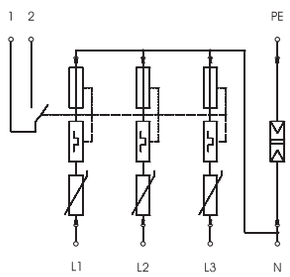
- Con nuevo zócalo Multibase con bornes de conexión múltiples
- Unidad completa, con parte activa y zócalo, premontada y preparada para la conexión
- Adecuado para los sistemas de redes TN-S y TT
- Con dispositivo seccionador térmico y dinámico
- Con indicación visual de averías
- Versión ...-FS con señalización remota, contacto libre de potencial, para el control del funcionamiento
- Elevada capacidad de descarga con una vida útil más larga
- Conexiones marcadas

Ejemplo de aplicación: Edificio de viviendas o vivienda unifamiliar

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V10-C 3+NPE+FS**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2+3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II+III |
| LPZ | | 1→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 10 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 40 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 20 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 1,1 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Máx. protección previa por fusibles | | 125 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 4 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 2,5 - 25 mm² |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Descargador de sobretensiones unipolar + NPE

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V10-C 1+NPE-280** | 280 | 1+NPE | 1 | 22,200 | **5093418** |

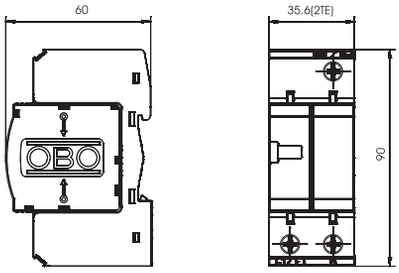
€/u.

V 10-C/...: Descargador de sobretensiones del tipo 2+3 (clase C+D), según la norma EN 61643-11 (VDE 0675, secciones 6-11), para la protección contra sobretensiones según la norma DIN VDE 0100, sección 443.

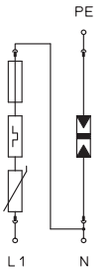
- Con nuevo zócalo Multibase con bornes de conexión múltiples
- Unidad completa, con parte activa y zócalo, premontada y preparada para la conexión
- Adecuado para los sistemas de redes TN-S y TT
- Con dispositivo seccionador térmico y dinámico
- Con indicación visual de averías
- Versión ...-FS con señalización remota, contacto libre de potencial, para el control del funcionamiento
- Elevada capacidad de descarga con una vida útil más larga
- Conexiones marcadas

Ejemplo de aplicación: Edificio de viviendas o vivienda unifamiliar

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V10-C 1+NPE-280**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2+3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II+III |
| LPZ | | 1→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 10 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 40 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 20 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 1,1 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Máx. protección previa por fusibles | | 125 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 2 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 2,5 - 35 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Descargador de sobretensiones tripolar + NPE

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V10-C 3+NPE-320** | 320 | 3+NPE | 1 | 39,000 | **5094924** |

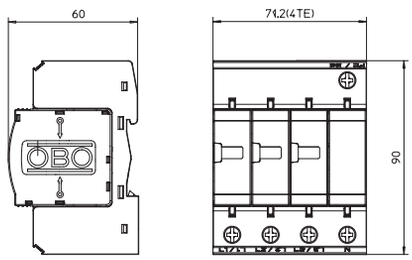
€/u.

V 10-C/...: Descargador de sobretensiones del tipo 2+3 (clase C+D), según la norma EN 61643-11 (VDE 0675, secciones 6-11), para la protección contra sobretensiones según la norma DIN VDE 0100, sección 443.

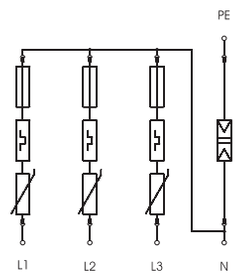
- Con nuevo zócalo Multibase con bornes de conexión múltiples
- Unidad completa, con parte activa y zócalo, premontada y preparada para la conexión
- Adecuado para los sistemas de redes TN-S y TT
- Con dispositivo seccionador térmico y dinámico
- Con indicación visual de averías
- Versión ...-FS con señalización remota, contacto libre de potencial, para el control del funcionamiento
- Elevada capacidad de descarga con una vida útil más larga
- Conexiones marcadas

Ejemplo de aplicación: Edificio de viviendas o vivienda unifamiliar

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V10-C 3+NPE-320**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 320 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2+3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II+III |
| LPZ | | 1→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 10 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 40 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 20 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 1,2 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Máx. protección previa por fusibles | | 125 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 4 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión rígida | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 2,5 - 25 mm² |

## Parte activa descargador de sobretensiones 150 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V10-C 0-150** | 150 | 1 polo | 1 | 2,900 | **5093400** |

€/u.

V 10-C/...: Descargador de sobretensiones del tipo 2+3 (clase C+D), según la norma EN 61643-11 (VDE 0675, secciones 6-11), para la protección contra sobretensiones según la norma DIN VDE 0100, sección 443.

- Parte activa enchufable y separable del zócalo sin necesidad de utilizar herramientas
- Con dispositivo seccionador térmico y dinámico e indicación visual de averías
- Elevada capacidad de descarga con una larga vida útil
- El 3+NPE está especialmente indicado para los sistemas de redes TN-S- y TT.

Aplicación: En edificios industriales y de viviendas en cuadros de distribución convencionales.
En las páginas siguientes aparecen las variantes con FS (con señalización remota), AS (con señalización acústica), FS-SÜ (con supervisión de tensión) y con carcasa.

## Parte activa descargador de sobretensiones 280 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V10-C 0-280** | 280 | 1 polo | 1 | 3,360 | **5093402** |

€/u.

V 10-C/...: Descargador de sobretensiones del tipo 2+3 (clase C+D), según la norma EN 61643-11 (VDE 0675, secciones 6-11), para la protección contra sobretensiones según la norma DIN VDE 0100, sección 443.

- Parte activa enchufable y separable del zócalo sin necesidad de utilizar herramientas
- Con dispositivo seccionador térmico y dinámico e indicación visual de averías
- Elevada capacidad de descarga con una larga vida útil
- El 3+NPE está especialmente indicado para los sistemas de redes TN-S- y TT.

Aplicación: En edificios industriales y de viviendas en cuadros de distribución convencionales.
En las páginas siguientes aparecen las variantes con FS (con señalización remota), AS (con señalización acústica), FS-SÜ (con supervisión de tensión) y con carcasa.

## Parte activa descargador de sobretensiones 320 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V10-C 0-320** | 320 | 1 polo | 1 | 3,510 | **5093404** |

€/u.

V 10-C/...: Descargador de sobretensiones del tipo 2+3 (clase C+D), según la norma EN 61643-11 (VDE 0675, secciones 6-11), para la protección contra sobretensiones según la norma DIN VDE 0100, sección 443.

- Parte activa enchufable y separable del zócalo sin necesidad de utilizar herramientas
- Con dispositivo seccionador térmico y dinámico e indicación visual de averías
- Elevada capacidad de descarga con una larga vida útil
- El 3+NPE está especialmente indicado para los sistemas de redes TN-S- y TT.

Aplicación: En edificios industriales y de viviendas en cuadros de distribución convencionales.
En las páginas siguientes aparecen las variantes con FS (con señalización remota), AS (con señalización acústica), FS-SÜ (con supervisión de tensión) y con carcasa.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Parte activa descargador de sobretensiones 385 V

LPZ 1→3 Type 2+3

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V10-C 0-385** | 385 | 1 polo | 30 | 3,630 | **5093406** |

€/u.

V 10-C/...: Descargador de sobretensiones del tipo 2+3 (clase C+D), según la norma EN 61643-11 (VDE 0675, secciones 6-11), para la protección contra sobretensiones según la norma DIN VDE 0100, sección 443.

- Parte activa enchufable y separable del zócalo sin necesidad de utilizar herramientas
- Con dispositivo seccionador térmico y dinámico e indicación visual de averías
- Elevada capacidad de descarga con una larga vida útil
- El 3+NPE está especialmente indicado para los sistemas de redes TN-S- y TT.

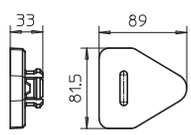
Aplicación: En edificios industriales y de viviendas en cuadros de distribución convencionales.
En las páginas siguientes aparecen las variantes con FS (con señalización remota), AS (con señalización acústica), FS-SÜ (con supervisión de tensión) y con carcasa.

## Bloqueo Shock Guard

| Tipo | Color | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **MB-SG** | azul | Sistema de bloqueo para partes activas | 100 | 0,060 | **5096695** |

PA Poliamida

€/u.



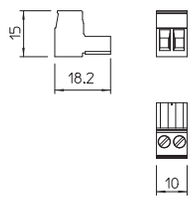
Shock Guard: bloqueo para el sistema de conexiones en los zócalos MultiBase

- Sistema de bloqueo para los módulos enchufables / partes activas
- A prueba de vibraciones y de choques
- Se coloca en el orificio de la carcasa de los bornes de conexión
- Las partes activas se pueden retirar tras el desbloqueo sin necesidad de utilizar herramienta alguna.

## Conector de repuesto de señalización a distancia para Multibase

| Tipo | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **MB-FS** | 2 polos | 25 | 0,310 | **5096693** |

€/u.

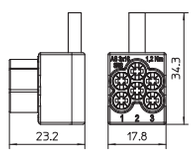


Borna de señalización de repuesto, modelo bipolar para zócalo Multibase

## Borne de conexión para cableado pasante

| Tipo | Color | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **AS 3x16** | Gris luminoso | 3x16 mm² | 5 | 2,474 | **5012010** |

€/100 ud.



Borne de conexión tipo: AS 3x16

Sección de conexión: 3 x 1,5 - 16 qmm rígido / multifilar
3 x 1,5 - 10 qmm hilo fino / con manguito final
Longitud de pelado: 16 mm
Par de apriete recomend.: 1,2 Nm
Corriente nominal: 50 A

Ancho: 17,5 mm (1 TE)
Para cableado CEM en U a través de muros optimizados según IEC 60364-5-53 (VDE 0100-534).

## Protección contra sobretensiones, descargador tipo 2+3: el no va más del alumbrado público por LED

+ Descargador de sobretensiones con alta capacidad de descarga
+ Alta capacidad de descarga de 10 kA (máx. 20 kA)
+ Indicación visual de estado
+ Conexiones identificadas
+ Desconexión opcional de las lámparas LED tras la avería de la protección contra sobretensiones

**Protección contra sobretensiones para sistemas LED**

**Función y áreas de uso**
El descargador de sobretensiones ÜSM-LED 230 satisface la clase de exigencia del tipo 2 según la norma IEC 61643-11. Este aparato protege las instalaciones de iluminación de cualquier tipo de sobretensión. Gracias a la limitación de tensión con el varistor de óxido de cinc de alto rendimiento se consiguen numerosas ventajas. Tiempo de respuesta extraordinariamente reducido, elevado nivel de protección y alta capacidad de derivación de corriente a lo largo de una prolongada vida útil. Se puede instalar en la caja de conexión para instalación en mástil o en lámparas LED.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección contra sobretensiones para sistemas LED

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **ÜSM-LED 230** | 255 | 1+NPE | 1 | 3,500 | **5092480** |
| **ÜSM-LED 440** | 440 | 1+NPE | 1 | 4,500 | **5092482** |

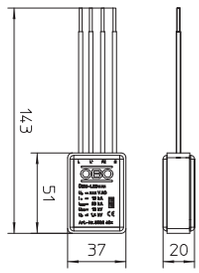
€/u.

Módulo de protección contra sobretensiones tipo 2+3 según DIN EN 61643-11 para redes de 230/400 V.
Para la protección de iluminación LED.

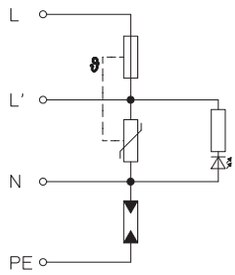
- Con indicación visual de funcionamiento
- Con tamaño reducido para montaje en mástil o en cabezal de lámpara LED
- Circuito de protección 1+NPE con capacidad de descarga máxima de 20 kA
- Reducción de sobretensión debajo de 1300 V o 1000 V @ 5 kA
- Con o sin desconexión de la lámpara en caso de avería

Aplicación: Uso universal para todos los sistemas de iluminación

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




| | | |
|---|---|---|
| **ÜSM-LED 230** | | |
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2+3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II+III |
| LPZ | | 1→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 10 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 20 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | 1,3 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Máx. protección previa por fusibles | | 16 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -15 - +60 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | Otros |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Longitud del cable de conexión | | 0,092 m |
| **ÜSM-LED 440** | | |
| Tensión nominal | $U_N$ | 440 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2+3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II+III |
| LPZ | | 1→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 10 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 20 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | 1,8 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Máx. protección previa por fusibles | | 20 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -15 - +60 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | – |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Longitud del cable de conexión | | 0,092 m |

# Protección contra sobretensiones para sistemas LED

LPZ 1→3 | Type 2+3 | 5 años garantía

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **ÜSM-LED 230-65** | 255 | 1+NPE | 25 | 7,500 | **5092478** |

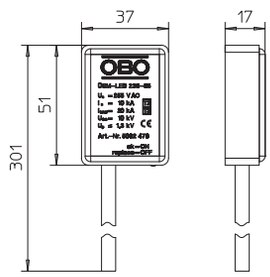
€/u.

Módulo de protección contra sobretensiones tipo 2+3 según DIN EN 61643-11 para redes de 230/400 V.
Para la protección de iluminación LED o driver LED.

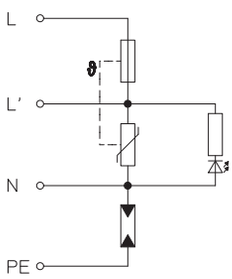
- Con indicación visual de funcionamiento
- Con tamaño reducido para montaje en cajas de conexión en mástil
- IP65 y cable de conexión de 25 cm
- Circuito de protección 1+NPE con capacidad de descarga máxima de 20 kA
- Reducción de sobretensión por debajo de 1300 V o 1000 V @ 5 kA
- Con o sin desconexión de la lámpara en caso de avería

Aplicación: Uso universal para todos los sistemas de iluminación

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**ÜSM-LED 230-65**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2+3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase II+III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 10 kA |
| Corriente de descarga (8/20) [total] | $I_{Total\ 8/20}$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 20 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | 1,3 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Máx. protección previa por fusibles | | 16 A |
| Gama de temperatura | ϑ | -15 - +60 °C |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | Otros |
| Tipo de protección | | IP65 |
| Longitud del cable de conexión | | 0,25 m |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Protección contra sobretensiones
## Descargador
## Tipo 3



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

© 2 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección contra sobretensiones, descargador tipo 3

**Protección fina de red, enchufable** 266

**Protección fina de red, instalación fija** 274

**Protección fina de red, montaje en serie** 280


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Tipo 3, protección fina de red FC, enchufable

**SchuKo**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 230 | 5092800 | 266 |

**SchuKo + TV**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 230 | 5092808 | 267 |

**SchuKo + SAT**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 230 | 5092816 | 268 |

**SchuKo + TAE**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 230 | 5092824 | 269 |

**SchuKo + RDSI**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 230 | 5092812 | 270 |

**SchuKo + RJ**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 230 | 5092828 | 271 |

**Regleta con varias cajas de enchufe**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 230 | 5092701 | 272 |

**Cable para aparatos fríos**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 230 | 5092604 | 273 |

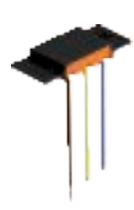
## Tipo 3, protección fina de red ÜSM, instalación fija

**Conexión directa**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 150 | 5092451 | 274 |
| 230 | 5092466 | 274 |

**Conexión en V**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 230 | 5092460 | 275 |



**Para cubetas GB2 y GB3**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 230 | 5092472 | 276 |

**SchuKo**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 230 | 5092441 | 277 |

## Tipo 3, protección fina de red ÜSS, módulo 45

**Señalización óptica**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 230 | 6117473 | 278 |

**Señalización acústica**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 230 | 6117465 | 279 |





02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Tipo 3, protección fina de red VF, montaje en serie

**2 polo**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 12 | 5097453 | 280 |
| 24 | 5097607 | 281 |
| 48 | 5097615 | 282 |
| 60 | 5097623 | 283 |
| 110 | 5097631 | 284 |
| 230 | 5097650 | 285 |

## Tipo 3, protección fina de red VF, montaje en serie con señalización remota

**2 polos + señalización remota**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 24 | 5097820 | 286 |
| 230 | 5097858 | 287 |

## Tipo 3, protección fina de red VF, montaje en serie con señalización sin corriente de fuga

**2 polos + señalización remota, sin corriente de fuga**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 230 | 5097939 | 288 |

## FineController para tomas de corriente con contacto de protección

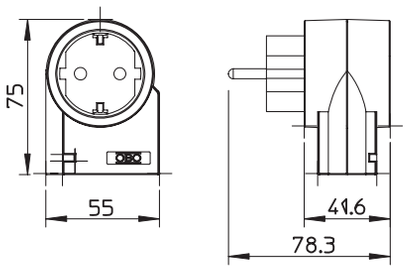
| Tipo | Variante | Color | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **FC-D** | D | blanco puro | 1 | 12,000 | **5092800** |

€/u.

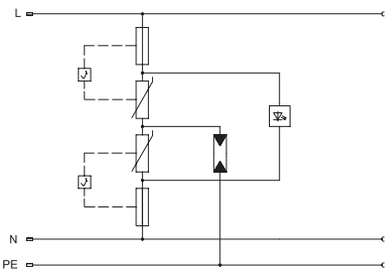
Dispositivo de protección contra sobretensiones tipo 3 según EN 61643-11 para la instalación en tomas de corriente SchuKo.

- Adaptador
- Dispositivo separador e indicación de funcionamiento
- Seguro para niños mediante protección de dedos

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**FC-D**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Tensión máxima de funcionamiento | $U_C$ | 275 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 3 kA |
| Nivel de protección (L-N) | | < 1,2 kV |
| Nivel de protección (N-PE) | | < 1,5 kV |
| Máx. protección previa por fusibles | | 16 A |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |

# FineController para instalaciones de imagen y sonido

| Tipo | Variante | Color | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **FC-TV-D** | D | blanco puro | 1 | 18,000 | **5092808** |

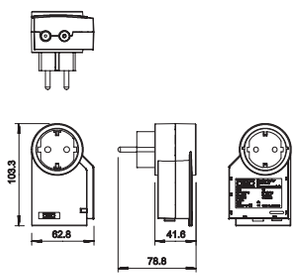
€/u.

Protección contra sobretensiones combinada tipo 3 según EN 61643-11
para tomas de corriente SchuKo e instalaciones de vídeo, TV y HiFi con adaptador IEC.

- Adaptador
- Dispositivo seccionador e indicación de funcionamiento
- Seguro para niños mediante protección de dedos
- Incl. cable de conexión de 0,5 m, blanco (doble apantallamiento)
- Tensión máxima de funcionamiento de la conexión TV: 72 V CC/1,5A (25ºC)
- Frecuencia límite: 2,5 GHz (sistemas de 75 ohmios)

Nota: Los datos técnicos indicados en la tabla se refieren al suministro eléctrico.

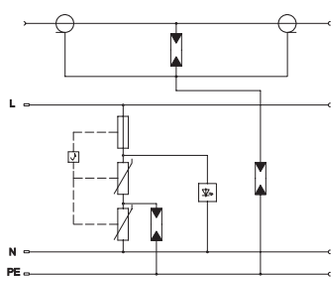
## Dimensiones




**FC-TV-D**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Tensión máxima de funcionamiento | $U_C$ | 275 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 3 kA |
| Nivel de protección (L-N) | | < 1,2 kV |
| Nivel de protección (N-PE) | | < 1,5 kV |
| Máx. protección previa por fusibles | | 16 A |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |

## Posibilidades de conexión






02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# FineController para instalaciones de satélite y receptores

Type 3 | LPZ 2→3 | SAT

| Tipo | Variante | Color | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **FC-SAT-D** | D | blanco puro | 1 | 18,000 | **5092816** |

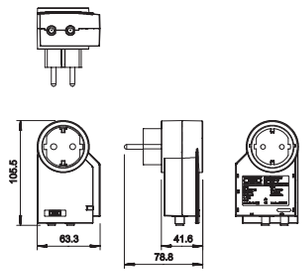
€/u.

Protección contra sobretensiones combinada tipo 3 según EN 61643-11 para receptores e instalaciones SAT.

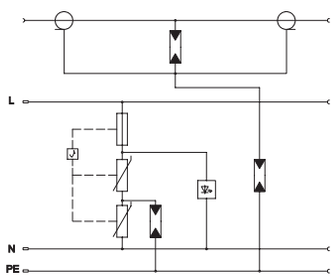
- Adaptador
- Dispositivo seccionador e indicación de funcionamiento
- Seguro para niños mediante protección de dedos
- Incl. cable de conexión de 0,5 m, blanco (doble apantallamiento)
- Tensión máxima de funcionamiento de la conexión TV: 72 V CC/1,5A (25ºC)
- Frecuencia límite: 2,5 GHz (sistemas de 75 ohmios)

Nota: Los datos técnicos indicados en la tabla se refieren al suministro eléctrico.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**FC-SAT-D**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Tensión máxima de funcionamiento | $U_C$ | 275 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 3 kA |
| Nivel de protección (L-N) | | < 1,2 kV |
| Nivel de protección (N-PE) | | < 1,5 kV |
| Máx. protección previa por fusibles | | 16 A |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## FineController para sistemas de telefonía y equipos terminales

| Tipo | Variante | Color | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **FC-TAE-D** | D | blanco puro | 1 | 18,000 | **5092824** |

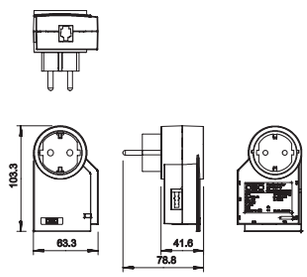
€/u.

Protección contra sobretensiones combinada tipo 3 según EN 61643-11
para instalaciones de teléfono con conector TAE (teléfonos, delante del splitter NTBA/ADSL).

- Adaptador
- Dispositivo seccionador e indicación de funcionamiento
- Seguro para niños mediante protección de dedos
- Incl. cable de conexión de 0,5 m TAE/RJ 11
- Tensión máxima de funcionamiento de la conexión TAE: 200 V CC/1,5A (25ºC)
- Frecuencia límite: típ. 4 MHz/apto para ADSL

Nota: Los datos técnicos indicados en la tabla se refieren al suministro eléctrico.

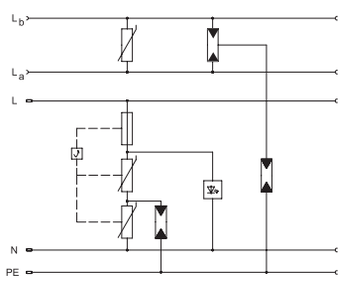
### Dimensiones




### FC-TAE-D

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Tensión máxima de funcionamiento | $U_C$ | 275 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 3 kA |
| Nivel de protección (L-N) | | < 1,2 kV |
| Nivel de protección (N-PE) | | < 1,5 kV |
| Máx. protección previa por fusibles | | 16 A |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |

### Posibilidades de conexión






02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# FineController para sistemas de telefonía ISDN y equipos consumidores

| Tipo | Variante | Color | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **FC-ISDN-D** | D | blanco puro | 1 | 18,000 | **5092812** |

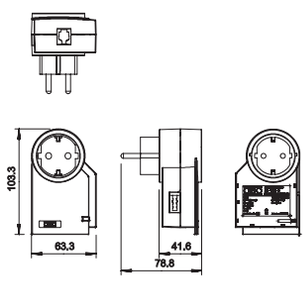
€/u.

Protección contra sobretensiones combinada tipo 3 según la norma EN 61643-11 para instalaciones de teléfono RDSI/DSS1 y terminales.

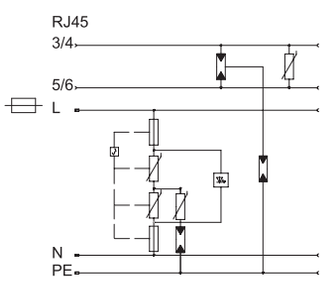
- Adaptador
- Dispositivo seccionador e indicación de funcionamiento
- Seguro para niños mediante protección de dedos
- Incl. cable de conexión de 0,5 m RJ 12
- Tensión máxima de funcionamiento de la conexión RDSI: 6 V CC/1,5A (25ºC)
- Frecuencia límite: típ. 300kHz

Nota: Los datos técnicos indicados en la tabla se refieren al suministro eléctrico.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**FC-ISDN-D**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Tensión máxima de funcionamiento | $U_C$ | 275 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 3 kA |
| Nivel de protección (L-N) | | < 1,2 kV |
| Nivel de protección (N-PE) | | < 1,5 kV |
| Máx. protección previa por fusibles | | 16 A |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# FineController para sistemas de telefonía con RJ11

Type 3 | LPZ 2→3 | Analog TK | ISDN | DSL

| Tipo | Variante | Color | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **FC-RJ-D** | D | blanco puro | 1 | 18,000 | **5092828** |

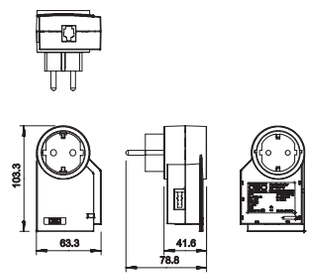
€/u.

Protección contra sobretensiones combinada tipo 3 según la norma EN 61643-11 para instalaciones de teléfono y terminales con conector RJ12.

- Adaptador
- Dispositivo seccionador e indicación de funcionamiento
- Seguro para niños mediante protección de dedos
- Incl. cable de conexión de 0,5 m RJ12
- Tensión máxima de funcionamiento de la conexión TAE: 200 V CC/1,5 A (25ºC)
- Frecuencia límite: típ. 4 MHz/apto para ADSL

Nota: Los datos técnicos indicados en la tabla se refieren al suministro eléctrico.

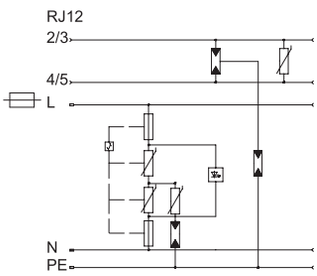
## Dimensiones




**FC-RJ-D**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Tensión máxima de funcionamiento | $U_C$ | 275 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 3 kA |
| Nivel de protección (L-N) | | < 1,2 kV |
| Nivel de protección (N-PE) | | < 1,5 kV |
| Máx. protección previa por fusibles | | 16 A |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |

## Posibilidades de conexión






02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Protección fina de red/Base de enchufe múltiple

| Tipo | Variante | Color | Longitud del cable de conexión m | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CNS 3-D-D** | D | negro | 2 | 1 | 65,000 | **5092701** |

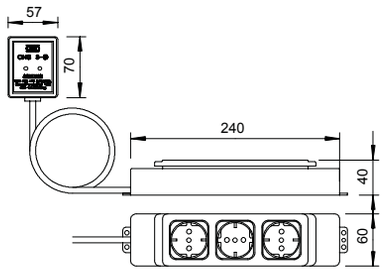
€/u.

CNS 3-D: Dispositivo de protección contra sobretensiones tipo 3 según DIN EN 61643-11 para la instalación en tomas de corriente SchuKo.

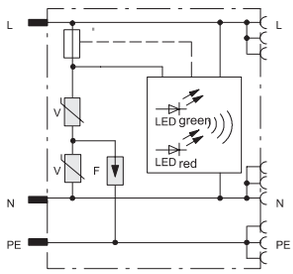
- Con señalización visual y acústica, indicación de funcionamiento
- Base con 3 tomas
- Longitud del cable de conexión: 2 m
- Conexión en estrella para una seguridad eléctrica elevada

Aplicación: P. ej., protección de ordenadores personales, impresoras, fotocopiadoras, faxes, etc.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**CNS 3-D-D**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Tensión máxima de funcionamiento | $U_C$ | 255 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 2.5 kA |
| Nivel de protección (L-N) | | < 1,0 kV |
| Nivel de protección (N-PE) | | < 1,5 kV |
| Máx. protección previa por fusibles | | 16 A |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Protección fina de red/Adaptador con clavija enchufable

| Tipo | Variante | Color | Longitud del cable de conexión m | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CNS-D-D** | D | gris claro | 1,5 | 1 | 30,000 | **5092604** |

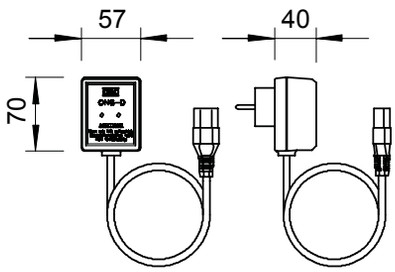
€/u.

CNS-D: Dispositivo de protección contra sobretensiones tipo 3 según la norma EN 61643-11 para la instalación en tomas de corriente SchuKo

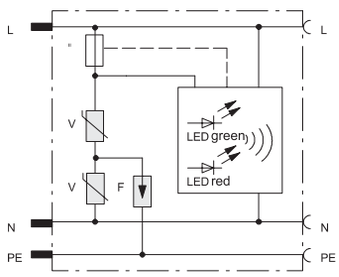
- Certificado por VDE
- Con señalización visual y acústica, indicación de funcionamiento
- Conector IEC
- Longitud del cable de conexión: 1,5 m
- Conexión en estrella para una seguridad eléctrica elevada

Aplicación: P. ej., protección de ordenadores personales, impresoras, fotocopiadoras, faxes, etc.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**CNS-D-D**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Tensión máxima de funcionamiento | $U_C$ | 255 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 2.5 kA |
| Nivel de protección (L-N) | | < 1,0 kV |
| Nivel de protección (N-PE) | | < 1,5 kV |
| Máx. protección previa por fusibles | | 16 A |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |

# Protección fina de red para todos los sistemas de instalación

| Tipo | Señalización en el dispositivo | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **ÜSM-A** | acústico | Indicación visual de funcionamiento | 1 | 1,500 | **5092451** |
| **ÜSM-A-150** | acústico | Indicación visual de funcionamiento | 1 | 1,500 | **5092466** |

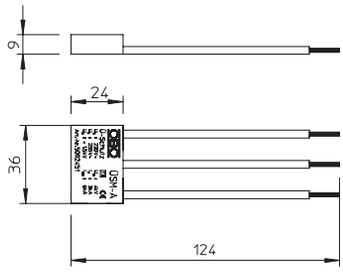
€/u.

Módulo de protección contra sobretensiones tipo 3 según DIN EN 61643-11 para redes de 230 V.

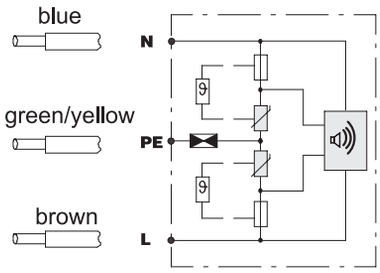
- Con aviso acústico de averías
- Con dimensiones reducidas
- Conexión en Y

Aplicación: de uso universal para todos los sistemas de instalación.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




| | | |
|---|---|---|
| **ÜSM-A** | | |
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Tensión máxima de funcionamiento | $U_C$ | 255 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 3 kA |
| Nivel de protección (L-N) | | < 1,3 kV |
| Nivel de protección (N-PE) | | < 1,5 kV |
| Máx. protección previa por fusibles | | 16 A |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Gama de temperatura | $\vartheta$ | -15 - +60 °C |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 6 kA |
| Corriente nominal | $I_L$ | 16 A |
| **ÜSM-A-150** | | |
| Tensión nominal | $U_N$ | 150 V |
| Tensión máxima de funcionamiento | $U_C$ | 170 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 3 kA |
| Nivel de protección (L-N) | | < 1,3 kV |
| Nivel de protección (N-PE) | | < 1,5 kV |
| Máx. protección previa por fusibles | | 16 A |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Gama de temperatura | $\vartheta$ | -15 - +60 °C |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 6 kA |
| Corriente nominal | $I_L$ | 16 A |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección fina de red para cableados a través de muros

| Tipo | Señalización en el dispositivo | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **ÜSM-A-2** | acústico | Conexión en V | 1 | 2,200 | **5092460** |

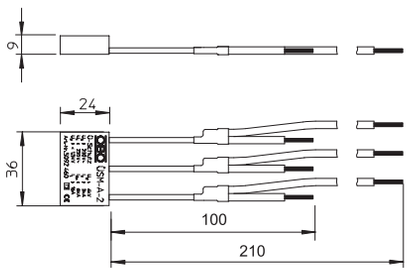
€/u.

Dispositivo de protección contra sobretensiones tipo 3 según DIN EN 61643-11 para redes de 230 V.

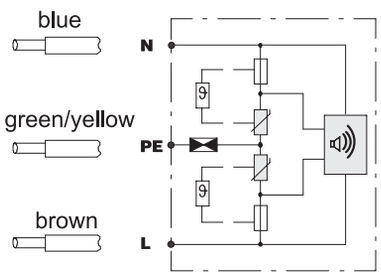
- Con aviso acústico de averías
- Con dimensiones reducidas
- Con 2 hilos trenzados para el cableado de paso
- Conexión en estrella

Aplicación: Uso universal para todos los sistemas de instalación.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**ÜSM-A-2**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Tensión máxima de funcionamiento | $U_C$ | 255 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 3 kA |
| Nivel de protección (L-N) | | < 1,3 kV |
| Nivel de protección (N-PE) | | < 1,5 kV |
| Máx. protección previa por fusibles | | 16 A |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -15 - +60 °C |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 6 kA |
| Corriente nominal | $I_L$ | 16 A |

## Protección fina de red con soporte para montar en cubetas GB2 y GB3

| Tipo | Señalización en el dispositivo | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **ÜSM-A-4** | acústico | Incl. soporte con función de tabique de separación | 1 | 2,000 | **5092472** |

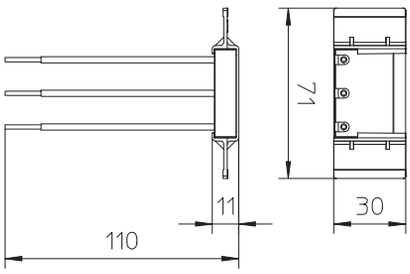
€/u.

Módulo de protección contra sobretensiones tipo 3 según DIN EN 61643-11 para redes de 230 V.

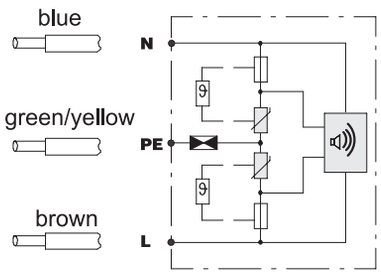
- Con aviso acústico de averías
- Con dimensiones reducidas y conexión en Y
- Soporte (función de tabique separador) para el montaje en cajas portamecanismos GB2 y GB3

Aplicación: uso universal para todos los sistemas de instalación.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**ÜSM-A-4**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Tensión máxima de funcionamiento | $U_C$ | 255 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 3 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 6 kA |
| Nivel de protección (L-N) | | < 1,3 kV |
| Nivel de protección (N-PE) | | < 1,5 kV |
| Máx. protección previa por fusibles | | 16 A |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -15 - +60 °C |

# Protección fina de red para tomas de corriente SchuKo

| Tipo | Señalización en el dispositivo | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **ÜSM-ST-230-1P+PE** | acústico | Indicación de funcionamiento acústica | 1 | 1,770 | **5092441** |

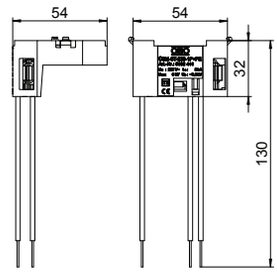
€/u.

Protección contra sobretensiones/protección fina de red tipo 3 según EN 61643-11 para tomas de corriente SchuKo.

- Dispositivo seccionador térmico con aviso acústico de avería
- Conexión en estrella para más seguridad
- Montaje mediante enganche en el soporte anular de la toma
- Identificación de la toma de corriente mediante la placa incluida

Aplicación: Para la modificación de tomas de corriente SchuKo convencionales.

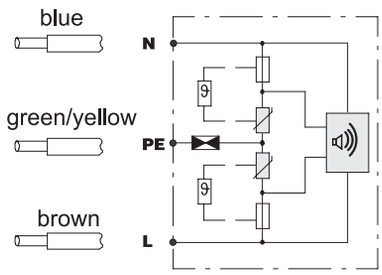
## Dimensiones




**ÜSM-ST-230-1P+PE**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Tensión máxima de funcionamiento | $U_C$ | 255 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 3 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 5 kA |
| Nivel de protección (L-N) | | < 1,5 kV |
| Nivel de protección (N-PE) | | < 1,5 kV |
| Máx. protección previa por fusibles | | 16 A |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | 25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -5 - +40 °C |

## Posibilidades de conexión



## Protección fina de red/Instalación en canal Modul 45

| Tipo | Señalización en el dispositivo | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **ÜSS 45-O-RW** | óptico | Indicación óptica de funcionamiento | 1 | 2,411 | **6117473** |

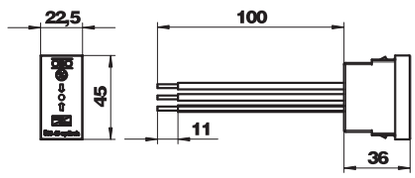
€/u.

Protección contra sobretensión/protección de red tipo 3 conforme a EN 61643-11 para la instalación en canales Rapid 45, canales portamecanismos y sistemas de canalización bajo suelo.

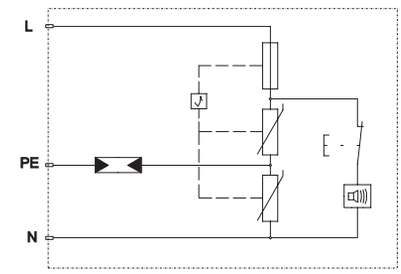
- Versión-o con indicación de función óptica
- Montaje rápido y sencillo
- Ancho de montaje reducido de 22,5 mm

Aplicación: el aparato de protección contra sobretensión asegura tomas de enchufe consecutivas y en proximidad.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**ÜSS 45-O-RW**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Tensión máxima de funcionamiento | $U_C$ | 255 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 2.5 kA |
| Nivel de protección (L-N) | | < 1,5 kV |
| Nivel de protección (N-PE) | | < 1,5 kV |
| Máx. protección previa por fusibles | | 16 A |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | 25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -25 - +45 °C |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección fina de red/Instalación en canal Modul 45

| Tipo | Señalización en el dispositivo | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **ÜSS 45-A-RW** | acústico | Indicación acústica de funcionamiento | 1 | 2,800 | **6117465** |

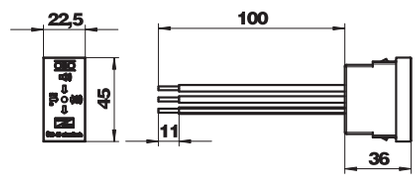
€/u.

Protección contra sobretensión/protección de red tipo 3 conforme a EN 61643-11 para la instalación en canales Rapid 45, canales portamecanismos y sistemas de canalización bajo suelo.

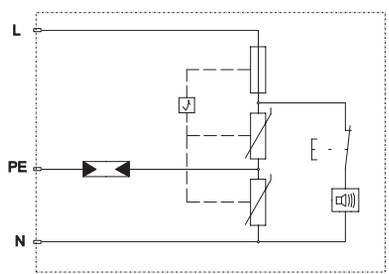
- Versión-A con indicación de función acústica (tono de señal desconectable)
- Montaje rápido y sencillo
- Ancho de montaje reducido de 22,5 mm

Aplicación: el aparato de protección contra sobretensión asegura tomas de enchufe consecutivas y en proximidad.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**ÜSS 45-A-RW**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión nominal | $U_N$ | 230 V |
| Tensión máxima de funcionamiento | $U_C$ | 255 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 2.5 kA |
| Nivel de protección (L-N) | | < 1,5 kV |
| Nivel de protección (N-PE) | | < 1,5 kV |
| Máx. protección previa por fusibles | | 16 A |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | 25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -25 - +45 °C |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Protección para alimentación de corriente de 2 polos y 12 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VF12-AC DC** | 13,5 | 1 | 9,000 | **5097453** |

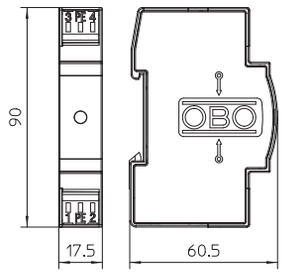
€/u.

Protección contra sobretensiones/protección fina de red tipo3 según EN 61643-11

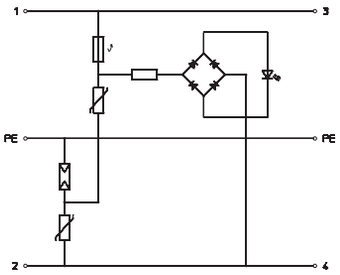
- Adecuado para sistemas de corriente continua y alterna
- Con indicación visual de funcionamiento
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Ahorro de espación debido al módulo de 17,5 mm
- Conexión en estrella

Aplicación: Uso universal en carriles DIN de 35 mm en armarios de distribución convencionales.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**VF12-AC DC**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento AC | $U_c$ AC | 13,5 V |
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 18 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 0,7 kA |
| Corriente nominal | $I_L$ | 20 A |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <110 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <1200 V |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |

## Protección para alimentación de corriente de 2 polos y 24 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VF24-AC/DC** | 34 | 1 | 8,000 | **5097607** |

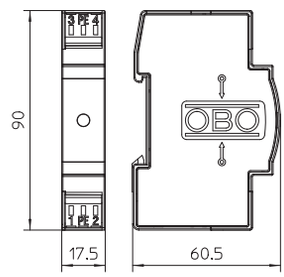
€/u.

Protección contra sobretensiones/protección fina de red tipo3 según EN 61643-11

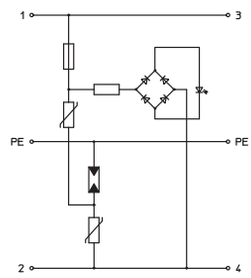
- Adecuado para sistemas de corriente continua y alterna
- Con indicación visual de funcionamiento
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Ahorro de espación debido al módulo de 17,5 mm
- Conexión en estrella

Aplicación: Uso universal en carriles DIN de 35 mm en armarios de distribución convencionales.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**VF24-AC/DC**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento AC | $U_c$ AC | 34 V |
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 46 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 0,7 kA |
| Corriente nominal | $I_L$ | 20 A |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <130 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <1200 V |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección para alimentación de corriente de 2 polos y 48 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VF48-AC/DC** | 60 | 1 | 8,000 | **5097615** |

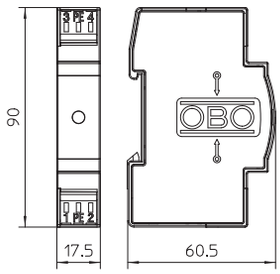
€/u.

Protección contra sobretensiones/protección fina de red tipo3 según EN 61643-11

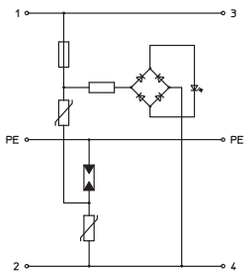
- Adecuado para sistemas de corriente continua y alterna
- Con indicación visual de funcionamiento
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Ahorro de espación debido al módulo de 17,5 mm
- Conexión en estrella

Aplicación: Uso universal en carriles DIN de 35 mm en armarios de distribución convencionales.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




| VF48-AC/DC | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento AC | $U_c$ AC | 60 V |
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 80 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 0,7 kA |
| Corriente nominal | $I_L$ | 20 A |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <220 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <1200 V |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección para alimentación de corriente de 2 polos y 60 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VF60-AC/DC** | 80 | 1 | 8,000 | **5097623** |

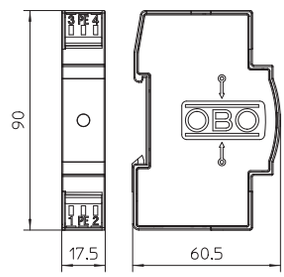
€/u.

Protección contra sobretensiones/protección fina de red tipo3 según EN 61643-11

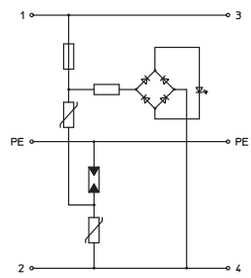
- Adecuado para sistemas de corriente continua y alterna
- Con indicación visual de funcionamiento
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Ahorro de espación debido al módulo de 17,5 mm
- Conexión en estrella

Aplicación: Uso universal en carriles DIN de 35 mm en armarios de distribución convencionales.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VF60-AC/DC**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento AC | $U_c$ AC | 80 V |
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 110 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 0,7 kA |
| Corriente nominal | $I_L$ | 20 A |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <280 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <1200 V |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |

# Protección para alimentación de corriente de 2 polos y 110 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VF110-AC DC** | 150 | 1 | 8,000 | **5097631** |

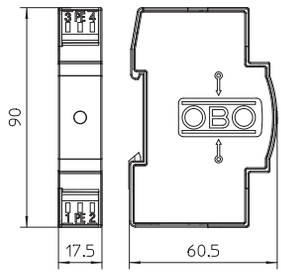
€/u.

Protección contra sobretensiones/protección fina de red tipo3 según EN 61643-11

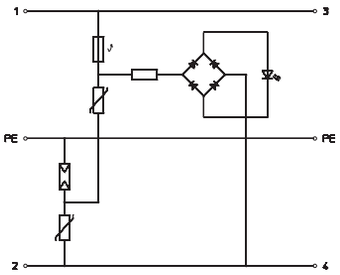
- Adecuado para sistemas de corriente continua y alterna
- Con indicación visual de funcionamiento
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Ahorro de espación debido al módulo de 17,5 mm
- Conexión en estrella

Aplicación: Uso universal en carriles DIN de 35 mm en armarios de distribución convencionales.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VF110-AC DC**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento AC | $U_c$ AC | 150 V |
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 200 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 2 kA |
| Corriente nominal | $I_L$ | 20 A |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <500 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <1400 V |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección para alimentación de corriente de 2 polos y 230 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VF230-AC/DC** | 255 | 1 | 8,000 | **5097650** |

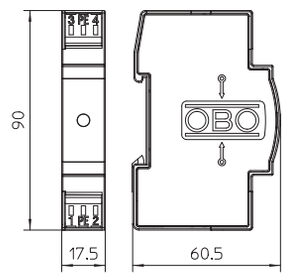
€/u.

Protección contra sobretensiones/protección fina de red tipo3 según EN 61643-11

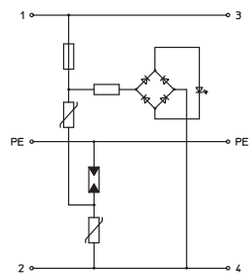
- Adecuado para sistemas de corriente continua y alterna
- Con indicación visual de funcionamiento
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Ahorro de espación debido al módulo de 17,5 mm
- Conexión en estrella

Aplicación: Uso universal en carriles DIN de 35 mm en armarios de distribución convencionales.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VF230-AC/DC**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento AC | $U_c$ AC | 255 V |
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 350 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 2.5 kA |
| Corriente nominal | $I_L$ | 20 A |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <1000 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <1400 V |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |

# Protección para alimentación de corriente de 2 polos con señalización remota y 24 V CA/CC

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VF24-AC/DC-FS** | 34 | 1 | 6,620 | **5097820** |

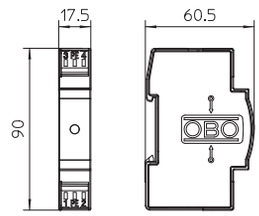
€/u.

Protección contra sobretensiones/protección fina de red tipo 3 según EN 61643-11 con señalización remota

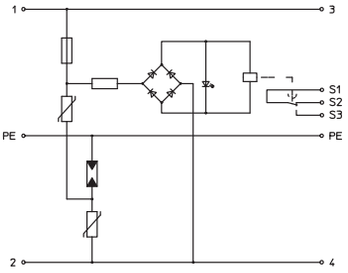
- Con señalización remota: contacto inversor sin potencial
- Apropiado para sistemas de tensión alterna y continua
- Con indicación visual de funcionamiento
- Con bornes de conexión sin tornillos de fácil montaje
- Ahorra espacio gracias a un módulo de 17,5 mm
- Conexión en estrella

Aplicación: Uso universal en carril DIN de 35 mm en armarios de distribución convencionales.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VF24-AC/DC-FS**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento AC | $U_c$ AC | 34 V |
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 46 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 0,7 kA |
| Corriente nominal | $I_L$ | 20 A |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <160 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <1200 V |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Gama de temperatura | $\vartheta$ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección para alimentación de corriente de 2 polos con señalización remota y 230 V CA

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VF230-AC-FS** | 255 | 1 | 6,910 | **5097858** |

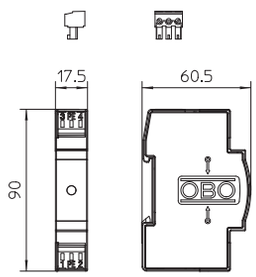
€/u.

Protección contra sobretensiones/protección fina de red tipo 3 según EN 61643-11 con señalización remota

- Contacto inversor sin potencial con señalización remota, para supervisión de funcionamiento
- Apropiado para sistemas de tensión alterna
- Con indicación visual de funcionamiento
- Con bornes de conexión sin tornillos de fácil montaje
- Ahorra espacio gracias a un módulo de 17,5 mm
- Conexión en estrella

Aplicación: Uso universal en carril DIN de 35 mm en armarios de distribución convencionales.

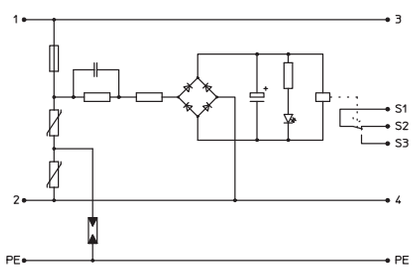
## Dimensiones




**VF230-AC-FS**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento AC | $U_c$ AC | 255 V |
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | — V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 2,5 kA |
| Corriente nominal | $I_L$ | 20 A |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <1060 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <1400 V |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Gama de temperatura | $\vartheta$ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |

## Posibilidades de conexión






02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección para alimentación de corriente de 2 polos con señalización remota sin corrientes de fuga y 230 V CA/CC

| Tipo | U máx c.a. V | U máx c.c. V | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **VF2-230-AC/DC-FS** | 255 | 350 | 1 | 6,000 | **5097939** |

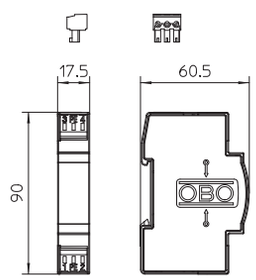
€/u.

Protección contra sobretensiones/protección fina de red tipo 3 según EN 61643-11, con señalización remota sin corriente de fuga

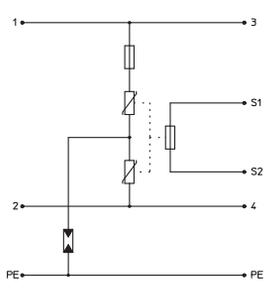
- Con señalización remota: contacto ruptor libre de potencial para el control de funcionamiento
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Módulo de 17,5 mm que ahorra espacio
- Conexión en estrella

Aplicación: Utilización universal en carriles DIN de 35 mm.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VF2-230-AC/DC-FS**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento AC | $U_c$ AC | 255 V |
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 350 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 2,5 kA |
| Corriente nominal | $I_L$ | 20 A |
| Nivel de protección conductor - conductor | | < 1000 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | < 1400 V |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección contra sobretensiones Instalaciones fotovoltaicas, Descargadores tipo 1+2, tipo 2



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Sistemas fotovoltaicos


| | | |
|---|---|---|
| | Supresor de sobretensiones tipo 1+2, fotovoltaico 600 V DC | 294 |
| | Supresor de sobretensiones tipo 1+2, fotovoltaico 900 V DC | 296 |
| | Descargador de sobretensiones tipo 2, fotovoltaico 600 V DC | 298 |
| | Descargador de sobretensiones tipo 2, fotovoltaico 1000 V DC | 300 |
| | Solución de sistema para instalaciones fotovoltaicas con 2/3 seguidores del punto máximo de potencia MPP | 302 |
| | Solución de sistema para instalaciones fotovoltaicas con 1 seguidor del punto máximo de potencia MPP | 307 |
| | Solución de sistema para instalaciones fotovoltaicas con fusibles | 313 |
| | Solución de sistema para instalaciones fotovoltaicas con seccionador | 316 |
| | Partes activas fotovoltaicas | 320 |
| | Zócalos para instalaciones fotovoltaicas | 322 |


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Tipo 1+2, descargador combinado, sistema fotovoltaico

**Conexión en estrella**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 600 | 5093623 | 294 |
| 900 | 5097447 | 296 |

## Tipo 1+2, descargador combinado con señalización remota, sistema fotovoltaico

**Conexión en estrella + FS**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 600 | 5093625 | 295 |
| 900 | 5097448 | 297 |

## Tipo 2, descargador de sobretensiones, sistema fotovoltaico

**Conexión en estrella**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 600 | 5094605 | 298 |
| 1000 | 5094608 | 300 |

## Tipo 2, descargador de sobretensiones con señalización remota, sistema fotovoltaico

**Conexión en estrella + FS**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 600 | 5094576 | 299 |
| 1000 | 5094574 | 301 |





02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Tipo 1+2, solución de sistema para instalación fotovoltaica

**Inversor con 1 MPP**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 900 | 5088591 | 306 |
| 900 | 5088632 | 318 |

**Inversor con 2 MPP**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 900 | 5088566 | 308 |

**Inversor con 2 MPP**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 900 | 5088576 | 302 |

**Inversor con 3 MPP**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 900 | 5088579 | 303 |

## Tipo 2, solución de sistema para instalación fotovoltaica

**Inversor con 1 MPP**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 1000 | 5088593 | 307 |
| 1000 | 5088650 | 319 |

**Inversor con 2 MPP**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 1000 | 5088568 | 309 |

**Inversor con 2 MPP**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 1000 | 5088582 | 304 |

**Inversor con 3 MPP**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 1000 | 5088585 | 305 |

## Tipo 2, solución de sistema para instalación fotovoltaica con fusible

**sin equipar, 1 MPP**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 900 | 5088580 | 310 |

**sin equipar, 2 MPP**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 900 | 5088581 | 311 |

**Soporte sin equipar**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 900 | 5088640 | 315 |
| 1000 | 5088654 | 314 |

## Solución de sistema para instalaciones fotovoltaicas con seccionador

**Tipo 1+2**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 900 | 5088635 | 316 |

**Tipo 2**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 900 | 5088660 | 317 |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección contra corriente de rayo y sobretensiones fotovoltaica tipo 1+2 600V y 900V DC

## Descargador combinado fotovoltaico V50, 600V DC

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V50-B+C 3-PH600** | 600 | Tripolar para sistemas fotovoltaicos | 1 | 41,000 | **5093623** |

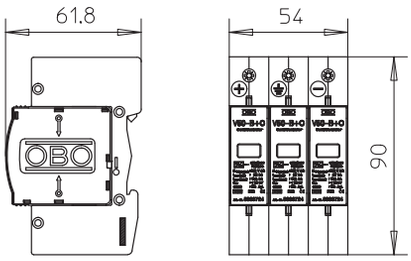
€/u.

V50 descargador combinado tipo 1+2 para instalaciones fotovoltaicas

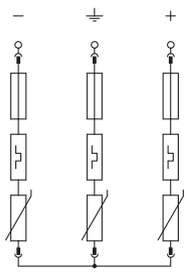
- Unidad completa con descargador de varistores enchufable y dispositivo seccionador
- Conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (EN 50539-12)
- Conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidad de descarga de hasta 12,5 kA (10/350) y 50 kA (8/20) por polo
- Nivel de protección bajo en CC: < 2,6 kV y Uoc máx. = 600 V CC
- Con indicación visual de funcionamiento para su instalación en armarios de distribución

Aplicación: Instalaciones fotovoltaicas con sistema de protección contra rayos

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V50-B+C 3-PH600**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 600 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 2,6 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 3 |
| Sección de conexión rígida | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 2,5 - 25 mm² |

# Descargador combinado fotovoltaico V50, 600 V DC con señalización remota

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V50-B+C 3PHFS600** | 600 | Tripolar para sistemas fotovoltaicos con señalización remota | 1 | 49,600 | **5093625** |

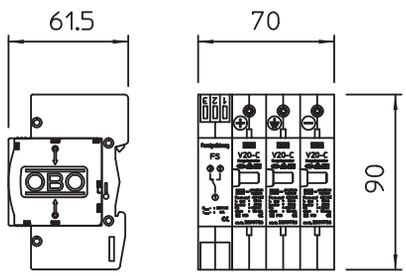
€/u.

V50 descargador combinado tipo 1+2 para instalaciones fotovoltaicas

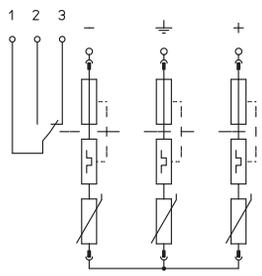
- Unidad completa con descargador de varistores enchufable y dispositivo seccionador
- Conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (EN 50539-12)
- Conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidad de descarga de hasta 12,5 kA (10/350) y 50 kA (8/20) por polo
- Nivel de protección bajo en CC: < 2,6 kV y Uoc máx. = 600 V CC
- Con indicación visual de funcionamiento para su instalación en armarios de distribución

Aplicación: Instalaciones fotovoltaicas con sistema de protección contra rayos

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V50-B+C 3PHFS600**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 600 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 12,5 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 2,6 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 4 |
| Sección de conexión rígida | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 2,5 - 25 mm² |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección contra corriente de rayo y sobretensiones fotovoltaica tipo 1+2 600V y 900V DC

## Descargador combinado fotovoltaico V25, 900V DC

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V25-B+C 3-PH900** | 900 | Tripolar para sistemas fotovoltaicos | 1 | 42,200 | **5097447** |

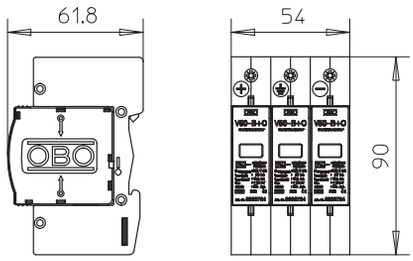
€/u.

V25 descargador combinado tipo 1+2 para instalaciones fotovoltaicas

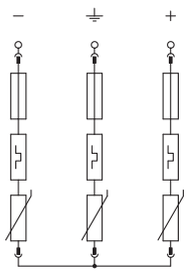
- Unidad completa con descargador de varistores enchufable y dispositivo seccionador
- Conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (EN 50539-12)
- Conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidad de descarga de hasta 7 kA (10/350) y 50 kA (8/20) por polo
- Nivel de protección bajo en CC: < 3,0 kV y Uoc máx. = 900 V CC
- Con indicación visual de funcionamiento para su instalación en armarios de distribución

Aplicación: Instalaciones fotovoltaicas con sistema de protección contra rayos

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V25-B+C 3-PH900**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 900 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 7 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 3,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 3 |
| Sección de conexión rígida | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 2,5 - 25 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

# Descargador combinado fotovoltaico V25, 900 V DC con señalización remota

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V25-B+C 3PHFS900** | 900 | Tripolar para sistemas fotovoltaicos con señalización remota | 1 | 53,500 | **5097448** |

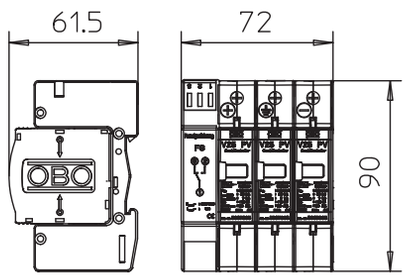
€/u.

V25 descargador combinado tipo 1+2 para instalaciones fotovoltaicas

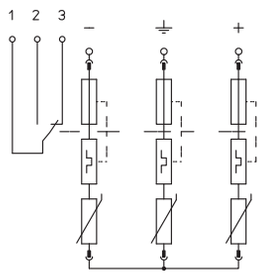
- Unidad completa con descargador de varistores enchufable y dispositivo seccionador
- Conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (EN 50539-12)
- Conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidad de descarga de hasta 7 kA (10/350) y 50 kA (8/20) por polo
- Nivel de protección bajo en CC: < 3,0 kV y Uoc máx. = 900 V CC
- Con indicación visual de funcionamiento para su instalación en armarios de distribución

Aplicación: Instalaciones fotovoltaicas con sistema de protección contra rayos

**Dimensiones**




**Posibilidades de conexión**




**V25-B+C 3PHFS900**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 900 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 7 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 3,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 4 |
| Sección de conexión rígida | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 2,5 - 25 mm² |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Bloque completo protección contra sobretensiones fotovoltaica tipo 2 600V y 1000V DC

## Protección contra sobretensiones fotovoltaica V20, 600V DC

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V20-C 3PH-600** | 600 | Tripolar para sistemas fotovoltaicos | 1 | 33,500 | **5094605** |

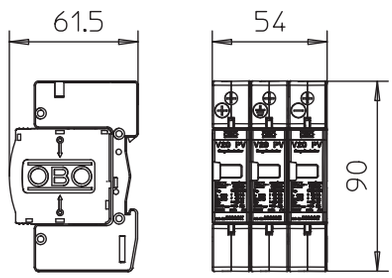
€/u.

V20 descargador de sobretensiones tipo 2 para instalaciones fotovoltaicas

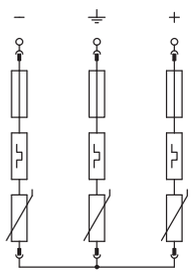
- Unidad completa con descargador de varistores enchufable con dispositivo seccionador
- Conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (IEC 50539-12)
- Para la conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidad de descarga de hasta 40 kA (8/20) por polo
- Nivel de protección bajo en CC: < 2,6 kV (Uoc máx. = 600 V CC)
- Descargador enchufable con dispositivo seccionador termodinámico e indicación visual de funcionamiento
- Descargador a base de varistores de óxido de cinc encapsulado para instalar en armarios de distribución

Aplicación: Instalaciones fotovoltaicas con o sin sistema aislado de protección contra rayos

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V20-C 3PH-600**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 600 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| LPZ | | 1→2 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 2,6 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 3 |
| Sección de conexión rígida | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 2,5 - 25 mm² |

# Protección contra sobretensiones fotovoltaica V20, 600V DC con señalización remota

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V20-C 3PHFS-600** | 600 | Tripolar para sistemas fotovoltaicos con señalización remota | 1 | 41,500 | **5094576** |

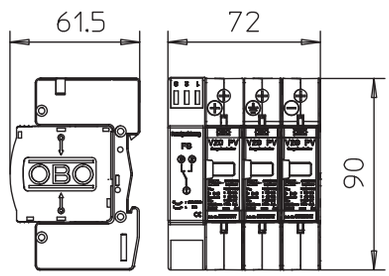
€/u.

V20 descargador de sobretensiones tipo 2 para instalaciones fotovoltaicas

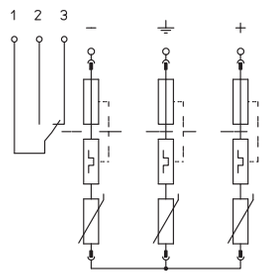
- Unidad completa con descargador de varistores enchufable con dispositivo seccionador
- Conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (IEC 50539-12)
- Para la conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidad de descarga de hasta 40 kA (8/20) por polo
- Nivel de protección bajo en CC: < 2,6 kV (Uoc máx. = 600 V CC)
- Descargador enchufable con dispositivo seccionador termodinámico e indicación visual de funcionamiento
- Descargador a base de varistores de óxido de cinc encapsulado para instalar en armarios de distribución

Aplicación: Instalaciones fotovoltaicas con o sin sistema aislado de protección contra rayos

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**V20-C 3PHFS-600**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 600 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| LPZ | | 1→2 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 2,6 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 4 |
| Sección de conexión rígida | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 2,5 - 25 mm² |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Bloque completo protección contra sobretensiones fotovoltaica tipo 2 600V y 1000V DC

## Protección contra sobretensiones fotovoltaica V20, 1000V DC

CE Type 2 LPZ 1→2

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V20-C 3-PH-1000** | 1000 | Tripolar para sistemas fotovoltaicos | 1 | 36,500 | **5094608** |

€/u.

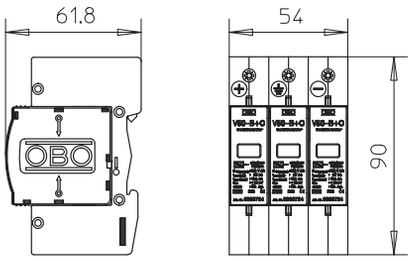
V20 descargador de sobretensiones tipo 2 para instalaciones fotovoltaicas

• Unidad completa con descargador de varistores enchufable y dispositivo seccionador

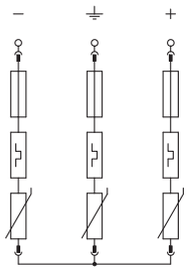
• Conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (EN 50539-12)
• Conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
• V20-C 3-PH-1000 comprobado según EN 50539-11 (VDE / KEMA)
• Capacidad de descarga de hasta 40 kA (8/20) por polo
• Nivel de protección bajo en CC: < 4,0 kV y Uoc máx. = 1000 V CC
• Con indicación visual de funcionamiento para su instalación en armarios de distribución

Aplicación: Instalaciones fotovoltaicas sin o con sistema aislado de protección contra rayos

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**V20-C 3-PH-1000**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 1000 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| LPZ | | 1→2 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 4,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 3 |
| Sección de conexión rígida | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 2,5 - 25 mm² |





02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección contra sobretensiones fotovoltaica V20, 1000V DC con señalización remota

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V20-C 3PHFS-1000** | 1000 | Tripolar para sistemas fotovoltaicos con señalización remota | 1 | 44,500 | **5094574** |

€/u.

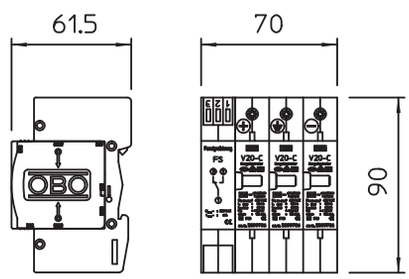
V20 descargador de sobretensiones tipo 2 para instalaciones fotovoltaicas

- Unidad completa con descargador de varistores enchufable y dispositivo seccionador

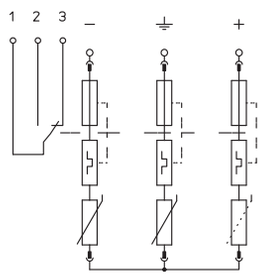
- Conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (EN 50539-12)
- Conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- V20-C 3-PH-1000 comprobado según EN 50539-11 (VDE / KEMA)
- Capacidad de descarga de hasta 40 kA (8/20) por polo
- Nivel de protección bajo en CC: < 4,0 kV y Uoc máx. = 1000 V CC
- Con indicación visual de funcionamiento para su instalación en armarios de distribución

Aplicación: Instalaciones fotovoltaicas sin o con sistema aislado de protección contra rayos

**Dimensiones**




**Posibilidades de conexión**




**V20-C 3PHFS-1000**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 1000 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| LPZ | | 1→2 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 4,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 4 |
| Sección de conexión rígida | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 2,5 - 35 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 2,5 - 25 mm² |

# Solución de sistema fotovoltaico para inversor con 2/3 seguidores del punto máximo de potencia MPP y bornes de conexión

## Solución de sistema fotovoltaico tipo 1+2 para inversor con 2 seguidores del punto máximo de potencia MPP, 900V DC

CE Type 1+2 LPZ 0→2

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **VG-BCPV 900K 330** | 900 | Para dos MPP y con conexión de bornes | 1 | 478,000 | **5088576** |

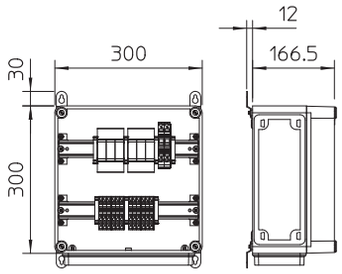
€/u.

Solución de sistema para inversores fotovoltaicos con 2 seguidores del punto máximo de potencia MPP por separado

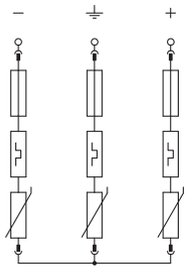
- Descargador de varistores enchufable con dispositivo seccionador en conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (50539-12)
- Bajo nivel de protección en CC: < 3,0 kV (Uoc máx. = 900V CC con V25-B+C/0-450PV)
- Por cada dispositivo de protección hay 6 bornes de hasta 6 mm² ya preinstalados en la carcasa, hasta 30A CC por borne
- Carcasa premontada de policarbonato (IP65), resistente a los UV para su instalación externa, con set de prensaestopas

Para protección CC del inversor de instalaciones fotovoltaicas.
¡Si existe peligro de condensación de agua por viento, hielo, temperatura o sol, se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**VG-BCPV 900K 330**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 900 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 7 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 60 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 3,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP65 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

# Solución de sistema fotovoltaico tipo 1+2 para inversor con 3 seguidores del punto máximo de potencia MPP, 900V DC

Type 1+2 | LPZ 0→2

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **VG-BCPV 900K 333** | 900 | Para tres MPP y con conexión de bornes | 1 | 546,000 | **5088579** |

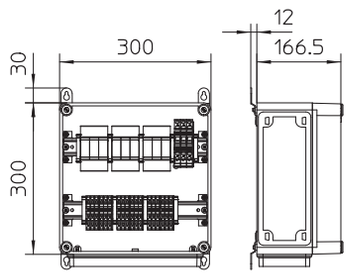
€/u.

Solución de sistema para inversores fotovoltaicos con 3 seguidores del punto máximo de potencia MPP por separado

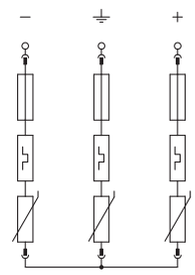
- Descargador de varistores enchufable con dispositivo seccionador en conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (50539-12)
- Bajo nivel de protección en CC: < 3,0 kV (Uoc máx. = 900V CC con V25-B+C/0-450PV)
- Por cada dispositivo de protección hay 6 bornes de hasta 6 mm² ya preinstalados en la carcasa, hasta 30A CC por borne
- Carcasa premontada de policarbonato (IP65), resistente a los UV para su instalación externa, con set de prensaestopas

Para protección CC del inversor de instalaciones fotovoltaicas.
¡Si existe peligro de condensación de agua por viento, hielo, temperatura o sol, se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VG-BCPV 900K 333**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 900 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 7 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 60 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 3,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP65 |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Solución de sistema fotovoltaico para inversor con 2/3 seguidores del punto máximo de potencia MPP y bornes de conexión

# Solución de sistema fotovoltaico tipo 2 para inversor con 2 seguidores del punto máximo de potencia MPP, 1000V DC

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **VG-CPV 1000K 330** | 1000 | Para dos MPP y con conexión de bornes | 1 | 468,000 | **5088582** |

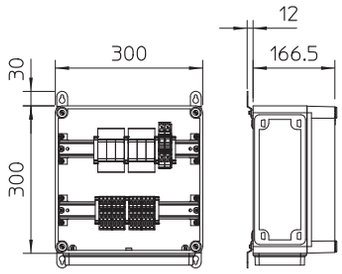
€/u.

Solución de sistema para inversores fotovoltaicos con 2 seguidores del punto máximo de potencia MPP por separado

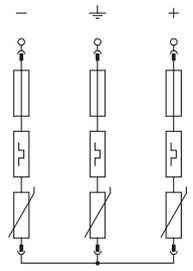
- Descargador de varistores enchufable con dispositivo seccionador en conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (50539-12)
- Bajo nivel de protección en CC: < 3,0 kV (Uoc máx. = 900V CC con V25-B+C/0-450PV)
- Por cada dispositivo de protección hay 6 bornes de hasta 6 mm² ya preinstalados en la carcasa, hasta 30A CC por borne
- Carcasa premontada de policarbonato (IP65), resistente a los UV para su instalación externa, con set de prensaestopas

Para protección CC del inversor de instalaciones fotovoltaicas.
¡Si existe peligro de condensación de agua por viento, hielo, temperatura o sol, se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**VG-CPV 1000K 330**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 1000 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| LPZ | | 1→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | — kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 4,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP65 |

# Solución de sistema fotovoltaico tipo 2 para inversor con 3 seguidores del punto máximo de potencia MPP, 1000V DC

Type 2 | LPZ 1→2

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **VG-CPV 1000K 333** | 1000 | Para tres MPP y con conexión de bornes | 1 | 528,000 | **5088585** |

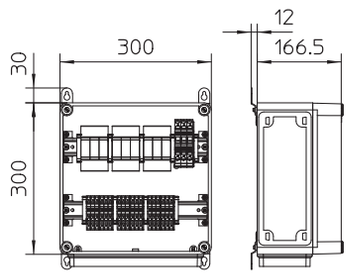
€/u.

Solución de sistema para inversores fotovoltaicos con 3 seguidores del punto máximo de potencia MPP por separado

- Descargador de varistores enchufable con dispositivo seccionador en conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (50539-12)
- Bajo nivel de protección en CC: < 3,0 kV (Uoc máx. = 900V CC con V25-B+C/0-450PV)
- Por cada dispositivo de protección hay 6 bornes de hasta 6 mm² ya preinstalados en la carcasa, hasta 30A CC por borne
- Carcasa premontada de policarbonato (IP65), resistente a los UV para su instalación externa, con set de prensaestopas

Para protección CC del inversor de instalaciones fotovoltaicas.
¡Si existe peligro de condensación de agua por viento, hielo, temperatura o sol, se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

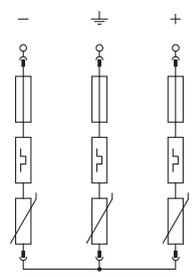
## Dimensiones




**VG-CPV 1000K 333**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 1000 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| LPZ | | 1→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | — kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 4,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP65 |

## Posibilidades de conexión






02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Solución de sistema fotovoltaico para inversor con 2 seguidores del punto máximo de potencia MPP y bornes de conexión

# Solución de sistema fotovoltaico tipo 1+2 para inversor con 1 seguidores del punto máximo de potencia MPP, 900V DC

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **VG-V25-BC3-PH900** | 900 | Tipo 1+2 en carcasa con bornes | 1 | 93,000 | **5088591** |

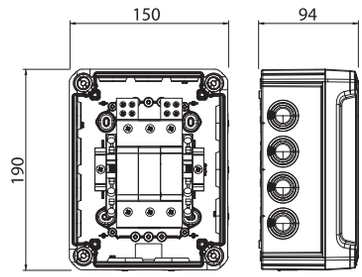
€/u.

Solución de sistema para inversor de instalaciones fotovoltaicas con 1 seguidor del punto máximo de potencia MPP por separado

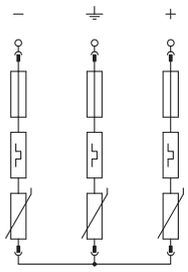
- Descargador de varistores enchufable con dispositivo seccionador en conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (50539-12)
- Por cada equipo de protección se encuentran 3 bornes de hasta 16 mm² preinstalados en la carcasa, hasta 30 A CC por borne
- Nivel de protección bajo en CC: < 3,0 kV (Uoc máx. = 900 V CC con V25-B+C/0-450PV)
- Carcasa premontada de policarbonato (IP66), resistente a UV para su instalación externa, con set de prensaestopas

Para protección DC del inversor de instalaciones fotovoltaicas.
¡Si existe peligro de condensación de agua por viento, hielo, temperatura o sol, se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**VG-V25-BC3-PH900**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 900 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| LPZ | | 1→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 7 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 3,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Sección de conexión rígida | | 1,5 - 16 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 1,5 - 10 mm² |
| Gama de temperatura | ϑ | -40-+80 °C |
| Modo de protección | | IP66 |



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Solución de sistema fotovoltaico tipo 2 para inversor con 1 seguidores del punto máximo de potencia MPP, 1000V DC

| Tipo | | | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **VG-V20-C3-PH1000** | — | — | IP66 | 1 | 87,000 | **5088593** |

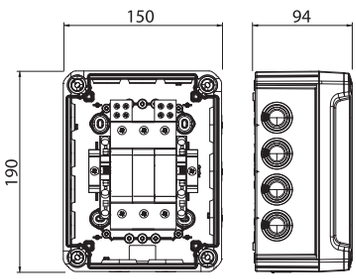
€/u.

Solución de sistema para inversor de instalaciones fotovoltaicas con 1 seguidor del punto máximo de potencia MPP por separado

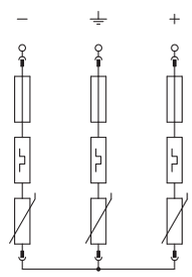
- Descargador de varistores enchufable con dispositivo seccionador en conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (50539-12)
- Por cada equipo de protección se encuentran 3 bornes de hasta 16 mm² preinstalados en la carcasa, hasta 30 A CC por borne
- Nivel de protección bajo en CC: < 4,0 kV (Uoc máx. = 1000 V CC con V20-C/0-500PV)
- Carcasa premontada de policarbonato (IP66), resistente a UV para su instalación externa, con set de prensaestopas

Para protección DC del inversor de instalaciones fotovoltaicas.
¡Si existe peligro de condensación de agua por viento, hielo, temperatura o sol, se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

**Dimensiones**




**Posibilidades de conexión**




**VG-V20-C3-PH1000**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 1000 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| LPZ | | 1→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | — kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 4,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Sección de conexión rígida | | 1,5 - 16 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 1,5 - 10 mm² |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP66 |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Solución de sistema fotovoltaico tipo 1+2 para inversor con 2 seguidores del punto máximo de potencia MPP, 900V DC

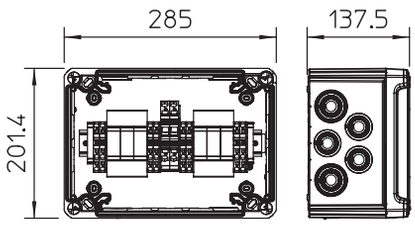
| Tipo | | | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **VG-BCPV900K 22** | – | – | IP66 | 1 | 220,000 | **5088566** |

€/u.

Solución de sistema para inversores fotovoltaicas con 2 seguidores del punto máximo de potencia MPP por separado

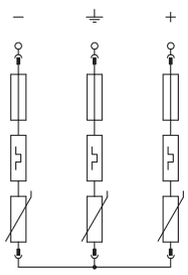
- Descargador de varistores enchufable con dispositivo seccionador en conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (50539-12)
- Bajo nivel de protección en CC: < 3,0 kV (Uoc máx. = 900V CC con V25-B+C/0-450PV)
- Por cada dispositivo de protección hay 4 bornes de hasta 6 mm² ya preinstalados en la carcasa, hasta 30A CC por borne
- Carcasa premontada de policarbonato (IP66), resistente a los UV para su instalación externa, con set de prensaestopas

## Dimensiones




Para protección CC del inversor de instalaciones fotovoltaicas.
¡Si existe peligro de condensación de agua por viento, hielo, temperatura o sol, se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

## Posibilidades de conexión




**VG-BCPV900K 22**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 900 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 7 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 60 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 3,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -30 - 90 °C |
| Modo de protección | | IP66 |







02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Solución de sistema fotovoltaico tipo 2 para inversor con 2 seguidores del punto máximo de potencia MPP, 1000V DC

Type 2 | LPZ 1→2

| Tipo | | | Tipo de protección | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **VG-CPV1000K 22** | — | — | IP65 | 1 | 216,600 | **5088568** |

€/u.

Solución de sistema para inversor de instalaciones fotovoltaicas con 2 seguidores del punto máximo de potencia MPP por separado

- Descargador de varistores enchufable con dispositivo seccionador en conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (50539-12)
- Bajo nivel de protección en DC: < 4,0 kV (Uoc máx. = 1000V DC con V20-C/0-500PV)
- Bajo nivel de protección en DC: < 3,0 kV (Uoc máx. = 900V DC con V25-B+C/0-450PV)
- Por cada dispositivo de protección hay 4 bornes de hasta 6 mm² ya preinstalados en la carcasa, hasta 30A DC por borne
- Carcasa premontada de policarbonato (IP66), resistente a los UV para su instalación externa, con set de prensaestopas

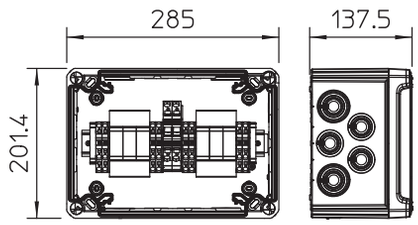
Para protección DC del inversor de instalaciones fotovoltaicas.
¡Si existe peligro de condensación de agua por viento, hielo, temperatura o sol, se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

Solución de sistema para inversores de instalaciones fotovoltaicas con 2 seguidores del punto máximo de potencia MPP por separado

- Descargador de varistores enchufable con dispositivo seccionador en conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (50539-12)
- Bajo nivel de protección en CC: < 4,0 kV (Uoc máx. = 1000V CC con V20-C/0-500PV)
- Por cada dispositivo de protección hay 4 bornes de hasta 6 mm² ya preinstalados en la carcasa, hasta 30A CC por borne
- Carcasa premontada de policarbonato (IP66), resistente a los UV para su instalación externa, con set de prensaestopas

Para protección CC del inversor de instalaciones fotovoltaicas.
¡Si existe peligro de condensación de agua por viento, hielo, temperatura o sol, se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

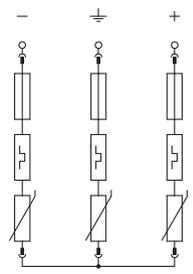
## Dimensiones




**VG-CPV1000K 22**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 1000 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| LPZ | | 1→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | — kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 4,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP65 |

## Posibilidades de conexión



# Solución de sistema fotovoltaico para inversor con 2 seguidores del punto máximo de potencia MPP y bornes de conexión

## Solución de sistema fotovoltaico tipo 2 para inversor con 1 seguidores del punto máximo de potencia MPP, 900V DC

| Tipo | U máx c.c. V | | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VG-BCPV 900KS 1** | 900 | – | 85,000 | **5088580** |

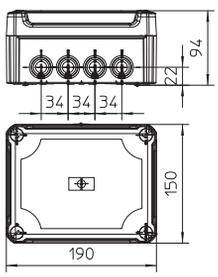
€/u.

Solución de sistema con fusibles fotovoltaicos (sin equipar) para inversor de instalaciones fotovoltaicas con 1 seguidor del punto máximo de potencia MPP

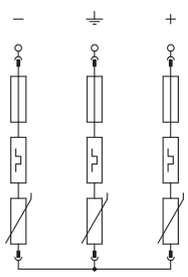
- Descargador de varistores enchufable con dispositivo seccionador en conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (50539-12)
- Nivel de protección bajo en CC: < 3,0 kV (Uoc máx. = 900 V CC con V50-C/0-450PV)
- Polos (+) mediante 1 fusible fotovoltaico 10x38mm (sin equipar), 900 V CC protegido
- 1 polo (-) mediante bornes hasta 6 mm² en carcasa conectados en paralelo, hasta 30 A CC por borne
- Carcasa premontada de policarbonato (IP66), resistente a UV para su instalación externa, con set de prensaestopas

Para protección CC del inversor de instalaciones fotovoltaicas.
¡Si existe peligro de condensación de agua por viento, hielo, temperatura o sol, se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**VG-BCPV 900KS 1**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 900 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 7 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 60 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 3,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Sección de conexión rígida | | 0,5 - 10 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,5 - 6 mm² |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP66 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

# Solución de sistema fotovoltaico tipo 2 para inversor con 2 seguidores del punto máximo de potencia MPP, 900V DC

| Tipo | U máx c.c. V | | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VG-BCPV 900KS 11** | 900 | – | 230,000 | **5088581** |

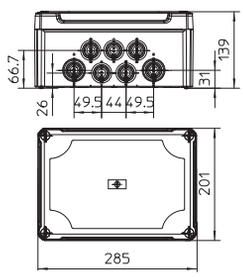
€/u.

Solución de sistema con fusibles fotovoltaicos (sin equipar) para inversor de instalaciones fotovoltaicas con 2 seguidor del punto máximo de potencia MPP

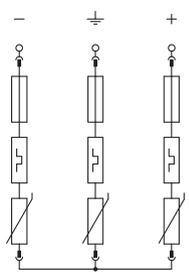
- Descargador de varistores enchufable con dispositivo seccionador en conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (50539-12)
- Nivel de protección bajo en CC: < 3,0 kV (Uoc máx. = 900 V CC con V50-C/0-450PV)
- Polos (+) mediante 1 fusible fotovoltaico 10x38mm (sin equipar), 900 V CC protegido
- 1 polo (-) mediante bornes hasta 6 mm² en carcasa conectados en paralelo, hasta 30 A CC por borne
- Carcasa premontada de policarbonato (IP66), resistente a UV para su instalación externa, con set de prensaestopas

Para protección CC del inversor de instalaciones fotovoltaicas.
¡Si existe peligro de condensación de agua por viento, hielo, temperatura o sol, se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VG-BCPV 900KS 11**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 900 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 7 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 60 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 3,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Sección de conexión rígida | | 0,5 - 10 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,5 - 6 mm² |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP66 |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Solución de sistema fotovoltaico para inversor con 2 seguidores del punto máximo de potencia MPP y bornes de conexión

## Solución de sistema fotovoltaico tipo 2 para inversor con 2 seguidores del punto máximo de potencia MPP, 1000V DC

CE Type 2 LPZ 1→2

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **VG-CPV 1000K 330** | 1000 | Para dos MPP y con conexión de bornes | 1 | 468,000 | **5088582** |

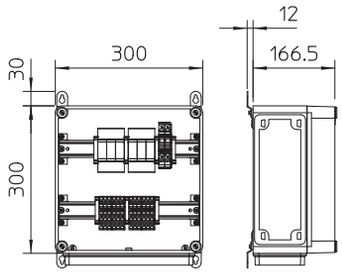
€/u.

Solución de sistema para inversores de instalaciones fotovoltaicas con 2 seguidores del punto máximo de potencia MPP por separado

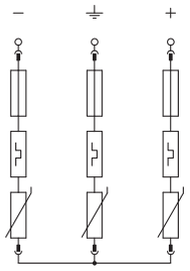
- Descargador de varistores enchufable con dispositivo seccionador en conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (50539-12)
- Bajo nivel de protección en CC: < 4,0 kV (Uoc máx. = 1000V CC con V20-C/0-500PV)
- Por cada dispositivo de protección hay 6 bornes de hasta 6 mm² ya preinstalados en la carcasa, hasta 30A CC por borne
- Carcasa premontada de policarbonato (IP65), resistente a UV para su instalación externa, con set de prensaestopas

Para protección CC del inversor de instalaciones fotovoltaicas.
¡Si existe peligro de condensación de agua por viento, hielo, temperatura o sol, se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**VG-CPV 1000K 330**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 1000 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| LPZ | | 1→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | — kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 4,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP65 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

## Carcasa para instalación fotovoltaica con 4 fusibles 10A

Type 2 | LPZ 1→2 | Type 1+2 | LPZ 0→2

| Tipo | U máx c.c. V | | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VG-C DCPH1000-4S** | 1000 | – | 200,000 | **5088651** |

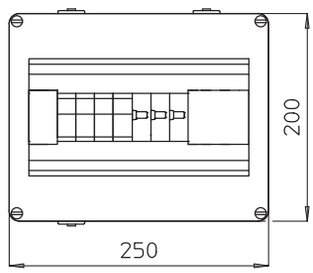
€/u.

Solución de sistema con fusibles fotovoltaicos sin componentes para inversor de instalaciones fotovoltaicas con 1 seguidor del punto máximo de potencia MPP

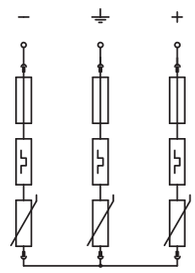
- Descargador de varistores enchufable con dispositivo seccionador en conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (50539-12)
- Bajo nivel de protección en CC: < 4,0 kV (Uoc máx. = 1000V CC con V20-C/0-500PV)
- Polos (+) mediante 4 fusibles fotovoltaicos 10x38mm 10 A, 1000V CC protegido
- 4 polos (-) mediante bornes hasta 6 mm² en carcasa conectados en paralelo, hasta 30A CC por borne
- Carcasa premontada de policarbonato (IP65), resistente a los UV para su instalación externa, con set de prensaestopas

Para protección CC del inversor de instalaciones fotovoltaicas.
¡Si existe peligro de condensación de agua por viento, hielo, temperatura o sol, se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**VG-C DCPH1000-4S**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 1000 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| LPZ | | 1→2 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 4,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Sección de conexión rígida | | 0,5 - 6 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,5 - 6 mm² |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 65 |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Carcasa para instalación fotovoltaica con 4 portafusibles, sin componentes

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **VG-C PV1000KS4** | 1000 | Tipo 2 en carcasa con portafusibles (sin equipar) | 1 | 190,000 | **5088654** |

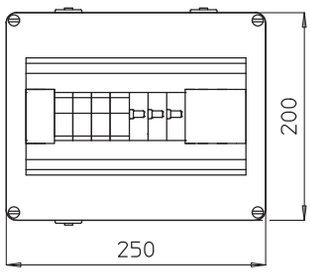
€/u.

Solución de sistema con fusibles fotovoltaicos sin componentes para inversor de instalaciones fotovoltaicas con 1 seguidor del punto máximo de potencia MPP

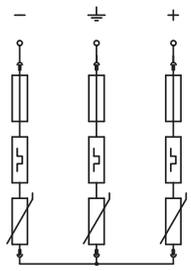
• Descargador de varistores enchufable con dispositivo seccionador en conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (50539-12)
• Bajo nivel de protección en CC: < 4,0 kV (Uoc máx. = 1000V CC con V20-C/0-500PV)
• Polos (+) mediante 4 fusibles fotovoltaicos 10x38mm (sin componentes), 1000V CC protegido
• 4 polos (-) mediante bornes hasta 6 mm² en carcasa conectados en paralelo, hasta 30A CC por borne
• Carcasa premontada de policarbonato (IP65), resistente a los UV para su instalación externa, con set de prensaestopas

Para protección CC del inversor de instalaciones fotovoltaicas.
¡Si existe peligro de condensación de agua por viento, hielo, temperatura o sol, se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VG-C PV1000KS4**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 1000 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| LPZ | | 1→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | — kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 4,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Sección de conexión rígida | | 0,5 - 6 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,5 - 6 mm² |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 65 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Carcasa para instalación fotovoltaica con 4 portafusibles V25, 900 V

Type 2 | LPZ 1→2 | Type 1+2 | LPZ 0→2

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **VG-BC PV900KS4** | 900 | Tipo 1+2 en carcasa con portafusibles (sin equipar) | 1 | 205,000 | **5088640** |

€/u.

Solución de sistema con fusibles fotovoltaicos para inversor de instalaciones fotovoltaicas con 1 seguidor del punto máximo de potencia MPP

- Conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (50539-12)
- Nivel de protección bajo en CC: < 4,0 kV (Uoc máx. = 1000 V CC con V20-C/0-500PV)
- Código: 5088654: polos (+) mediante 4 fusibles fotovoltaicos 10x38mm (sin equipar), 1000 V CC protegidos
- Código: 5088640: polos (+) mediante 4 fusibles fotovoltaicos 10x38mm (sin equipar), 900 V CC protegidos
- 4 polos (-) mediante bornes hasta 6 mm² en carcasa conectados en paralelo, hasta 30 A CC por borne
- Carcasa premontada de policarbonato (IP65), resistente a UV para su instalación externa, con set de prensaestopas

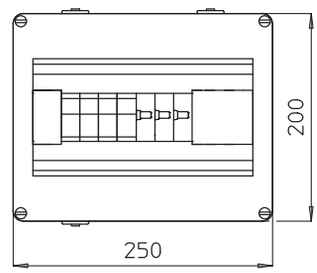
Para protección CC del inversor de instalaciones fotovoltaicas.
¡Si existe peligro de condensación de agua por viento, hielo, temperatura o sol, se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

Solución de sistema con fusibles fotovoltaicos (sin equipar) para inversor de instalaciones fotovoltaicas con 1 seguidor del punto máximo de potencia MPP

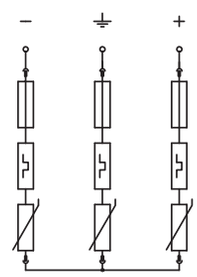
- Descargador de varistores enchufable con dispositivo seccionador en conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (50539-12)
- Nivel de protección bajo en CC: < 3,0 kV (Uoc máx. = 900 V CC con V25-B+C/0-450PV)
- Polos (+) mediante 4 fusibles fotovoltaicos 10x38mm (sin equipar), 900 V CC protegido
- 4 polos (-) mediante bornes hasta 6 mm² en carcasa conectados en paralelo, hasta 30 A CC por borne
- Carcasa premontada de policarbonato (IP65), resistente a UV para su instalación externa, con set de prensaestopas

Para protección CC del inversor de instalaciones fotovoltaicas.
¡Si existe peligro de condensación de agua por viento, hielo, temperatura o sol, se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VG-BC PV900KS4**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 900 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| LPZ | | 1→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 7 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 60 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 3,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Sección de conexión rígida | | 0,5 - 6 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,5 - 6 mm² |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 65 |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Solución de sistema fotovoltaico tipo 1+2 hasta 900V DC con seccionador (32A)

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **VG-BC DC-TS900** | 900 | Tipo 1+2 y Benedikt LS32-SMA-A4 separador CC | 1 | 182,500 | **5088635** |

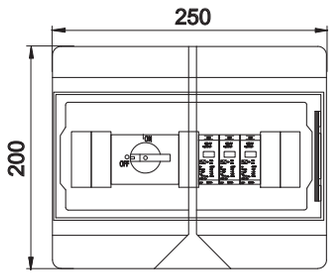
€/u.

Solución de sistema con seccionador para inversor de instalaciones fotovoltaicas con 1 seguidor del punto máximo de potencia MPP por separado

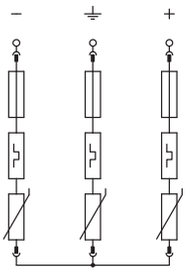
• Descargador de varistores enchufable con dispositivo seccionador en conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (50539-12)
• Bajo nivel de protección en CC: < 3,0 kV (Uoc máx. = 900V CC con V25-B+C/0-450PV)
• Seccionador (1000V; 32A) para la segura desconexión de cable de ramales CC
• Por cada dispositivo de protección hay 1 borne de hasta 6 mm² ya preinstalado en la carcasa, hasta 30A CC por borne
• Carcasa premontada de policarbonato (IP65), resistente a los UV para su instalación externa, con set de prensaestopas

Para protección CC del inversor de instalaciones fotovoltaicas.
¡Si existe peligro de condensación de agua por viento, hielo, temperatura o sol, se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VG-BC DC-TS900**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 900 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 7 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 3,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP65 |
| Sección de conexión de cadena | | 0,5 - 10 |
| Sección de conexión PE | | 0,5 - 10 |

# Solución de sistema fotovoltaico tipo 2 hasta 1000V DC con seccionador (32A)

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **VG-C DC-TS1000** | 1000 | Tipo 2 y Benedikt LS32-SMA-A4 separador CC | 1 | 182,500 | **5088660** |

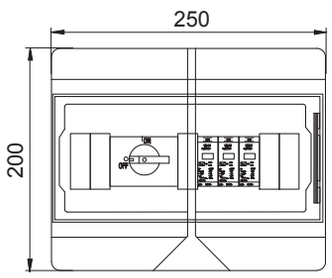
€/u.

Solución de sistema con seccionador para inversor de instalaciones fotovoltaicas con 1 seguidor del punto máximo de potencia MPP por separado

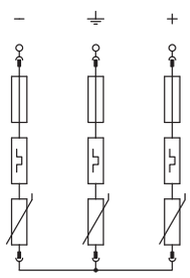
• Descargador de varistores enchufable con dispositivo seccionador en conexión en estrella a prueba de fallos según VDE 0100-712 (50539-12)
• Bajo nivel de protección en CC: < 4,0 kV (Uoc máx. = 1000V CC con V20-C/0-500PV)
• Seccionador (1000V; 32A) para la segura desconexión de cable de ramales CC
• Por cada dispositivo de protección hay 1 borne de hasta 6 mm² ya preinstalado en la carcasa, hasta 30A CC por borne
• Carcasa premontada de policarbonato (IP65), resistente a los UV para su instalación externa, con set de prensaestopas

Para protección CC del inversor de instalaciones fotovoltaicas.
¡Si existe peligro de condensación de agua por viento, hielo, temperatura o sol, se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VG-C DC-TS1000**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 1000 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| LPZ | | 1→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | — kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 4,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP65 |
| Sección de conexión de cadena | | 0,5 - 10 |
| Sección de conexión PE | | 2,5 - 35 |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Solución de sistema fotovoltaico con bornes de conexión, tipo 1+2, 900V DC, incl. set de entrada V-Tec

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **VG-BC DCPH900-4K** | 900 | Tipo 1+2 en carcasa con bornes | 1 | 171,000 | **5088632** |

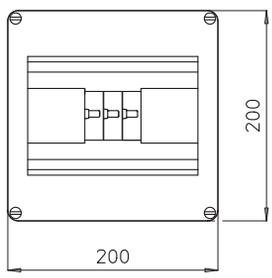
€/u.

Solución de sistema para inversor fotovoltaico con 1 seguidor del punto máximo de potencia MPP

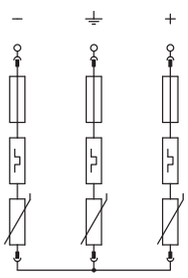
- Descargador de varistores enchufable con dispositivo seccionador en conexión en estrella a prueba de fallos VDE 0100-712 (50539-12)
- Bajo nivel de protección en CC: < 2,6 kV (Uoc máx. = 600 V CC con V50-B+C/0-300PV / V20-C/0-300PV)
- Bajo nivel de protección en CC: < 3,0 kV (Uoc máx. = 900V CC con V25-B+C/0-450PV)
- Bajo nivel de protección en CC: < 4,0 kV (Uoc máx. = 1000V CC con V20-C/0-500PV)
- Por cada dispositivo de protección hay 10 bornes de hasta 6 mm² ya preinstalados en la carcasa, hasta 30A CC por borne
- Carcasa premontada de policarbonato (IP65), resistente a los UV para su instalación externa, con set de prensaestopas

Para protección CC del inversor de instalaciones fotovoltaicas.
¡Si existe peligro de condensación de agua por viento, hielo, temperatura o sol, se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VG-BC DCPH900-4K**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 900 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 1+2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 7 kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 30 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 50 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 3,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Sección de conexión rígida | | 0,5 - 6 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,5 - 6 mm² |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 65 |

# Solución de sistema fotovoltaico con bornes de conexión, tipo 2, 1000V DC, incl. set de entrada V-Tec

Type 2 | LPZ 1→2 | Type 1+2 | LPZ 0→2

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **VG-C DCPH1000-4K** | 1000 | Tipo 2 en carcasa, incl. juego V-Tec | 1 | 162,000 | **5088650** |

€/u.

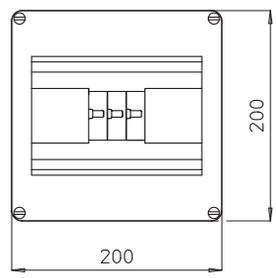
Solución de sistema para instalaciones fotovoltaicas con bornes de conexión y set de inserción

- Conexión en estrella a prueba de fallos con 3 varistores para aplicar según VDE 0100-712
- Bajo nivel de protección en CC: < 4,0 kV (Uoc máx. = 1000 V CC con V20-C/0-500PV)
- En cada caso 5 bornes de conexión en paralelo de hasta 6 mm² por polo (+ y -)
- Incl. set de entradas V-Tec
- Descargador enchufable con dispositivo seccionador dinámico e indicación visual de funcionamiento
- Descargador a base de varistores de óxido de cinc encapsulado para instalar en armarios de distribución
- Carcasa de policarbonato, resistente a las inclemencias del tiempo para su instalación en exteriores.

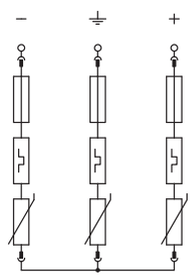
Nota: los 5 ramales fotovoltaicos se conectan en paralelo en los bornes. Se deberán observar los datos técnicos (tensión del ramal, ...) y las condiciones del inversor (número de seguidores del punto de máxima potencia MPP).

Nota: ¡si existe peligro de condensación de agua, viento, formación de hielo, temperatura y radiación solar se deben adoptar medidas adicionales en caso necesario!

**Dimensiones**




**Posibilidades de conexión**




**VG-C DCPH1000-4K**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 1000 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 2 |
| LPZ | | 1→2 |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | – kA |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 20 kA |
| Máxima corriente de descarga (8/20 µs) | $I_{max}$ | 40 kA |
| Nivel de protección | $U_p$ | < 4,0 kV |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Sección de conexión rígida | | 0,5 - 6 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,5 - 6 mm² |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 65 |

## Parte activa fotovoltaica - descargador de rayo y sobretensiones tipo 1+2

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V50-B+C 0-300PV** | 300 | 1 polo, parte activa fotovoltaica con base Y hasta 600 V CC | 1 | 8,200 | **5093726** |

€/u.

V 50-B+C/...PV: parte activa de CombiController, descargador combinado tipo 1+2 para instalaciones fotovoltaicas

- Para la conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidad de descarga de hasta 12,5 kA (10/350) y 50 kA (8/20) por polo
- Bajo nivel de protección en CC: < 1,3 kV por polo (conexión en estrella: 2,6 KV y Uoc máx. = 600 V CC)
- Descargador enchufable con dispositivo seccionador termodinámico e indicación visual de funcionamiento
- Descargador a base de varistores de óxido de cinc encapsulado y sin emisión de gases, para la instalación en armarios de distribución
- Elevada capacidad de descarga con una larga vida útil

Aplicación: instalaciones fotovoltaicas con sistema de protección contra el rayo

## Parte activa fotovoltaica - descargador de rayo y sobretensiones tipo 1+2

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V25-B+C 0-450PV** | 450 | 1 polo, parte activa fotovoltaica con base Y hasta 600 V CC | 1 | 9,500 | **5097065** |

€/u.

V 25-B+C/...PV: parte activa de CombiController, descargador combinado tipo 1+2 para instalaciones fotovoltaicas

- Para la conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidad de descarga de hasta 7 kA (10/350) y 50 kA (8/20) por polo
- Bajo nivel de protección en CC: < 1,5 kV por polo (conexión en estrella: 3,0 KV y Uoc máx. = 900 V CC)
- Descargador enchufable con dispositivo seccionador termodinámico e indicación visual de funcionamiento
- Descargador a base de varistores de óxido de cinc encapsulado y sin gaseo, para la instalación en armarios de distribución
- Elevada capacidad de descarga con una larga vida útil

Aplicación: instalaciones fotovoltaicas con sistema de protección contra el rayo

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Parte activa fotovoltaica descargador de sobretensiones tipo 2

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V20-C 0-300PV** | 300 | 1 polo, parte activa fotovoltaica con base Y hasta 600 V CC | 1 | 5,500 | **5099611** |

€/u.

V 20-C/...PV: parte activa para SurgeController, descargador de sobretensiones tipo 2 para instalaciones fotovoltaicas

- Para la conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidad de descarga de hasta 40 kA (8/20) por polo
- Bajo nivel de protección en CC: < 2,0 kV por polo (conexión en estrella: 4,0 KV y Uoc máx. = 1000 V CC)
- Descargador enchufable con dispositivo seccionador termodinámico e indicación visual de funcionamiento
- Descargador a base de varistores de óxido de cinc encapsulado y sin gaseo, para instalar en armarios de distribución
- Elevada capacidad de descarga con una larga vida útil

Aplicación: instalaciones fotovoltaicas con o sin sistema de protección contra el rayo aislado por separado

## Parte activa fotovoltaica descargador de sobretensiones tipo 2

| Tipo | U máx c.c. V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **V20-C 0-500PV** | 500 | 1 polo, parte activa fotovoltaica con base Y hasta 600 V CC | 1 | 6,500 | **5099708** |

€/u.

V 20-C/...PV: parte activa para SurgeController, descargador de sobretensiones tipo 2 para instalaciones fotovoltaicas

- Para la conexión equipotencial de protección contra sobretensiones según VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidad de descarga de hasta 40 kA (8/20) por polo
- Bajo nivel de protección en CC: < 2,0 kV por polo (conexión en estrella: 4,0 KV y Uoc máx. = 1000 V CC)
- Descargador enchufable con dispositivo seccionador termodinámico e indicación visual de funcionamiento
- Descargador a base de varistores de óxido de cinc encapsulado y sin gaseo, para instalar en armarios de distribución
- Elevada capacidad de descarga con una larga vida útil

Aplicación: instalaciones fotovoltaicas con o sin sistema de protección contra el rayo aislado por separado



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Zócalo fotovoltaico, de 3 polos y conexión en estrella

| Tipo | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **V20-C U-3PH-Y** | Tripolar con conexión en estrella para instalaciones fotovoltaicas | 1 | 17,000 | **5096647** |

€/u.

V 20-C/3-PH-Y: Zócalo para instalaciones fotovoltaicas de hasta Uoc=1000V (conexión en estrella)

- Adecuado para partes activas V 25-B+C descargador combinado tipo 1+2
- Adecuado para partes activas V 20-C descargadores de sobretensiones tipo 2
- Circuito de protección contra las sobretensiones
- Circuito de protección en estrella (Y)
- Bajo nivel de protección en DC: < 4,0 kV (Uoc máx. = 1000V DC con V20-C/0-440)
- Bajo nivel de protección en DC: < 3,0 kV (Uoc máx. = 900V DC con V25-B+C/0-385)
- Bajo nivel de protección en DC: < 2,6 kV (Uoc máx. = 600V DC con V50-B+C/0-280)
- Conexiones marcadas

Aplicación: en Instalaciones fotovoltaicas entre los módulos fotovoltaicos y los inversores.

## Zócalo fotovoltaico, de 3 polos y conexión en estrella con señalización remota

| Tipo | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **V20-C U-3PH-Y-FS** | Tripolar con conexión en estrella para instalaciones fotovoltaicas | 1 | 25,000 | **5096646** |

€/u.

V 20-C/U-3-PH-Y-FS: Zócalo para instalaciones fotovoltaicas de hasta Uoc=1000V (conexión en estrella)

- Adecuado para partes activas V50- y V 25-B+C descargador combinado tipo 1+2
- Adecuado para partes activas V 20-C descargadores de sobretensiones tipo 2
- Circuito de protección contra las sobretensiones
- Circuito de protección en estrella (Y)
- Bajo nivel de protección en DC: < 4,0 kV (Uoc máx. = 1000V DC con V20-C/0-440)
- Bajo nivel de protección en DC: < 3,0 kV (Uoc máx. = 900V DC con V25-B+C/0-385)
- Bajo nivel de protección en DC: < 2,6 kV (Uoc máx. = 600V DC con V50-B+C/0-280)
- -FS con señalización remota, contacto libre de potencial, para el control del estado de los varistores
- Conexiones marcadas

Aplicación: en Instalaciones fotovoltaicas entre los módulos fotovoltaicos y los inversores.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Bloqueo Shock Guard en caso de fuertes vibraciones

| Tipo | Color | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **MB-SG** | azul | Sistema de bloqueo para partes activas | 100 | 0,060 | **5096695** |

PA Poliamida €/u.

Shock Guard: bloqueo para el sistema de conexiones en los zócalos MultiBase

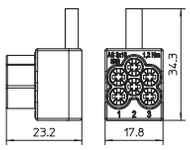
- Sistema de bloqueo para los módulos enchufables / partes activas
- A prueba de vibraciones y de choques
- Se coloca en el orificio de la carcasa de los bornes de conexión
- Las partes activas se pueden retirar tras el desbloqueo sin necesidad de utilizar herramienta alguna.

## Borne de conexión para cableado en V

CE

| Tipo | Color | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **AS 3x16** | Gris luminoso | 3x16 mm² | 5 | 2,474 | **5012010** |

€/100 ud.



Borne de conexión tipo: AS 3x16

Sección de conexión: 3 x 1,5 - 16 qmm rígido / multifilar
3 x 1,5 - 10 qmm hilo fino / con manguito final
Longitud de pelado: 16 mm
Par de apriete recomend.: 1,2 Nm
Corriente nominal: 50 A

Ancho: 17,5 mm (1 TE)
Para cableado CEM en U a través de muros optimizados según IEC 60364-5-53 (VDE 0100-534).



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección contra sobretensiones Sistemas de datos y tecnología informática





02 TBS (Kesternkatalog Länder) es / 21/09/2017 (LLExport 04535) / 21/09/2017

# Protección contra sobretensiones, sistemas de tecnología informática y de transmisión de datos

**Protección contra sobretensiones para telecomunicaciones** 329

**Protección contra sobretensiones para sistemas LSA Plus** 341

**Dispositivos de protección coaxiales para aplicaciones de alta frecuencia** 347

**Protección contra sobretensiones para sistemas de redes** 362

**Protección contra sobretensiones para sistemas de datos** 369

**Protección contra sobretensiones para interfaces en serie** 373

**Protección MCR**
**Alimentación de corriente 2 polos** 377

**Protección MCR**
**Barreras de protección contra rayos FRD/FLD/TKS-B** 389

**Protección MCR**
**MDP, en formato de borne alineable** 409


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Telecomunicaciones, montaje fijo

**VDSL**

| MHz | Código | Página |
|---|---|---|
| 0 - 225 | 5081698 | 329 |

**RDSI + analógico**

| MHz | Código | Página |
|---|---|---|
| 0 - 100 | 5081690 | 330 |

**TAE**

| MHz | Código | Página |
|---|---|---|
| 0 - 100 | 5081692 | 331 |

**Riel simétrico**

| MHz | Código | Página |
|---|---|---|
| 0 - 75 | 5081694 | 332 |

## Telecomunicaciones, adaptadores de cables

**Descargador combinado**

| Tipo | Código | Página |
|---|---|---|
| RJ11 | 5081975 | 335 |
| RJ45 | 5081982 | 337 |

**Protección fina**

| Tipo | Código | Página |
|---|---|---|
| RJ11 | 5081977 | 336 |
| RJ45 | 5081984 | 338 |

**Protección básica LSA**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 180 | 5084020 | 341 |

**Protección básica y fina LSA**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 24 | 5084028 | 343 |
| 180 | 5084024 | 342 |

## Técnica de alta frecuencia, descargador coaxial

**S-UHF**

| Tipo | Código | Página |
|---|---|---|
| Macho/hembra | 5093023 | 347 |
| Hembra/hembra | 5093015 | 348 |

**BNC**

| Tipo | Código | Página |
|---|---|---|
| Macho/hembra | 5093252 | 349 |
| Hembra/hembra | 5093236 | 350 |
| Macho/macho | 5093260 | 351 |

**N**

| Tipo | Código | Página |
|---|---|---|
| Macho/hembra | 5093998 | 354 |
| Macho/hembra | 5093996 | 352 |
| Hembra/hembra | 5093988 | 353 |

**TNC**

| Tipo | Código | Página |
|---|---|---|
| Macho/hembra | 5093270 | 355 |

**7/16**

| Tipo | Código | Página |
|---|---|---|
| Macho/hembra | 5093171 | 356 |

**F**

| Tipo | Código | Página |
|---|---|---|
| Macho/hembra | 5093275 | 357 |
| Hembra/hembra | 5093272 | 358 |

**SMA**

| Tipo | Código | Página |
|---|---|---|
| Hembra/hembra | 5093277 | 359 |

**F/SAT**

| Tipo | Código | Página |
|---|---|---|
| Hembra/hembra | 5083400 | 359 |





02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Sistemas de redes y datos

**Eth. RJ45**

| Tipo | Código | Página |
|---|---|---|
| CAT6A/EA | 5081800 | 362 |
| CAT5e | 5081990 | 363 |

**BNC/CCTV**

| Tipo | Código | Página |
|---|---|---|
| Combinado | 5082430 | 364 |
| Fina | 5082432 | 365 |
| Fina | 5082434 | 366 |

**RJ45/4 pol.**

| Tipo | Código | Página |
|---|---|---|
| Combinado | 5081003 | 370 |
| Fina | 5081005 | 371 |
| Base | 5081001 | 369 |

**Sub-D**

| Tipo | Código | Página |
|---|---|---|
| SD09-V24 | 5080053 | 373 |
| SD15-V24 | 5080150 | 374 |
| SD09-V11 | 5080061 | 375 |

## Técnica de medición, control y regulación

**FRD**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 5 | 5098492 | 392 |
| 12 | 5098506 | 393 |
| 24 | 5098514 | 394 |
| 48 | 5098522 | 395 |
| 110 | 5098557 | 396 |

**FRD-2**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 24 | 5098727 | 397 |

**FLD**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 5 | 5098600 | 398 |
| 12 | 5098603 | 399 |
| 24 | 5098611 | 400 |
| 48 | 5098630 | 401 |
| 60 | 5098638 | 402 |
| 110 | 5098646 | 403 |

**FLD-2**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 5 | 5098867 | 404 |
| 12 | 5098808 | 405 |
| 24 | 5098816 | 406 |
| 110 | 5098859 | 407 |

**MDP 2 polos**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 5 | 5098404 | 409 |
| 24 | 5098422 | 412 |
| 48 | 5098442 | 415 |

**MDP 3 polos**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 5 | 5098407 | 410 |
| 24 | 5098427 | 413 |
| 48 | 5098446 | 416 |

**MDP 4 polos**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 5 | 5098411 | 411 |
| 24 | 5098431 | 414 |
| 48 | 5098450 | 417 |

**MDP, 10A, 2 polos**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 12 | 5098415 | 419 |
| 24 | 5098425 | 421 |

**MDP, 10A, 4 polos**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 5 | 5098413 | 418 |
| 12 | 5098419 | 420 |
| 24 | 5098433 | 422 |

**MDP EX 4 polos**

| Voltios | Código | Página |
|---|---|---|
| 5 | 5098412 | 427 |
| 24 | 5098432 | 428 |
| 48 | 5098452 | 429 |

**FDB 2 polos 24 V**

| Tipo | Código | Página |
|---|---|---|
| Métrico | 5098380 | 431 |
| NPT | 5098390 | 433 |

**FDB 3 polos 24 V**

| Tipo | Código | Página |
|---|---|---|
| Métrico | 5098382 | 432 |
| NPT | 5098392 | 434 |

# Dispositivos de protección contra sobretensiones para aplicaciones de telecomunicaciones: el no va más de los dispositivos de protección combinados

+ Instalación sencilla
+ Bajo nivel de protección
+ Alta capacidad de descarga
+ Gran ancho de banda
+ De uso versátil

Dispositivo de protección combinada para sistemas VDSL, RDSI y ADSL

**Función y áreas de uso**
Los equipos de protección de líneas de datos para aplicaciones de telecomunicaciones están disponibles como protección combinada y como protección sensible.
En función de las aplicaciones, desde DSL hasta comunicaciones analógicas, estos equipos se interconectan en la línea de datos, lo que permite equiparlos a posteriori sin problemas en instalaciones ya existentes.
Los equipos difieren en la tecnología de conexión y en la línea de transmisión, y están optimizados para cada uso a fin de causar la menor atenuación posible.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Dispositivo de protección combinado para sistemas VDSL

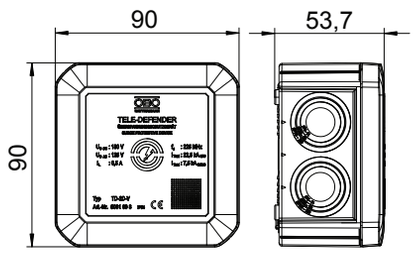
| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TD-2D-V** | 125 | 180 | 2 | Borne | 1 | 9,500 | **5081698** |
| Plástico | | | | | | | €/u. |

Dispositivo de protección de líneas de datos para equipos de telecomunicaciones

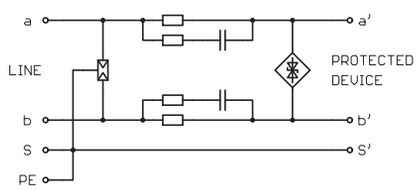
- Bajo nivel de protección con elevada carga de corriente
- Bornes con conexión push-in para una instalación rápida
- Ancho de banda optimizado para una transmisión segura hasta 225 MHz
- Montaje en superficie

Aplicación: Ideal para todos los sistemas ADSL, conexiones IP, RDSI o sistema analógico

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**TD-2D-V**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 125 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 180 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,5 A |
| Capacidad (hilo-hilo) | | <10 pF |
| Capacidad (hilo-tierra) | | <20 pF |
| Resistencia en serie por conductor | | 2,2 Ω ± 5 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 15 kV / 7,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 15 kV / 7,5 kA (8/20µs) |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 2,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 22,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 7,5 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <350 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <600 V |
| Nivel de protección pantalla - tierra (S-PE) | | — V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 225 MHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤3 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Montado en superficie |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Tipo de protección | | IP54 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 1 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 1 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,08 - 1,5 mm² |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Dispositivo de protección combinado para sistemas RDSI y DSL

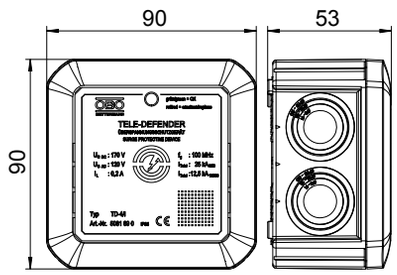
| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TD-4/I** | 120 | 170 | 4 | Borne | 1 | 11,000 | **5081690** |
| Plástico | | | | | | | €/u. |

Dispositivo de protección de líneas de datos para equipos de telecomunicaciones

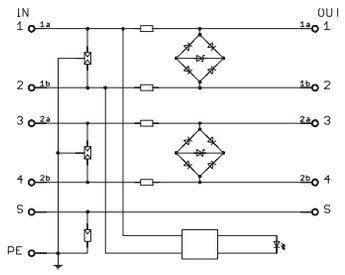
- Bajo nivel de protección con elevada carga de corriente
- Bornes con conexión push-in para una instalación rápida
- Ancho de banda optimizado para una transmisión segura
- Montaje en superficie
- Indicación visual de funcionamiento

Aplicación: sistemas ADSL, RDSI o sistema analógico

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**TD-4/I**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 120 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 170 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 4 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,2 A |
| Capacidad (hilo-hilo) | | <50 pF |
| Capacidad (hilo-tierra) | | <10 pF |
| Resistencia en serie por conductor | | 9 Ω ± 10 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 18 kV / 9 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 18 kV / 9 kA (8/20µs) |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 2,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 25 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 12,5 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <300 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <650 V |
| Nivel de protección pantalla - tierra (S-PE) | | 850 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 100 MHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤3 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Montado en superficie |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Tipo de protección | | IP54 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 0,75 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 0,75 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 0,75 mm² |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Dispositivo de protección combinado para sistemas RDSI y DSL

IP 20 | LPZ 0→3 | ISDN | DSL | Analog TK

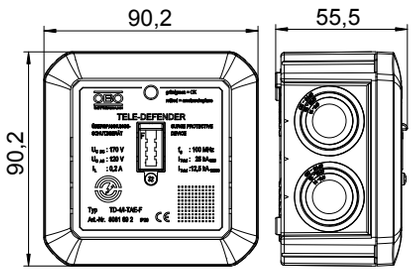
| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TD-4/I-TAE-F** | 120 | 170 | 4 | Borne | 1 | 12,300 | **5081692** |
| Plástico | | | | | | | €/u. |

Dispositivo de protección de líneas de datos para equipos de telecomunicaciones

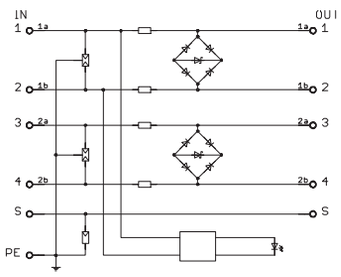
- Bajo nivel de protección con elevada carga de corriente
- Bornes con conexión push-in para una instalación rápida
- Ancho de banda optimizado para una transmisión segura
- Conector TAE preinstalado para Plug-and-Play
- Montaje en superficie
- Indicación visual de funcionamiento

Aplicación: sistemas ADSL, RDSI o sistema analógico

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**TD-4/I-TAE-F**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 120 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 170 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 4 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,2 A |
| Capacidad (hilo-hilo) | | <50 pF |
| Capacidad (hilo-tierra) | | <10 pF |
| Resistencia en serie por conductor | | 9 Ω ± 10 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 18 kV / 9 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 18 kV / 9 kA (8/20µs) |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 2,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 25 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 12,5 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <300 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <650 V |
| Nivel de protección pantalla - tierra (S-PE) | | 850 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 100 MHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤3 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Montado en superficie |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 0,75 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 0,75 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 0,75 mm² |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Dispositivo de protección combinado para sistemas RDSI y DSL

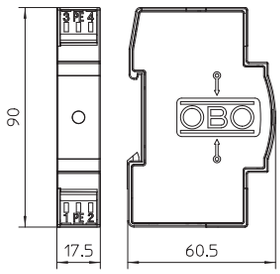
| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TD-2/D-HS** | 120 | 170 | 2 | Borne | 1 | 4,800 | **5081694** |
| Plástico | | | | | | | €/u. |

Dispositivos de protección de líneas de datos para equipos de telecomunicaciones

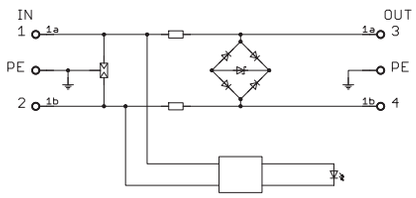
- Bajo nivel de protección con elevada carga de corriente
- Bornes sin tornillos o enchufables
- Ancho de banda optimizado para una transmisión segura
- Montaje rápido en carril DIN para línea telefónica
- Indicación visual de funcionamiento

Aplicación: sistemas ADSL, RDSI o sistema analógico

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**TD-2/D-HS**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 120 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 170 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,2 A |
| Capacidad (hilo-hilo) | | <50 pF |
| Capacidad (hilo-tierra) | | <50 pF |
| Resistencia en serie por conductor | | 9 Ω ± 10 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 18 kV / 9 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 18 kV / 9 kA (8/20µs) |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 2,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 5 kA kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <300 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <650 V |
| Nivel de protección pantalla - tierra (S-PE) | | — V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 75 MHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤3 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Conexión del apantallamiento | | No |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Dispositivos de protección contra sobretensiones para aplicaciones de telecomunicaciones: el no va más de los dispositivos de protección sensible RJ11-Tele y RJ45 Tele

+ Instalación sencilla
+ Bajo nivel de protección
+ Alta capacidad de descarga
+ Gran ancho de banda
+ De uso versátil

Dispositivo de protección fina y combinada para líneas analógicas

**Función y campo de aplicaciones**
Los equipos de protección de líneas de datos para aplicaciones de telecomunicaciones están disponibles como protección combinada y como protección sensible.
En función de las aplicaciones, desde DSL hasta comunicaciones analógicas, estos equipos se interconectan en la línea de datos, lo que permite equiparlos a posteriori sin problemas en instalaciones ya existentes.
Los equipos difieren en la tecnología de conexión y en la línea de transmisión, y están optimizados para cada uso a fin de causar la menor atenuación posible.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Dispositivo de protección combinado para ISDN RJ11

| Tipo | Ejecución | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **RJ11-TELE 4-C** | Protección combinada, 4 conductores | RJ11 | 1 | 14,000 | **5081975** |

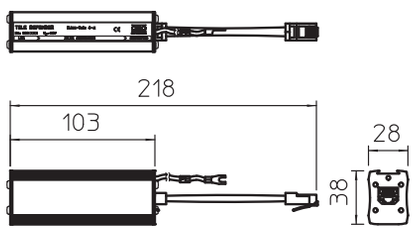
€/u.

Dispositivo de protección de líneas de datos para sistemas de telecomunicación analógicos

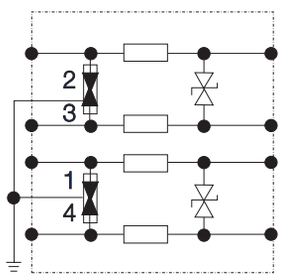
- En carcasa de aluminio
- Con circuito de protección en dos etapas
- Sencilla instalación
- Incl. cable de conexión de 150 mm con conectores RJ11 o RJ45
- Ancho de banda optimizado para sistemas de telecomunicación
- Montaje en carril DIN con accesorio DLS-BS (5082 38 2)

Aplicación: Sistemas analógicos de telecomunicación

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**RJ11-TELE 4-C**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 120 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 170 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 4 |
| Resistencia en serie por conductor | | 8,2 Ω ± 10 % |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 4 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | 1,5 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <300 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <600 V |
| Nivel de protección conductor - tierra con 1 kV/µs (C3) | $U_p$ | <245 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 12 MHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤3 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | RJ11 |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Toma a tierra a través de: | | Línea de conexión |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Dispositivo de protección fina para ISDN RJ11

| Tipo | Ejecución | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **RJ11-TELE 4-F** | Protección fina, 4 hilos | RJ11 | 1 | 14,000 | **5081977** |

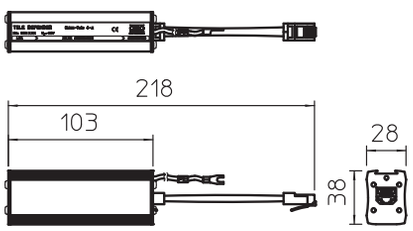
€/u.

Dispositivo de protección de líneas de datos para sistemas de telecomunicación analógicos

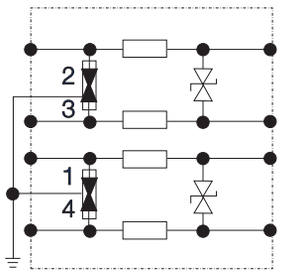
- En carcasa de aluminio
- Con circuito de protección en dos etapas
- Sencilla instalación
- Incl. cable de conexión de 150 mm con conectores RJ11 o RJ45
- Ancho de banda optimizado para sistemas de telecomunicación
- Montaje en carril DIN con accesorio DLS-BS (5082 38 2)

Aplicación: Sistemas analógicos de telecomunicación

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**RJ11-TELE 4-F**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 120 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 170 V |
| Categoría | | Tipo 2+3 / C2+C1 |
| LPZ | | 1→3 |
| Número de polos | | 4 |
| Resistencia en serie por conductor | | 2,2 ± 10 % |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 4 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | - kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <300 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <600 V |
| Nivel de protección conductor - tierra con 1 kV/µs (C3) | $U_p$ | <245 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 18 MHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤3 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | RJ11 |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Toma a tierra a través de: | | Línea de conexión |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Dispositivo de protección combinado para ISDN RJ45

| Tipo | Ejecución | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **RJ45-TELE 4-C** | Protección combinada, 4 conductores | RJ45 | 1 | 14,000 | **5081982** |

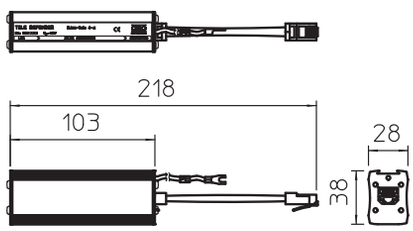
€/u.

Dispositivo de protección de líneas de datos para sistemas de telecomunicación analógicos

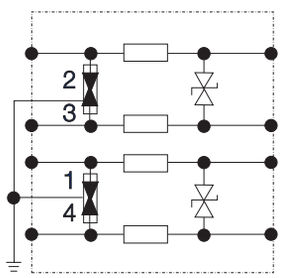
- En carcasa de aluminio
- Con circuito de protección en dos etapas
- Sencilla instalación
- Incl. cable de conexión de 150 mm con conectores RJ11 o RJ45
- Ancho de banda optimizado para sistemas de telecomunicación
- Montaje en carril DIN con accesorio DLS-BS (5082 38 2)

Aplicación: Sistemas analógicos de telecomunicación

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**RJ45-TELE 4-C**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 120 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 170 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 4 |
| Resistencia en serie por conductor | | 8,2 Ω ± 10 % |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 4 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | 1,5 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <300 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <600 V |
| Nivel de protección conductor - tierra con 1 kV/µs (C3) | $U_p$ | <245 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 12 MHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤3 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | RJ45 |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Toma a tierra a través de: | | Línea de conexión |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Dispositivo de protección fina para ISDN RJ45

| Tipo | Ejecución | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **RJ45-TELE 4-F** | Protección fina, 4 hilos | RJ45 | 1 | 14,000 | **5081984** |

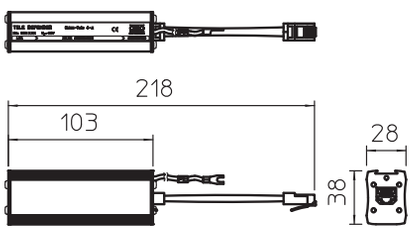
€/u.

Dispositivo de protección de líneas de datos para sistemas de telecomunicación analógicos

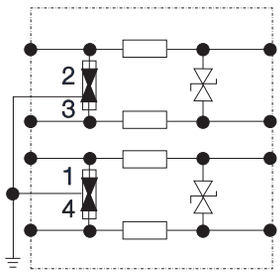
- En carcasa de aluminio
- Con circuito de protección en dos etapas
- Sencilla instalación
- Incl. cable de conexión de 150 mm con conectores RJ11 o RJ45
- Ancho de banda optimizado para sistemas de telecomunicación
- Montaje en carril DIN con accesorio DLS-BS (5082 38 2)

Aplicación: Sistemas analógicos de telecomunicación

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión

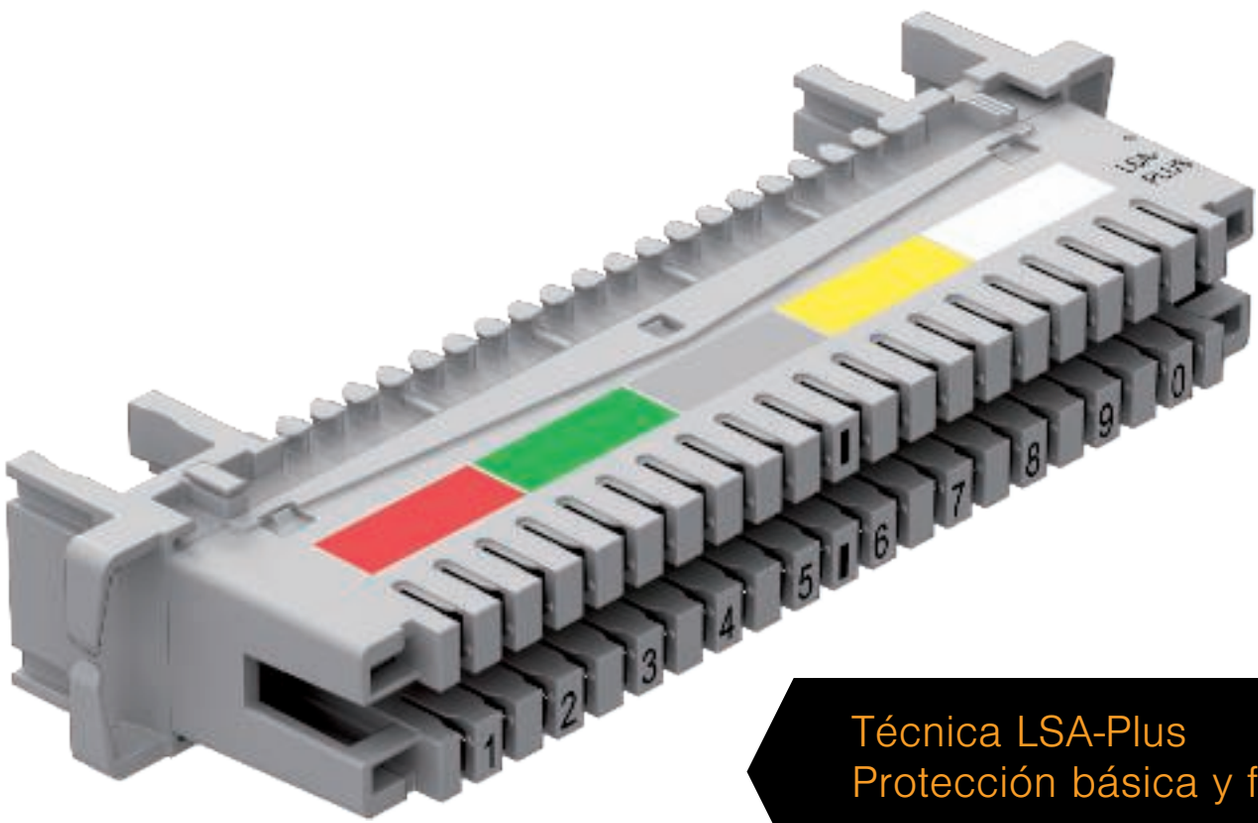



**RJ45-TELE 4-F**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 120 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 170 V |
| Categoría | | Tipo 2+3 / C2+C1 |
| LPZ | | 1→3 |
| Número de polos | | 4 |
| Resistencia en serie por conductor | | 2,2 ± 10 % |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 4 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | - kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <300 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <600 V |
| Nivel de protección conductor - tierra con 1 kV/µs (C3) | $U_p$ | <245 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 18 MHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤3 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | RJ45 |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Toma a tierra a través de: | | Línea de conexión |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

## Dispositivos de protección contra sobretensiones para aplicaciones industriales de telecomunicaciones.

+ Instalación sencilla
+ Protección de hasta 10 pares de hilos
+ Bajo nivel de protección
+ Alta capacidad de descarga
+ Gran ancho de banda en la protección básica
+ De uso versátil




**Técnica LSA-Plus**
**Protección básica y fina**

Los componentes de protección contra sobretensiones LSA ofrecen una posibilidad de protección adecuada y rápida, especialmente para sistemas de líneas de múltiples hilos, p. ej., instalaciones de distribución de telecomunicaciones. El sistema LSA ofrece tanto módulos de protección básica como módulos de protección fina hasta diez pares de hilos por barra de conexión. Estos se clasifican en barra de corte y barra de conexión y se deben seleccionar consecuentemente en función de la aplicación.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Técnica LSA-Plus/Protección básica LSA

| Tipo | Modo de montaje | Número de polos | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **LSA-B-MAG** | LSA Plus enchufable | 20 | 1 | 8,600 | **5084020** |

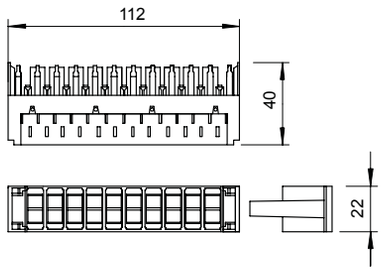
€/u.

LSA-B-MAG: Protección básica LSA de aplicación en sistemas de varios hilos, en sistemas MCR y equipos de telefonía.

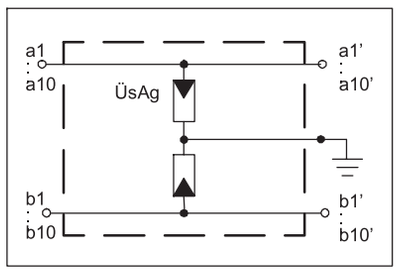
- Protección básica
- Equipado con 20 descargadores de gas
- Tensión máx.: 180 V

Aplicación: Directamente sobre regletas de corte o de conexión (p. ej. OBO LSA-A-LEI (5084 00 8) u OBO LSA-T-LEI (5084 01 2)).

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




| LSA-B-MAG | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 120 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 180 V |
| Categoría | | Tipo 1+2 / D1+C2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Número de polos | | 20 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 1 A |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | 1 kA |
| Nivel de protección @ C1 | | <750 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | LSA Plus enchufable |
| Conector / hilos protegidos | | otro |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Técnica LSA-Plus/Protección básica y fina LSA

| Tipo | Modo de montaje | Número de polos | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **LSA-BF-180** | LSA Plus enchufable | 2 | 1 | 0,500 | **5084024** |

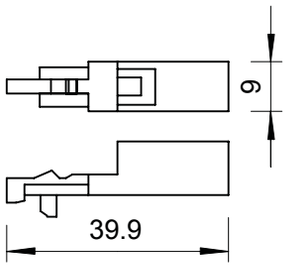
€/u.

LSA-BF 24: Protección básica y fina LSA para utilizar en sistemas MCR

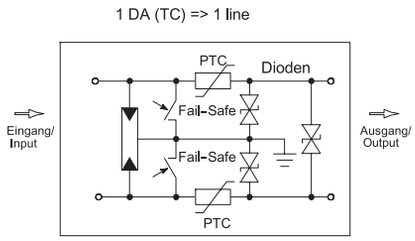
- Protección básica y fina
- Protección basta con tecnología Fail-Safe.
- Con componentes de protección PTC contra la sobretensión.
- Tensión máx.: 24 V

Aplicación: Directamente sobre regleta de corte LSA-Plus o regletas de conexión con carril de puesta a tierra (p. ej. OBO LSA-A-LEI (5084 00 8) u OBO LSA-T-LEI (5084 01 2) así como OBO LSA-E (5084 03 2))

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**LSA-BF-180**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 120 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 180 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,12 A |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | 0,5 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <300 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <300 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | LSA Plus enchufable |
| Conector / hilos protegidos | | otro |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Técnica LSA-Plus/Protección básica y fina LSA

| Tipo | Modo de montaje | Número de polos | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **LSA-BF-24** | LSA Plus enchufable | 2 | 1 | 0,500 | **5084028** |

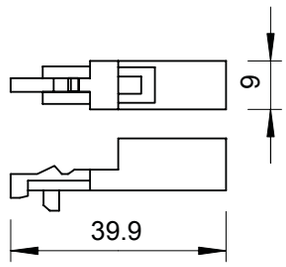
€/u.

LSA-BF 24: Protección básica y fina LSA para utilizar en sistemas MCR

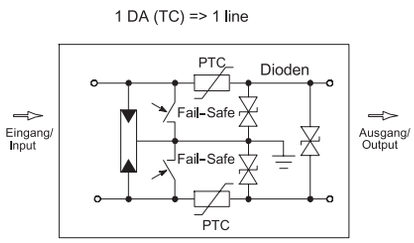
- Protección básica y fina
- Protección basta con tecnología Fail-Safe.
- Con componentes de protección PTC contra la sobretensión.
- Tensión máx.: 24 V

Aplicación: Directamente sobre regleta de corte LSA-Plus o regletas de conexión con carril de puesta a tierra (p. ej. OBO LSA-A-LEI (5084 00 8) u OBO LSA-T-LEI (5084 01 2) así como OBO LSA-E (5084 03 2))

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión



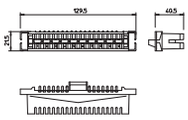

**LSA-BF-24**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 15 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 24 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,12 A |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | 0,5 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <70 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <70 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | LSA Plus enchufable |
| Conector / hilos protegidos | | otro |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Técnica LSA-Plus/Barra de conexión LSA



LPZ 0→2 · ISDN · DSL · Analog TK

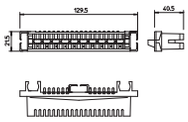
| Tipo | Color | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| LSA-A-LEI | gris | 1 | 5,100 | 5084008 |

€/u.

LSA-A-LEI: Barra de conexión LSA 2/10 para conectar 10 pares de hilos.

- Para utilizar en combinación con el elemento de protección LSA-B-MAG
- Fijación en la bandeja de montaje LSA-M
- Color: gris
- Las secciones se pueden fijar a presión 0,14-0,5 (AWG 26-20)

## Técnica LSA-Plus/Regleta de separación LSA



LPZ 0→2 · ISDN · DSL · Analog TK

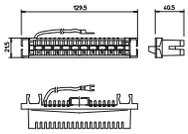
| Tipo | Color | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| LSA-T-LEI | blanco | 1 | 5,400 | 5084012 |

€/u.

LSA-T-LEI: Barra de separación LSA 2/10 para hasta 10 pares de hilos.

- De utilización en combinación con el elemento de protección LSA-BF-180; LSA-BF-24, LSA-B-MAG
- Fijación en la bandeja de montaje LSA-M
- Color: blanco
- Las secciones se pueden fijar a presión 0,14-0,5 (AWG 26-20)

## Técnica LSA-Plus/Regleta de puesta a tierra LSA



LPZ 0→2 · ISDN · DSL · Analog TK

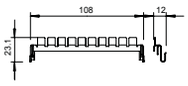
| Tipo | Color | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| LSA-E-LEI | rojo | 1 | 6,500 | 5084016 |

€/u.

LSA-E-LEI: Barra de puesta a tierra LSA de 40 polos, para la conexión de conductores de tierra o pantallas con la toma de tierra.

- Completa con línea de conexión verde-amarilla, 1,5 mm²
- Color: rojo

## Técnica LSA-Plus/Carril de puesta a tierra LSA para LSA-BF-...



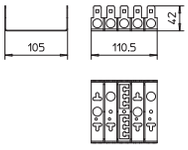
LPZ 0→2 · ISDN · DSL · Analog TK

| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| LSA-E | 1 | 1,000 | 5084032 |

€/u.

LSA-E: Puesta a tierra entre los conectores de protección contra sobretensiones LFS-BF... (1 sistema de par de hilos) y conectores de distribución LSA-...-LEI.

## Técnica LSA-Plus/Bandeja de montaje LSA



LPZ 0→2 · ISDN · DSL · Analog TK

| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| LSA-M | 1 | 7,800 | 5084036 |

St Acero

€/u.

LSA-M: bandeja de montaje para 5 barras de conexión o de separación. Módulo de 22,5 mm. Profundidad: 22 mm; 30 mm; 50 mm



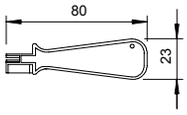


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Técnica LSA-Plus/Herramienta LSA

| Tipo | | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **LSA-TOOL** | | 1 | 0,600 | **5084040** |

€/u.



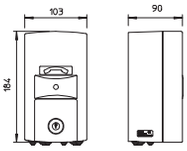
LSA-TOOL: Herramienta simple para la conexión sin soldado, atornillado o pelado de los hilos, sin dispositivo de corte.

## Técnica LSA-Plus/Caja de protección

| Tipo | Color | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **LSA-G** | gris claro | 1 | 57,500 | **5084048** |

PA Poliamida

€/u.



Carcasa de protección para una barra de conexión LSA 10 DA

- Carcasa de protección para 10 pares de hilos
- La carcasa se puede cerrar con llave
- Llave incluida
- Fijación de cuatro cables
- Gris claro



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Protección contra sobretensiones para aplicaciones de alta frecuencia: el no va más de la familia DS

+ Dispositivos de protección coaxiales
+ Protección óptima para instalaciones sensibles
+ Baja atenuación de inserción y baja atenuación de retorno con distintas impedancias
+ Gran ancho de banda

**Dispositivos de protección coaxiales para S-UHF, BNC, N, TNC, conectores F y SMA**

Los equipos de protección coaxial del tipo DS ofrecen una óptima protección a las instalaciones sensibles gracias a sus conexiones enchufables coaxiales. La baja atenuación de inserción y atenuación de retorno ofrece la protección óptima para cada aplicación. En función de la estructura, los equipos de protección se conectan en serie con la aplicación y a la conexión equipotencial local. La puesta a tierra directa del apantallamiento evita una disminución en el rendimiento de este.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protector coaxial para conexión S-UHF: macho/hembra

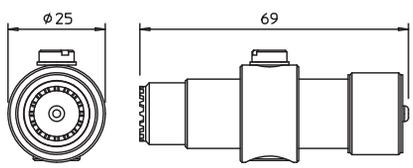
| Tipo | Sistema de conexión | Gama de frecuencias | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **S-UHF M/W** | UHF | 0 - 1.3 GHz | 1 | 7,000 | **5093023** |

€/u.

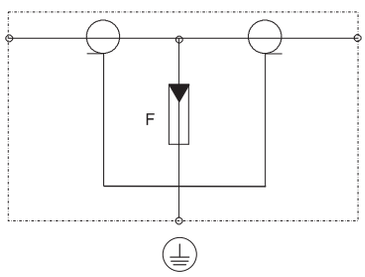
Dispositivos coaxiales de protección de líneas de datos

- Protección básica
- Elevada resistencia a intensidades de corriente de rayo 2 x 2,5 kA (10/350µs)
- Fácil instalación (adaptador), m = macho, w = hembra
- Diferentes combinaciones de conectores
- Con conector UHF
- Ópitmo comportamiento de transmisión
- Incluye abrazadera Quick M25 de OBO para una fácil instalación

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**S-UHF M/W**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 130 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 185 V |
| Categoría | | Tipo 1+2 / D1+C2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Número de polos | | 1 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 10 A |
| Impedancia característica | $Z_L$ | 50 Ω |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 2,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | 5 kA |
| Nivel de protección | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 1.3 GHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤0,2 dB |
| Atenuación de retorno | $S_{11}$ | ≥14 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | UHF |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protectores coaxiales para conexión S-UHF: hembra/hembra

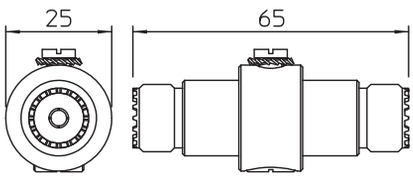
| Tipo | Sistema de conexión | Gama de frecuencias | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **S-UHF W/W** | UHF | 0 - 1.3 GHz | 1 | 7,000 | **5093015** |

€/u.

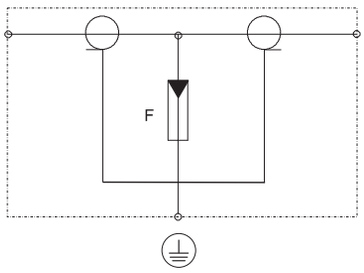
Dispositivos coaxiales de protección de líneas de datos

- Protección básica
- Elevada resistencia a intensidades de corriente de rayo 2 x 2,5 kA (10/350µs)
- Fácil instalación (adaptador), m = macho, w = hembra
- Diferentes combinaciones de conectores
- Con conector UHF
- Ópitmo comportamiento de transmisión
- Incluye abrazadera Quick M25 de OBO para una fácil instalación

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**S-UHF W/W**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 130 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 185 V |
| Categoría | | Tipo 1+2 / D1+C2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Número de polos | | 1 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 10 A |
| Impedancia característica | $Z_L$ | 50 Ω |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 2,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | 5 kA |
| Nivel de protección | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 1.3 GHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤0,2 dB |
| Atenuación de retorno | $S_{11}$ | ≥14 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | UHF |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Protector coaxial para conexión BNC: macho/hembra

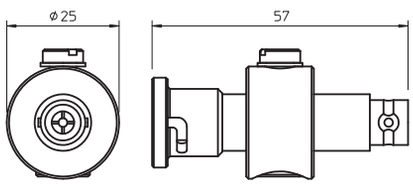
| Tipo | Sistema de conexión | Gama de frecuencias | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **DS-BNC M/W** | BNC | 0 - 2.2 GHz | 1 | 6,500 | **5093252** |

€/u.

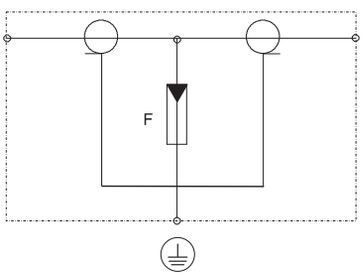
Dispositivos coaxiales de protección de líneas de datos

- Protección básica
- Elevada resistencia a intensidades de corriente de rayo 2 x 2,5 kA (10/350µs)
- Fácil instalación (adaptador), m = macho, w = hembra
- Diferentes combinaciones de conectores
- Con conector BNC
- Ópitmo comportamiento de transmisión
- Incluye abrazadera Quick M25 de OBO para una fácil instalación

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**DS-BNC M/W**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 130 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 185 V |
| Categoría | | Tipo 1+2 / D1+C2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Número de polos | | 1 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 10 A |
| Impedancia característica | $Z_L$ | 50 Ω |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 2,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | 5 kA |
| Nivel de protección | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 2.2 GHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤0,95 dB |
| Atenuación de retorno | $S_{11}$ | ≥14 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | BNC |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Protector coaxial para conexión BNC: hembra/hembra

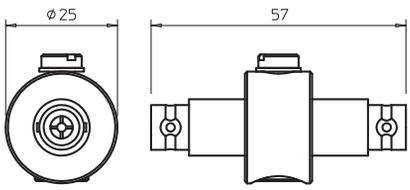
| Tipo | Sistema de conexión | Gama de frecuencias | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **DS-BNC W/W** | BNC | 0 - 2.2 GHz | 1 | 6,000 | **5093236** |

€/u.

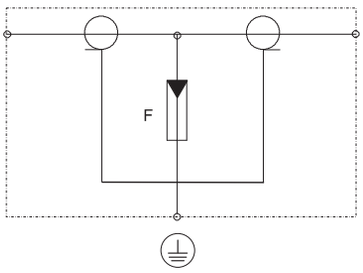
Dispositivos coaxiales de protección de líneas de datos

- Protección básica
- Elevada resistencia a intensidades de corriente de rayo 2 x 2,5 kA (10/350µs)
- Fácil instalación (adaptador), m = macho, w = hembra
- Diferentes combinaciones de conectores
- Con conector BNC
- Ópitmo comportamiento de transmisión
- Incluye abrazadera Quick M25 de OBO para una fácil instalación

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**DS-BNC W/W**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 130 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 185 V |
| Categoría | | Tipo 1+2 / D1+C2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Número de polos | | 1 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 10 A |
| Impedancia característica | $Z_L$ | 50 Ω |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 2,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | 5 kA |
| Nivel de protección | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 2.2 GHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤0,95 dB |
| Atenuación de retorno | $S_{11}$ | ≥14 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | BNC |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Protector coaxial para conexión BNC: macho/macho

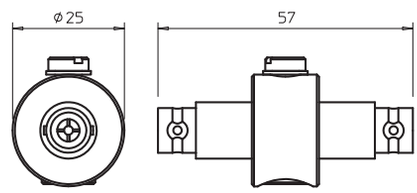
| Tipo | Sistema de conexión | Gama de frecuencias | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **DS-BNC M/M** | BNC | 0 - 2.2 GHz | 1 | 7,000 | **5093260** |

€/u.

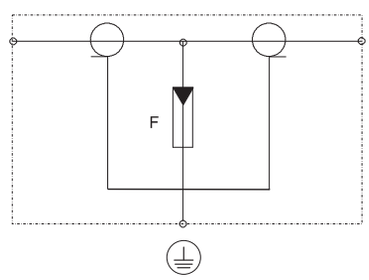
Dispositivos coaxiales de protección de líneas de datos

- Protección básica
- Elevada resistencia a intensidades de corriente de rayo 2 x 2,5 kA (10/350µs)
- Fácil instalación (adaptador), m = macho, w = hembra
- Diferentes combinaciones de conectores
- Con conector BNC
- Ópitmo comportamiento de transmisión
- Incluye abrazadera Quick M25 de OBO para una fácil instalación

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**DS-BNC M/M**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 130 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 185 V |
| Categoría | | Tipo 1+2 / D1+C2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Número de polos | | 1 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 10 A |
| Impedancia característica | $Z_L$ | 50 Ω |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 2,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | 5 kA |
| Nivel de protección | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 2.2 GHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤0,95 dB |
| Atenuación de retorno | $S_{11}$ | ≥14 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | BNC |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

## Protector coaxial para conexión N: macho/hembra

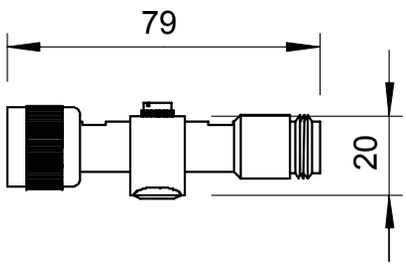
| Tipo | Sistema de conexión | Gama de frecuencias | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **DS-N M/W** | N | 0 - 3 GHz | 1 | 12,200 | **5093996** |

€/u.

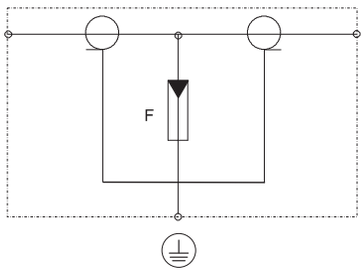
Dispositivos coaxiales de protección de líneas de datos

- Elevada resistencia a intensidades de corriente de rayo 2 x 2,5 kA (10/350)
- Fácil instalación (adaptador), m = macho, w = hembra
- Óptimo comportamiento de transmisión
- 5 años de garantía
- Con conector N
- Incluye abrazadera Quick M25 de OBO para una fácil instalación

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**DS-N M/W**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 130 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 185 V |
| Categoría | | Tipo 1+2 / D1+C2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Número de polos | | 1 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 10 A |
| Impedancia característica | $Z_L$ | 50 Ω |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 2,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | 5 kA |
| Nivel de protección | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 3 GHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤0,62 dB |
| Atenuación de retorno | $S_{11}$ | ≥14 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | N |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

## Protector coaxial para conexión N: hembra/hembra

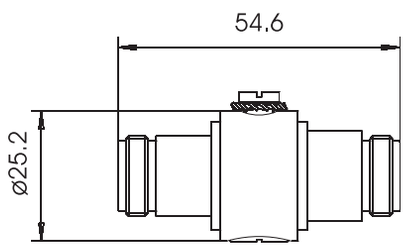
| Tipo | Sistema de conexión | Gama de frecuencias | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **DS-N W/W** | N | 0 - 3 GHz | 1 | 11,500 | **5093988** |

€/u.

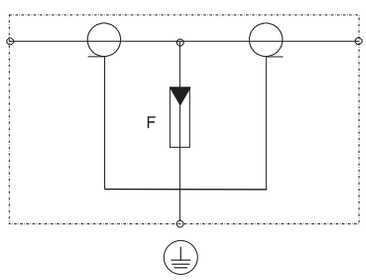
Dispositivos coaxiales de protección de líneas de datos

- Elevada resistencia a intensidades de corriente de rayo 2 x 2,5 kA (10/350)
- Fácil instalación (adaptador), m = macho, w = hembra
- Óptimo comportamiento de transmisión
- 5 años de garantía
- Con conector N
- Incluye abrazadera Quick M25 de OBO para una fácil instalación

**Dimensiones**




**Posibilidades de conexión**




**DS-N W/W**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 130 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 185 V |
| Categoría | | Tipo 1+2 / D1+C2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Número de polos | | 1 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 10 A |
| Impedancia característica | $Z_L$ | 50 Ω |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 2,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | 5 kA |
| Nivel de protección | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 3 GHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤0,62 dB |
| Atenuación de retorno | $S_{11}$ | ≥14 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | N |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

## Protector coaxial para conexión N hasta 6 GHz: macho/hembra

LPZ 0→2 | TV | SAT | 5

| Tipo | Sistema de conexión | Gama de frecuencias | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **DS-N-6 M/W** | N | 0 - 6 GHz | 1 | 7,830 | **5093998** |

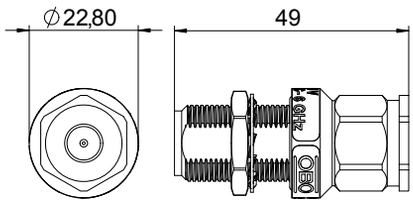
€/u.

Dispositivos coaxiales de protección de líneas de datos para sistemas de emisión y recepción

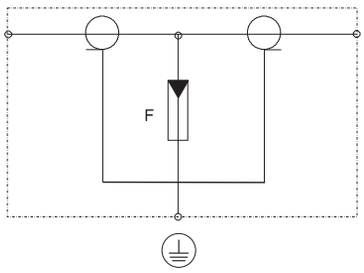
- Con conector N macho/hembra
- Elevada resistencia a intensidades de corriente de rayo: 2,5 kA (10/350)
- Fácil instalación (adaptador), m = macho, w = hembra
- Bajo nivel de protección con elevada carga de corriente
- Óptimo comportamiento de transmisión
  - Poca reflexión
  - Ancho de banda optimizado para una transmisión segura hasta 6 GHz
- Disponible en tecnología de 50Ω

Aplicación: P. ej. banda C de SAT-TV, WiMAX, aplicaciones WiFi, DVB-T2

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**DS-N-6 M/W**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 50 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 70 V |
| Categoría | | Tipo 1+2 / D1+C2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Número de polos | | 1 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 10 A |
| Impedancia característica | $Z_L$ | 50 Ω |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 2,5 kA |
| Nivel de protección | | <750 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 6 GHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤0,1 dB |
| Atenuación de retorno | $S_{11}$ | ≥22 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | N |
| Tipo de protección | | IP65/67 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protector coaxial para conexión TNC: macho/hembra

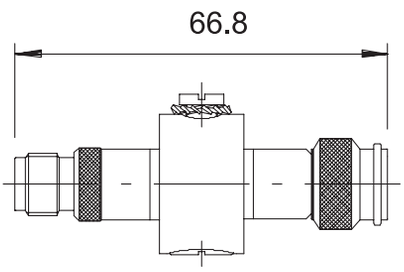
| Tipo | Sistema de conexión | Gama de frecuencias | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **DS-TNC M/W** | TNC | 0 - 4 GHz | 1 | 9,000 | **5093270** |

€/u.

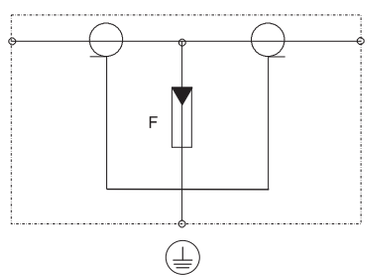
Dispositivos coaxiales de protección de líneas de datos

- Protección básica
- Elevada resistencia a intensidades de corriente de rayo 2 x 2,5 kA (10/350µs)
- Fácil instalación (adaptador), m = macho, w = hembra
- Diferentes combinaciones de conectores
- Con conector TNC
- Ópitmo comportamiento de transmisión
- Incluye abrazadera Quick M25 de OBO para una fácil instalación

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**DS-TNC M/W**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 130 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 185 V |
| Categoría | | Tipo 1+2 / D1+C2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Número de polos | | 1 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 10 A |
| Impedancia característica | $Z_L$ | 50 Ω |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 2,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | 5 kA |
| Nivel de protección | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 4 GHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤0,5 dB |
| Atenuación de retorno | $S_{11}$ | ≥14 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | TNC |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |





Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

## Protector coaxial para conexión 7/16: macho/hembra

| Tipo | Sistema de conexión | Gama de frecuencias | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **DS-7 16 M/W** | 7/16 | 0 - 3 GHz | 1 | 35,500 | **5093171** |

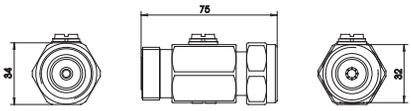
€/u.

Dispositivo coaxial de protección de líneas de datos

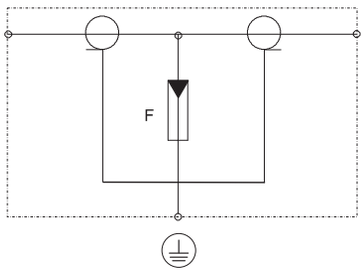
- Protección básica
- Sencilla instalación (adaptador)
- Óptimo comportamiento de transmisión
- Elevada capacidad de descarga de corriente de rayos
- Con conector 7/16

Aplicación: protección de aplicaciones de telefonía móvil.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**DS-7 16 M/W**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 130 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 185 V |
| Categoría | | Tipo 1+2 / D1+C2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Número de polos | | 1 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 10 A |
| Impedancia característica | $Z_L$ | 50 Ω |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 2,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | 5 kA |
| Nivel de protección | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 3 GHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤0,95 dB |
| Atenuación de retorno | $S_{11}$ | ≥14 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | 7/16 |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protector coaxial para conexión F: macho/hembra

| Tipo | Sistema de conexión | Gama de frecuencias | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **DS-F M/W** | F | 0 - 3.4 GHz | 1 | 9,000 | **5093275** |

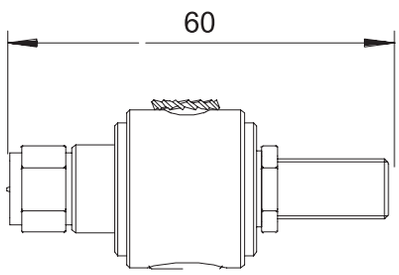
€/u.

Dispositivos coaxiales de protección de líneas de datos

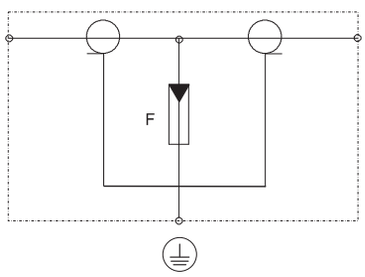
- Protección básica
- Elevada resistencia a intensidades de corriente de rayo 2 x 2,5 kA (10/350µs)
- Fácil instalación (adaptador), m = macho, w = hembra
- Diferentes combinaciones de conectores
- Con conector F
- Óptimo comportamiento de transmisión
- Incluye abrazadera Quick M25 de OBO para una fácil instalación

Aplicación: Protección de equipos TV y SAT, multiconectores, receptores y DVB-T(2)

**Dimensiones**




**Posibilidades de conexión**




**DS-F M/W**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 130 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 185 V |
| Categoría | | Tipo 1+2 / D1+C2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Número de polos | | 1 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 5 A |
| Impedancia característica | $Z_L$ | 75 Ω |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 1 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | 2 kA |
| Nivel de protección | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 3.4 GHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤0,9 dB |
| Atenuación de retorno | $S_{11}$ | ≥14 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | F |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

## Protector coaxial para conexión F: hembra/hembra

| Tipo | Sistema de conexión | Gama de frecuencias | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **DS-F W/W** | F | 0 - 3.4 GHz | 1 | 9,000 | **5093272** |

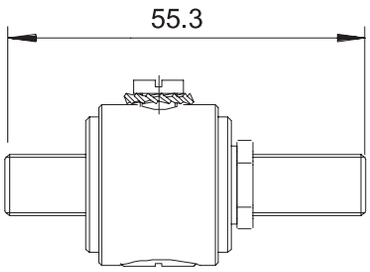
€/u.

Dispositivos coaxiales de protección de líneas de datos

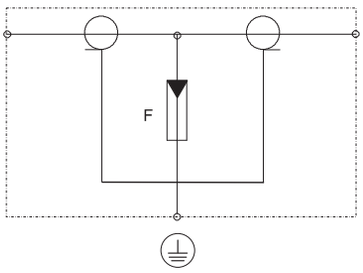
- Protección básica
- Elevada resistencia a intensidades de corriente de rayo 2 x 2,5 kA (10/350µs)
- Fácil instalación (adaptador), m = macho, w = hembra
- Diferentes combinaciones de conectores
- Con conector F
- Óptimo comportamiento de transmisión
- Incluye abrazadera Quick M25 de OBO para una fácil instalación

Aplicación: Protección de equipos TV y SAT, multiconectores, receptores y DVB-T(2)

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**DS-F W/W**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 130 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 185 V |
| Categoría | | Tipo 1+2 / D1+C2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Número de polos | | 1 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 5 A |
| Impedancia característica | $Z_L$ | 75 Ω |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 1 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | 2 kA |
| Nivel de protección | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 3.4 GHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤0,9 dB |
| Atenuación de retorno | $S_{11}$ | ≥14 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | F |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Protector coaxial para conexión SMA: hembra/hembra

LPZ 0→2 TV SAT

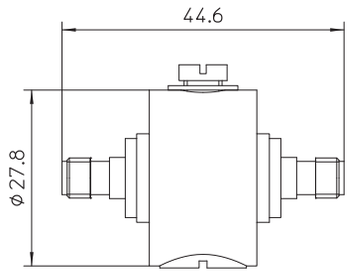
| Tipo | Sistema de conexión | Gama de frecuencias | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **DS-SMA W/W** | SMA | 0 - 3.7 GHz | 1 | 7,500 | **5093277** |

€/u.

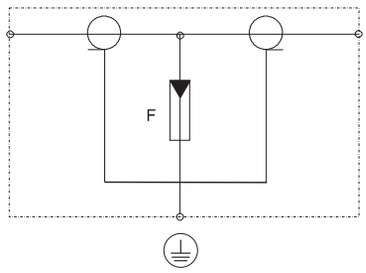
Dispositivos coaxiales de protección de líneas de datos
- Elevada resistencia a intensidades de corriente de rayo de 2 x 2,5 kA (10/350)
- Fácil montaje (adaptador), m = conector, w = hembra
- Óptimo comportamiento de transmisión
- 5 años de garantía
- Con conector SMA
- Incluye abrazadera Quick M25 de OBO para una fácil instalación
- Tecnología de 50Ω

Aplicación: Sistemas de radio y de datos con conector SMA

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**DS-SMA W/W**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 130 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 185 V |
| Categoría | | Tipo 1+2 / D1+C2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Número de polos | | 1 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 10 A |
| Impedancia característica | $Z_L$ | 50 Ω |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 2,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | 5 kA |
| Nivel de protección | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 3.7 GHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤0,2 dB |
| Atenuación de retorno | $S_{11}$ | ≥14 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | SMA |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Protector coaxial para multiswitch SAT y cable

| Tipo | Sistema de conexión | Gama de frecuencias | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TV 4+1** | F | 0.5 - 2.8 GHz | F | 1 | 37,000 | **5083400** |

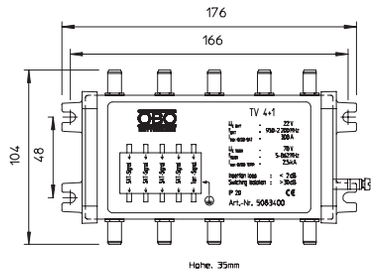
€/u.

Protección coaxial de líneas de datos para instalaciones receptoras de TV

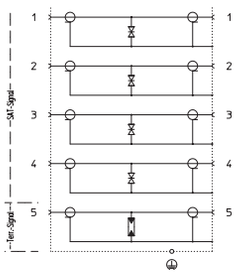
- Protección de hasta cuatro líneas SAT
- Protección de una línea terrestre, p. ej. DVB-T.
- Sencillo montaje mediante tornillos y soporte
- Con conector F
- Óptimo comportamiento de transmisión en sistemas de 75 ohmios.

Aplicación: Protección de instalaciones de TV y SAT, multiconectores, receptores y receptor DVB-T

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión



**TV 4+1**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento Uc \| Entradas SAT | $U_C$ | 22 V |
| Tensión máxima de funcionamiento Uc \| Entrada terrestre | $U_C$ | 70 V |
| Categoría | | Tipo 2+3 / C2+C1 |
| LPZ | | 1→3 |
| Número de polos | | 5 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 2 A |
| Impedancia característica | $Z_L$ | 75 Ω |
| Intensidad nominal de descarga \| Entradas SAT | $I_n$ | 300 A |
| Corriente de impulso tipo rayo \| Entrada terrestre | $I_{imp}$ | 1 kA |
| Nivel de protección \| Entradas SAT en IN | $U_p$ | <45 V |
| Nivel de protección \| Entrada terrestre en In | | <500 V |
| Gama de frecuencias | | 0.5 - 2.8 GHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤3 dB |
| Atenuación de retorno | $S_{11}$ | >30 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Montado en superficie |
| Conector / hilos protegidos | | F |
| Tipo de protección | | IP10 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Toma a tierra a través de: | | Línea de conexión |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Dispositivos de protección contra sobretensiones para tecnología de redes

+ Dispositivo de protección enchufable
+ Potente protección contra sobretensiones
+ Posibilidad de uso en "Channel Link" hasta 10 Gbit
+ Compatible con Power over Ethernet hasta 1 A
+ Informe de prueba disponible

## Protección contra sobretensiones para sistemas de redes y datos

El "Net Defender" hace posible el uso de Power over Ethernet con corrientes nominales de hasta 1 A y una protección optimizada contra sobretensiones en el Channel de hasta 10 Gbit. Esto corresponde a una Channel Performance según ISO/IEC 11801 Amd. 2 de la clase EA o CAT 6A según TIA/ANSI. La compatibilidad hacia abajo también está garantizada, por supuesto. A fin de garantizar una instalación sencilla, el "Net Defender" se puede enclavar directamente en el raíl simétrico y, en combinación con este, también da lugar a la conexión equipotencial necesaria. Alternativamente, los terminales también se pueden proteger mediante una línea independiente enchufable de puesta a tierra.



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección contra sobretensiones para redes de alta velocidad de hasta 10 Gbit (clase EA/CAT6A)

| Tipo | Ejecución | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **ND-CAT6A/EA** | Protección fina, 8 hilos + pantalla | RJ45 8(8) | 1 | 16,600 | **5081800** |

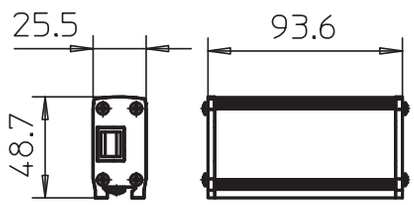
€/u.

Dispositivo de protección de líneas de datos para redes de alta velocidad

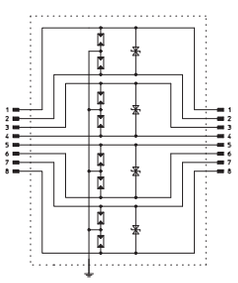
- Conectores RJ45 de alta calidad
- Bajo nivel de protección con una elevada carga de corriente
- Puesta a tierra mediante carril DIN o cable de conexión
- Soporta Power over Ethernet + hasta 1 A
- Calidad de transmisión verificada en redes de hasta 10 Gbit (clase EA) o CAT6A
- Versión enchufable lo que permite una rápida instalación
- Incl. set de fijación de carril DIN y cable de puesta a tierra

Ejemplo de aplicación: Ethernet 10 Gbit, Ethernet 10/100 Mbit, aplicaciones PoE, sistemas de cámara IP, interfaces RDSI S0

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión



**ND-CAT6A/EA**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 41 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 58 V |
| Categoría | | Tipo 2+3 / C2+C1 |
| LPZ | | 1→3 |
| Rendimiento de canal ISO/IEC | | Класс EA |
| Rendimiento de canal Ansi/EA | | CAT 6A |
| Número de polos | | 8 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 1 A |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 0,3 kV / 0,15 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 2 kV / 1 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 7 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <120 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <700 V |
| Gama de frecuencias | | >500 MHz |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | RJ45 8(8) |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Toma a tierra a través de: | | Línea de conexión |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Protección fina para redes de Ethernet (clase D/CAT 5)

LPZ 1→3 | Cat 5

| Tipo | Ejecución | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **RJ45 S-ATM 8-F** | Protección fina, 8 hilos + pantalla | RJ45 8(8) | 1 | 14,000 | **5081990** |

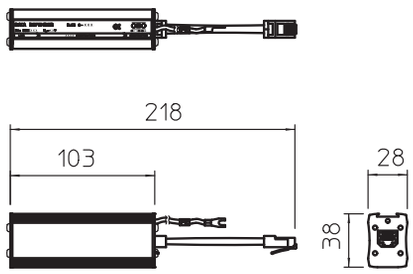
€/u.

Dispositivo de protección universal de líneas de datos para tecnología de redes y sistemas de telecomunicación

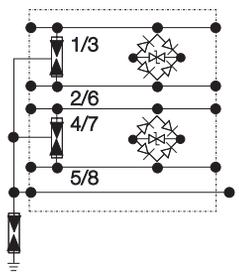
- En carcasa de aluminio
- Protección de 8 hilos
- Con circuito de protección en dos etapas
- Montaje sencillo
- Con conector Western RJ-45
- Incl. cable de conexión de 150 mm con conectores RJ-45
- Tecnología de redes Cat 5e, 10BaseT, 100BaseT, 1000BaseT
- Montaje en carriles estándar con accesorio DLS-BS (5082 38 2)

Aplicación: Sistemas analógicos, RDSI, DSL, par trenzado Ethernet.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**RJ45 S-ATM 8-F**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 4,2 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 6,2 V |
| Categoría | | Tipo 2+3 / C2+C1 |
| LPZ | | 1→3 |
| Rendimiento de canal ISO/IEC | | Class D |
| Rendimiento de canal Ansi/EA | | CAT 5e |
| Número de polos | | 8 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 1 A |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 3 kV / 1,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 3 kV / 1,5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 7,5 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <40 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <900 V |
| Gama de frecuencias | | >155 MHz |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | RJ45 8(8) |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Toma a tierra a través de: | | Línea de conexión |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Descargador combinado para redes 10Base2-/10Base5

| Tipo | Ejecución | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **KOAX B-E2 MF-C** | Protección combinada | BNC | 1 | 10,300 | **5082430** |

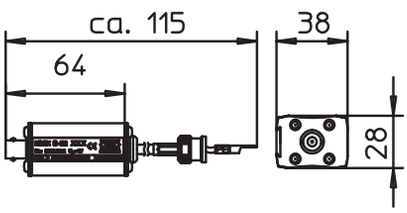
€/u.

Dispositivo de protección de líneas de datos para sistemas coaxiales de redes Ethernet

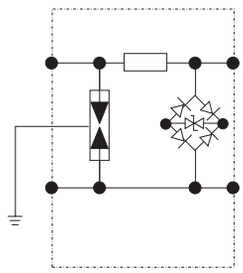
- En carcasa de aluminio
- Conector BNC macho/hembra
- Fácil instalación por medio de un adaptador
- Circuito de protección en dos etapas
- Montaje en carril DIN con accesorios DLS-BS (5082 38 2)

Aplicación Protección de señales de vídeo, instalaciones de cámara/CCTV, Cheapernet, 10BASE2, 10BASE5

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión



**KOAX B-E2 MF-C**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 4,2 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 6,2 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 1 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,3 A |
| Resistencia en serie por conductor | | 4,7 Ω ± 10% |
| Impedancia característica | $Z_L$ | 75 Ω |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 1 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | 2 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <75 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <600 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 68 MHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤1,7 dB |
| Atenuación de retorno | $S_{11}$ | ≥14 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -20 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | BNC |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Toma a tierra a través de: | | Línea de conexión |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección fina para redes 10Base2-/10Base5

| Tipo | Ejecución | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **KOAX B-E2 MF-F** | Protección fina | BNC | 1 | 9,800 | **5082432** |

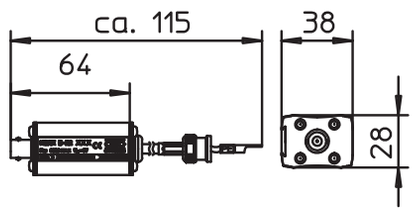
€/u.

Dispositivo de protección de líneas de datos para sistemas coaxiales de redes Ethernet

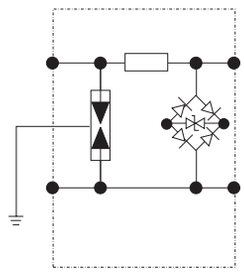
- En carcasa de aluminio
- Conector BNC macho/hembra
- Fácil instalación por medio de un adaptador
- Circuito de protección en dos etapas
- Montaje en carril DIN con accesorios DLS-BS (5082 38 2)

Aplicación Protección de señales de vídeo, instalaciones de cámara/CCTV, Cheapernet, 10BASE2, 10BASE5

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión



**KOAX B-E2 MF-F**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 4,2 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 6,2 V |
| Categoría | | Tipo 2+3 / C2+C1 |
| LPZ | | 1→3 |
| Número de polos | | 1 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 1 A |
| Resistencia en serie por conductor | | – |
| Impedancia característica | $Z_L$ | 75 Ω |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 1 kV / 0,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | – kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | – kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <40 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <600 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 70 MHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤1 dB |
| Atenuación de retorno | $S_{11}$ | ≥14 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -20 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | BNC |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Toma a tierra a través de: | | Línea de conexión |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Dispositivo de protección de líneas de datos para sistemas coaxiales de TV / cámara

| Tipo | Ejecución | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **KOAX B-E2 FF-F** | Protección fina | BNC | 1 | 14,400 | **5082434** |

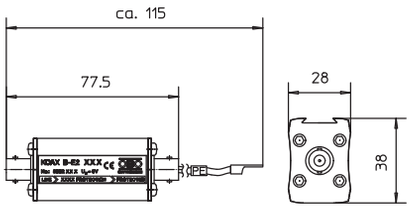
€/u.

Dispositivo de protección de líneas de datos para sistemas coaxiales de TV/cámara

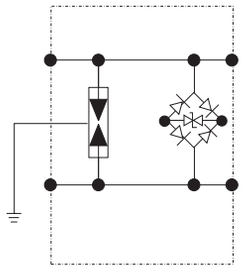
- En carcasa de aluminio
- Conector BNC hembra/hembra
- Montaje sencillo por medio de un adaptador
- Circuito de protección en dos etapas
- Montaje en carril DIN con accesorios DLS-BS (5082 38 2)

Aplicación: Protección de CCTV, señales de vídeo, instalaciones de cámara o TV

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión

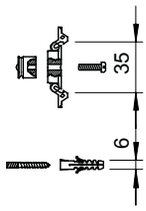


**KOAX B-E2 FF-F**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 4,2 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 6,2 V |
| Categoría | | Tipo 2+3 / C2+C1 |
| LPZ | | 1→3 |
| Número de polos | | 1 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 1 A |
| Resistencia en serie por conductor | | — |
| Impedancia característica | $Z_L$ | 75 Ω |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 1 kV / 0,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | — kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | — kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <40 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <600 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 160 MHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤1,7 dB |
| Atenuación de retorno | $S_{11}$ | ≥14 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -20 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | BNC |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Toma a tierra a través de: | | — |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

## Juego de fijaciones para carril DIN

Cat 5 | PoE | LPZ 0→3 | LPZ 1→3 | Cat 6A | Class EA



| Tipo | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **DLS-BS** | para el montaje de:<br>• Koax B-E2/...<br>• Koax N-E5/...<br>• RJ 11-Tele/4...<br>• RJ 45 S-... | 1 | 5,000 | **5082382** |

€/u.

DLS-BS: El juego de fijación está diseñado para carriles DIN o montaje en pared y se puede emplear con los siguientes dispositivos de protección para líneas de datos:

- Koax B-E2/...
- RJ 11-Tele/4...
- RJ 45 S-...



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Dispositivos de protección contra sobretensiones para la tecnología de datos:el no va más de los descargadores para sistemas de tecnología de la información

+ Diascpioósnitivos de protección enchufables
+ Conexiones identificadas
+ Basic Protection = Rojo = Protección contra el rayo
+ Fine Protection = Verde = Protección contra sobretensiones
+ Combi Protection = Azul = Protección combinada

Protección básica
Descargador combinado
Protección fina

Dispositivo de protección de líneas de datos para la tecnología de datos, p. ej. sistemas de red Ethernet, par trenzado y circuitos de control. El circuito de protección en dos etapas emite frecuencias de transmisión de hasta 155 MHz. Los dispositivos de protección vienen montados en una carcasa de aluminio con Sub RJ45-Connector y pueden instalarse sencillamente como adaptadores. La línea de conexión adjunta de 150 mm de longitud permite una rápida instalación posterior.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección básica para sistemas de tecnología informática de 4 hilos con RJ45

| Tipo | Ejecución | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **RJ45 S-E100 4-B** | Protección básica, 4 líneas + pantalla | RJ45 | 1 | 14,000 | **5081001** |

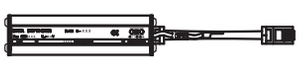
€/u.

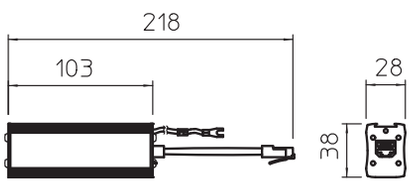
Dispositivo de protección de líneas de datos para sistemas de tecnología de la información

- En carcasa de aluminio
- Conector RJ45
- Incl. cable de conexión de 150 mm con conectores RJ45
- Montaje sencillo por medio de un adaptador
- Circuito de protección en dos etapas
- Montaje en carril DIN con accesorios DLS-BS (5082 38 2)

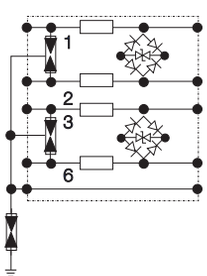
Aplicación: Par trenzado, circuitos de control, cables de comunicación RJ45

## Dimensiones






## Posibilidades de conexión




**RJ45 S-E100 4-B**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 120 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 170 V |
| Categoría | | Tipo 1+2 / D1+C2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Número de polos | | 4 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 1 A |
| Resistencia en serie por conductor | | — |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 3 kV / 1,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 3 kV / 1,5 kA (8/20µs) |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 0,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 7,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | 2,5 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <700 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <850 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 463 MHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤3 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | RJ45 |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Indirecto |
| Toma a tierra a través de: | | Línea de conexión |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Descargador combinado para sistemas de 4 hilos de tecnología deinformática con RJ45

| Tipo | Ejecución | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **RJ45 S-E100 4-C** | Protección combinada, 4 conductores + apantallamiento | RJ45 | 1 | 14,000 | **5081003** |

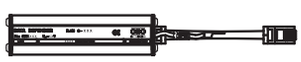
€/u.

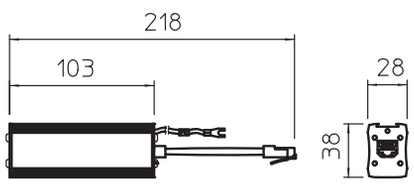
Dispositivo de protección de líneas de datos para sistemas de tecnología de la información

- En carcasa de aluminio
- Conector RJ45
- Incl. cable de conexión de 150 mm con conectores RJ45
- Montaje sencillo por medio de un adaptador
- Circuito de protección en dos etapas
- Montaje en carril DIN con accesorios DLS-BS (5082 38 2)

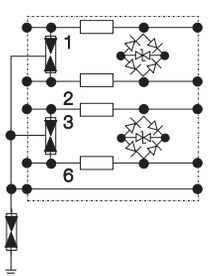
Aplicación: Par trenzado, circuitos de control, cables de comunicación RJ45

## Dimensiones






## Posibilidades de conexión




**RJ45 S-E100 4-C**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 4,2 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 6,2 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→2 |
| Número de polos | | 4 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,3 A |
| Resistencia en serie por conductor | | 4,7 Ω ± 10% |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 3 kV / 1,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 3 kV / 1,5 kA (8/20µs) |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | 1,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 7,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | 2,5 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <70 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <850 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 109 MHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤3 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | RJ45 |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Indirecto |
| Toma a tierra a través de: | | Línea de conexión |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección fina para sistemas de 4 hilos de tecnología informática con RJ45

| Tipo | Ejecución | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **RJ45 S-E100 4-F** | Protección fina, 4 hilos + pantalla | RJ45 | 1 | 14,000 | **5081005** |

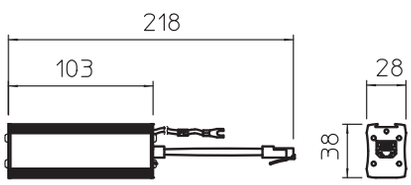
€/u.

Dispositivo de protección de líneas de datos para sistemas de tecnología de la información

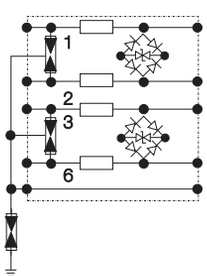
- En carcasa de aluminio
- Conector RJ45
- Incl. cable de conexión de 150 mm con conectores RJ45
- Montaje sencillo por medio de un adaptador
- Circuito de protección en dos etapas
- Montaje en carril DIN con accesorios DLS-BS (5082 38 2)

Aplicación: Par trenzado, circuitos de control, cables de comunicación RJ45

**Dimensiones**




**Posibilidades de conexión**

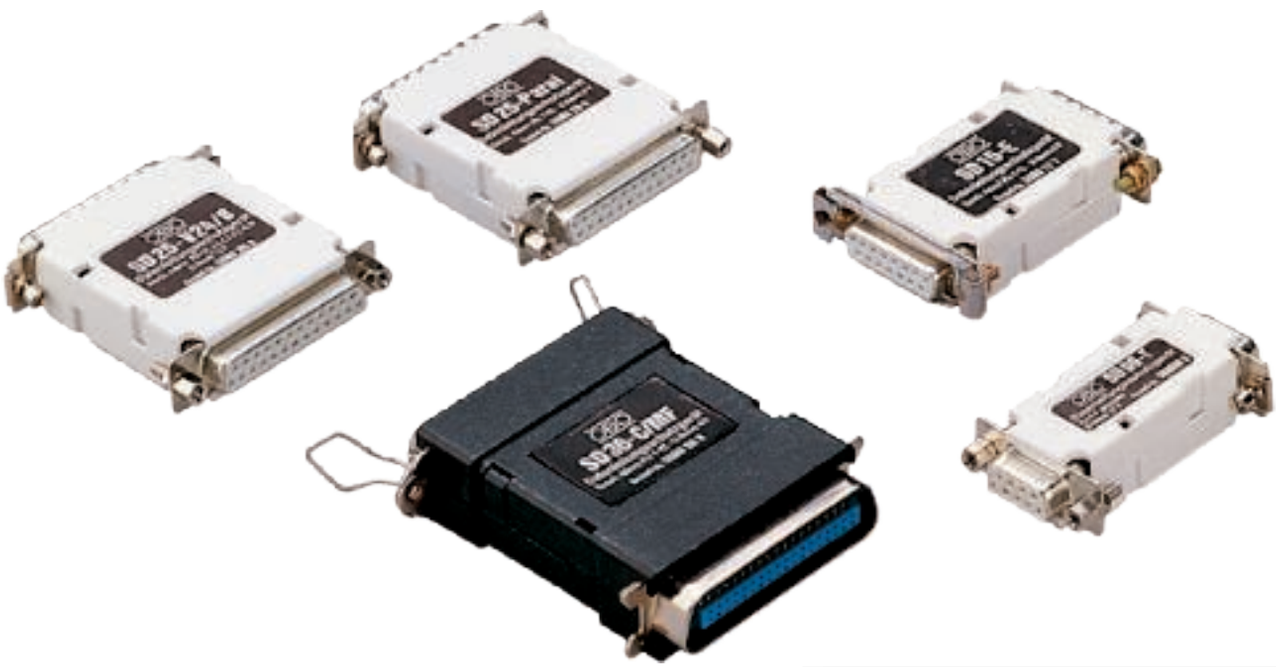



**RJ45 S-E100 4-F**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 4,2 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 6,2 V |
| Categoría | | Tipo 2+3 / C2+C1 |
| LPZ | | 2→3 |
| Número de polos | | 4 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 1 A |
| Resistencia en serie por conductor | | — |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 1 kV / 0,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C1: 1 kV / 0,5 kA (8/20µs) |
| Valor cresta de corriente de rayo (10/350) | $I_{imp}$ | — kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 2,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | — kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <40 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <750 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 100 MHz |
| Atenuación de entrada | $S_{21}$ | ≤3 dB |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | RJ45 |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Indirecto |
| Toma a tierra a través de: | | Línea de conexión |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

## Familia de productos de protección contra las sobretensiones para interfaces serie

+ Dispositivo enchufable de protección
+ Potente protección contra sobretensiones
+ Distintos interfaces disponibles
+ Nivel de protección de alta sensibilidad



**Protección fina para interfaces en serie**

Los interfaces serie se usan continuamente en las aplicaciones industriales. Ya se trate de RS-232 o de RS-422, OBO Bettermann ofrece una protección contra las sobretensiones que es fácil de instalar y está adaptada al conector correspondiente. Según la interfaz, estos componentes se conectan en serie en el sistema en cuestión y lo protegen así contra el acoplamiento de sobretensiones entre las líneas de datos.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección fina para conexiones RS232 de 9 polos

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **SD09-V24 9** | 18 | SUB-D-9; V24 RS232 | 1 | 6,000 | **5080053** |

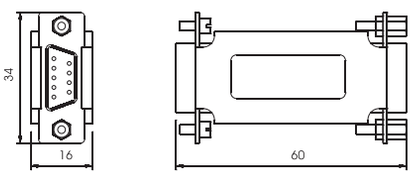
€/u.

Dispositivos de protección de líneas de datos, interfaz en serie

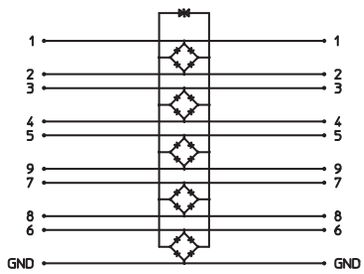
- Diferentes combinaciones de conectores
- Bajo nivel de protección

Aplicación: PLC, sistemas de alarmas, controles

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**SD09-V24 9**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento | $U_C$ | 18 V |
| Categoría | | Tipo 3 / C1 |
| LPZ | | 2→3 |
| Número de polos | | 9 |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | 0,34 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | 0.34 kA (8/20 µs) |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <50 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <50 V |
| Nivel de protección conductor - tierra con 1 kV/µs (C3) | $U_p$ | <25 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | D-Sub de 9 polos |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección fina para conexiones RS232 de 15 polos

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **SD15-V24 15** | 18 | SUB-D-15; V24 RS232 | 1 | 7,000 | **5080150** |

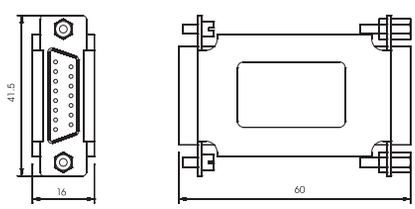
€/u.

Dispositivos de protección de líneas de datos, interfaz en serie

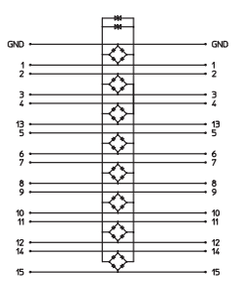
- Diferentes combinaciones de conectores
- Bajo nivel de protección

Aplicación: PLC, sistemas de alarmas, controles

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**SD15-V24 15**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento | $U_C$ | 18 V |
| Categoría | | Tipo 3 / C1 |
| LPZ | | 2→3 |
| Número de polos | | 15 |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | 0,34 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | 0.34 kA (8/20 µs) |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <50 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <50 V |
| Nivel de protección conductor - tierra con 1 kV/µs (C3) | $U_p$ | <25 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | D-Sub de 15 polos |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Protección fina para conexiones RS485 de 9 polos

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **SD09-V11 9** | 7,5 | SUB-D-9; V11 RS485 | 1 | 6,000 | **5080061** |

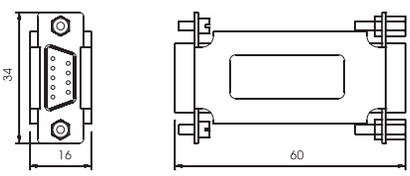
€/u.

Dispositivos de protección de líneas de datos, interfaz en serie

- Diferentes combinaciones de conectores
- Bajo nivel de protección

Aplicación: PLC, sistemas de alarmas, controles

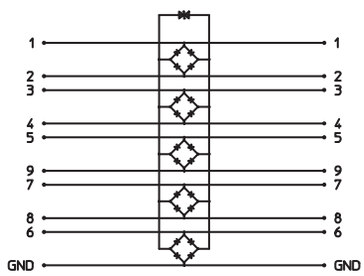
## Dimensiones




**SD09-V11 9**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento | $U_C$ | 7,5 V |
| Categoría | | Tipo 3 / C1 |
| LPZ | | 2→3 |
| Número de polos | | 9 |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | 0,75 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | 0.75 kA (8/20µs) |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <100 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <100 V |
| Nivel de protección conductor - tierra con 1 kV/µs (C3) | $U_p$ | <10 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Conector/adaptador de cable |
| Conector / hilos protegidos | | D-Sub de 9 polos |
| Tipo de protección | | IP40 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

## Posibilidades de conexión



## Protección fina de red, montaje en serie: el no va más de la familia VF

+ Alta capacidad de descarga
+ Bajo nivel de protección
+ Posibilidad de uso para aplicaciones CA/CC
+ Montaje sencillo mediante bornes sin tornillos
+ Certificado UL

**Protección para alimentación de tensión de 2 polos**

Las barreras pararrayos del tipo VF son equipos de protección fina utilizados para sistemas monofásicos de tecnología energética. Además de su bajo nivel de protección, estos aparatos presentan una indicación visual con la que avisan de los posibles defectos en caso de fallo de la protección contra sobretensiones. Si lo desea, también está disponible con señalización a distancia mediante un conmutador y un contacto simple.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección para sistemas MCR de alimentación eléctrica 12 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VF12-AC DC** | 13,5 | 1 | 9,000 | **5097453** |

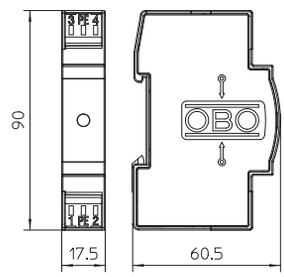
€/u.

Protección contra sobretensiones/protección fina de red tipo3 según EN 61643-11

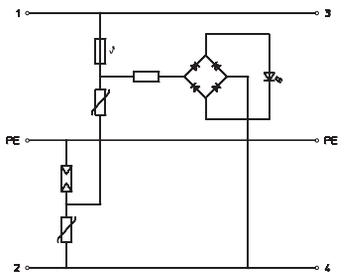
- Adecuado para sistemas de corriente continua y alterna
- Con indicación visual de funcionamiento
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Ahorro de espación debido al módulo de 17,5 mm
- Conexión en estrella

Aplicación: Uso universal en carriles DIN de 35 mm en armarios de distribución convencionales.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VF12-AC DC**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento AC | $U_c$ AC | 13,5 V |
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 18 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 0,7 kA |
| Corriente nominal | $I_L$ | 20 A |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <110 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <1200 V |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección para sistemas MCR de alimentación eléctrica 24 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VF24-AC/DC** | 34 | 1 | 8,000 | **5097607** |

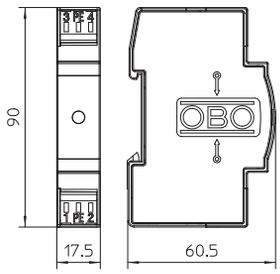
€/u.

Protección contra sobretensiones/protección fina de red tipo3 según EN 61643-11

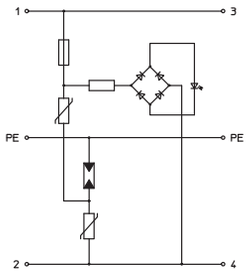
- Adecuado para sistemas de corriente continua y alterna
- Con indicación visual de funcionamiento
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Ahorro de espación debido al módulo de 17,5 mm
- Conexión en estrella

Aplicación: Uso universal en carriles DIN de 35 mm en armarios de distribución convencionales.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




| VF24-AC/DC | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento AC | $U_c$ AC | 34 V |
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 46 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 0,7 kA |
| Corriente nominal | $I_L$ | 20 A |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <130 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <1200 V |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección para sistemas MCR de alimentación eléctrica 48 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VF48-AC/DC** | 60 | 1 | 8,000 | **5097615** |

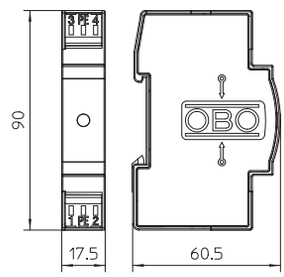
€/u.

Protección contra sobretensiones/protección fina de red tipo3 según EN 61643-11

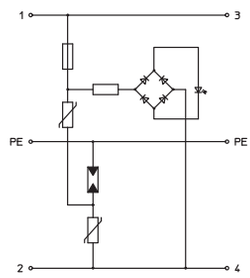
- Adecuado para sistemas de corriente continua y alterna
- Con indicación visual de funcionamiento
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Ahorro de espación debido al módulo de 17,5 mm
- Conexión en estrella

Aplicación: Uso universal en carriles DIN de 35 mm en armarios de distribución convencionales.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VF48-AC/DC**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento AC | $U_c$ AC | 60 V |
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 80 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 0,7 kA |
| Corriente nominal | $I_L$ | 20 A |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <220 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <1200 V |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección para sistemas MCR de alimentación eléctrica 60 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VF60-AC/DC** | 80 | 1 | 8,000 | **5097623** |

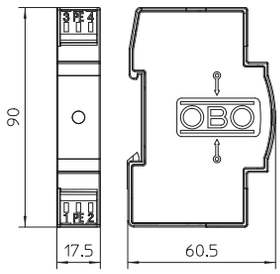
€/u.

Protección contra sobretensiones/protección fina de red tipo3 según EN 61643-11

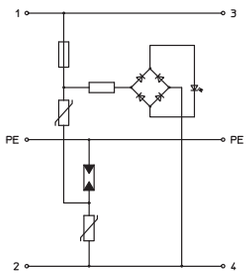
- Adecuado para sistemas de corriente continua y alterna
- Con indicación visual de funcionamiento
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Ahorro de espación debido al módulo de 17,5 mm
- Conexión en estrella

Aplicación: Uso universal en carriles DIN de 35 mm en armarios de distribución convencionales.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VF60-AC/DC**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento AC | $U_c$ AC | 80 V |
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 110 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 0,7 kA |
| Corriente nominal | $I_L$ | 20 A |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <280 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <1200 V |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |

# Protección para sistemas MCR de alimentación eléctrica 110 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VF110-AC DC** | 150 | 1 | 8,000 | **5097631** |

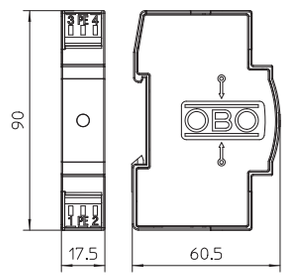
€/u.

Protección contra sobretensiones/protección fina de red tipo3 según EN 61643-11

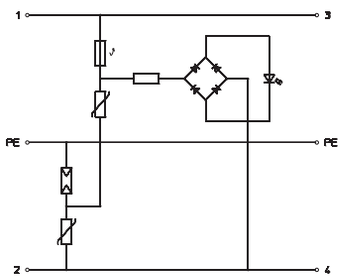
- Adecuado para sistemas de corriente continua y alterna
- Con indicación visual de funcionamiento
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Ahorro de espación debido al módulo de 17,5 mm
- Conexión en estrella

Aplicación: Uso universal en carriles DIN de 35 mm en armarios de distribución convencionales.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VF110-AC DC**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento AC | $U_c$ AC | 150 V |
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 200 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 2 kA |
| Corriente nominal | $I_L$ | 20 A |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <500 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <1400 V |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección para sistemas MCR de alimentación eléctrica 230 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VF230-AC/DC** | 255 | 1 | 8,000 | **5097650** |

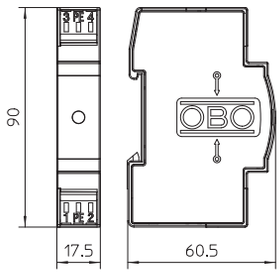
€/u.

Protección contra sobretensiones/protección fina de red tipo3 según EN 61643-11

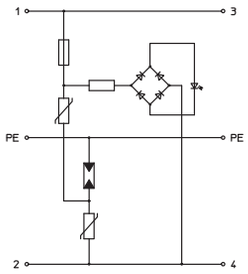
- Adecuado para sistemas de corriente continua y alterna
- Con indicación visual de funcionamiento
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Ahorro de espación debido al módulo de 17,5 mm
- Conexión en estrella

Aplicación: Uso universal en carriles DIN de 35 mm en armarios de distribución convencionales.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VF230-AC/DC**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento AC | $U_c$ AC | 255 V |
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 350 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 2.5 kA |
| Corriente nominal | $I_L$ | 20 A |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <1000 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <1400 V |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección MSR para alimentación de corriente de 2 polos con señalización remota 12 V AC/DC

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VF12-AC/DC-FS** | 13,5 | 1 | 6,400 | **5097454** |

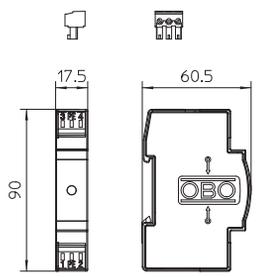
€/u.

Protección contra sobretensiones/protección fina de red tipo 3 según EN 61643-11 con señalización remota

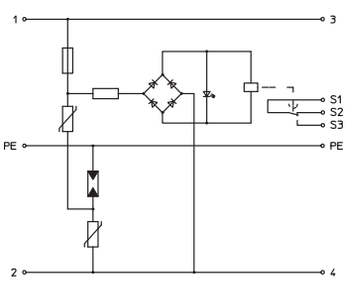
- Con señalización remota: contacto inversor sin potencial
- Apropiado para sistemas de tensión alterna y continua
- Con indicación visual de funcionamiento
- Con bornes de conexión sin tornillos de fácil montaje
- Ahorra espacio gracias a un módulo de 17,5 mm
- Conexión en estrella

Aplicación: Uso universal en carril DIN de 35 mm en armarios de distribución convencionales.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VF12-AC/DC-FS**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento AC | $U_c$ AC | 13,5 V |
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 18 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 0,7 kA |
| Corriente nominal | $I_L$ | 20 A |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <110 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <1200 V |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección para sistemas MCR de alimentación eléctrica con señalización remota 24 V AC/DC

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VF24-AC/DC-FS** | 34 | 1 | 6,620 | **5097820** |

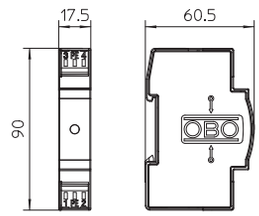
€/u.

Protección contra sobretensiones/protección fina de red tipo 3 según EN 61643-11 con señalización remota

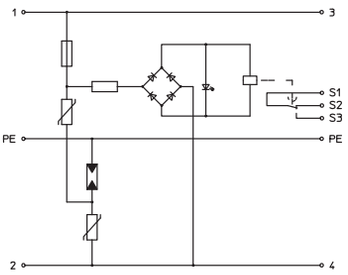
- Con señalización remota: contacto inversor sin potencial
- Apropiado para sistemas de tensión alterna y continua
- Con indicación visual de funcionamiento
- Con bornes de conexión sin tornillos de fácil montaje
- Ahorra espacio gracias a un módulo de 17,5 mm
- Conexión en estrella

Aplicación: Uso universal en carril DIN de 35 mm en armarios de distribución convencionales.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VF24-AC/DC-FS**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento AC | $U_c$ AC | 34 V |
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 46 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 0,7 kA |
| Corriente nominal | $I_L$ | 20 A |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <160 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <1200 V |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Gama de temperatura | $\vartheta$ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección MSR para alimentación de corriente de 2 polos con señalización remota 48 V AC/DC

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VF48-AC/DC-FS** | 60 | 1 | 6,630 | **5097822** |

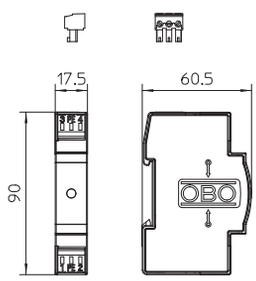
€/u.

Protección contra sobretensiones/protección fina de red tipo 3 según EN 61643-11 con señalización remota

- Con señalización remota: contacto inversor sin potencial
- Apropiado para sistemas de tensión alterna y continua
- Con indicación visual de funcionamiento
- Con bornes de conexión sin tornillos de fácil montaje
- Ahorra espacio gracias a un módulo de 17,5 mm
- Conexión en estrella

Aplicación: Uso universal en carril DIN de 35 mm en armarios de distribución convencionales.

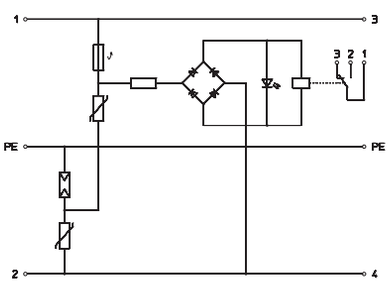
## Dimensiones




## VF48-AC/DC-FS

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento AC | $U_c$ AC | 60 V |
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 80 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 0,7 kA |
| Corriente nominal | $I_L$ | 20 A |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <220 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <1200 V |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |

## Posibilidades de conexión






02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección para sistemas MCR de alimentación eléctrica con señalización remota 230 V AC

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento V | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VF230-AC-FS** | 255 | 1 | 6,910 | **5097858** |

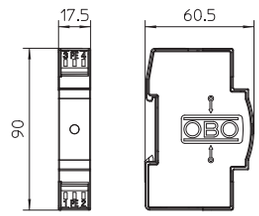
€/u.

Protección contra sobretensiones/protección fina de red tipo 3 según EN 61643-11 con señalización remota

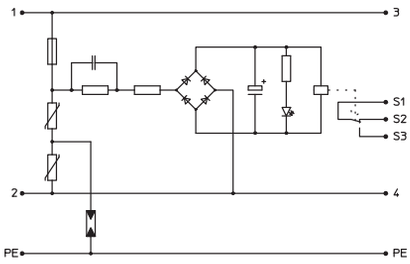
- Contacto inversor sin potencial con señalización remota, para supervisión de funcionamiento
- Apropiado para sistemas de tensión alterna
- Con indicación visual de funcionamiento
- Con bornes de conexión sin tornillos de fácil montaje
- Ahorra espacio gracias a un módulo de 17,5 mm
- Conexión en estrella

Aplicación: Uso universal en carril DIN de 35 mm en armarios de distribución convencionales.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VF230-AC-FS**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento AC | $U_c$ AC | 255 V |
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | – V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 2,5 kA |
| Corriente nominal | $I_L$ | 20 A |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <1060 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <1400 V |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | < 25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección para sistemas MCR de alimentación eléctrica con señalización remota sin corriente de fuga 230 V AC/DC

| Tipo | U máx c.a. V | U máx c.c. V | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **VF2-230-AC/DC-FS** | 255 | 350 | 1 | 6,000 | **5097939** |

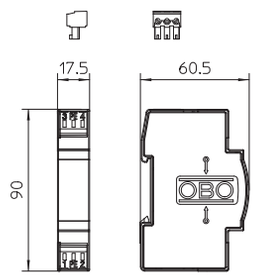
€/u.

Protección contra sobretensiones/protección fina de red tipo 3 según EN 61643-11, con señalización remota sin corriente de fuga

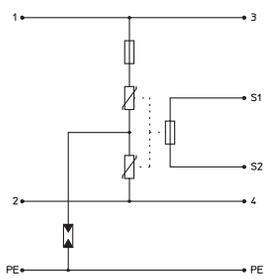
- Con señalización remota: contacto ruptor libre de potencial para el control de funcionamiento
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Módulo de 17,5 mm que ahorra espacio
- Conexión en estrella

Aplicación: Utilización universal en carriles DIN de 35 mm.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**VF2-230-AC/DC-FS**

| | | |
|---|---|---|
| Tensión máxima de funcionamiento AC | $U_c$ AC | 255 V |
| Tensión máxima de funcionamiento DC | $U_c$ DC | 350 V |
| Clasificación según la norma EN 61643-11 | | Tipo 3 |
| Clasificación según norma IEC 61643-11 | | clase III |
| LPZ | | 2→3 |
| Intensidad nominal de descarga (8/20) | $I_n$ | 2,5 kA |
| Corriente nominal | $I_L$ | 20 A |
| Nivel de protección conductor - conductor | | < 1000 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | < 1400 V |
| Tiempo de reacción | $t_A$ | <25 ns |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de protección | | IP 20 |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección MSR para pares hilo: el no va más de la familia FRD/FLD

+ Alta capacidad de descarga
+ Bajo nivel de protección
+ De aplicación universal
+ Montaje sencillo mediante bornes sin tornillos
+ Gran ancho de banda
+ Certificado UL

## Protección básica y combinada para sistemas de pares de hilo

El uso de barreras pararrayos para pares de hilos está ampliamente extendido. Estos dispositivos de protección contra sobretensiones se utilizan en numerosas aplicaciones, desde líneas de telecomunicaciones y sistemas de bus hasta equipos de medición, control y regulación. La tecnología de protección contra sobretensiones ofrece protección flexible para las aplicaciones más variadas. Todos los equipos presentan un bajo nivel de protección y, al mismo tiempo, una alta capacidad de descarga.

# Protección básica para sistemas de pares de hilo con aplicaciones de AF 120 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TKS-B** | 120 | 170 | 2 | Borne | 1 | 4,400 | **5097976** |

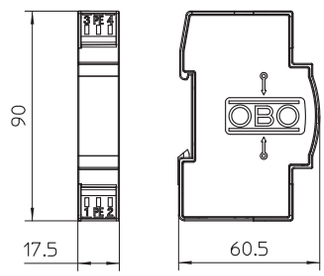
€/u.

Protección básica para sistemas de medición, control y regulación, así como en sistemas de telecomunicaciones

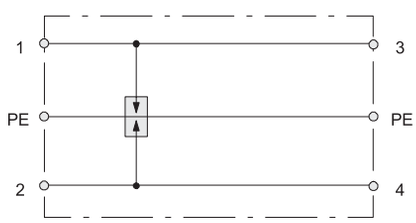
- Protección básica para la conexión equipotencial de protección contra descargas atmosféricas
- Elevada capacidad de descargas de 6 kA (10/350)
- Con bornes sin tornillos que facilitan la conexión
- Módulos de 17,5 mm, lo que permite un buen aprovechamiento del espacio

Aplicación: instalación universal en carriles DIN de 35 mm en cualquier cuadro de distribución convencional.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**TKS-B**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 120 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 170 V |
| Categoría | | Tipo 1+2 / D1+C2 |
| LPZ | | 0→2 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 20 A |
| Resistencia en serie por conductor | | — |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 18 kV / 9 kA |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 18 kV / 9 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 18 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 6 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <950 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <600 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Riel simétrico |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Línea de conexión |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección combinada para sistemas de pares de hilo con aplicaciones de AF 5 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FRD 5 HF** | 4 | 6 | 2 | Borne | 1 | 4,400 | **5098571** |

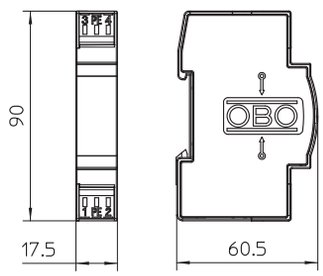
€/u.

Protección contra sobretensiones para utilizar en sistemas de medición, control y regulación.

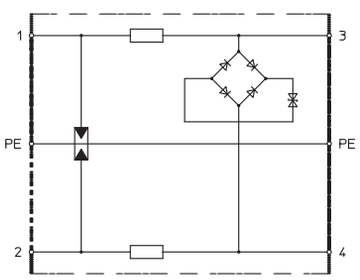
- Protección básica, media y fina
- Circuito protector en dos fases con elevada capacidad de descarga
- Elevada frecuencia de transmisión de hasta 100 MHz
- Universal, para todos los sistemas de bus (p. ej. Profibus)
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Módulos de 17,5 mm para ahorrar espacio

Aplicación: Instalación universal en carriles DIN de 35 mm en armarios de distribución convencionales.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**FRD 5 HF**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 4 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 6 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,45 A |
| Resistencia en serie por conductor | | 2,2 Ω ± 10 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 18 kV / 9 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 18 kV / 9 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 18 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 6 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <90 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <650 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Borne |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección combinada para sistemas de pares de hilo con aplicaciones de AF 24 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FRD 24 HF** | 19 | 28 | 2 | Borne | 1 | 4,400 | **5098575** |

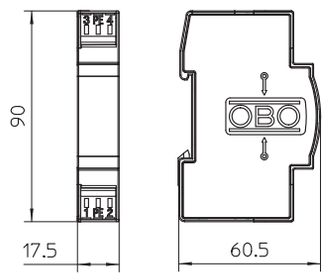
€/u.

Protección contra sobretensiones para utilizar en sistemas de medición, control y regulación.

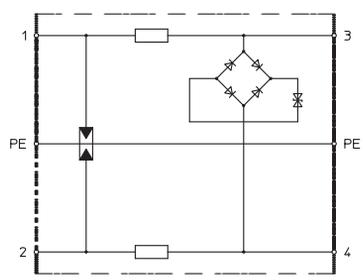
- Protección básica, media y fina
- Circuito protector en dos fases con elevada capacidad de descarga
- Elevada frecuencia de transmisión de hasta 100 MHz
- Universal, para todos los sistemas de bus (p. ej. Profibus)
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Módulos de 17,5 mm para ahorrar espacio

Aplicación: Instalación universal en carriles DIN de 35 mm en armarios de distribución convencionales.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**FRD 24 HF**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 19 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 28 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,45 A |
| Resistencia en serie por conductor | | 2,2 Ω ± 10 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 18 kV / 9 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 18 kV / 9 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 18 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 6 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <120 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <650 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Borne |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

## Protección media y fina para sistemas de pares de hilos de 5 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FRD 5** | 5 | 8 | 2 | Borne | 1 | 5,100 | **5098492** |

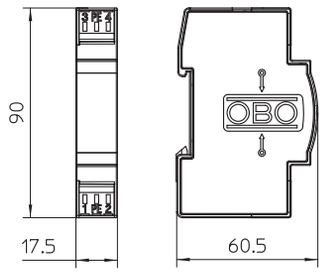
€/u.

Protección contra sobretensiones para utilizar en sistemas de medición, control y regulación

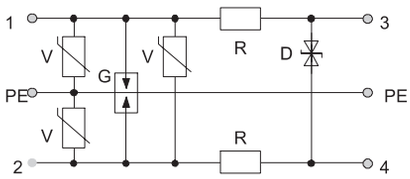
- Protección media y fina
- Modelo estándar para sistema de pares de hilo
- Circuito protector en dos fases
- Con bornes de conexión de fácil montaje y sin tornillos
- Módulo de 17,5 mm que ahorra espacio
- Con desacoplamiento óhmico integrado en el ramal en serie

Aplicación: Instalación universal en carriles DIN de 35 mm en cualquier cuadro de distribución convencional.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**FRD 5**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 5 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 8 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,2 A |
| Resistencia en serie por conductor | | 15 Ω ± 10 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 1 kV / 0,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 3 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <15 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <600 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Borne |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Protección media y fina para sistemas de pares de hilos de 12 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FRD 12** | 9 | 13 | 2 | Borne | 1 | 5,100 | **5098506** |

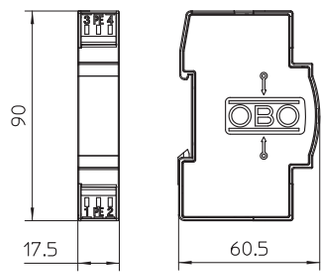
€/u.

Protección contra sobretensiones para utilizar en sistemas de medición, control y regulación

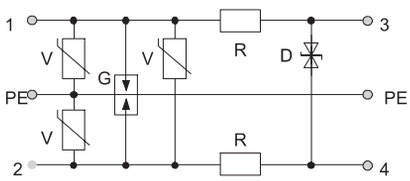
- Protección media y fina
- Modelo estándar para sistema de pares de hilo
- Circuito protector en dos fases
- Con bornes de conexión de fácil montaje y sin tornillos
- Módulo de 17,5 mm que ahorra espacio
- Con desacoplamiento óhmico integrado en el ramal en serie

Aplicación: Instalación universal en carriles DIN de 35 mm en cualquier cuadro de distribución convencional.

**Dimensiones**




**Posibilidades de conexión**




**FRD 12**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 9 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 13 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,2 A |
| Resistencia en serie por conductor | | 15 Ω ± 10 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 1 kV / 0,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 3 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <30 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <600 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Borne |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

## Protección media y fina para sistemas de pares de hilos de 24 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FRD 24** | 19 | 28 | 2 | Borne | 1 | 5,100 | **5098514** |

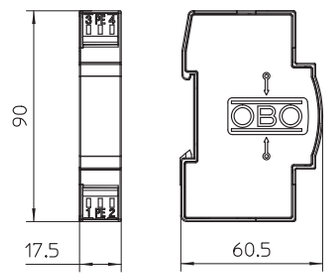
€/u.

Protección contra sobretensiones para utilizar en sistemas de medición, control y regulación

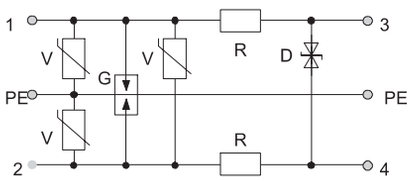
- Protección media y fina
- Modelo estándar para sistema de pares de hilo
- Circuito protector en dos fases
- Con bornes de conexión de fácil montaje y sin tornillos
- Módulo de 17,5 mm que ahorra espacio
- Con desacoplamiento óhmico integrado en el ramal en serie

Aplicación: Instalación universal en carriles DIN de 35 mm en cualquier cuadro de distribución convencional.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**FRD 24**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 19 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 28 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,2 A |
| Resistencia en serie por conductor | | 15 Ω ± 10 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 3 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <60 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <600 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Borne |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Protección media y fina para sistemas de pares de hilos de 48 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FRD 48** | 37 | 53 | 2 | Borne | 1 | 5,100 | **5098522** |

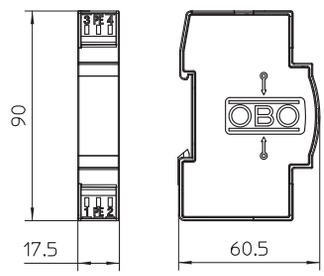
€/u.

Protección contra sobretensiones para utilizar en sistemas de medición, control y regulación

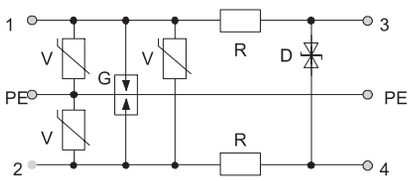
- Protección media y fina
- Modelo estándar para sistema de pares de hilo
- Circuito protector en dos fases
- Con bornes de conexión de fácil montaje y sin tornillos
- Módulo de 17,5 mm que ahorra espacio
- Con desacoplamiento óhmico integrado en el ramal en serie

Aplicación: Instalación universal en carriles DIN de 35 mm en cualquier cuadro de distribución convencional.

**Dimensiones**




**Posibilidades de conexión**




**FRD 48**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 37 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 53 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,2 A |
| Resistencia en serie por conductor | | 15 Ω ± 10 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 3 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <140 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <600 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Borne |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Protección media y fina para sistemas de pares de hilos de 110 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FRD 110** | 86 | 122 | 2 | Borne | 1 | 5,100 | **5098557** |

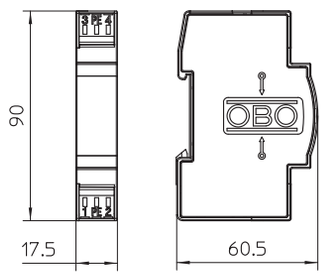
€/u.

Protección contra sobretensiones para utilizar en sistemas de medición, control y regulación

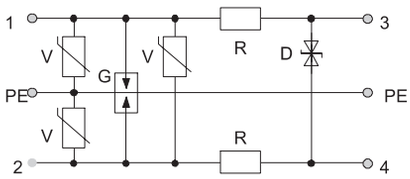
- Protección media y fina
- Modelo estándar para sistema de pares de hilo
- Circuito protector en dos fases
- Con bornes de conexión de fácil montaje y sin tornillos
- Módulo de 17,5 mm que ahorra espacio
- Con desacoplamiento óhmico integrado en el ramal en serie

Aplicación: Instalación universal en carriles DIN de 35 mm en cualquier cuadro de distribución convencional.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**FRD 110**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 86 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 122 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,2 A |
| Resistencia en serie por conductor | | 15 Ω ± 10 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 3 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <300 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <600 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Borne |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Protección media y fina para sistemas de pares de hilos de 24 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FRD 2-24** | 19 | 28 | 2 | Borne | 1 | 5,100 | **5098727** |

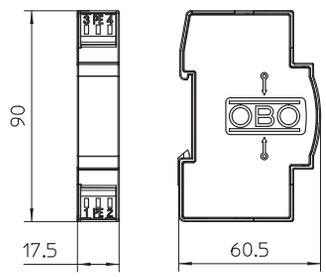
€/u.

Protección contra sobretensiones para utilizar en sistemas de medición, control y regulación

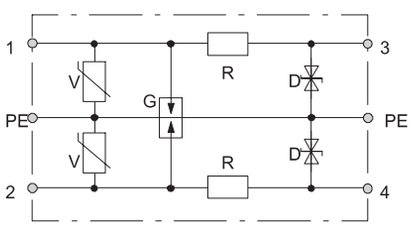
- Protección media y fina
- Modelo estándar para sistema de pares de hilo
- Circuito protector en dos fases
- Con bornes de conexión de fácil montaje y sin tornillos
- Módulo de 17,5 mm que ahorra espacio
- Con desacoplamiento óhmico integrado en el ramal en serie

Aplicación: Instalación universal en carriles DIN de 35 mm en cualquier cuadro de distribución convencional.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**FRD 2-24**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 19 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 28 V |
| Categoría | | Tipo 2+3 / C2+C1 |
| LPZ | | 1→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,2 A |
| Resistencia en serie por conductor | | 15 Ω ± 10 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 5 kV / 2.5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | – kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <120 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <60 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Borne |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Protección media y fina para sistemas de pares de hilos de 5 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FLD 5** | 5 | 8 | 2 | Borne | 1 | 5,200 | **5098600** |

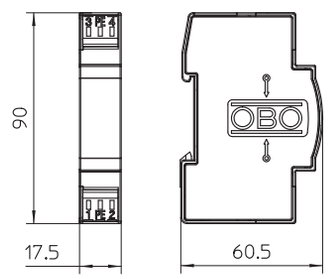
€/u.

Protección contra sobretensiones para utilizar en sistemas de medición, control y regulación

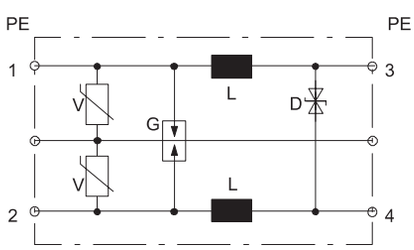
- Protección media y fina
- Modelo estándar para sistemas de doble hilo
- Circuito de protección en dos etapas
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Módulo de 17,5 mm que ahorra espacio
- Con inductancias de desacoplamiento integradas en el ramal en serie

Aplicación: instalación universal en carril DIN de 35 mm en cualquier cuadro de distribución convencional.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**FLD 5**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 5 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 8 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 1 A |
| Inductancia en serie por conductor | | 120 µH ± 20 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 1 kV / 0,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 3 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <15 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <600 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Borne |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Protección media y fina para sistemas de pares de hilos de 12 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FLD 12** | 9 | 13 | 2 | Borne | 1 | 5,200 | **5098603** |

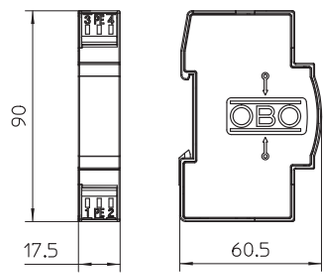
€/u.

Protección contra sobretensiones para utilizar en sistemas de medición, control y regulación

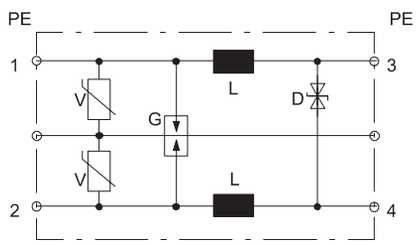
- Protección media y fina
- Modelo estándar para sistemas de doble hilo
- Circuito de protección en dos etapas
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Módulo de 17,5 mm que ahorra espacio
- Con inductancias de desacoplamiento integradas en el ramal en serie

Aplicación: instalación universal en carril DIN de 35 mm en cualquier cuadro de distribución convencional.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**FLD 12**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 9 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 13 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 1 A |
| Inductancia en serie por conductor | | 120 µH ± 20 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 1 kV / 0,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 3 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <30 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <600 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Borne |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Protección media y fina para sistemas de pares de hilos de 24 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FLD 24** | 19 | 28 | 2 | Borne | 1 | 5,200 | **5098611** |

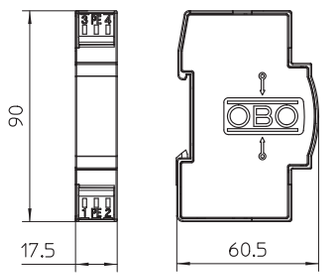
€/u.

Protección contra sobretensiones para utilizar en sistemas de medición, control y regulación

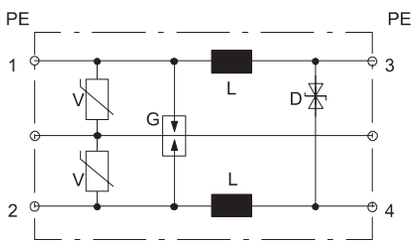
- Protección media y fina
- Modelo estándar para sistemas de doble hilo
- Circuito de protección en dos etapas
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Módulo de 17,5 mm que ahorra espacio
- Con inductancias de desacoplamiento integradas en el ramal en serie

Aplicación: instalación universal en carril DIN de 35 mm en cualquier cuadro de distribución convencional.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**FLD 24**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 19 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 28 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 1 A |
| Inductancia en serie por conductor | | 120 µH ± 20 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 3 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <60 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <600 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Borne |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección media y fina para sistemas de pares de hilos de 48 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FLD 48** | 37 | 53 | 2 | Borne | 1 | 5,200 | **5098630** |

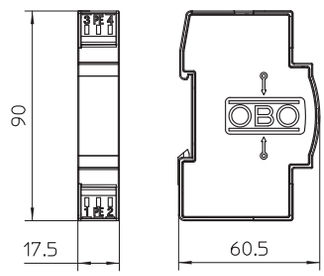
€/u.

Protección contra sobretensiones para utilizar en sistemas de medición, control y regulación

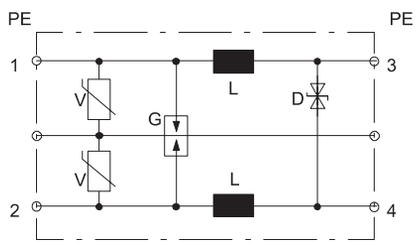
- Protección media y fina
- Modelo estándar para sistemas de doble hilo
- Circuito de protección en dos etapas
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Módulo de 17,5 mm que ahorra espacio
- Con inductancias de desacoplamiento integradas en el ramal en serie

Aplicación: instalación universal en carril DIN de 35 mm en cualquier cuadro de distribución convencional.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**FLD 48**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 37 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 53 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 1 A |
| Inductancia en serie por conductor | | 120 µH ± 20 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 3 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <140 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <600 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Borne |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección media y fina para sistemas de pares de hilos de 60 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FLD 60** | 65 | 93 | 2 | Borne | 1 | 5,200 | **5098638** |

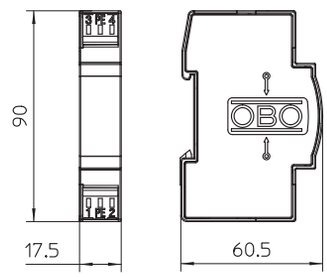
€/u.

Protección contra sobretensiones para utilizar en sistemas de medición, control y regulación

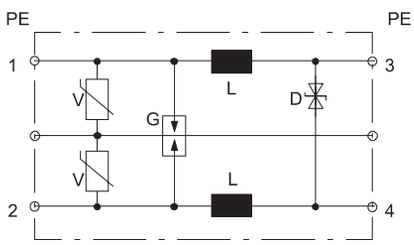
- Protección media y fina
- Modelo estándar para sistemas de doble hilo
- Circuito de protección en dos etapas
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Módulo de 17,5 mm que ahorra espacio
- Con inductancias de desacoplamiento integradas en el ramal en serie

Aplicación: instalación universal en carril DIN de 35 mm en cualquier cuadro de distribución convencional.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**FLD 60**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 65 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 93 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 1 A |
| Inductancia en serie por conductor | | 120 µH ± 20 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 1 kV / 0,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 3 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <160 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <600 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Borne |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |





02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección media y fina para sistemas de pares de hilos de 110 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FLD 110** | 86 | 122 | 2 | Borne | 1 | 5,200 | **5098646** |

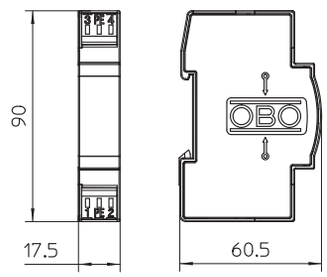
€/u.

Protección contra sobretensiones para utilizar en sistemas de medición, control y regulación

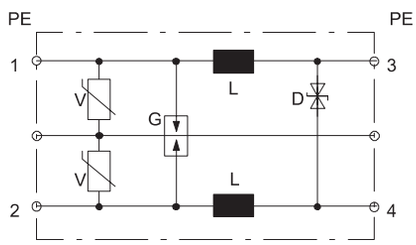
- Protección media y fina
- Modelo estándar para sistemas de doble hilo
- Circuito de protección en dos etapas
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Módulo de 17,5 mm que ahorra espacio
- Con inductancias de desacoplamiento integradas en el ramal en serie

Aplicación: instalación universal en carril DIN de 35 mm en cualquier cuadro de distribución convencional.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**FLD 110**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 86 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 122 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 1 A |
| Inductancia en serie por conductor | | 120 µH ± 20 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 1 kV / 0,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 10 kV / 5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 3 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <300 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <600 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Borne |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Protección media y fina para sistemas de pares de hilos de 5 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FLD 2-5** | 5 | 8 | 2 | Borne | 1 | 5,100 | **5098867** |

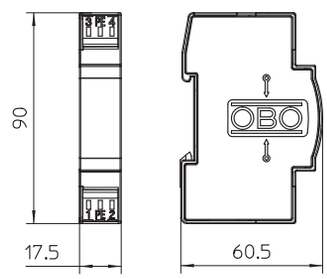
€/u.

Protección contra sobretensiones para utilizar en sistemas de medición, control y regulación

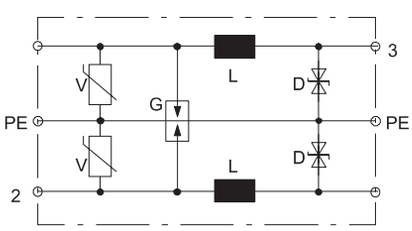
- Protección media y fina
- Modelo estándar para sistemas de doble hilo
- Circuito de protección en dos etapas
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Módulo de 17,5 mm que ahorra espacio
- Con inductancias de desacoplamiento integradas en el ramal en serie

Aplicación: instalación universal en carril DIN de 35 mm en cualquier cuadro de distribución convencional.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**FLD 2-5**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 5 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 8 V |
| Categoría | | Tipo 2+3 / C2+C1 |
| LPZ | | 1→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 1 A |
| Inductancia en serie por conductor | | 120 µH ± 10 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 1 kV / 0,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C1: 1 kV / 0,5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 1 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | – kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <30 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <15 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Borne |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección media y fina para sistemas de pares de hilos de 12 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FLD 2-12** | 9 | 13 | 2 | Borne | 1 | 5,100 | **5098808** |

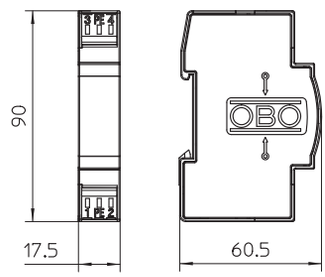
€/u.

Protección contra sobretensiones para utilizar en sistemas de medición, control y regulación

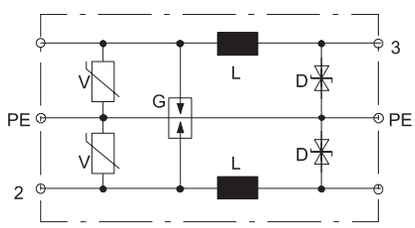
- Protección media y fina
- Modelo estándar para sistemas de doble hilo
- Circuito de protección en dos etapas
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Módulo de 17,5 mm que ahorra espacio
- Con inductancias de desacoplamiento integradas en el ramal en serie

Aplicación: instalación universal en carril DIN de 35 mm en cualquier cuadro de distribución convencional.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**FLD 2-12**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 9 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 13 V |
| Categoría | | Tipo 2+3 / C2+C1 |
| LPZ | | 1→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 1 A |
| Inductancia en serie por conductor | | 120 µH ± 10 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 1 kV / 0,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C1: 1 kV / 0,5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 1 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | – kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <60 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <30 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Borne |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Protección media y fina para sistemas de pares de hilos de 24 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FLD 2-24** | 28 | 19 | 2 | Borne | 1 | 5,100 | **5098816** |

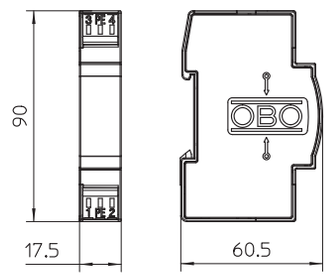
€/u.

Protección contra sobretensiones para utilizar en sistemas de medición, control y regulación

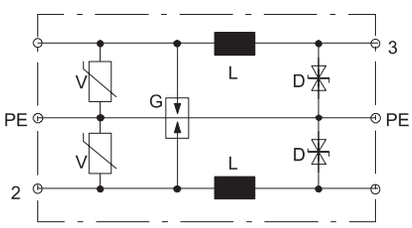
- Protección media y fina
- Modelo estándar para sistemas de doble hilo
- Circuito de protección en dos etapas
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Módulo de 17,5 mm que ahorra espacio
- Con inductancias de desacoplamiento integradas en el ramal en serie

Aplicación: instalación universal en carril DIN de 35 mm en cualquier cuadro de distribución convencional.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**FLD 2-24**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 28 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 19 V |
| Categoría | | Tipo 2+3 / C2+C1 |
| LPZ | | 1→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 1 A |
| Inductancia en serie por conductor | | 120 µH ± 10 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 1 kV / 0,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C1: 1 kV / 0,5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 1 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | – kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <120 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <60 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Borne |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Protección media y fina para sistemas de pares de hilos de 110 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FLD 2-110** | 86 | 122 | 2 | Borne | 1 | 5,100 | **5098859** |

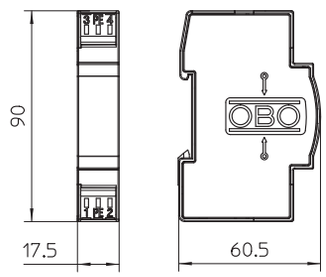
€/u.

Protección contra sobretensiones para utilizar en sistemas de medición, control y regulación

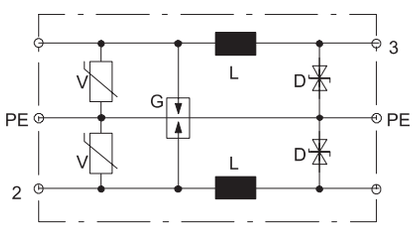
- Protección media y fina
- Modelo estándar para sistemas de doble hilo
- Circuito de protección en dos etapas
- Con bornes de conexión sin tornillos, lo que facilita el montaje
- Módulo de 17,5 mm que ahorra espacio
- Con inductancias de desacoplamiento integradas en el ramal en serie

Aplicación: instalación universal en carril DIN de 35 mm en cualquier cuadro de distribución convencional.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**FLD 2-110**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 86 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 122 V |
| Categoría | | Tipo 2+3 / C2+C1 |
| LPZ | | 1→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 1 A |
| Inductancia en serie por conductor | | 120 µH ± 10 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | – kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <500 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <300 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Unidad de división TE (17,5 mm) | | 1 |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Borne |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

## Protección MSR para sistemas multi-par (verificable): el no va más de la familia MDP

+ Dispositivo de protección para sistemas multifilares (de 4 polos)
+ Puesta a tierra directa del apantallamiento
+ Bornes de conexión de fácil montaje, sin tornillos
+ Ancho reducido de solo 8,1 mm
+ Modelos con corrientes nominales de hasta 10 A
+ Gran ancho de banda en frecuencia de hasta 100 MHz
+ Certificado UL

Dispositivo de protección en serie 2-3 y 4 polos de 5 a 48 V

Las barreras pararrayos del tipo MDP ofrecen, además de una elevada capacidad de carga de corriente, un reducido ancho de montaje de tan solo 8 mm. Una conexión por separado del apantallamiento permite conectar este a la compensación de potencial en ambos extremos, lo que optimiza el efecto de apantallamiento contra los acoplamientos de tipo capacitivo e inductivo. Según la versión, los equipos permiten trabajar con una corriente nominal hasta 10 A, por lo que son ideales para el uso en aplicaciones especiales como, p. ej., juntas rotativas o sistemas de calefacción en instalaciones de energía eólica. Todos los MDP permiten la comprobación del estado operativo mediante Lifecontrol.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Protección para disposición en serie, versión 5 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MDP-2 D-5-T** | 7 | 10 | 2 | Borne | 1 | 6,000 | **5098404** |

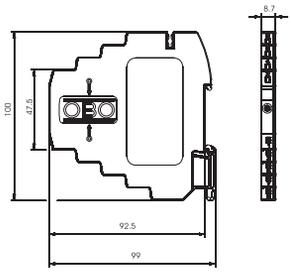
€/u.

MDP... D-5-T: pararrayos con función de prueba; versión 5 V

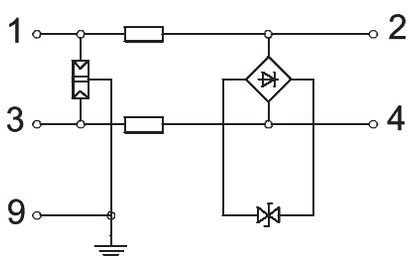
- Corriente nominal de carga 0,58 A
- Dispositivo de protección para sistemas multifilares
- Puesta a tierra directa del apantallamiento y con bornes de conexión sin tornillos
- Ahorro de espacio gracias a un ancho de tan solo 8,7 mm
- Circuito de protección controlable con Life Control
- Gran gama de frecuencias de 0 a 100 MHz
- Certificado UL (4DG1)

Aplicación: Uso universal en carril DIN de 35 mm de cualquier armario de distribución convencional.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión

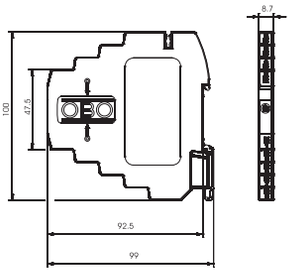



**MDP-2 D-5-T**

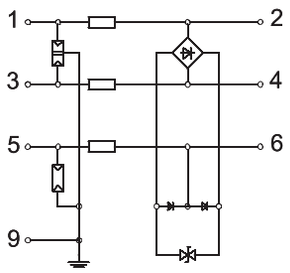
| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 7 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 10 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,58 A |
| Resistencia en serie por conductor | | 2,35 Ω ± 5 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 0,5 kV / 0,25 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 1 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <35 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 100 MHz |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Riel simétrico |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Protección para disposición en serie, tripolar, versión 5 V

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MDP-3 D-5-T** | 7 | 10 | 3 | Borne | 1 | 6,000 | **5098407** |

€/u.

MDP... D-5-T: pararrayos con función de prueba; versión 5 V

- Corriente nominal de carga 0,58 A
- Dispositivo de protección para sistemas multifilares
- Puesta a tierra directa del apantallamiento y con bornes de conexión sin tornillos
- Ahorro de espacio gracias a un ancho de tan solo 8,7 mm
- Circuito de protección controlable con Life Control
- Gran gama de frecuencias de 0 a 100 MHz
- Certificado UL (4DG1)

Aplicación: Uso universal en carril DIN de 35 mm de cualquier armario de distribución convencional.

**MDP-3 D-5-T**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 7 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 10 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 3 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,58 A |
| Resistencia en serie por conductor | | 2,35 Ω ± 5 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 0,5 kV / 0,25 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 7,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 1,5 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <35 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 100 MHz |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Riel simétrico |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

## Protección para disposición en serie, tetrapolar, versión 5 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MDP-4 D-5-T** | 7 | 10 | 4 | Borne | 1 | 6,000 | **5098411** |

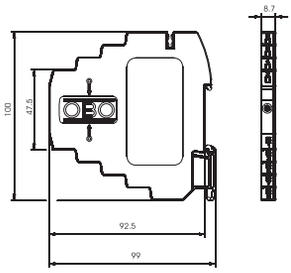
€/u.

MDP... D-5-T: pararrayos con función de prueba; versión 5 V

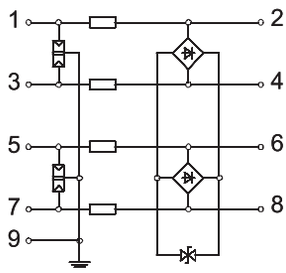
- Corriente nominal de carga 0,58 A
- Dispositivo de protección para sistemas multifilares
- Puesta a tierra directa del apantallamiento y con bornes de conexión sin tornillos
- Ahorro de espacio gracias a un ancho de tan solo 8,7 mm
- Circuito de protección controlable con Life Control
- Gran gama de frecuencias de 0 a 100 MHz
- Certificado UL (4DG1)

Aplicación: Uso universal en carril DIN de 35 mm de cualquier armario de distribución convencional.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**MDP-4 D-5-T**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 7 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 10 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 4 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,58 A |
| Resistencia en serie por conductor | | 2,35 Ω ± 5 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 0,5 kV / 0,25 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 2kA kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <35 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 100 MHz |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Riel simétrico |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

## Protección para disposición en serie, versión 24 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MDP-2 D-24-T** | 20 | 28 | 2 | Borne | 1 | 6,000 | **5098422** |

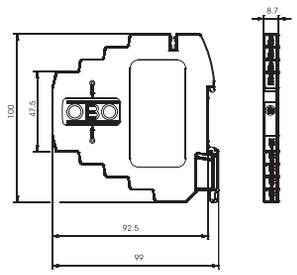
€/u.

MDP... D-24-T: pararrayos con función de prueba; versión 24 V

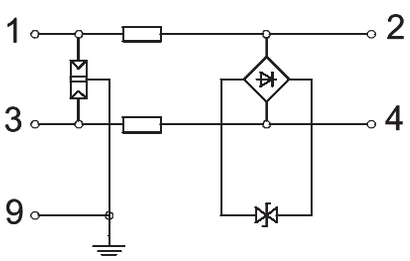
- Corriente nominal de carga 0,58 A
- Dispositivo de protección para sistemas multifilares
- Puesta a tierra directa del apantallamiento y con bornes de conexión sin tornillos
- Ahorro de espacio gracias a un ancho de tan solo 8,7 mm
- Circuito de protección controlable con Life Control
- Gran ancho de banda de hasta 100 MHz
- Certificado UL (4DG1)

Aplicación: uso universal en carril DIN de 35 mm de cualquier armario de distribución convencional.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**MDP-2 D-24-T**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 20 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 28 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,58 A |
| Resistencia en serie por conductor | | 2,35 Ω ± 5 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 0,5 kV / 0,25 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 1 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <55 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 100 MHz |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Riel simétrico |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Protección para disposición en serie, tripolar, versión 24 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MDP-3 D-24-T** | 20 | 28 | 3 | Borne | 1 | 6,000 | **5098427** |

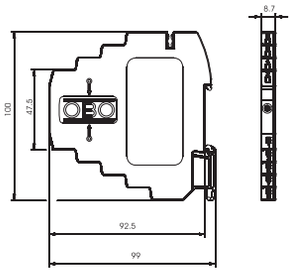
€/u.

MDP... D-24-T: pararrayos con función de prueba; versión 24 V

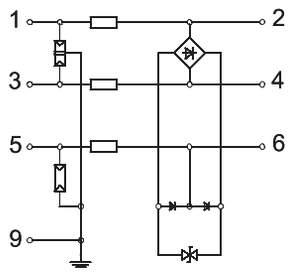
- Corriente nominal de carga 0,58 A
- Dispositivo de protección para sistemas multifilares
- Puesta a tierra directa del apantallamiento y con bornes de conexión sin tornillos
- Ahorro de espacio gracias a un ancho de tan solo 8,7 mm
- Circuito de protección controlable con Life Control
- Gran ancho de banda de hasta 100 MHz
- Certificado UL (4DG1)

Aplicación: uso universal en carril DIN de 35 mm de cualquier armario de distribución convencional.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión

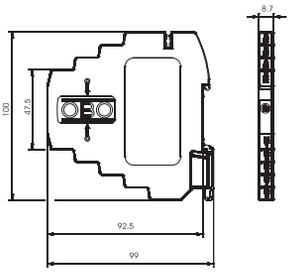



**MDP-3 D-24-T**

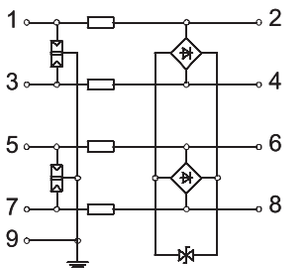
| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 20 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 28 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 3 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,58 A |
| Resistencia en serie por conductor | | 2,35 Ω ± 5 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 0,5 kV / 0,25 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 7,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 1,5 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <55 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 100 MHz |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Riel simétrico |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Protección para disposición en serie, tetrapolar, versión 24 V

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MDP-4 D-24-T** | 20 | 28 | 4 | Borne | 1 | 5,800 | **5098431** |

€/u.

MDP... D-24-T: pararrayos con función de prueba; versión 24 V

- Corriente nominal de carga 0,58 A
- Dispositivo de protección para sistemas multifilares
- Puesta a tierra directa del apantallamiento y con bornes de conexión sin tornillos
- Ahorro de espacio gracias a un ancho de tan solo 8,7 mm
- Circuito de protección controlable con Life Control
- Gran ancho de banda de hasta 100 MHz
- Certificado UL (4DG1)

Aplicación: uso universal en carril DIN de 35 mm de cualquier armario de distribución convencional.

**MDP-4 D-24-T**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 20 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 28 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 4 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,58 A |
| Resistencia en serie por conductor | | 2,35 Ω ± 5 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 0,5 kV / 0,25 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 2 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <55 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 100 MHz |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Riel simétrico |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Protección para disposición en serie, versión 48 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MDP-2 D-48-T** | 41 | 58 | 2 | Borne | 1 | 6,000 | **5098442** |

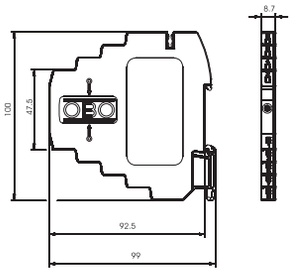
€/u.

MDP... D-48-T: pararrayos con función de prueba; versión 48 V

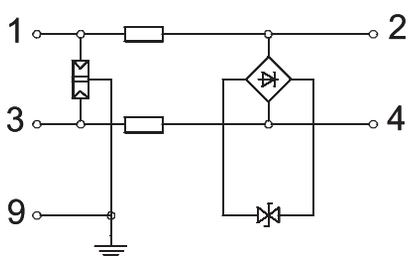
- Corriente nominal de carga 0,58 A
- Dispositivo de protección para sistemas multifilares
- Puesta a tierra directa del apantallamiento y con bornes de conexión sin tornillos
- Ahorro de espacio gracias a un ancho de tan solo 8,7 mm
- Circuito de protección controlable con Life Control
- Gran ancho de banda de hasta 100 MHz
- Certificado UL (4DG1)

Aplicación: uso universal en carril DIN de 35 mm de cualquier armario de distribución convencional.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**MDP-2 D-48-T**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 41 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 58 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,58 A |
| Resistencia en serie por conductor | | 2,35 Ω ± 5 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 0,5 kV / 0,25 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 1 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <95 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 100 MHz |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Riel simétrico |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

## Dispositivo de protección en serie, de 3 polos, modelo de 48 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MDP-3 D-48-T** | 41 | 58 | 3 | Borne | 1 | 6,000 | **5098446** |

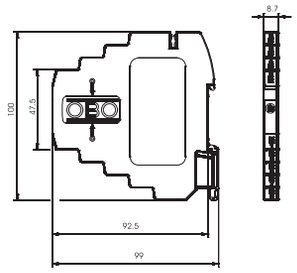
€/u.

MDP... D-48-T: pararrayos con función de prueba; versión 48 V

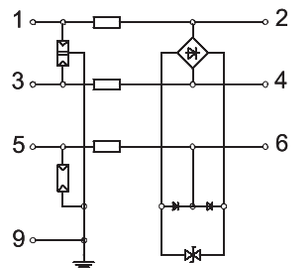
- Corriente nominal de carga 0,58 A
- Dispositivo de protección para sistemas multifilares
- Puesta a tierra directa del apantallamiento y con bornes de conexión sin tornillos
- Ahorro de espacio gracias a un ancho de tan solo 8,7 mm
- Circuito de protección controlable con Life Control
- Gran ancho de banda de hasta 100 MHz
- Certificado UL (4DG1)

Aplicación: uso universal en carril DIN de 35 mm de cualquier armario de distribución convencional.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**MDP-3 D-48-T**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 41 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 58 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 3 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,58 A |
| Resistencia en serie por conductor | | 2,35 Ω ± 5 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 0,5 kV / 0,25 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 7,5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 1,5 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <95 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 100 MHz |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Riel simétrico |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Dispositivo de protección en serie, de 4 polos, modelo de 48 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MDP-4 D-48-T** | 41 | 58 | 4 | Borne | 1 | 5,800 | **5098450** |

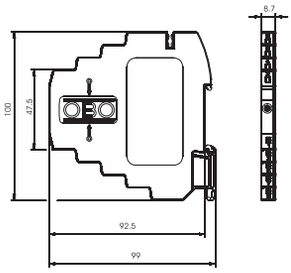
€/u.

MDP... D-48-T: pararrayos con función de prueba; versión 48 V

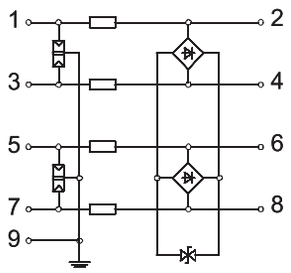
- Corriente nominal de carga 0,58 A
- Dispositivo de protección para sistemas multifilares
- Puesta a tierra directa del apantallamiento y con bornes de conexión sin tornillos
- Ahorro de espacio gracias a un ancho de tan solo 8,7 mm
- Circuito de protección controlable con Life Control
- Gran ancho de banda de hasta 100 MHz
- Certificado UL (4DG1)

Aplicación: uso universal en carril DIN de 35 mm de cualquier armario de distribución convencional.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**MDP-4 D-48-T**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 41 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 58 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 4 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,58 A |
| Resistencia en serie por conductor | | 2,35 Ω ± 5 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 0,5 kV / 0,25 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 2 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <95 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 100 MHz |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Raíl simétrico 35 mm |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Riel simétrico |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

## Protección para disposición en serie, tetrapolar, versión 5 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MDP-4 D-5-T-10** | 7 | 10 | 4 | Borne | 1 | 7,200 | **5098413** |

€/u.

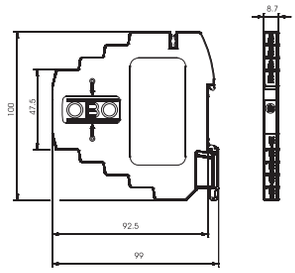
MDP-4 D-5-T-10: pararrayos con función de prueba; versión 5 V

• Corriente nominal de carga 10 A

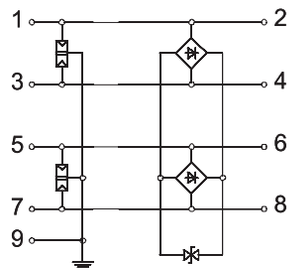
• Dispositivo de protección para sistemas multifilares
• Puesta a tierra directa del apantallamiento y con bornes de conexión sin tornillos
• Ahorro de espacio gracias a un ancho de tan solo 8,7 mm
• Circuito de protección controlable con Life Control
• Gran ancho de banda de hasta 100 MHz
• Certificado UL (4DG1)

Aplicación: uso universal en carril DIN de 35 mm de cualquier armario de distribución convencional

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**MDP-4 D-5-T-10**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 7 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 10 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 4 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 10 A |
| Resistencia en serie por conductor | | — |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 0,5 kV / 0,25 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 2 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <45 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 100 MHz |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Riel simétrico |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Riel simétrico |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

## Dispositivo de protección en serie, de 2 polos, modelo de 12 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MDP-2 D-12-T-10** | 10,5 | 15 | 2 | Borne | 1 | 6,000 | **5098415** |

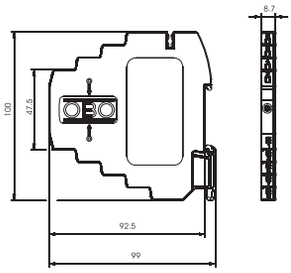
€/u.

MDP... D-12-T-10: pararrayos con función de prueba; versión 12 V

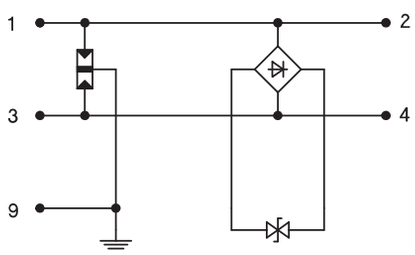
- Corriente nominal de carga 10 A
- Dispositivo de protección para sistemas multifilares
- Puesta a tierra directa del apantallamiento y con bornes de conexión de fácil montaje sin tornillos
- Ahorro de espacio gracias a un ancho de tan solo 8,7 mm
- Circuito de protección controlable con Life Control
- Gran ancho de banda de hasta 100 MHz
- Certificado UL (4DG1)

Aplicación: uso universal en carril DIN de 35 mm de cualquier armario de distribución convencional.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**MDP-2 D-12-T-10**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 10,5 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 15 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 10 A |
| Resistencia en serie por conductor | | – |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 0,5 kV / 0,25 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 1 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <55 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 100 MHz |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Riel simétrico |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Riel simétrico |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

## Dispositivo de protección en serie, de 4 polos, modelo de 12 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MDP-4 D-12-T-10** | 10,5 | 15 | 4 | Borne | 1 | 6,000 | **5098419** |

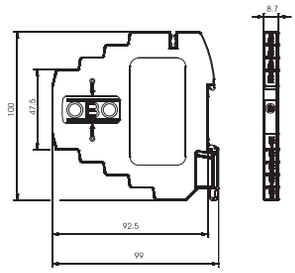
€/u.

MDP... D-12-T-10: pararrayos con función de prueba; versión 12 V

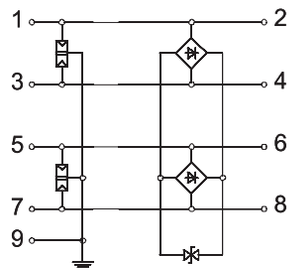
- Corriente nominal de carga 10 A
- Dispositivo de protección para sistemas multifilares
- Puesta a tierra directa del apantallamiento y con bornes de conexión de fácil montaje sin tornillos
- Ahorro de espacio gracias a un ancho de tan solo 8,7 mm
- Circuito de protección controlable con Life Control
- Gran ancho de banda de hasta 100 MHz
- Certificado UL (4DG1)

Aplicación: uso universal en carril DIN de 35 mm de cualquier armario de distribución convencional.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**MDP-4 D-12-T-10**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 10,5 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 15 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 4 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 10 A |
| Resistencia en serie por conductor | | – |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 0,5 kV / 0,25 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 2 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <55 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 100 MHz |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Riel simétrico |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Riel simétrico |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Protección para disposición en serie, versión 24 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MDP-2 D-24-T-10** | 20 | 28 | 2 | Borne | 1 | 6,000 | **5098425** |

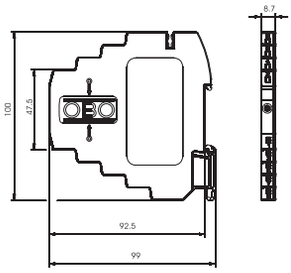
€/u.

MDP... D-24T-10: pararrayos con función de prueba; versión 24 V

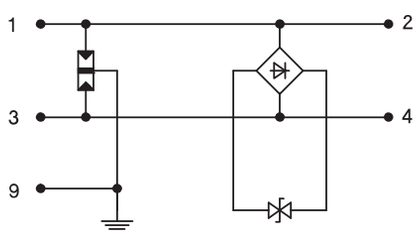
- Corriente nominal de carga 10 A
- Dispositivo de protección para sistemas multifilares
- Puesta a tierra directa del apantallamiento y con bornes de conexión sin tornillos
- Ahorro de espacio gracias a un ancho de tan solo 8,7 mm
- Circuito de protección controlable con Life Control
- Gran ancho de banda de hasta 100 MHz
- Certificado UL (4DG1)

Aplicación: uso universal en carril DIN de 35 mm de cualquier armario de distribución convencional.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión




**MDP-2 D-24-T-10**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 20 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 28 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 10 A |
| Resistencia en serie por conductor | | – |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 0,5 kV / 0,25 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 5 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 1 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <70 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 100 MHz |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Riel simétrico |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Riel simétrico |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

## Protección para disposición en serie, tetrapolar, versión 24 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Sistema de conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MDP-4 D-24-T-10** | 20 | 28 | 4 | Borne | 1 | 7,200 | **5098433** |

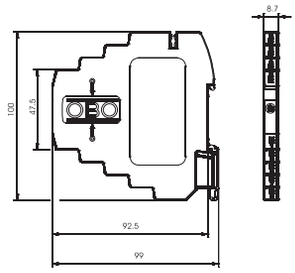
€/u.

MDP... D-24T-10: pararrayos con función de prueba; versión 24 V

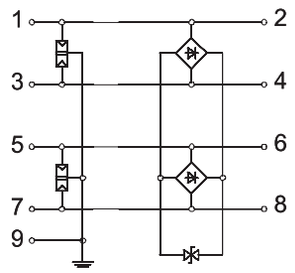
- Corriente nominal de carga 10 A
- Dispositivo de protección para sistemas multifilares
- Puesta a tierra directa del apantallamiento y con bornes de conexión sin tornillos
- Ahorro de espacio gracias a un ancho de tan solo 8,7 mm
- Circuito de protección controlable con Life Control
- Gran ancho de banda de hasta 100 MHz
- Certificado UL (4DG1)

Aplicación: uso universal en carril DIN de 35 mm de cualquier armario de distribución convencional.

### Dimensiones




### Posibilidades de conexión

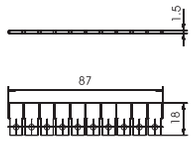



**MDP-4 D-24-T-10**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 20 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 28 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 4 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 10 A |
| Resistencia en serie por conductor | | — |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 0,5 kV / 0,25 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 2 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <70 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0 - 100 MHz |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Riel simétrico |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Riel simétrico |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

## Accesorios para bornes en línea

| Tipo | | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VB-MDP 10-MD** | | 1 | 2,300 | **5098470** |
| Cu | Cobre | | | €/u. |



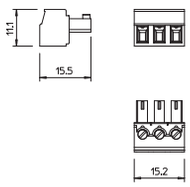
Puente de conexión para protectores contra sobretensiones de 8 mm

- Longitud del puente adaptable
- Material cobre
- Permite una rápida conexión equipotencial

Aplicación: conexión en paralelo del protector contra sobretensiones MDP

## Conector de repuesto para señalización a distancia VF

| Tipo | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **VF-FS** | 3 polos | 25 | 0,320 | **5098475** |
| | | | | €/u. |



Conector de telecomunicaciones de repuesto, 3 polos para variante VF



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Descargador de sobretensiones Protección de MCR para zonas Ex



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

02 TBS Masterkatalog Länder /es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección contra sobretensiones, protección Ex

Dispositivo de protección en serie, 4 polos, 5 V 427

Dispositivo de protección en serie, 4 polos, 24 V 428

Dispositivo de protección en serie, 4 polos, 48 V 429

Protección MCR, 2 polos, 24 V 431

Protección MCR, 3 polos, 24 V 432


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Protección MSR para áreas clasificada con certificación Ex: el no va más de la familia MDP EX

+ Dispositivo de protección para sistemas multifilares (de 4 polos)
+ Puesta a tierra directa del apantallamiento
+ Posibilidad de conexión de fácil montaje, sin tornillos
+ Ancho reducido de solo 8,7 mm
+ Certificación Ex para circuitos de medición de seguridad intrínseca
+ Gran ancho de banda en frecuencia de hasta 100 MHz

Dispositivo de protección en serie, Protección Ex 2-4 polos, 5-48 V

La protección contra sobretensiones en áreas con riesgo de explosión es un tema de gran importancia. Se trata de proteger los costosos equipos de medición contra el influjo de las sobretensiones provocadas por descargas atmosféricas. La seguridad intrínseca (ia) de las barreras pararrayos de OBO está comprobada y certificada por organismos independientes. Su alta capacidad de descarga de hasta 10 kA ofrece una protección óptima para aplicaciones de cuatro polos en el campo de la medición, el control y la regulación. Las distintas variantes de tensión posibilitan un amplio espectro de aplicación.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Dispositivo de protección en serie, de 4 polos, modelo de 5 V, certificación Ex

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **MDP-4 D-5-EX** | 7 | 10 | 4 | 1 | 5,800 | **5098412** |

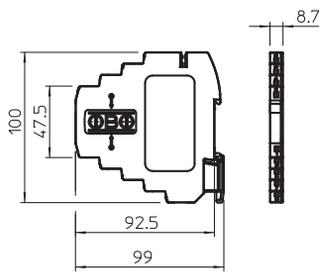
€/u.

MDP-4 D...-EX : pararrayos para circuitos de medición de seguridad intrínseca

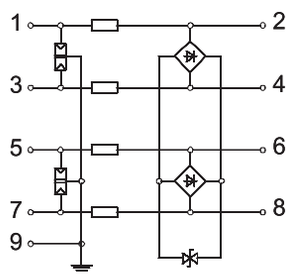
- Dispositivo de protección para sistemas multifilares
- Puesta a tierra directa del apantallamiento y con bornes de conexión sin tornillos
- Ahorro de espacio gracias a un ancho de tan solo 8,7 mm
- Gran gama de frecuencias de 0 a 100 MHz
- Certificación Ex: Ex II 2(1) G Ex ia IIC T4 (BVS 11 ATEX E 131 X)
- Certificación UL (4UM2)

Aplicación: Uso universal en carril DIN de 35 mm de cualquier armario de distribución convencional.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**MDP-4 D-5-EX**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 7 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 10 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 4 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,58 A |
| Resistencia en serie por conductor | | 2,35 Ω ± 5 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 0,5 kB / 0,25 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 5 KV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 2 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | < 35 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0-100 MHz |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Riel simétrico |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Riel simétrico |
| Homologación Ex | | II 2(1)G Ex ia [ia Ga] IIC T4 Gb |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Dispositivo de protección en serie, de 4 polos, modelo de 24 V, certificación Ex

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **MDP-4 D-24-EX** | 20 | 28 | 4 | 1 | 5,800 | **5098432** |

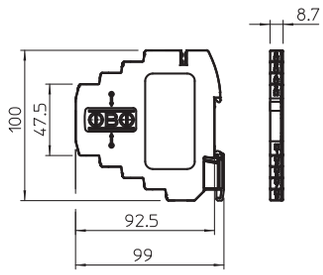
€/u.

MDP-4 D...-EX : pararrayos para circuitos de medición de seguridad intrínseca

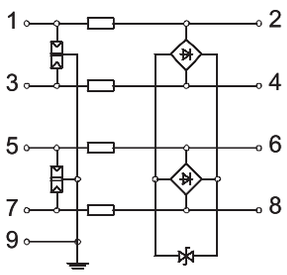
- Dispositivo de protección para sistemas multifilares
- Puesta a tierra directa del apantallamiento y con bornes de conexión sin tornillos
- Ahorro de espacio gracias a un ancho de tan solo 8,7 mm
- Gran gama de frecuencias de 0 a 100 MHz
- Certificación Ex: Ex II 2(1) G Ex ia IIC T4 (BVS 11 ATEX E 131 X)
- Certificación UL (4UM2)

Aplicación: Uso universal en carril DIN de 35 mm de cualquier armario de distribución convencional.

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**MDP-4 D-24-EX**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 20 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 28 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 4 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,58 A |
| Resistencia en serie por conductor | | 2,35 Ω ± 5 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 0,5 кВ / 0,25 кА (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 5 KV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 2 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | < 55 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0-100 MHz |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Riel simétrico |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Riel simétrico |
| Homologación Ex | | II 2(1)G Ex ia [ia Ga] IIC T4 Gb |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Dispositivo de protección en serie, de 4 polos, modelo de 48 V, certificación Ex

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Número de polos | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **MDP-4 D-48-EX** | 41 | 58 | 4 | 1 | 5,800 | **5098452** |

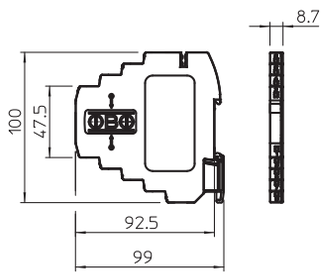
€/u.

MDP-4 D...-EX : pararrayos para circuitos de medición de seguridad intrínseca

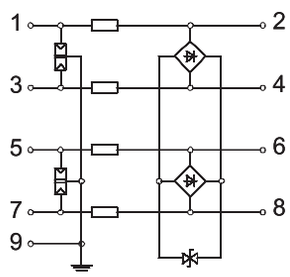
- Dispositivo de protección para sistemas multifilares
- Puesta a tierra directa del apantallamiento y con bornes de conexión sin tornillos
- Ahorro de espacio gracias a un ancho de tan solo 8,7 mm
- Gran gama de frecuencias de 0 a 100 MHz
- Certificación Ex: Ex II 2(1) G Ex ia IIC T4 (BVS 11 ATEX E 131 X)
- Certificación UL (4UM2)

Aplicación: Uso universal en carril DIN de 35 mm de cualquier armario de distribución convencional.

**Dimensiones**




**Posibilidades de conexión**

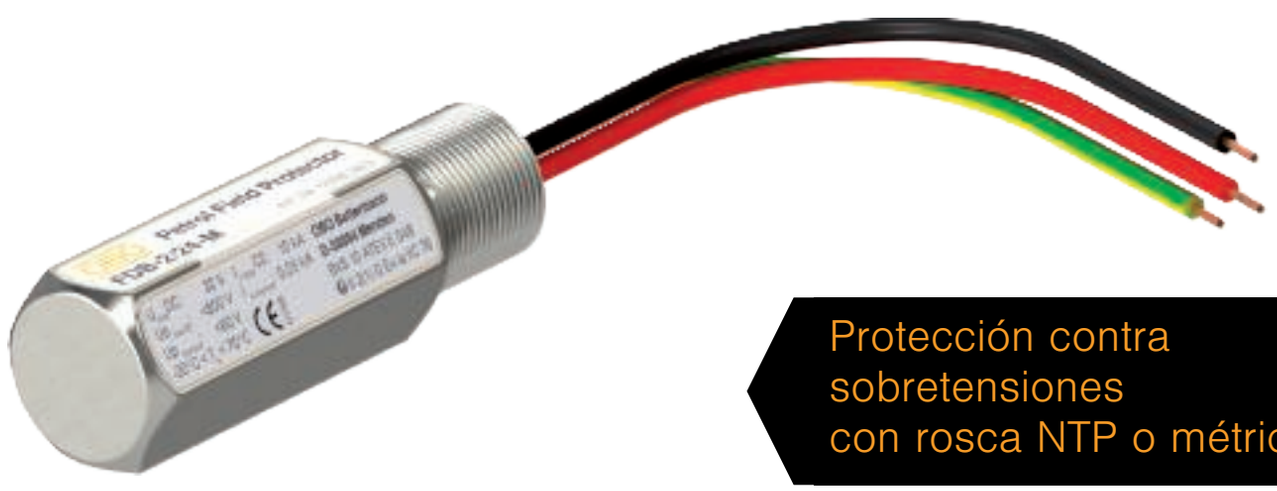



**MDP-4 D-48-EX**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 41 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 58 V |
| Categoría | | Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1 |
| LPZ | | 0→3 |
| Número de polos | | 4 |
| Corriente nominal | $I_L$ | 0,58 A |
| Resistencia en serie por conductor | | 2,35 Ω ± 5 % |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 0,5 kB / 0,25 kA (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 5 KV / 2,5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Corriente de impulso de descarga total (10/350) | | D1: 2 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | < 95 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <800 V |
| Gama de frecuencias | | 0-100 MHz |
| Gama de temperatura | ϑ | -40 - +80 °C |
| Modo de montaje | | Riel simétrico |
| Conector / hilos protegidos | | Borne |
| Tipo de protección | | IP20 |
| Conexión del apantallamiento | | Sí |
| Apantallamiento | | Directo |
| Sección de conexión, conector flexible | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Sección de conexión, conector multifilar | | 0,14 - 1,5 mm² |
| Sección de conexión rígida | | 0,14 - 2,5 mm² |
| Toma a tierra a través de: | | Riel simétrico |
| Homologación Ex | | II 2(1)G Ex ia [ia Ga] IIC T4 Gb |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

## Protección MSR para áreas con riesgo de explosión: el no va más de la familia Petrol Field Protector

+ Para áreas con riesgo de explosión
+ Protección de dos o tres polos de los sensores más diversos
+ Rosca métrica o NPT
+ Carcasa robusta de acero inoxidable
+ Alta capacidad de descarga



Protección contra sobretensiones con rosca NTP o métrica

**Función y áreas de uso**
Los equipos de protección de líneas de datos Petrol Field Protector de OBO ofrecen protección contra sobretensiones para sensores situados en áreas expuestas a riesgo de explosión.
Los productos Petrol Field Protector ofrecen protección de dos o tres polos para los sensores más diversos. El equipo de protección se puede sujetar y cablear directamente en el sensor mediante su rosca métrica o NPT. Gracias a su robusta carcasa de acero inoxidable, las atmósferas más agresivas no suponen ningún problema. La seguridad intrínseca de los productos Petrol Field Protector está comprobada y certificada por organismos independientes. Petrol Field Protector, su socio de referencia para aplicaciones relevantes para la seguridad en las que es preciso garantizar la protección eficaz contra sobretensiones.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección de MCR para zonas con riesgo de explosión, bipolar, 24 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **FDB-2 24-M** | 22 | 32 | Bipolar; métrico | 1 | 18,500 | **5098380** |

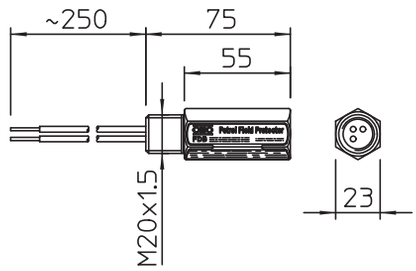
€/u.

Petrol field protector FDB para circuitos de medición y sistemas de bus con protección intrínseca

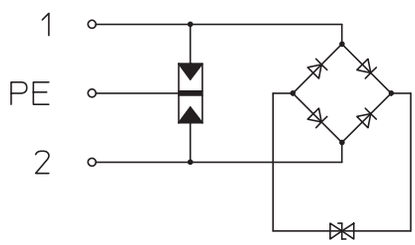
- Disponibles con conexiones diferentes (métrica/NPT)
- Bajo nivel de protección con elevada carga de corriente
- Montaje sencillo en equipos de campo
- Capacitancia e inductancia internas despreciables
- Carcasa de acero inoxidable con encapsulado resistente a presión
- Certificación Ex: Ex II 2(1) G Ex ia IIC T6 (BVS 10 ATEX E 48)

Aplicación: Sensores de caudal, sensores de temperatura

**Dimensiones**




**Posibilidades de conexión**




**FDB-2 24-M**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 22 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 32 V |
| Categoría | | Tipo 2+3 / C2+C1 |
| LPZ | | 1→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 0,5 кК/ 0,25 кА (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 5 kV / 2.5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <80 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <800 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -20 - +70 °C |
| Modo de montaje | | atornillable |
| Tipo de protección | | IP65/67 |
| Montaje entrada/salida | | M20 x 1,5 rosca exterior |
| Montaje lado de campo/de aparato: | | Cable de conexión 1,5 mm² Longitud ~ 250 mm |
| Toma a tierra a través de: | | Línea de conexión |
| Material de la carcasa | | V2A |
| Homologación Ex | | Ex II 2(1) G Ex ia IIC T6 (BVS 10 ATEX E 48) |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Protección de MCR para zonas con riesgo de explosión, tripolar, 24 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **FDB-3 24-M** | 22 | 32 | Tripolar; métrico | 1 | 19,000 | **5098382** |

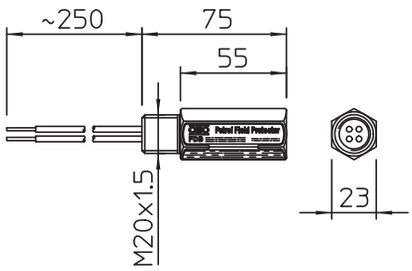
€/u.

Petrol field protector FDB para circuitos de medición y sistemas de bus con protección intrínseca

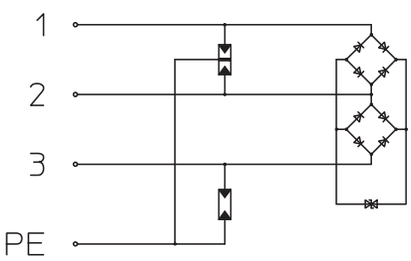
- Disponibles con conexiones diferentes (métrica/NPT)
- Bajo nivel de protección con elevada carga de corriente
- Montaje sencillo en equipos de campo
- Capacitancia e inductancia internas despreciables
- Carcasa de acero inoxidable con encapsulado resistente a presión
- Certificación Ex: Ex II 2(1) G Ex ia IIC T6 (BVS 10 ATEX E 48)

Aplicación: Sensores de caudal, sensores de temperatura

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**FDB-3 24-M**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 22 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 32 V |
| Categoría | | Tipo 2+3 / C2+C1 |
| LPZ | | 1→3 |
| Número de polos | | 3 |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 0,5 кК/ 0,25 кА (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 5 kV / 2.5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <80 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <800 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -20 - +70 °C |
| Modo de montaje | | atornillable |
| Tipo de protección | | IP65/67 |
| Montaje entrada/salida | | M20 x 1,5 rosca exterior |
| Montaje lado de campo/de aparato: | | Cable de conexión 1,5 mm² Longitud ~ 250 mm |
| Toma a tierra a través de: | | Línea de conexión |
| Material de la carcasa | | V2A |
| Homologación Ex | | Ex II 2(1) G Ex ia IIC T6 (BVS 10 ATEX E 48) |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |







02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección de MCR para zonas con riesgo de explosión, bipolar, 24 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **FDB-2 24-N** | 22 | 32 | Bipolar; NPT | 1 | 19,000 | **5098390** |

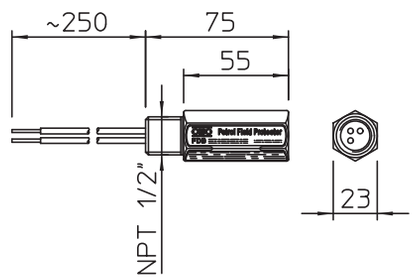
€/u.

Petrol field protector FDB para circuitos de medición y sistemas de bus con protección intrínseca

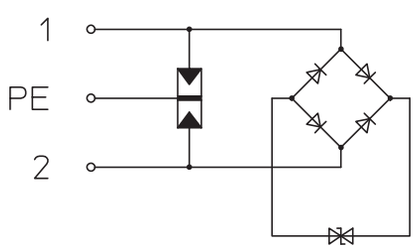
- Disponibles con conexiones diferentes (métrica/NPT)
- Bajo nivel de protección con elevada carga de corriente
- Montaje sencillo en equipos de campo
- Capacitancia e inductancia internas despreciables
- Carcasa de acero inoxidable con encapsulado resistente a presión
- Certificación Ex: Ex II 2(1) G Ex ia IIC T6 (BVS 10 ATEX E 48)

Aplicación: Sensores de caudal, sensores de temperatura

**Dimensiones**




**Posibilidades de conexión**




**FDB-2 24-N**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 22 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 32 V |
| Categoría | | Tipo 2+3 / C2+C1 |
| LPZ | | 1→3 |
| Número de polos | | 2 |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 0,5 кК/ 0,25 кА (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 5 kV / 2.5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <80 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <800 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -20 - +70 °C |
| Modo de montaje | | atornillable |
| Tipo de protección | | IP65/67 |
| Montaje entrada/salida | | 1/2" NPT |
| Montaje lado de campo/de aparato: | | Cable de conexión 1,5 mm² Longitud ~ 250 mm |
| Toma a tierra a través de: | | Línea de conexión |
| Material de la carcasa | | V2A |
| Homologación Ex | | Ex II 2(1) G Ex ia IIC T6 (BVS 10 ATEX E 48) |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |

# Protección de MCR para zonas con riesgo de explosión, tripolar, 24 V

| Tipo | Tensión máxima de funcionamiento CA V | Tensión máxima de funcionamiento CC V | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **FDB-3 24-N** | 22 | 32 | Tripolar; NPT | 1 | 19,500 | **5098392** |

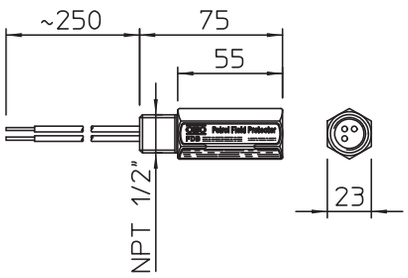
€/u.

Petrol field protector FDB para circuitos de medición y sistemas de bus con protección intrínseca

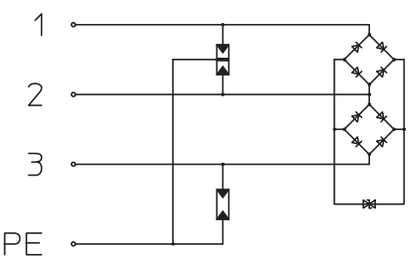
- Disponibles con conexiones diferentes (métrica/NPT)
- Bajo nivel de protección con elevada carga de corriente
- Montaje sencillo en equipos de campo
- Capacitancia e inductancia internas despreciables
- Carcasa de acero inoxidable con encapsulado resistente a presión
- Certificación Ex: Ex II 2(1) G Ex ia IIC T6 (BVS 10 ATEX E 48)

Aplicación: Sensores de caudal, sensores de temperatura

## Dimensiones




## Posibilidades de conexión




**FDB-3 24-N**

| | | |
|---|---|---|
| Máxima tensión de funcionamiento CA | $U_C$ | 22 V |
| Máxima tensión de funcionamiento CC | $U_C$ | 32 V |
| Categoría | | Tipo 2+3 / C2+C1 |
| LPZ | | 1→3 |
| Número de polos | | 3 |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - conductor | | C1: 0,5 кК/ 0,25 кА (8/20µs) |
| Resistencia a la sobrecorriente momentánea conductor - tierra | | C2: 5 kV / 2.5 kA (8/20µs) |
| Corriente de impulso de descarga total (8/20) | | 10 kA |
| Nivel de protección conductor - conductor | | <80 V |
| Nivel de protección conductor - tierra | | <800 V |
| Gama de temperatura | ϑ | -20 - +70 °C |
| Modo de montaje | | atornillable |
| Tipo de protección | | IP65/67 |
| Montaje entrada/salida | | 1/2" NPT |
| Montaje lado de campo/de aparato: | | Cable de conexión 1,5 mm² Longitud ~ 250 mm |
| Toma a tierra a través de: | | Línea de conexión |
| Material de la carcasa | | V2A |
| Homologación Ex | | Ex II 2(1) G Ex ia IIC T6 (BVS 10 ATEX E 48) |
| Norma de ensayo | | IEC 61643-21 |







02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Vía de chispas de separación y protección
## Homologación Ex



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Protección contra sobretensiones, vías de chispas de separación y de protección

Vía de chispas de separación 438

Lengüetas de conexión 438

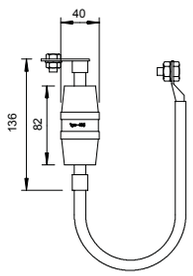
Vía de chispas cerrada resistente a corrientes de rayo 439

Vía de chispas de protección 439

Vía de chispas de separación/ Protección contra sobretensiones 439

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Vía de chispas cerrada, protegida contra explosiones Parex



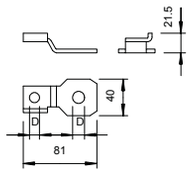

| Tipo | Longitud del cable de conexión m | Tensión de reacción kV | Valor cresta de corriente de rayo (10/350) kA | Corriente nominal de descarga (8/20) kA | Nivel de protección kV | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **480 180** | 0,18 | 1 | 100 | 100 | < 3,0 | 1 | 48,000 | **5240034** |
| **480 250** | 0,25 | 1 | 100 | 100 | < 3,0 | 1 | 50,000 | **5240077** |
| **480 350** | 0,35 | 1 | 100 | 100 | < 3,0 | 1 | 53,000 | **5240069** |

€/u.

- Homologación Ex según ATEX
- Identificación según EN 60079-0/-1: II 2G Ex d IIC T6 Gb
- Homologación Ex según IECEx y DNV
- Identificación según EN 60079-0/-1: Ex d IIC T6 Gb
- Capacidad de soportar la corriente de rayo clase H (100 kA) según VDE 0185-561-3 (IEC/EN 62561-3)
- Incluye cable de conexión de 25 mm² Cu, altamente flexible, con terminal, tornillo (M 10), tuerca y arandela elástica

Aplicación: En zonas con peligro de explosión para el puenteado indirecto de bridas y prensaestopas aislantes, p. ej. instalaciones con protección catódica contra la corrosión (PCC)

## Lengüeta de conexión para vías de chispas Parex



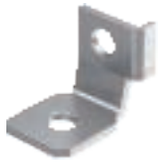

| Tipo | Ø orificio mm | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **484 M12** | 13 | para tornillo M12 | 2 | 8,100 | **5240220** |
| **484 M16** | 17 | para tornillo M16 | 2 | 7,700 | **5240239** |
| **484 M20** | 21 | para tornillo M20 | 2 | 7,300 | **5240247** |
| **484 M24** | 25 | para tornillo M24 | 2 | 6,800 | **5240255** |

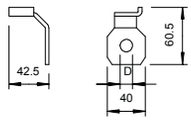
St Acero €/u.

F galvanizado en caliente

Brida de conexión para el montaje de la vía de chispas de separación tipo 480 Parex de OBO en bridas aislantes.

## Lengüeta de conexión para vías de chispas Parex






| Tipo | Ø orificio mm | Ejecución | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **485 M12** | 13 | para tornillo M12 | 2 | 8,100 | **5240328** |
| **485 M10** | 11 | para tornillo M10 | 2 | 8,300 | **5240301** |
| **485 M16** | 17 | para tornillo M20 | 2 | 7,700 | **5240336** |

St Acero €/u.

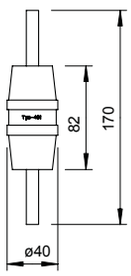
F galvanizado en caliente

Brida de conexión para el montaje de la vía de chispas de separación tipo 480 Parex de OBO en bridas aislantes.

## Vía de chispas cerrada resistente a corrientes de rayo

| Tipo | Valor cresta de corriente de rayo (10/350) kA | Corriente nominal de descarga (8/20) kA | Nivel de protección kV | Tensión de reacción kV | Rango de temperaturas °C | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **481** | 50 | 100 | < 5 | 2,5 | -20 - +50 | 1 | 26,500 | **5240085** |

€/u.

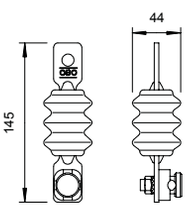



Vía de chispas de separación cerrada, resistente a la corriente de rayos, para la separación galvánica de componentes de instalaciones con capacidad de conducción eléctrica.

- Bornas de conexión; Ø 10 mm; acero inoxidable.
- Capacidad de descarga de 50 kA (10/350)
- Certificado por BET

Aplicación: separación galvánica para la protección externa contra descargas atmosféricas y para sistemas de puesta a tierra como, por ejemplo, dos instalaciones de puesta a tierra para evitar interferencias y/o corrosión (evitar corrientes corrosivas).

## Vía de chispas de protección



| Tipo | Nivel de protección kV | Tensión de reacción kV | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **482** | – | < 10 kV | 10 | 1 | 56,000 | **5240050** |

€/u.

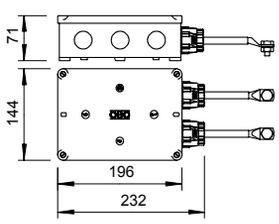
Vía de chispas cerrada, para puentear un punto de aproximación entre las palomillas de tejado del sistema de baja tensión y los componentes de la instalación de protección externa contra el rayo.

- Grado de protección IP54
- Con conector tipo 5001 premontado para la conexión de conductores redondos Rd 8 - 10

## Vía de chispas de separación/Protección para el acoplamiento de instalaciones de puesta a tierra

| Tipo | Dimensiones mm | Tensión máxima de funcionamiento V | Valor cresta de corriente de rayo (10/350) kA | Corriente nominal de descarga (8/20) kA | Nivel de protección kV | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FS-V20** | 196 x 144 x 71 | 280 | 100 | 100 | < 1,5 | 1 | 170,000 | **5099803** |

€/u.




El dispositivo FS-V 20 es una vía de chispas de separación conectada en paralelo con un descargador de sobretensiones. Se emplea para proporcionar el acoplamiento entre conexiones de puesta a tierra separadas. Se conecta directamente a la barra ómnibus equipotencial correspondiente.

Aplicación: acoplamiento entre conexiones de puesta a tierra en sistemas de datos (puesta a tierra de funcionamiento y de servicio)

# Sistemas de control y medición





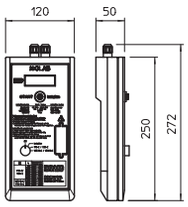
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Sistemas de control y medición


| | | |
|---|---|---|
| | **Comprobador de descargadores mediante sistema de control ISOLAB** | 442 |
| | **Aparato de control para descargadores de sobretensiones** | 442 |
| | **Tarjeta magnética PCS** | 442 |
| | **Soporte para tarjetas magnéticas PCS-H** | 443 |
| | **Lector de tarjetas PCS-CS..** | 443 |
| | **Contador de corriente de rayo LSC** | 444 |


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Sistema de control ISOLAB




| Tipo | Variante | Tensión nominal V | Gama de medida | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ISOLAB** | D/GB | 6 | 0 U - - 999 V | 1 | 165,000 | **5096812** |

€/u.

Dispositivo para comprobar la resistencia de aislamiento según DIN VDE 0100 parte 610 y del comportamiento de la curva característica de los siguientes descargadores de corriente de rayos y sobretensiones:

• V10-C y V20-C: Uc Rango de tolerancia
75V -> 110V - 130V
150V -> 215V - 265V
280V -> 385V - 475V
320V -> 460V - 560V
335V -> 460V - 560V
385V -> 560V - 680V
440V -> 645V - 785V
550V -> 820V - 1000V

• V25-B+C y V50-B+C: Uc Rango de tolerancia
150V -> 215V - 265V
280V -> 385V - 475V
320V -> 460V - 560V
385V -> 560V - 680V

• Descargadores a base de varistores de otros fabricantes verificables con una variación de la curva característica de 1 o 3 mA
• Alimentación por baterías
• Los cables de medición se incluyen con el producto.

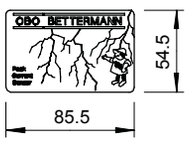
## Aparato de control para descargadores de sobretensiones

| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **LFC** | 1 | 164,500 | **5096786** |

€/u.

El aparato de control "Life Control", desarrollado por OBO Bettermann, se utiliza en los protectores para líneas de datos MDP
Permite comprobar los dispositivos de protección conectados sin influir en la señal de datos.
El Life Control dispone de un OLED integrado con indicación visual y acústica de averías, así como de un LED conectable por separado en la clavija de prueba.
El Life Control se suministra en un maletín, que incluye un CD y los manuales de instrucciones.

## Tarjeta magnética PCS




| Tipo | Emb. VPE | Peso kg/100 unidad embalaje | Código |
|---|---|---|---|
| **PCS** | 1 | 8,000 | **5091438** |

€/unidad de embalaje

Tarjeta magnética para registrar corrientes pulsatorias/de rayos

• Contenido = 10 unidades





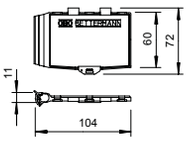


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Soporte para tarjetas magnéticas PCS-H

| Tipo | Emb. VPE | Peso kg/100 unidad embalaje | Código |
|---|---|---|---|
| **PCS-H** | 1 | 31,000 | **5091527** |

€/unidad de embalaje



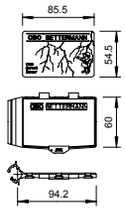
Soporte para tarjetas magnéticas PCS

- Soporte precintable
- Para instalar en conductores redondos Rd 8-10
- Fácil montaje del soporte por apriete
- 1 unidad de embalaje = 10 piezas

## Tarjeta magnética y soporte MK-B

| Tipo | Emb. VPE | Peso kg/100 unidad embalaje | Código |
|---|---|---|---|
| **MK-B** | 1 | 31,000 | **5091322** |

€/unidad de embalaje



Tarjeta magnética PCS para la detección de impulsos de corriente / corrientes de rayo, incl. soporte

- Soporte precintable
- Para montar en conductores redondos Rd 8-10
- Montaje sencillo del soporte por apriete
- 1 VPE = 10 unidades

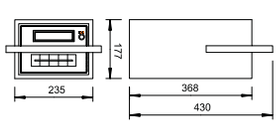
## Lector de tarjetas PCS-CS..

| Tipo | Variante | Tensión nominal V | Gama de medida | Tolerancia de medida | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PCS-CS-D** | D | 230 | 3 - - 120 kA | < 2 kA (< 2%) | 1 | 750,000 | **5091683** |
| **PCS-CS-GB** | GB | 230 | 3 - - 120 kA | < 2 kA (< 2%) | 1 | 750,000 | **5091691** |

€/u.

Lector de tarjetas magnéticas para la lectura y evaluación de tarjetas PCS.

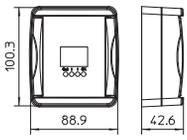
- Incluye batería de aprox. 4 h de funcionamiento independiente de la red
- Pantalla grande y sencilla






02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Contador eléctrico de corriente de rayo




CE IP 65 EPT TESTED

| Tipo | Gama de medida | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **LSC I+II** | 1 kA - 100 kA | 1 | 36,000 | **5091722** |
| Plástico | | | | €/u. |

El contador de corriente de rayo LSC I+II capta las corrientes de impulsos y almacena los eventos, incluidos los datos de fecha y hora. De este modo, se puede controlar continuamente si un rayo ha impactado en la instalación de protección contra el rayo. En caso de ser así, hay que reparar el sistema de protección contra el rayo según VDE 0185-305 (IEC 62305).

- Almacenamiento e indicación de fecha y hora
- Uso en espacio interior y exterior gracias a la clase de protección IP65
- Abrazadera de cable para conductor redondo plano
- Montaje directo en descargador o cable PE del dispositivo de protección contra sobretensiones
- Vida útil prolongada de las baterías internas de litio
- Indicación LCD
- Batería interna







02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Sistemas de conexión equipotencial
# Interiores y exteriores
# Industria y zona Ex





02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Sistemas de conexión equipotencial

**Barras equipotenciales para interiores** 451

**Barras equipotenciales para exteriores** 457

**Barras equipotenciales para el área industrial** 459

**Barras equipotenciales para zona Ex** 463

**Abrazaderas de puesta a tierra con fleje** 467

**Abrazaderas de puesta a tierra** 468


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Barras equipotenciales para interior

**Certificado VDE**

| Tipo | Código | Página |
|---|---|---|
| 1801 VDE | 5015650 | 451 |

**Estándar**

| Tipo | Código | Página |
|---|---|---|
| 1809 | 5015073 | 453 |

**Con base de metal**

| Tipo | Código | Página |
|---|---|---|
| 1809 M | 5015081 | 453 |

**Plástico orgánico**

| Tipo | Código | Página |
|---|---|---|
| 1809 NR | 5015075 | 454 |

## Barras equipotenciales para el exterior

**Resistente a rayos UV**

| Tipo | Código | Página |
|---|---|---|
| 1809 A | 5015111 | 457 |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Barras equipotenciales para la industria

**Acero fino**

| Polos | Código | Página |
|---|---|---|
| 5 | 5015854 | 459 |
| 10 | 5015866 | 459 |

**Cobre**

| Polos | Código | Página |
|---|---|---|
| 5 | 5015830 | 459 |
| 6 | 5015832 | 459 |
| 8 | 5015836 | 459 |
| 10 | 5015842 | 459 |
| 12 | 5015844 | 459 |
| 14 | 5015847 | 459 |
| 20 | 5015849 | 459 |

**Acero cincado**

| Polos | Código | Página |
|---|---|---|
| 2 | 5016029 | 460 |
| 4 | 5016037 | 460 |
| 6 | 5016045 | 460 |

**Acero fino**

| Polos | Código | Página |
|---|---|---|
| 2 | 5016096 | 460 |
| 4 | 5016118 | 460 |
| 6 | 5016126 | 460 |

## Barras equipotenciales para zonas con riesgo de explosión

**Zona 2/22 (acero inoxidable)**

| Polos | Código | Página |
|---|---|---|
| 5 | 5015854 | 459 |
| 10 | 5015866 | 459 |

**Zona 2/22 (cobre)**

| Polos | Código | Página |
|---|---|---|
| 5 | 5015830 | 459 |
| 6 | 5015832 | 459 |
| 8 | 5015836 | 459 |
| 10 | 5015842 | 459 |
| 12 | 5015844 | 459 |
| 14 | 5015847 | 459 |
| 20 | 5015849 | 459 |

**Zona 1/21 + 2/22**

| Polos | Código | Página |
|---|---|---|
| 5 | 5015265 | 463 |
| 10 | 5015270 | 463 |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Barras equipotenciales para interior

+ Instalación sencilla
+ Sistema modular de bornes en línea
+ De uso versátil

# Conexión equipotencial para interiores

Las barras ómnibus equipotenciales para el interior están disponibles como sistema modular de bornes en serie 1801 certificado por la VDE, o como barras ómnibus equipotenciales 1809 listas para su instalación con placa de fondo de plástico o metálica. La OBO Green 1809 es una solución fabricada con materias primas renovables. Los modelos sencillos de la 1809 y 1804 están disponibles como variante sobre superficie o bajo superficie. Las barras ómnibus equipotenciales sirven para la instalación de la conexión equipotencial de protección y función según DIN VDE 0100-410/540, y la conexión equipotencial contra el rayo según VDE 0185-305 (IEC 62305).



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Barra equipotencial para interiores, certificado por VDE

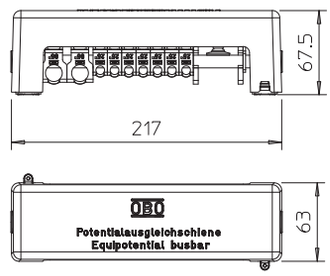
| Tipo | Color | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1801 VDE** | gris | 1 | 55,000 | **5015650** |

CuZn Latón

€/u.

Barra ómnibus equipotencial para la conexión equipotencial según DIN VDE 0100-410/-540 así como para la conexión equipotencial de protección contra corriente de rayo según DIN VDE 0185-305

**Dimensiones**




- Según VDE 0618, parte 1
- Con regleta 10 x 10 mm de latón, niquelado
- Con regletas de conexión de contacto seguro en acero electrogalvanizado
- Tapa y soportes para regleta de poliestireno gris
- Resistente a una corriente de rayo de 100 kA (10/350)
- Abrazadera de tracción con seguro para impedir que los tornillos se aflojen (exigido p. ej. en el sector industrial y en las zonas Ex)

Posibilidades de conexión:
- 7 cables unifilares o multifilares de 2,5-25 mm² o cables de hilo fino hasta 16 mm² (máx. Ø 7 mm)
- 2 cables unifilares o multifilares de 25-95 mm² o cables de hilo fino hasta 70 mm² (máx. Ø 13,5 mm)
- 1 conductor plano 30 x 3,5 mm

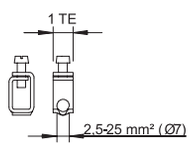
## Borne conductor redondo hasta 25 mm² para 1801 VDE

| Tipo | Conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1801 RK25** | 2,5-25 mm² | 10 | 2,080 | **5015758** |

St Acero

G electrozincado

€/u.



- Para conductores unifilares o multifilares de 2,5-25 mm²
- Para conductores de hilo fino hasta 16 mm² (máx. Ø 7 mm)
- 1 unidad de división
- Resistente a una corriente de rayo de 100 kA (10/350)
- Acero electrogalvanizado
- Abrazadera de tracción con dispositivo de retención de tornillos para impedir que se aflojen (exigido, p. ej. en el sector industrial y en las zonas Ex)

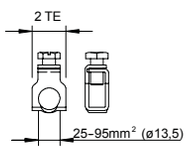
## Borne conductor redondo desde 25 mm² para 1801 VDE

| Tipo | Conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1801 RK95** | 25-95 mm² | 10 | 4,700 | **5015766** |

St Acero

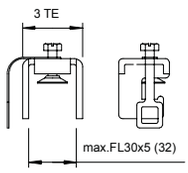
G electrozincado

€/u.



- Para conductores unifilares o multifilares 25-95 mm²
- Para conductores de hilo fino hasta 70 mm² (máx. Ø 13,5 mm)
- 2 unidades de división
- Resistente a una corriente de rayo de 100 kA (10/350)
- Acero electrogalvanizado
- Abrazadera de tracción con dispositivo de retención de tornillos para impedir que se aflojen (exigido, p. ej. en el sector industrial y en las zonas Ex)

## Borne conductor plano hasta FL 30 para 1801 VDE



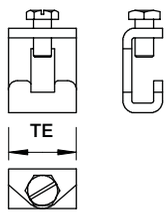

| Tipo | Conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1801 RK30** | FL30 x 5 | 10 | 18,410 | **5015731** |

St Acero
G electrozincado

€/u.

- Para conductores planos de hasta FL 30 y espesor hasta 5 mm
- Con brida de plástico para evitar que se pierda
- 3 unidades de división
- Resistente a una corriente de rayo de 100 kA (10/350)
- Acero electrogalvanizado

## Borne conductor plano desde FL 30 para 1801 VDE




| Tipo | Conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1801 RK40** | FL40 x 5 | 10 | 7,300 | **5015774** |

St Acero
G electrozincado

€/u.

- Para conductores planos a partir de FL 30
- Para la conexión de un conductor plano se requieren siempre 2 bornes
- Resistente a una corriente de rayo de 100 kA (10/350)
- Acero electrogalvanizado

## Regleta de contactos para 1801 VDE

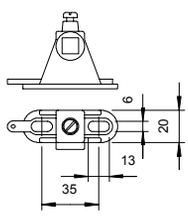
| Tipo | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1801 KL1** | 212 | 1 | 18,000 | **5015723** |
| **1801 KL2** | 430 | 1 | 36,000 | **5015804** |
| **1801 KL3** | 645 | 1 | 54,000 | **5015812** |

CuZn Latón

€/u.

- 10 x 10 mm de latón niquelado
- 1801 KL 1: 14 unidades de división
- 1801 KL 2: 28 unidades de división
- 1801 KL 3: 42 unidades de división

## Soporte para regleta para 1801 VDE



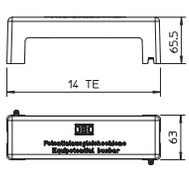

| Tipo | Color | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1801 SCH** | gris | 10 | 1,490 | **5015715** |

PS Poliestirol

€/u.

- Por cada 14 unidades de división se requieren 2 soportes para regleta
- Con agujero alargado de 6 x 13 mm

## Tapa para 1801 VDE




| Tipo | Color | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1801 AH** | gris | 1 | 6,450 | **5015707** |

PS Poliestirol

€/u.

- Por cada 14 unidades de división se requiere 1 tapa
- Fijación sobre los soportes para regleta 1801/Sch
- Precintable



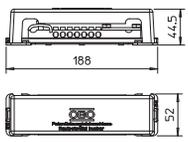




02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Barra equipotencial con placa de fondo de plástico

| Tipo | Color | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1809** | gris | 1 | 23,000 | **5015073** |
| CuZn | Latón | | | €/u. |

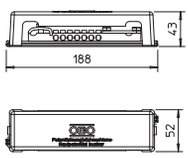


Barra ómnibus equipotencial para la conexión equipotencial según DIN VDE 0100-410/-540, así como para la conexión equipotencial de protección contra el rayo según DIN VDE 0185-305
- Placa de fondo y tapa de poliestireno gris
- Regleta de contactos de latón niquelado
- Tornillos y cierre de acero electrogalvanizado
- Resistente a una corriente de rayo de 100 kA (10/350)

Posibilidades de conexión:
- 7 cables unifilares o multifilares de hasta 25 mm² o cables de hilo fino hasta hasta 16 mm²
- 1 conductor redondo Rd 8-10
- 1 cinta plana hasta FL 30 o conductor redondo Rd 8-10

## Barra equipotencial con placa de fondo metálica

| Tipo | Color | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1809 M** | gris | 1 | 28,100 | **5015081** |
| CuZn | Latón | | | €/u. |

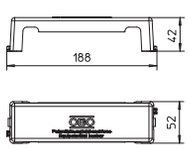


Barra ómnibus equipotencial con base de metal para la conexión equipotencial según DIN VDE 0100-410/-540, así como conexión equipotencial de protección contra el rayo según DIN VDE 0185-305
- Tapa de poliestireno gris
- Placa de fondo de acero galvanizado en banda
- Regleta de contactos de latón niquelado
- Tornillos y cierre de acero electrogalvanizado
- Resistente a una corriente de rayo de 100 kA (10/350)

Posibilidades de conexión:
- 7 cables unifilares o multifilares hasta 25 mm² o cables de hilo fino hasta 16 mm²
- 1 conductor redondo Rd 8-10
- 1 cinta plana hasta FL 30 o conductor redondo Rd 8-10

## Tapa para 1809

| Tipo | Color | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1809 30 AH** | gris | 50 | 0,120 | **5015200** |
| PS | Poliestirol | | | €/u. |

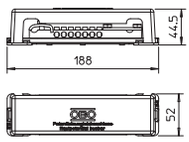


- Repuesto de tapa para barra ómnibus equipotencial tipo 1809



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Barra ómnibus equipotencial OBO Green




| Tipo | | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1809 NR** | | 1 | 24,300 | **5015075** |

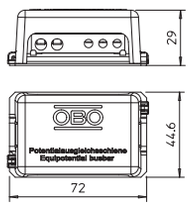
CuZn Latón €/u.

Producto natural protege de agentes naturales.
La barra ómnibus equipotencial OBO Green es una solución fabricada en acetato de celulosa CA para la instalación de la conexión equipotencial según DIN VDE 0100-410/-540, así como para la conexión equipotencial de protección contra el rayo según DIN VDE 0185-305. El producto primario del material es una sustancia garantizada de la industria del papel.

- Placa base y cubierta de CA, blanca
- Regleta de contactos de latón niquelada
- Tornillos y cierres de acero electrogalvanizado
- Resistente a una corriente de rayo de 100kA (10/350)

Posibilidades de conexión:
- 7 x conductores unifilares o multifilares hasta 25 mm² o de hilo fino hasta 16 mm²
- 1 conductor redondo Rd 8-10
- 1 cinta plana hasta FL 30 o conductor redondo 8-10

## Barra equipotencial para pequeñas instalaciones



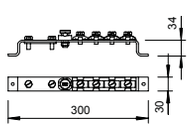

| Tipo | Color | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1809 BG** | gris | 1 | 9,000 | **5015502** |

CuZn Latón €/u.

- Tapa de poliestireno gris
- Placa de fondo de acero, galvanizado en banda
- Regleta de contactos y tornillos de latón niquelado

Posibilidades de conexión:
- 3 conductores multifilares hasta 6 mm²
- 2 conductores multifilares hasta bis 16 mm²

## Barra equipotencial en versión sencilla



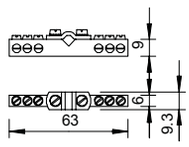

| Tipo | | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1808** | | 1 | 67,000 | **5015014** |

CuZn Latón €/u.

- Estribo y cierre de acero electrogalvanizado
- Cuerpo del borne y regleta de contactos de latón, tornillos de acero galvanizado en caliente

Posibilidades de conexión:
- 8 conductores hasta 25 mm²
- 1 conductor redondo Rd 8-10
- 1 conductor plano hasta FL 40

## Barra equipotencial para baños




| Tipo | | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1804** | | 5 | 3,000 | **5015553** |

CuZn Latón €/u.

- Regleta de contacto de latón niquelado
- Tornillos y estribo de apriete de acero electrogalvanizado

Posibilidades de conexión:
- 6 conductores 1,5-10 mm²
- 1 conductor 6-16 mm²







02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

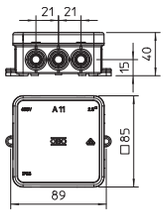
## Barra equipotencial para montaje en superficie con 1804

| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **1804 AP** | 10 | 12,000 | **5015557** |

PE Polietileno €/u.

- Con barra ómnibus equipotencial 1804 montada
- Caja preestampada para introducir los conductores necesarios y tapa

Posibilidades de conexión:
- 6 conductores 1,5-10 mm²
- 1 conductor 6-16 mm²



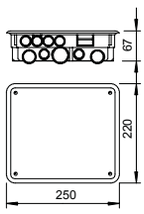
## Barra equipotencial para montajes empotrados con 1809

| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **1809 UP** | 1 | 74,500 | **5015065** |

CuZn Latón €/u.

- Con barra equipotencial 1809 montada (sin tapa)
- Caja preestampada para introducir los conductores necesarios y tapa

Posibilidades de conexión:
- 7 conductores hasta 25 mm²
- 1 conductor redondo Rd 8-10
- 1 conductor plano hasta FL 30 o conductor redondo Rd 8-10



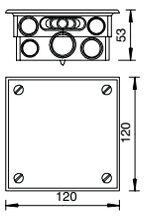
## Barra equipotencial para montajes empotrados con 1804

| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **1804 UP** | 5 | 20,700 | **5015545** |

CuZn Latón €/u.

- Con barra ómnibus equipotencial 1804 montada
- Caja preestampada para introducir los conductores necesarios y tapa

Posibilidades de conexión:
- 6 conductores 1,5-10 mm²
- 1 conductor 6-16 mm²



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Barras equipotenciales para el exterior

+ Resistente a los UV
+ Resistente a la corrosión
+ Instalación sencilla

# Conexión equipotencial para exteriores

La barra ómnibus equipotencial para el exterior 1809 A sirve para la instalación de la conexión equipotencial de protección y función según DIN VDE 0100-410/ 540, y la conexión equipotencial de protección contra el rayo según VDE 0185-305 (IEC 62305). Gracias a materiales anticorrosivos y resistentes a los UV, la barra ómnibus equipotencial es apropiada para el exterior y para instalaciones en entornos agresivos.



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Barra equipotencial para exteriores

| Tipo | Color | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1809 A** | negro | 1 | 23,000 | **5015111** |

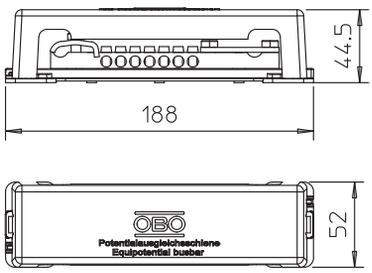
V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

Barra ómnibus equipotencial para la conexión equipotencial según DIN VDE 0100-410/-540, así como conexión equipotencial de protección contra el rayo según DIN VDE 0185-305

- Placa de fondo y tapa de poliestireno
- Color: negro, resistente a los UV
- Tornillos y cierre de VA
- Resistente a corrientes de rayo de 100 kA (10/350)

Posibilidades de conexión:
- 7 cables unifilares o multifilares hasta 25 mm² o cables de hilo fino de hasta 16 mm²
- 1 conductor redondo Rd 8-10
- 1 cinta plana hasta FL 30 o conductor redondo Rd 8-10

**Dimensiones**




## Barra equipotencial en versión maciza

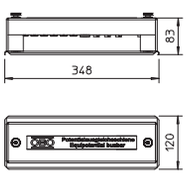
| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **1810** | 1 | 173,000 | **5015057** |

St Acero €/u.

F galvanizado en caliente

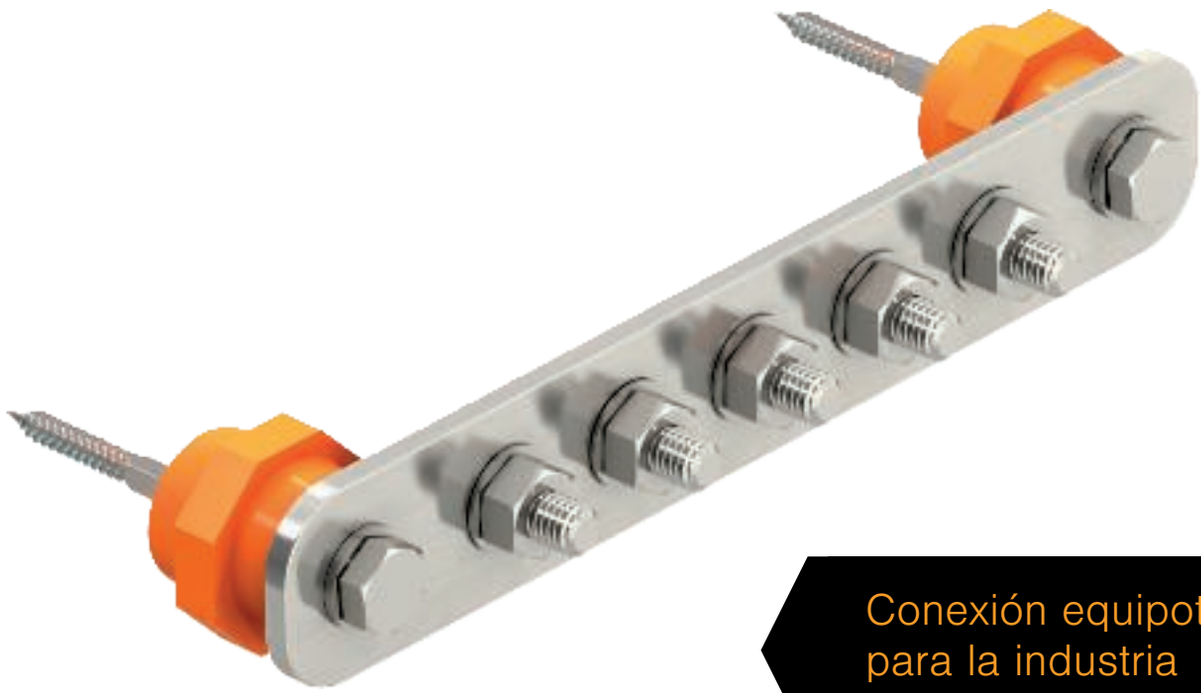
- Placa de fondo y tapa atornillable de acero galvanizado en banda
- Regleta de contactos de acero electrogalvanizado
- Tornillos y cierre de acero, galvanizado en caliente o electrogalvanizado

Posibilidades de conexión:
- 6 conductores 6-16 mm²
- 1 conductor redondo Rd 8-10
- 1 conductor plano hasta FL 40
- 2 terminales M8



## Barras equipotenciales para el área industrial

+ Resistente a la corrosión
+ Resistente a los UV
+ Montaje rápido y sencillo



# Conexión equipotencial para la industria

Las barras ómnibus equipotenciales para el área industrial BigBar (1802) y 1805 sirven para la instalación de la conexión equipotencial de protección y función según DIN VDE 0100-410/ 540, y la conexión equipotencial de protección contra el rayo según VDE 0185-305 (IEC 62305). Las barras ómnibus equipotenciales son apropiadas especialmente para su uso en el área industrial gracias a la combinación de materiales anitcorrosión y su fácil montaje. Las variantes de acero inoxidable (V4A, 1.4571) de las 1805 tienen un uso muy versátil mediante los agujeros de fijación con un diámetro de 11 mm.



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Barra equipotencial modelo BigBar para el sector industrial

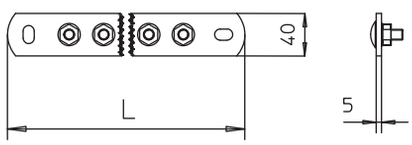
| Tipo | Número de conexiones | Ancho mm | Longitud mm | Altura mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1802 5 VA** | 5 | 40 | 246 | 5 | 1 | 90,000 | **5015854** |
| **1802 10 VA** | 10 | 40 | 408,5 | 5 | 1 | 190,000 | **5015866** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

Carril principal de conexión equipotencial para la conexión equipotencial según DIN VDE 0100-410/-540 así como conexión equipotencial de protección contra el rayo según DIN VDE 0185-305 (IEC 62305)

- Patas de aislamiento
- Montaje rápido y sencillo de los cables de conexión mediante tornillos tirafondos M10
- Versión de acero inoxidable (V2A) adecuada para utilización en exteriores
- Completo, con tacos y tornillos para montaje en pared
- Con arandela dentada (DIN 137) para evitar que se aflojen los tornillos (requisito, p. ej., en el sector industrial y en las zonas Ex)

**Dimensiones**




## Barra equipotencial modelo BigBar para el sector industrial

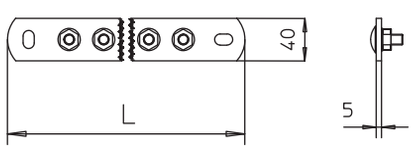
| Tipo | Número de conexiones | Ancho mm | Longitud mm | Altura mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1802 5 CU** | 5 | 40 | 246 | 5 | 1 | 80,000 | **5015830** |
| **1802 6 CU** | 6 | 40 | 278,5 | 5 | 1 | 98,400 | **5015832** |
| **1802 8 CU** | 8 | 40 | 343,5 | 5 | 1 | 116,550 | **5015836** |
| **1802 10 CU** | 10 | 40 | 408,5 | 5 | 1 | 180,000 | **5015842** |
| **1802 12 CU** | 12 | 40 | 473,5 | 5 | 1 | 152,850 | **5015844** |
| **1802 14 CU** | 14 | 40 | 538,5 | 5 | 1 | 171,000 | **5015847** |
| **1802 20 CU** | 20 | 40 | 733,5 | 5 | 1 | 225,450 | **5015849** |

Cu Cobre €/u.

Carril principal de conexión equipotencial para la conexión equipotencial según DIN VDE 0100-410/-540 así como conexión equipotencial de protección contra el rayo según DIN VDE 0185-305 (IEC 62305)

**Dimensiones**

- Patas de aislamiento
- Montaje rápido y sencillo de los cables de conexión mediante tornillos tirafondos M10
- Versión de acero inoxidable (V2A) adecuada para utilización en exteriores
- Completo, con tacos y tornillos para montaje en pared
- Con arandela dentada (DIN 137) para evitar que se aflojen los tornillos (requisito, p. ej., en el sector industrial y en las zonas Ex)

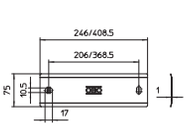



## Tapa para barra equipotencial modelo BigBar

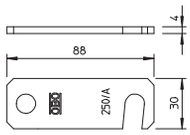
| Tipo | Número de conexiones | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1802 AH 5** | 5 | 1 | 25,800 | **5015880** |
| **1802 AH 10** | 10 | 1 | 36,300 | **5015884** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Completa con todas las piezas para el montaje



## Cierre para barra equipotencial

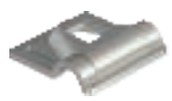


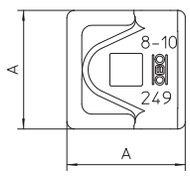

| Tipo | Conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1802 KL** | FL20-FL40 | 1 | 7,000 | **5015890** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Para sujetar conductores planos de 20 x 2,5 a 40 x 5
- Adecuada para la barra ómnibus equipotencial BigBar tipo 1802

## Cierre para barra equipotencial



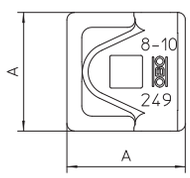



| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 8-10 VA-OT** | Rd 8-10 | 40 | 100 | 3,130 | **5311554** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Para conductores redondos Rd 8-10
- Apropiado para tornillos M10

## Cierre para barra equipotencial

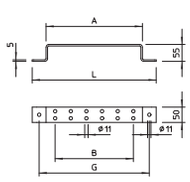



| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 8-10 CU-OT** | Rd 8-10 | 40 | 100 | 3,580 | **5311530** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Para la fijación de conductores redondos RD 8-10
- Adecuado para tornillos M10

## Borne de toma de tierra y de conexión equipotencial



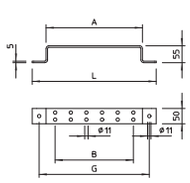

| Tipo | Med. L mm | Medida A mm | Medida B mm | Medida G mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1805 2 FT** | 200 | 110 | 51 | 155 | 10 | 54,800 | **5016029** |
| **1805 4 FT** | 302 | 212 | 153 | 257 | 20 | 77,000 | **5016037** |
| **1805 6 FT** | 404 | 314 | 255 | 359 | 10 | 97,100 | **5016045** |

St Acero €/u.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Con 2 orificios de fijación de Ø 11 mm
- 1805 2: Con 4 orificios de conexión
- 1805 4: Con 8 orificios de conexión
- 1805 6: Con 12 orificios de conexión

## Borne de toma de tierra y de conexión equipotencial




| Tipo | Med. L mm | Medida A mm | Medida B mm | Medida G mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1805 2 VA** | 200 | 110 | 51 | 155 | 10 | 54,800 | **5016096** |
| **1805 4 VA** | 302 | 212 | 153 | 257 | 20 | 77,000 | **5016118** |
| **1805 6 VA** | 404 | 314 | 255 | 359 | 10 | 97,100 | **5016126** |

V4A Acero inoxidable 1.4571 €/u.

- Con 2 orificios de fijación de Ø 11 mm
- 1805 2: Con 4 orificios de conexión
- 1805 4: Con 8 orificios de conexión
- 1805 6: Con 12 orificios de conexión



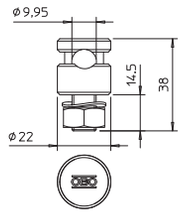


Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Conector Rd 8-10 mm con mediacaña

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **5001 N-VA** | Rd 8-10 | 10 | 6,800 | **5304176** |
| V2A | Acero inoxidable 1.4301 | | | €/100 ud. |



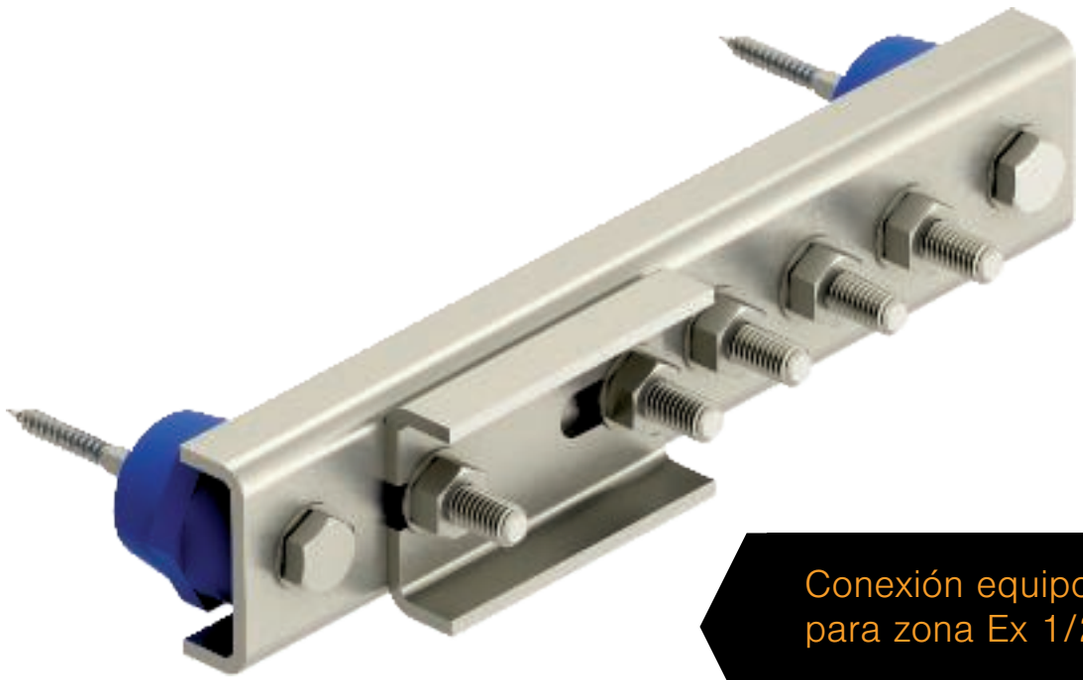
- Con 1 tornillo de apriete con contacto Fix, tuerca y arandela elástica
- Incluye mediacaña premontada
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Conexión equipotencial para zonas Ex

+Declaración del fabricante acerca del uso en zonas con peligro de explosión
+Asegurado para evitar que los tornillos se aflojen
+Patas de aislamiento estabilizadas contra UV y sin halógenos
+Para líneas de conexión de uno o varios hilos finos, así como conductores planos
+Apto para material FT, VA, CU y AL
+Resistente a la corrosión



Conexión equipotencial para zona Ex 1/21, 2/22

Pueden utilizarse componentes de protección contra el rayo para la conexión equipotencial en zonas Ex en el ámbito de lo establecido según VDE 0165 parte 1 (IEC 60079-14) y VDE 0185-305-3 (IEC62305-3). Están asegurados conforme a VDE 0185-305-3 hoja adjunta 2 (DIN EN 62305-3 hoja adjunta 2) para evitar que puedan aflojarse.
Las barras ómnibus equipotenciales se utilizarán para la conexión equipotencial de protección contra el rayo según VDE 0185-305-3 (IEC 62305-3) y para la conexión equipotencial de protección y función según DIN VDE 0100 parte 410/540. Los conectores adaptables y conectores con mediacaña son conductores de corriente de rayo según VDE 0185-305-3 (IEC 62305-3) y VDE 0185-561-1 (IEC 62561-1).
Los componentes son apropiados para su uso en áreas con riesgo de explosión zona 2 (gases, vapores, niebla) y zona 22 (polvo). No disponen de ninguna fuente de encendido potencial propia por lo que no pueden evaluarse según la normativa europea 94/9/CE. Por tanto, no es jurídicamente posible una autorización según la normativa europea 94/9/CE y no es necesaria desde el punto de vista de la protección contra explosiones.



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Barra equipotencial para zona EX 1/21, 2/22

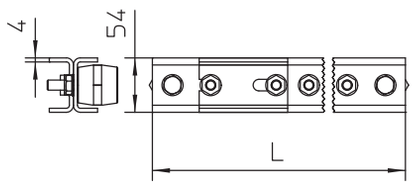
| Tipo | Número de conexiones | Ancho mm | Longitud mm | Altura mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **EX PAS 5** | 5 | 54 | 279 | 4 | 1 | 152,000 | **5015265** |
| **EX PAS 10** | 10 | 54 | 441 | 4 | 1 | 214,000 | **5015270** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

Para la protección/conexión equipotencial de función sin chispa de encendido según DIN VDE 0100-410/-540 y la conexión equipotencial de protección contra rayos sin chispa de encendido según DIN VDE 0185-305 (IEC 62305) en instalaciones según VDE 0165-1 (IEC/ EN 60079-14)

- Instalación en zonas con peligro de explosión, zonas Ex 1 y 2/ 21 y 22
- Comprobado según grupo de explosión IIC
- Capacidad de soportar la corriente de rayo clase H (100 kA) según VDE 0185-561-1 (IEC/EN 62561-1)
- Patas de aislamiento estabilizadas contra UV y sin halógenos
- Con arandelas elásticas para impedir que los tornillos se aflojen solos según VDE 0185-305-3 Suplemento 2
- Apto para instalación en interiores y exteriores

**Dimensiones**




## Barra equipotencial modelo BigBar para el sector industrial

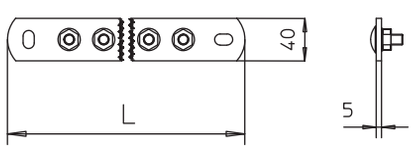
| Tipo | Número de conexiones | Ancho mm | Longitud mm | Altura mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1802 5 VA** | 5 | 40 | 246 | 5 | 1 | 90,000 | **5015854** |
| **1802 10 VA** | 10 | 40 | 408,5 | 5 | 1 | 190,000 | **5015866** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

Carril principal de conexión equipotencial para la conexión equipotencial según DIN VDE 0100-410/-540 así como conexión equipotencial de protección contra el rayo según DIN VDE 0185-305 (IEC 62305)

- Patas de aislamiento
- Montaje rápido y sencillo de los cables de conexión mediante tornillos tirafondos M10
- Versión de acero inoxidable (V2A) adecuada para utilización en exteriores
- Completo, con tacos y tornillos para montaje en pared
- Con arandela dentada (DIN 137) para evitar que se aflojen los tornillos (requisito, p. ej., en el sector industrial y en las zonas Ex)

**Dimensiones**



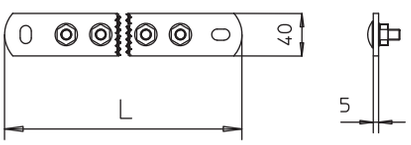
## Barra equipotencial modelo BigBar para el sector industrial

| Tipo | Número de conexiones | Ancho mm | Longitud mm | Altura mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1802 5 CU** | 5 | 40 | 246 | 5 | 1 | 80,000 | **5015830** |
| **1802 6 CU** | 6 | 40 | 278,5 | 5 | 1 | 98,400 | **5015832** |
| **1802 8 CU** | 8 | 40 | 343,5 | 5 | 1 | 116,550 | **5015836** |
| **1802 10 CU** | 10 | 40 | 408,5 | 5 | 1 | 180,000 | **5015842** |
| **1802 12 CU** | 12 | 40 | 473,5 | 5 | 1 | 152,850 | **5015844** |
| **1802 14 CU** | 14 | 40 | 538,5 | 5 | 1 | 171,000 | **5015847** |
| **1802 20 CU** | 20 | 40 | 733,5 | 5 | 1 | 225,450 | **5015849** |

Cu Cobre €/u.

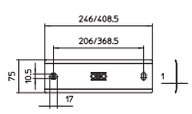
Carril principal de conexión equipotencial para la conexión equipotencial según DIN VDE 0100-410/-540 así como conexión equipotencial de protección contra el rayo según DIN VDE 0185-305 (IEC 62305)

**Dimensiones**




- Patas de aislamiento
- Montaje rápido y sencillo de los cables de conexión mediante tornillos tirafondos M10
- Versión de acero inoxidable (V2A) adecuada para utilización en exteriores
- Completo, con tacos y tornillos para montaje en pared
- Con arandela dentada (DIN 137) para evitar que se aflojen los tornillos (requisito, p. ej., en el sector industrial y en las zonas Ex)

## Tapa para barra equipotencial modelo BigBar

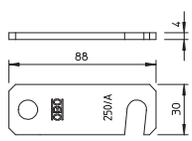



| Tipo | Número de conexiones | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1802 AH 5** | 5 | 1 | 25,800 | **5015880** |
| **1802 AH 10** | 10 | 1 | 36,300 | **5015884** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Completa con todas las piezas para el montaje

## Cierre para barra equipotencial

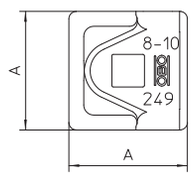



| Tipo | Conexión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1802 KL** | FL20-FL40 | 1 | 7,000 | **5015890** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Para sujetar conductores planos de 20 x 2,5 a 40 x 5
- Adecuada para la barra ómnibus equipotencial BigBar tipo 1802

## Cierre para barra equipotencial

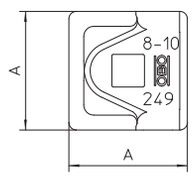



| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 8-10 VA-OT** | Rd 8-10 | 40 | 100 | 3,130 | **5311554** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Para conductores redondos Rd 8-10
- Apropiado para tornillos M10

## Cierre para barra equipotencial




| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 8-10 CU-OT** | Rd 8-10 | 40 | 100 | 3,580 | **5311530** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Para la fijación de conductores redondos RD 8-10
- Adecuado para tornillos M10



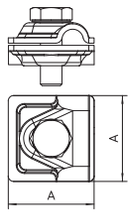


Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Conector adaptable

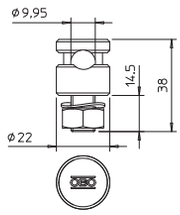
| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 8-10 VA** | Rd 8-10 | 40 | 10 | 10,700 | **5311551** |
| V2A | Acero inoxidable 1.4301 | | | | €/100 ud. |



- Para uniones en T, en cruz y en paralelo
- Montaje rápido gracias a un tornillo M10 x 30 de acero inoxidable
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Conector Rd 8-10 mm con mediacaña

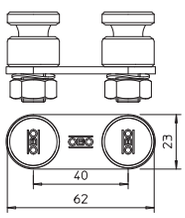
| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **5001 N-VA** | Rd 8-10 | 10 | 6,800 | **5304176** |
| V2A | Acero inoxidable 1.4301 | | | €/100 ud. |



- Con 1 tornillo de apriete con contacto Fix, tuerca y arandela elástica
- Incluye mediacaña premontada
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Conector Rd 8-10 mm, doble con mediacaña

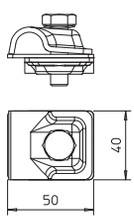
| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **5002 N-VA** | Rd 8-10 | 10 | 16,200 | **5304270** |
| V2A | Acero inoxidable 1.4301 | | | €/100 ud. |



- Con 2 tornillos de apriete con contacto Fix, tuercas y arandelas elásticas
- Incluye mediacaña premontada de VA
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Conector adaptable Rd 8-10x16

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **249 8-10X16 VA** | 8-10X16 | 10 | 16,300 | **5311590** |
| V2A | Acero inoxidable 1.4301 | | | €/100 ud. |



- Para uniones en T, en cruz y en paralelo con placas intermedias
- Montaje rápido gracias a un tornillo M10 x 30 de acero inoxidable
- Con arandela elástica según DIN 137
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# El no va más de las abrazaderas de puesta a tierra

+ Múltiples posibilidades de conexión
+ Cinta de montaje ajustable
+ Apto para tubos de muchos diámetros

## Abrazaderas de puesta a tierra

En cuanto a la conexión equipotencial, cada sistema tiene sus propios requisitos ambientales y normativos. Por lo tanto, hay que utilizar componentes diferentes para asegurarse de una conexión equipotencial adecuada en cada caso. Una de las principales partes importantes de la instalación son las barras equipotenciales y abrazaderas de puesta a tierra. Estas deben cumplir con los requisitos y comprobaciones de la norma VDE 0185-561-1 (IEC 62561-1) en cuanto a la conexión equipotencial de protección contra rayos.

Para conectar tubos metálicos a la conexión equipotencial se suelen usar abrazaderas de puesta a tierra como el modelo 927 de OBO. Estas ofrecen varias ventajas en cuanto al montaje, en comparación con otras abrazaderas para tubos. Gracias a la cinta de sujeción de acero inoxidable, se adaptan a diferentes tubos de una gran variedad de materiales y diámetros.

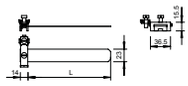


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Abrazadera de puesta a tierra con fleje VA

| Tipo | para Ø tubo Pulgada | Med. L mm | Para Ø tubo mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **927 1** | 3/8-11/2 | 200 | 17,2 - 48 | 10 | 7,780 | **5057515** |
| **927 2** | 3/8-4 | 395 | 17,2 - 114 | 10 | 8,550 | **5057523** |
| **927 4** | 3/8-6 | 555 | 17,2 - 185 | 10 | 8,900 | **5057558** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.



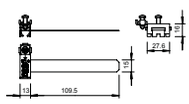
- Para tubos de 3/8 a 6 pulgadas de Ø
- Posibilidades de conexión: máx. 2 conductores de 2,5 a 25 mm²
- Conductor redondo Rd 8
- Cuerpo de abrazadera, tornillos y cinta de sujeción de acero fino inoxidable (VA)

## Abrazadera de puesta a tierra con fleje niquelada

| Tipo | Med. L mm | Para Ø tubo mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **927 0** | 109,5 | 8 - 22 | 10 | 5,000 | **5057507** |

CuZn Latón €/100 ud.

N niquelado

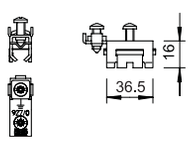


- Para tubos de 8 a 22 mm de Ø
- Posibilidades de conexión: máx. 2 conductores de 2,5 a 10 mm²
- Cuerpo de abrazadera y tornillos de latón niquelado
- Cinta de sujeción de acero fino inoxidable (VA)

## Cierre para abrazadera de puesta a tierra con fleje

| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **927 SCH-K-VA** | 20 | 4,700 | **5057930** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

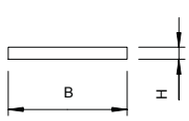


- Conexión: máx. 2 cables 2,5-25 mm²
- Se pueden conectar conductores redondos de Rd 8

## Cinta de montaje para abrazadera de puesta a tierra con fleje

| Tipo | Medida B mm | Medida H mm | Emb. m | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **927 BAND-VA** | 23 | 0,3 | 40 | 6,000 | **5057922** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 m

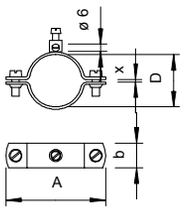


- Rollo de 40 m
- Listo para el transporte y para la instalación en envase desenrollador



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Abrazadera de puesta a tierra tipo 925



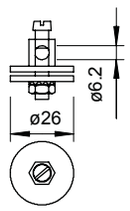

| Tipo | Medida A mm | D mm | Med. X mm | para Ø tubo Pulgada | U. por caja Unidad | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **925 1/4** | 48 | 11,5 - 13,5 | 2 | 1/4 | 300 | 25 | 4,100 | **5040035** |
| **925 3/8** | 52 | 15,2 - 17,2 | 2 | 3/8 | 300 | 25 | 4,360 | **5040051** |
| **925 1/2** | 56 | 19,3 - 21,3 | 2 | 1/2 | 300 | 25 | 4,788 | **5040078** |
| **925 3/4** | 62 | 24,9 - 26,9 | 2 | 3/4 | 250 | 25 | 5,316 | **5040094** |
| **925 1** | 70 | 31,7 - 33,7 | 2 | 1 | 250 | 25 | 5,956 | **5040116** |
| **925 1 1/4** | 81 | 40,4 - 42,4 | 2 | 1 1/4 | 300 | 25 | 7,744 | **5040132** |
| **925 1 1/2** | 88 | 46,3 - 48,3 | 2 | 1 1/2 | 240 | 20 | 9,615 | **5040159** |

St Acero — €/100 ud.

G electrozincado

- Para tubos de 1/4-1 1/2 pulgadas o Ø 11,5-48,3 mm
- Posibilidades de conexión: conductores de hasta 16 mm² con borne de conexión remachado de latón y 1 tornillo cilíndrico M5 x 12
- Hasta el tamaño de 1 1/2 pulgadas con 2 tornillos cilíndricos M6 x 16 (G)

## Borne de puesta a tierra para la fijación en lengüetas de puesta a tierra




CE

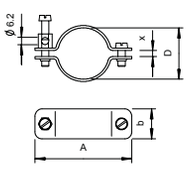
| Tipo | U. por caja Unidad | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **928** | 240 | 10 | 5,700 | **5040507** |

CuZn Latón — €/100 ud.

N niquelado

- Para su utilización en bañeras y platos de ducha
- Posibilidad de conexión: conductores hasta 16 mm²
- Cuerpo de apriete con rosca de conexión M6, 1 tuerca hexagonal M6, 1 arandela dentada y 1 tornillo cilíndrico M5 x 8
- Borne, tuerca y tornillo de latón bañado en cobre
- Arandela dentada de acero inoxidable; 2 arandelas de acero electrogalvanizado

## Abrazadera de puesta a tierra tipo 942




| Tipo | Medida A mm | D mm | Med. X mm | para Ø tubo Pulgada | U. por caja Unidad | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **942 11** | 44 | 8 - 11 | 3,5 | 1/8 | 420 | 10 | 4,480 | **5038014** |
| **942 15** | 50 | 13 - 15 | 3 | 1/4 | 320 | 10 | 4,800 | **5038030** |
| **942 18** | 52 | 16 - 18 | 2 | 3/8 | 200 | 10 | 5,170 | **5038057** |
| **942 22** | 55 | 19 - 22 | 3 | 1/2 | 180 | 10 | 5,550 | **5038073** |
| **942 28** | 63 | 24 - 28 | 3 | 3/4 | 180 | 10 | 6,170 | **5038081** |
| **942 35** | 71 | 30 - 35 | 5 | 1 | 120 | 10 | 8,570 | **5038111** |
| **942 43** | 81 | 39 - 43 | 5 | 1 1/4 | 100 | 10 | 9,740 | **5038138** |
| **942 49** | 86 | 44 - 49 | 5 | 1 1/2 | 100 | 10 | 10,540 | **5038154** |

Cu Cobre — €/100 ud.

N niquelado

- Para tubos de 1/8 a 1 1/2 pulgadas o de 8 a 49 mm de Ø
- Posibilidades de conexión: conductores de hasta 16 mm²
- Con borne de conexión y tornillo cilíndrico M6 x 16 de latón niquelado
- Parte superior e inferior de la abrazadera de cobre niquelado



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017



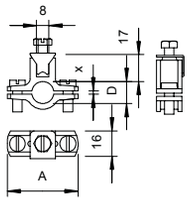
Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

## Abrazadera de puesta a tierra tipo 950

| Tipo | Medida A mm | D mm | Med. X mm | para Ø tubo Pulgada | U. por caja Unidad | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **950 Z 1/4** | 45 | 12 - 14 | 2 | 1/4 | 300 | 10 | 5,830 | **5050030** |
| **950 Z 3/8** | 50 | 15,5 - 17,5 | 2 | 3/8 | 180 | 10 | 6,020 | **5050057** |
| **950 Z 1/2** | 54 | 20 - 22,5 | 2,5 | 1/2 | 120 | 10 | 7,000 | **5050073** |
| **950 Z 3/4** | 61 | 25 - 28 | 3 | 3/4 | 120 | 10 | 7,620 | **5050081** |
| **950 Z 1** | 66 | 31,5 - 34,5 | 3 | 1 | 150 | 10 | 8,410 | **5050111** |
| **950 Z 1 1/4** | 78 | 40,5 - 43,5 | 3 | 1 1/4 | 160 | 10 | 10,030 | **5050138** |
| **950 Z 1 1/2** | 84 | 46,5 - 49,5 | 3 | 1 1/2 | 150 | 10 | 10,410 | **5050154** |
| **950 Z 1 3/4** | 88 | 51 - 54 | 3 | 1 3/4 | 100 | 10 | 11,820 | **5050170** |
| **950 Z 2** | 96 | 58,5 - 61,5 | 3 | 2 | 80 | 10 | 12,150 | **5050197** |

Zn Fundición a presión con zinc — €/100 ud.

G electrozincado



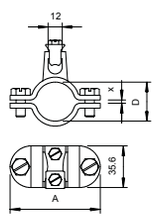
- Para tubos de 1/4 a 2 pulgadas de Ø
- Posibilidades de conexión: conductores de hasta 35 mm² o conductores redondos de hasta 6 mm de Ø
- Con grapa de presión imperdible, 2 tornillos cilíndricos M6 x 16 y 1 tornillo de cabeza hexagonal M6 x 16 de acero electrogalvanizado, parte superior y base de la abrazadera de cinc colado a presión

## Abrazadera de puesta a tierra tipo 952

| Tipo | Medida A mm | D mm | Med. X mm | para Ø tubo Pulgada | U. por caja Unidad | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **952 Z 1/2** | 65 | 18,5 - 21,5 | 3 | 1/2 | 50 | 5 | 24,880 | **5052076** |
| **952 Z 3/4** | 71 | 24 - 27 | 3 | 3/4 | 50 | 5 | 26,780 | **5052092** |
| **952 Z 1** | 77 | 30,5 - 33,5 | 3 | 1 | 50 | 5 | 28,560 | **5052114** |
| **952 Z 1 1/4** | 87 | 39,5 - 42,5 | 3 | 1 1/4 | 50 | 5 | 32,200 | **5052130** |
| **952 Z 1 1/2** | 94 | 45,5 - 48,5 | 3 | 1 1/2 | 20 | 5 | 34,720 | **5052157** |
| **952 Z 2** | 105 | 57 - 60 | 3 | 2 | 30 | 5 | 38,520 | **5052181** |

St Acero — €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

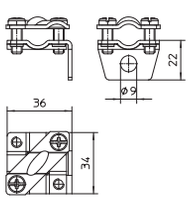


- Para tubos de 1/2 a 2 pulgadas o 11,5 a 60 mm de Ø
- Posibilidades de conexión: conductores de 16 a 70 mm² o conductores redondos hasta Rd 10 con grapa de presión imperdible de acero inoxidable
- Con 2 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16 y 2 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 20 de acero galvanizado en caliente
- Parte superior de la abrazadera con borne unido mediante fundición de cinc colado a presión, parte inferior de acero galvanizado en caliente

## Borne de puesta a tierra tipo 951

| Tipo | U. por caja Unidad | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **951** | 120 | 10 | 5,400 | **5051509** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 — €/100 ud.



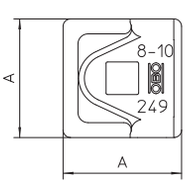
- Posibilidad de realizar el paso de cables tanto en paralelo como en perpendicular
- Con 1 orificio de conexión Ø 9 mm
- Con 2 tornillos cilíndricos M6 x 16

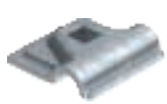
## Borne de conexión para conexión equipotencial Rd 8-10 mm

| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 8-10 ST-OT** | Rd 8-10 | 40 | 100 | 3,240 | **5311503** |

St Acero — €/100 ud.

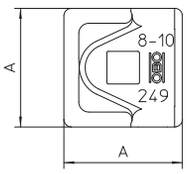
FT galvanizado en caliente por inmersión



- Para la fijación de conductores redondos RD 8-10
- Adecuado para tornillos M10

## Borne de conexión para conexión equipotencial Rd 8-10 mm

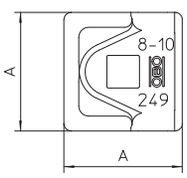



| Tipo | Medida A mm | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 8-10 ALU-OT** | 44 | Rd 8-10 | 100 | 2,100 | **5311585** |

Alu Aluminio €/100 ud.

- Para la fijación de conductores redondos RD 8-10
- Adecuado para tornillos M10

## Borne de conexión para conexión equipotencial Rd 8-10 mm

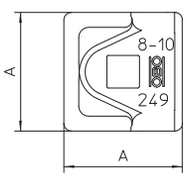



| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 8-10 VA-OT** | Rd 8-10 | 40 | 100 | 3,130 | **5311554** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Para conductores redondos Rd 8-10
- Apropiado para tornillos M10

## Borne de conexión para conexión equipotencial Rd 8-10 mm

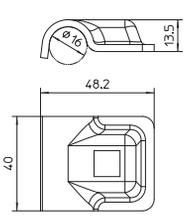



| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 8-10 CU-OT** | Rd 8-10 | 40 | 100 | 3,580 | **5311530** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Para la fijación de conductores redondos RD 8-10
- Adecuado para tornillos M10

## Borne de conexión para conexión equipotencial Rd 16 mm

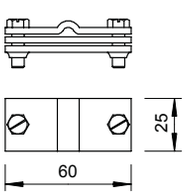



| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **249 VA-OT** | 16 | 100 | 5,700 | **5311573** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Para la fijación de conductores redondos RD 16
- Apropiado para tornillos M10

## Borne de conexión a tierra para conductores redondos y planos



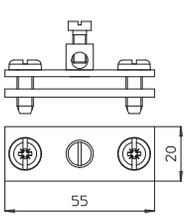

| Tipo | U. por caja Unidad | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **937 50** | 100 | 10 | 11,750 | **5043018** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Para conductores redondos y conductores planos
- Ancho: conductor de 50 mm² x máx. FL 40
- Rd 8 x máx. FL 40
- Con 2 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 20 (F)

## Borne de puesta a tierra para conductores redondos y planos




| Tipo | U. por caja Unidad | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **939** | 150 | 25 | 5,932 | **5043107** |

St Acero €/100 ud.

G electrozincado

- Para conductores de hasta 16 mm² y conductores planos
- Ancho: conductor de hasta 16 mm² x máx. FL 30
- Con borne de conexión remachado de latón y 1 tornillo cilíndrico M5 x 12, con 2 tornillos cilíndricos M6 x 16



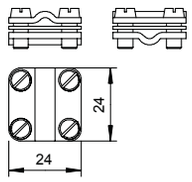
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Bornes de derivación para abrazaderas

| Tipo | | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **470 4-16** | | 50 | 2,856 | **5064015** |

CuZn Latón
N niquelado
€/100 ud.

- Ancho: 4-8 mm x 4-8 mm
- Con 4 tornillos cilíndricos M4 x 16

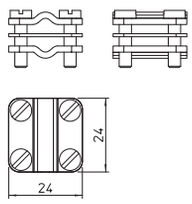


## Borne de derivación para abrazaderas, paralelo

| Tipo | Color | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **471 4-16 P** | – | 50 | 2,900 | **5064017** |

CuZn Latón
N niquelado
€/100 ud.

- Ancho: 4-8 mm x 4-8 mm
- Con 4 tornillos cilíndricos M4 x 16



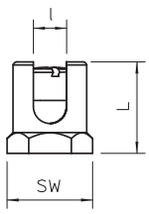
## Tornillo de puesta tierra con rosca de fijación

CE

| Tipo | Med. L mm | Medida l mm | Sección mm² | Ancho de llave mm | Rosca | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **EKL 25 M6** | 22 | 8 | 25 | 18 | M6 | 50 | 3,100 | **6404006** |
| **EKL 35 M6** | 26 | 10 | 35 | 21 | M6 | 50 | 4,800 | **6404014** |

CuZn Latón
€/100 ud.

Tornillo de puesta a tierra para la fijación del conductor de conexión equipotencial en el sistema de bandejas portacables.



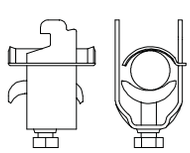
## Abrazadera de media caña sobre perfil para blindaje

CE 11-12

| Tipo | D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **2056N SAS 8 VA** | 4 - 8 | 50 | 2,900 | **1167006** |
| **2056N SAS 12 VA** | 8 - 12 | 50 | 3,700 | **1167014** |
| **2056N SAS 16 VA** | 12 - 16 | 50 | 4,200 | **1167022** |
| **2056N SAS 22 VA** | 16 - 22 | 50 | 4,850 | **1167030** |
| **2056N SAS 28 VA** | 22 - 28 | 50 | 6,600 | **1167049** |

V2A Acero inoxidable 1.4301
€/100 ud.

Para la conexión eléctrica de la pantalla de los cables apantallados;
suministro completo con contra-mediacaña; mediacaña y contra-mediacaña en VA.
La pantalla de un conductor, utilizada para proporcionar una protección contra las influencias electromagnéticas, también puede contribuir a la compensación de los potenciales, ya que ambos extremos de la pantalla están unidos con el potencial de referencia.



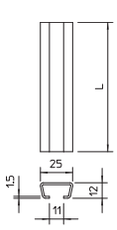
## Perfiles

CE 11 N

| Tipo | Ejecución | Dimensiones An x Al mm | Grosor de material mm | Longitud mm | Paquete m | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2066 2M FT** | ciego | 25 x 12 | 1,5 | 2000 | 20 | 65,000 | **1117025** |
| **2066 2M FS** | ciego | 25 x 12 | 1,5 | 2000 | 20 | 58,300 | **1117033** |

St Acero
€/100 m
FS galvanizado en banda FT galvanizado en caliente por inmersión

Perfil sin perforar con ranura de 11 mm.



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Sistemas de puesta a tierra



02_TBS_Hauptkatalog_Laenderkatalog_es_21/09/2017 (LLExport_04585_21/09/2017)

# Sistemas de puesta a tierra

**Material de conducción** 476



**Pica de tierra y placa de puesta a tierra** 481

**Material de conexión y de unión** 488

**Soportes y accesorios** 501


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Electrodo de profundidad

**Estándar**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| FT | 5000742 | 481 |
| FT | 5000750 | 481 |
| FT | 5000769 | 481 |

**BP**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| FT | 5000947 | 482 |
| FT | 5000955 | 482 |
| Acero fino | 5000858 | 482 |
| Acero fino | 5000866 | 482 |
| Bañado en cobre | 5000500 | 482 |

**OMEX**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| FT | 5000017 | 482 |
| FT | 5000203 | 482 |
| FT | 5000025 | 483 |

**Pica de puesta a tierra**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| FT | 5000300 | 481 |
| Acero fino | 5000335 | 481 |

## Abrazaderas de conexión para electrodos de profundidad

**RD 8-10/FL 30-40**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| FT | 5001641 | 488 |
| FT | 5001749 | 488 |
| FT | 5001668 | 488 |
| Acero fino | 5001633 | 489 |
| Acero fino | 5001672 | 489 |
| Acero fino | 5001617 | 489 |
| Acero fino | 5001625 | 489 |

**Universal**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| FT | 5001412 | 488 |
| FT | 5001404 | 488 |
| Acero fino | 5001366 | 488 |

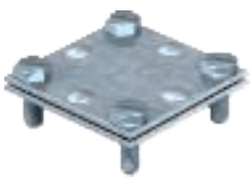
**RD 8-10**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| FT | 5001218 | 488 |
| FT | 5001226 | 488 |

**RD 7-12,5**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| Bañado en cobre | 5001560 | 489 |

## Conector en cruz



**FL/FL**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| FT | 5314534 | 489 |
| FT | 5314518 | 489 |
| FT | 5314658 | 490 |
| FT | 5314666 | 490 |
| FT | 5314615 | 490 |
| FT | 5314623 | 490 |
| Acero fino | 5314659 | 490 |
| Acero fino | 5314720 | 490 |
| Acero fino | 5314616 | 490 |

**RD 8-10/RD 8-10**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| FT | 5312604 | 491 |
| FT | 5312310 | 491 |
| Acero fino | 5312318 | 491 |
| Bañado en cobre | 5312418 | 492 |

**RD 8-10/RD 16**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| FT | 5312809 | 492 |
| FT | 5312345 | 492 |
| Acero fino | 5312346 | 492 |
| Bañado en cobre | 5312442 | 493 |

**RD 8-10/FL 30**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| FT | 5312655 | 493 |
| Acero fino | 5312656 | 493 |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Bornes diagonales y paralelos

**RD 8-10/FL 30**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| FT | 5312906 | 493 |
| V4A | 5312925 | 494 |
| V2A | 5312922 | 494 |

**RD 6-22/máx. FL 50**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| FT | 5313015 | 494 |
| FT | 5313031 | 494 |
| FT | 5313066 | 494 |
| V2A | 5313023 | 494 |

**RD 8-10**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| V4A | 5313013 | 495 |
| V2A | 5001612 | 495 |

**RD 10-20**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| V2A | 5315522 | 495 |
| FT | 5315514 | 495 |
| St | 5315557 | 495 |

## Bornes de conexión, collares de junta y puntos fijos de puesta a tierra

**Ø 8-14 mm**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| St | 5014476 | 496 |
| FT | 5014468 | 496 |

**Ø 16-37 mm**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| St | 5014477 | 496 |
| FT | 5014469 | 496 |

**RD 10/FL 30x3,5**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| | 2360041 | 496 |
| | 2360043 | 496 |

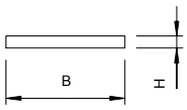
**25 kg**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| | 5009200 | 501 |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Conductor plano de acero galvanizado



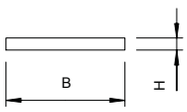

| Tipo | Dimensiones An x Al mm | Sección mm² | Rollo estándar ca. m | Anillo estándar ca. kg | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **5052 DIN 20X2.5** | 20 x 2,5 | 50 | 122 | 50 | 41,000 | **5019340** |
| **5052 DIN 25X3** | 25 x 3 | 75 | 84 | 50 | 59,700 | **5019342** |
| **5052 DIN 30X3** | 30 x 3 | 90 | 71 | 50 | 70,650 | **5019344** |
| **5052 DIN 30X3.5** | 30 x 3,5 | 105 | 30 | 25 | 84,000 | **5019345** |
| **5052 DIN 30X3.5** | 30 x 3,5 | 105 | 60 | 50 | 84,000 | **5019347** |
| **5052 DIN 30X4** | 30 x 4 | 120 | 52 | 50 | 97,000 | **5019350** |
| **5052 DIN 40X4** | 40 x 4 | 160 | 40 | 51 | 128,000 | **5019355** |
| **5052 DIN 40X5** | 40 x 5 | 200 | 30 | 50 | 162,000 | **5019360** |

St Acero €/100 m

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Según DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Recubrimiento de cinc: 500 g/m² (aprox. 70 µm)
- Para la protección contra el rayo, instalaciones de puesta a tierra y conexiones equipotenciales en anillo

## Conductores planos de acero inoxidable

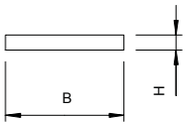



| Tipo | Dimensiones An x Al mm | Sección mm² | Rollo estándar ca. m | Anillo estándar ca. kg | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **5052 V2A 30X3.5** | 30 x 3,5 | 105 | 50 | 42 | 82,500 | **5018501** |
| **5052 V4A 30X3.5** | 30 x 3,5 | 105 | 50 | 42 | 82,425 | **5018706** |
| **5052 V4A 30X3.5** | 30 x 3,5 | 105 | 25 | 21 | 82,425 | **5018730** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 V4A Acero inoxidable 1.4571/1.4404 €/100 m

- Según DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Según la norma de electrodos de cimientos DIN 18014, en tierra se exige V4A
- Para el uso en zonas expuestas a peligro de corrosión
- Para la protección contra el rayo, sistemas de puesta a tierra y conexiones equipotenciales en anillo

## Conductor plano de cobre

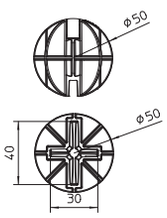



| Tipo | Dimensiones An x Al mm | Sección mm² | Rollo estándar ca. m | Anillo estándar ca. kg | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **FL 20-CU** | 20 x 2,5 | 50 | 45 | 20 | 44,500 | **5021804** |

Cu Cobre €/100 m

- Según DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Para la protección contra rayos, instalaciones de puesta a tierra y conexiones equipotenciales en anillo

## Tapón protector para lengüeta de conexión, reflectante




| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **ProtectionBall** | RD 8-10/ FL 25/ 30/ 40 | 25 | 2,050 | **5018014** |

PE Polietileno €/100 ud.

- Para conectar con conductores redondos o planos
- Identificación reflectante llamativa
- Para la protección contra accidentes durante la fase de montaje







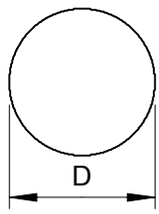
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Conductor redondo de acero galvanizado

| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Sección mm² | Rollo estándar ca. m | Anillo estándar ca. kg | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RD 8-FT** | 8 | 50 | 125 | 50 | 40,000 | **5021081** |
| **RD 8-FT 50** | 8 | 50 | 50 | 20 | 40,000 | **5021050** |
| **RD 10** | 10 | 78 | 80 | 50 | 63,000 | **5021103** |

St Acero €/100 m

FT galvanizado en caliente por inmersión



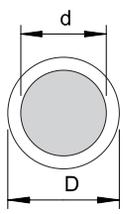
- Según DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Posibilidad de uso de RD 10 también en tierra
- Recubrimiento de cinc: 350 g/m² (aprox. 50 µm)

## Conductor redondo de acero cincado con envoltura de PVC

| Tipo | Color | Medida d mm | Medida D mm | Sección mm² | Rollo estándar ca. m | Anillo estándar ca. kg | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **RD 10-PVC** | negro | 10 | 13 | 78 | 75 | 50 | 67,200 | **5021162** |

St Acero €/100 m

FT galvanizado en caliente por inmersión

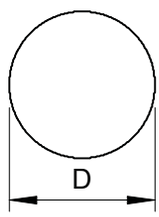


- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Recubrimiento de cinc: 350 g/m² (aprox. 50 µm)
- Con envoltura de PVC

## Conductor redondo de aluminio

| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Sección mm² | Rollo estándar ca. m | Anillo estándar ca. kg | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RD 8-ALU** | 8 | 50 | 150 | 20 | 13,500 | **5021286** |
| **RD 8-ALU-T** | 8 | 50 | 150 | 20 | 13,500 | **5021294** |
| **RD 8-ALU-T 75** | 8 | 50 | 75 | 10 | 13,500 | **5021296** |
| **RD 10-ALU** | 10 | 78 | 95 | 20 | 21,000 | **5021308** |

Alu Aluminio €/100 m

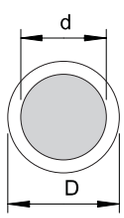


- Según EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 8 ALU: semiduro (E-AlMgSi0.5 corresponde a DIN 48801)
- RD 8 ALU-T: calidad Tordier (E-AlMgSi0.5 corresponde a DIN 48801)
- RD 10 ALU: aluminio puro (E-Al corresponde a DIN 48801)
- AL y el ALMgSi no se deben tender directamente encima de, empotrado en o debajo de revoques, morteros, ni hormigón, ni tampoco en tierra

## Conductor redondo de aluminio con envoltura de PVC

| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Sección mm² | Rollo estándar ca. m | Anillo estándar ca. kg | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RD 8-PVC** | 8/11 | 50 | 100 | 20 | 20,000 | **5021332** |

Alu Aluminio €/100 m

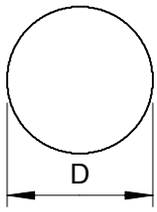


- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Con envoltura de PVC (libre de halógenos)
- Apropiado para el tendido encima de, empotrado en o debajo de lucidos, mortero u hormigón



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Conductor redondo de acero inoxidable

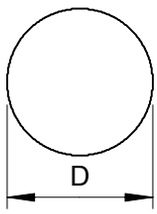



| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Sección mm² | Rollo estándar ca. m | Anillo estándar ca. kg | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RD 8-V2A** | 8 | 50 | 125 | 50 | 40,000 | **5021235** |
| **RD 10-V2A** | 10 | 78 | 50 | 32 | 63,000 | **5021227** |
| **RD 10-V2A** | 10 | 78 | 80 | 50 | 63,000 | **5021239** |
| **RD 8-V4A** | 8 | 50 | 125 | 50 | 40,000 | **5021644** |
| **RD 10-V4A 20** | 10 | 78 | 20 | 12 | 63,000 | **5021640** |
| **RD 10-V4A** | 10 | 78 | 50 | 32 | 63,000 | **5021642** |
| **RD 10-V4A** | 10 | 78 | 80 | 50 | 63,000 | **5021647** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 V4A Acero inoxidable 1.4571/1.4404 €/100 m

- Según DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 10-V4A para aplicaciones en tierra
- Según la norma de electrodos de cimientos DIN 18014, en tierra se exige V4A

## Conductor redondo de cobre

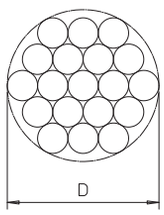



| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Sección mm² | Rollo estándar ca. m | Anillo estándar ca. kg | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RD 8-CU** | 8 | 50 | 100 | 45 | 45,000 | **5021480** |
| **RD 10-CU** | 10 | 78 | 50 | 35 | 70,000 | **5021502** |

Cu Cobre €/100 m

- Según DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Cable de cobre




| Tipo | Medida D mm | Alambres individuales | Sección mm² | Rollo estándar ca. m | Anillo estándar ca. kg | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **S 11-CU** | 10,5 | 19 x Ø 2,1 | 70 | 50 | 30 | 58,600 | **5021654** |
| **S 9-CU** | 9 | 19 x Ø 1,8 | 50 | 100 | 45 | 45,000 | **5021652** |
| **S-11-CU SN** | 10,5 | 19 x Ø 2,1 | 70 | 50 | 30 | 58,600 | **5021656** |

Cu Cobre €/100 m
Sn estañado

- Según DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)







02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# El no va más de las picas y placas de puesta a tierra

+Resistente a la corrosión – baño doble de cinc cumpliendo con las exigencias
+Valores constantes de resistencia
+Sin aumento de la sección transversal en el acoplamiento
+Optimizado para martillos de percusión

Pica de tierra y placa de puesta a tierra Posible motaje por módulos

El sistema de puesta a tierra es la base de todo el sistema eléctrico. En combinación con el sistema de conexión equipotencial se establece una conexión con la tierra conductiva y con baja impedancia. Posibles diferencias de tensión entre los elementos conectados se ponen en cortocircuito, y se genera una potencial de referencia. Las condiciones de seguridad y los sistemas de desconexión solo pueden conseguir sus objetivos de protección si todos los sistemas se ejecutan de la manera adecuada.

Son necesarias tanto una planificación apropiada como la comprobación y documentación de la instalación realizada. Mediante un mantenimiento y una comprobación periódicos debe asegurarse la protección continua y eficaz del sistema de puesta a tierra. Deben cumplirse tanto el estado de la tecnología y las normas indicadas, como las directrices de los operadores locales de las redes de suministro.

Gracias a un sistema de puesta a tierra apropiado, en combinación con los dispositivos de protección contra rayos y sobretensiones adecuados, pueden minimizarse los daños y las averías.

El sistema de puesta a tierra es la conexión eléctrica con el suelo de tierra alrededor del objeto. La resistencia contra tierra de la instalación debería ser lo más baja posible (por debajo de 10 Ω), y debe coordinarse con las demás medidas de protección y condiciones de desconexión.







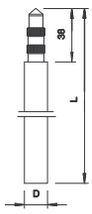
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Pica de tierra para aplicaciones estándar

| Tipo | Longitud mm | Ø exterior mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **219 20 ST FT** | 1000 | 20 | 5 | 250,000 | **5000742** |
| **219 20 ST FT** | 1500 | 20 | 5 | 360,000 | **5000750** |

St Acero €/u.

FT galvanizado en caliente por inmersión



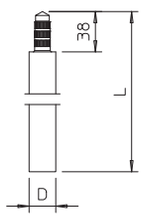
- Elevada resistencia a la corrosión
- Baño de cinc de aprox. 130 µm de grosor
- Con perno y orificio para el ensamblaje
- Perno redondo con dos moleteados
- Satisface los requisitos de la norma VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Corriente de cortocircuito Ik (50 Hz), tiempo 1 s, temp. máx. 300 °C: 7,9 kA (219 20 ST)

## Pica de tierra para aplicaciones estándar

| Tipo | Longitud mm | Ø exterior mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **219 25 ST FT** | 1500 | 25 | 5 | 573,000 | **5000769** |

St Acero €/u.

FT galvanizado en caliente por inmersión



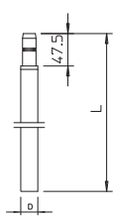
- Elevada resistencia a la corrosión
- Recubrimiento de cinc de 70 µm
- Con perno y orificio para el esamblaje
- Perno redondo con dos moleteados
- Satisface las exigencias según VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Corriente de cortocircuito Ik (50 Hz), tiempo 1 s, temperatura máx. 300 °C: 12,3 kA (219/20 ST)

## Pica de puesta a tierra LightEarth

| Tipo | Longitud mm | Ø exterior mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **LE ERDER FT** | 1500 | 25 | 5 | 235,000 | **5000300** |

St Acero €/u.

FT galvanizado en caliente por inmersión

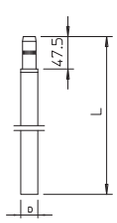


- Sistema tubular de puesta a tierra ensamblable, para la instalación de electrodos de profundidad (tipo A)
- Apropiado también para terrenos complicados
- El empalme de las picas LightEarth se realiza a través del manguito premontado
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Aplicación, p. ej., en puestas a tierra de antenas, de protección contra el rayo, etc.

## Pica de puesta a tierra LightEarth

| Tipo | Longitud mm | Ø exterior mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **LE ERDER V4A** | 1500 | 25 | 5 | 235,000 | **5000335** |

V4A Acero inoxidable 1.4404 €/u.

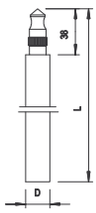


- Sistema tubular de puesta a tierra ensamblable, para la instalación de electrodos de profundidad (tipo A)
- Apropiado también para terrenos complicados
- El empalme de las picas LightEarth se realiza a través del manguito premontado
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Aplicación, p. ej., en puestas a tierra de antenas, de protección contra el rayo, etc.



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Pica de tierra BP



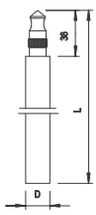

| Tipo | Longitud mm | Ø exterior mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **219 20 BP FT** | 1500 | 20 | 5 | 360,000 | **5000947** |
| **219 25 BP FT** | 1500 | 25 | 5 | 573,000 | **5000955** |

St Acero €/u.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Sistema "BP" (Bundespost)
- Excelentes propiedades de contacto gracias a inserción de metal blando en el orificio
- Con perno y orificio para el ensamblaje
- Versión FT con baño de cinc con un grosor de aprox. 130 µm
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Pica de tierra BP

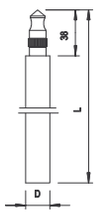



| Tipo | Longitud mm | Ø exterior mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **219 20 BP V4A** | 1000 | 20 | 5 | 250,000 | **5000858** |
| **219 20 BP V4A** | 1500 | 20 | 5 | 365,000 | **5000866** |

V4A Acero inoxidable 1.4401 €/u.

- Sistema BP (Bundespost)
- Excelentes propiedades de contacto gracias a inserción de metal blando en el orificio
- Con perno y orificio para el ensamblaje
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Corriente de cortocircuito Ik (50 Hz), tiempo 1 s, temp. máx. 300 °C: 4,5 kA (219 20 BP V4A)

## Pica de tierra BP con envoltura de cobre



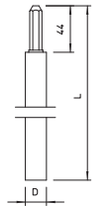

| Tipo | Longitud mm | Ø exterior mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **219 20 BP CU** | 1500 | 20 | 5 | 365,400 | **5000500** |

St Acero €/u.

Cu cobreado

- Sistema BP (Bundespost)
- De acero con un recubrimiento de cobre de 0,25 mm
- Excelentes propiedades de contacto gracias a inserción de metal blando en el orificio
- Con perno y orificio para el ensamblaje
- Resistencia a la tracción mín. 600 N/mm²
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Pica de tierra OMEX




| Tipo | Longitud mm | Ø exterior mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **219 20 OMEX FT** | 1500 | 20 | 5 | 365,400 | **5000017** |
| **219 20 OMEX FT** | 2000 | 20 | 5 | 491,400 | **5000203** |

St Acero €/u.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Sistema OMEX
- Con perno y orificio para el ensamblaje
- Con clavijas hexagonales endurecidas
- Recubrimiento de cinc mín. 60 µm
- Excelentes propiedades de contacto gracias a inserción de metal blando en el orificio
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305) y DIN EN 62561-2







02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

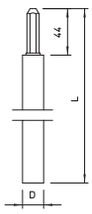
## Pica de tierra OMEX

| Tipo | Longitud mm | Ø exterior mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **219 25 OMEX FT** | 1500 | 25 | 5 | 577,200 | **5000025** |

St Acero

FT galvanizado en caliente por inmersión

€/u.



- Sistema OMEX
- Con perno y orificio para el ensamblaje
- Con clavijas hexagonales endurecidas
- Recubrimiento de cinc mín. 60 µm
- Excelentes propiedades de contacto gracias a inserción de metal blando en el orificio
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305) y DIN EN 62561-2

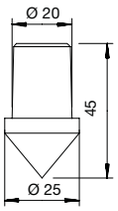
## Punta para pica de puesta a tierra LightEarth

| Tipo | para pica de tierra mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **LE SPITZE** | 25 | 5 | 10,000 | **3041409** |

St Acero

FT galvanizado en caliente por inmersión

€/u.



- Apropiado para el sistema LightEarth

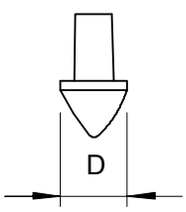
## Punta para picas de tierra ST y BP

| Tipo | para pica de tierra mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1819 20BP** | 20 | 5 | 3,800 | **3041212** |
| **1819 25BP** | 25 | 5 | 6,700 | **3041956** |

TG Fundición maleable

FT galvanizado en caliente por inmersión

€/u.



- Apropiado para los sistemas ST y BP

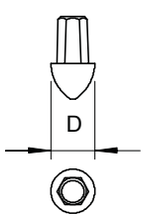
## Punta para picas de tierra OMEX

| Tipo | para pica de tierra mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1819 20** | 20 | 5 | 3,300 | **3041204** |
| **1819 25** | 25 | 5 | 4,900 | **3041255** |

TG Fundición maleable

FT galvanizado en caliente por inmersión

€/u.



- Apropiado para el sistema OMEX

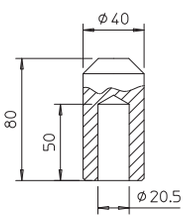
## Punta para pica de puesta a tierra LightEarth

| Tipo | Material | para pica de tierra mm | Emb. Unidad | Código |
|---|---|---|---|---|
| **LE KOPF** | St | 25 | 1 | **3042308** |

St Acero

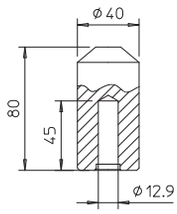
FT galvanizado en caliente por inmersión

€/u.



- Apropiado para el sistema LightEarth
- Para clavar varillas de puesta a tierra con un martillo
- Endurecido

## Punta para picas de tierra ST, BP y OMEX

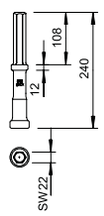



| Tipo | Material | para pica de tierra mm | Emb. Unidad | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1820 20** | St | 20 | 1 | **3042200** |
| **1820 25** | St | 25 | 1 | **3042251** |

St Acero €/u.

- Apropiado para los sistemas ST, BP y OMEX
- Para clavar picas de tierra con un martillo
- Endurecido

## Adaptador para martillo tipo 2500 para picas de tierra ST, BP y OMEX

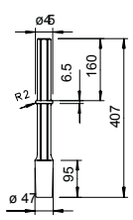



| Tipo | para pica de tierra mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **2500 20** | 20 | 1 | 120,000 | **3043207** |
| **2500 25** | 25 | 1 | 140,000 | **3043258** |

St Acero €/u.

- Fabricante Cobra BBM 47 SPA-Super, Tex11 y COBRA 248
- Apropiado para sistema de pica de tierra ST, BP y OMEX
- Endurecido

## Adaptador para martillo tipo 2510 para picas de tierra ST, BP y OMEX

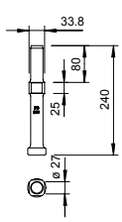



| Tipo | para pica de tierra mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **2510 20** | 20 | 1 | 310,000 | **3043312** |

St Acero €/u.

- Fabricante Atlas Copco modelo FB 60 S-Super
- Apropiado para sistema de pica de tierra ST, BP y OMEX
- Endurecido

## Adaptador para martillo tipo 2520 para picas de tierra ST, BP y OMEX

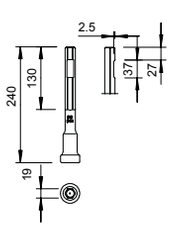



| Tipo | para pica de tierra mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **2520 20** | 20 | 1 | 197,000 | **3043703** |
| **2520 25** | 25 | 1 | 197,000 | **3043754** |

St Acero €/u.

- Fabricante Wacker BHF 25, BHF 30S, EHU 25/220
- Apropiado para sistema de pica de tierra ST, BP y OMEX
- Endurecido

## Adaptador para martillo tipo 2530 para picas de tierra ST, BP y OMEX




| Tipo | para pica de tierra mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **2530 20** | 20 | 1 | 125,000 | **3043401** |
| **2530 25** | 25 | 1 | 125,000 | **3043452** |

St Acero €/u.

- Fabricante Bosch USH 10, HSH 10
- Apropiado para sistema de pica de tierra ST, BP y OMEX
- Endurecido





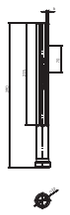


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Adaptador para martillo tipo 2531 para picas de tierra ST, BP y OMEX

| Tipo | para pica de tierra mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **2531 20** | 20 | 1 | 200,000 | **3043908** |

St Acero €/u.

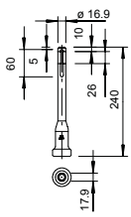


- Fabricante Bosch GSH 27, USH 27 (ancho entre caras 28 mm)
- Apropiado para sistema de pica de tierra ST, BP y OMEX
- Endurecido

## Adaptador para martillo tipo 2535 para picas de tierra ST, BP y OMEX

| Tipo | para pica de tierra mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **2535 20** | 20 | 1 | 100,000 | **3043916** |
| **2535 25** | 25 | 1 | 100,000 | **3044912** |

St Acero €/u.

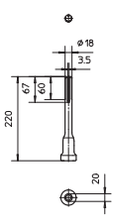


- Fabricante Hilti TE 52/42, TE 72/60, TE 92
- Apropiado para sistema de pica de tierra ST, BP y OMEX
- Endurecido

## Adaptador para martillo tipo 2536 para picas de tierra ST, BP y OMEX

| Tipo | para pica de tierra mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **2536 20** | 20 | 1 | 63,000 | **3044904** |
| **2536 25** | 25 | 1 | 61,000 | **3044831** |

St Acero €/u.



- Adpropiado para los sistemas de picas de tierra ST, BP y OMEX
- Para martillos vibradores con alojamiento SDS-Max/TEY
- Para martillos vibradores del fabricante Hilti: TE 50/ 54/ 55/ 56/ 60/ 70/ 74/ 75/ 76/ 80
- Para martillos cinceladores del fabricante Hilti: TE 500/ 505/ 705/ 706
- Endurecido

## Adaptador para martillo para pica de puesta a tierra LightEarth

| Tipo | Sistemas de alojamiento | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **LE HAMMER-W** | Wacker | 1 | 132,000 | **3043606** |
| **LE HAMMER-H** | Hilti | 1 | 76,000 | **3043610** |
| **LE HAMMER-B** | Bosch | 1 | 87,000 | **3043614** |
| **LE HAMMER-SDS-M** | SDS-max | 1 | 76,000 | **3043602** |
| **LE HAMMER-AC** | Atlas Copco | 1 | 76,000 | **3043618** |
| **LE HAMMER-B-II** | Otros | 1 | 200,000 | **3043628** |

St Acero €/u.

- Apropiado para el sistema LightEarth
- 3043606 para Wacker (BHF 25, BHF 30S)
- 3043610 para Hilti (TE 52/42, TE72/60, TE92)
- 3043614 para Bosch (USH 10, HSH 10)
- 3043602 para SDS-Max
- 3043618 para Atlas Copco (alojamiento hexagonal)
- 3043628 para Bosch GSH27/UH27 (11304) / HS28 (12314)
  Hitachi H65SD
  Makita HM 1500B / HM1800
- Endurecido

## Barra de captura / varilla de puesta a tierra redondeada por ambos lados

| Tipo | Longitud mm | Tamaño nominal Ø mm | | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 A-1500** | 1500 | 16 | — | 10 | 240,000 | **5400155** |

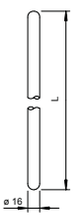
St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Sólido de Ø 16 mm
- Redondeado por ambos lados
- Apropiado para el sistema de base FangFix

## Barra de captura / varilla de puesta a tierra redondeada por ambos lados






| Tipo | Longitud mm | Tamaño nominal Ø mm | | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **200 V4A-1500** | 1500 | 16 | — | 10 | 242,000 | **5420504** |
| **200 V4A-2000** | 2000 | 16 | — | 10 | 320,000 | **5420539** |

V4A Acero inoxidable 1.4571 €/100 ud.

- Sólido de Ø 16 mm
- Redondeado por ambos lados
- Apropiado para el sistema de base FangFix

## Barra de captura / varilla de puesta a tierra redondeada por ambos lados

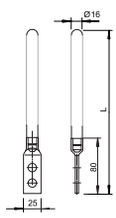
| Tipo | Longitud mm | Tamaño nominal Ø mm | | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 A-CU** | 1500 | 16 | — | 10 | 272,100 | **5400627** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Sólido de Ø 16 mm
- Redondeado por ambos lados
- Apropiado para el sistema de base FangFix

## Barra de captura / varilla de puesta a tierra con lóbulo de conexión






| Tipo | Longitud mm | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **101 F1500** | 1500 | 16 | 10 | 240,000 | **5424151** |
| **101 F2000** | 2000 | 16 | 10 | 320,000 | **5424208** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Con 2 orificios de conexión de Ø 12 mm
- Redondeada por un lado

## Varilla de puesta a tierra con reducción

| Tipo | Longitud mm | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **204 KS-2000** | 2000 | 16/10 | 1 | 230,000 | **5430011** |
| **204 KS-2500** | 2500 | 16/10 | 1 | 310,000 | **5430062** |

St Acero €/u.

F galvanizado en caliente

- Puesta a tierra de 16 mm con conexión de 10 mm
- Con manguera montada encogible en caliente (protección contra la corrosión)







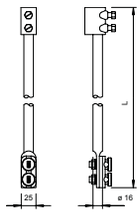
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Varilla de puesta a tierra con elemento de separación y conector

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **204 KL-1500** | Rd 8-10 | 10 | 260,700 | **5430151** |

St Acero €/100 ud.

• Con elemento de separación tipo 223 DIN y conector tipo 5002 DIN



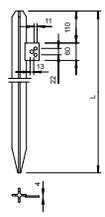
## Pica de tierra de perfil con lengüeta de conexión

| Tipo | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **213 1000 DIN** | 1000 | 5 | 240,500 | **5003008** |
| **213 1500 DIN** | 1500 | 5 | 364,500 | **5003016** |
| **213 2000 DIN** | 2000 | 5 | 488,400 | **5003024** |
| **213 2500 DIN** | 2500 | 3 | 612,400 | **5003032** |
| **213 3000 DIN** | 3000 | 3 | 736,400 | **5003040** |

St Acero €/u.

FT galvanizado en caliente por inmersión

• Perfil en cruz 50 x 50 x 3 mm
• Con lengüeta de conexión
• 1 orificio pasante Ø 13 mm
• 2 orificios pasantes Ø 11 mm
• Posibilidad de fijación de conductor redondo, p. ej. con tipo 5001 DIN-FT
• Para instalar sistemas de puesta a tierra, p. ej. para antenas o puestas a tierra para distribuidores de corriente para obras



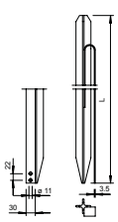
## Pica de tierra de perfil con unión para fleje de acero

| Tipo | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **213 1500 M** | 1500 | 3 | 527,600 | **5003261** |
| **213 2000 M** | 2000 | 3 | 651,600 | **5003288** |
| **213 2500 M** | 2500 | 3 | 783,800 | **5003296** |
| **213 3000 M** | 3000 | 3 | 899,500 | **5003318** |

St Acero €/u.

FT galvanizado en caliente por inmersión

• Con 2 m de fleje de acero FL 30 x 3,5
• Con 2 orificios pasantes de Ø 11 mm
• Para instalación de sistemas de puesta a tierra, p. ej. para antenas o puestas a tierra para distribuidores de corriente para obras



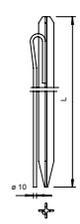
## Pica de tierra de perfil con unión para conductor redondo

| Tipo | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **213 1500 F** | 1500 | 3 | 486,900 | **5003776** |
| **213 2000 F** | 2000 | 3 | 610,900 | **5003784** |

St Acero €/u.

FT galvanizado en caliente por inmersión

• Con 2 m de etiqueta para conductor redondo Rd 10
• Para instalación de sistemas de puesta a tierra, p. ej. para antenas o puestas a tierra para distribuidores de corriente para obras



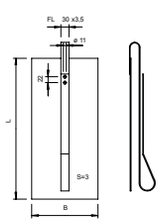
## Placa de puesta a tierra

| Tipo | Tamaño B x L x S mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1816 F-500X1000** | 500 x 1000 x 3 | 1 | 1.329,300 | **5009227** |
| **1816 F-1000X1000** | 1000 x 1000 x 3 | 1 | 2.700,000 | **5009235** |

St Acero €/u.

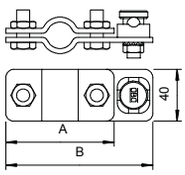
FT galvanizado en caliente por inmersión

• Con 3 flejes de acero FL 30 x 3,5
• Con 2 orificios pasantes de Ø 11 mm



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Abrazadera de conexión para pica de tierra sobre conductor redondo Rd 8-10



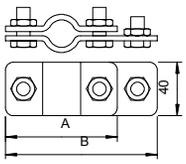

| Tipo | para pica de tierra mm | Medida A mm | Medida B mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2710 20** | 20 | 84 | 114 | 5 | 39,900 | **5001218** |
| **2710 25** | 25 | 89 | 119 | 5 | 42,300 | **5001226** |

St Acero €/u.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Sistemas ST, BP, OMEX y LightEarth
- Sobre conductor redondo Rd 8-10
- Incluye conector tipo 5001 DIN

## Abrazadera de conexión para pica de tierra sobre conductor plano



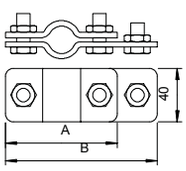

| Tipo | para pica de tierra mm | Medida A mm | Medida B mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2730 25 FT** | 25 | 89 | 119 | 5 | 38,800 | **5001412** |
| **2730 20 FT** | 20 | 84 | 114 | 5 | 35,900 | **5001404** |

St Acero €/u.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Sistemas ST, BP, OMEX y LightEarth
- Sobre conductor plano
- Incluye tornillo de cabeza hexagonal para la conexión de conductores planos

## Abrazadera de conexión para pica de tierra sobre conductor plano

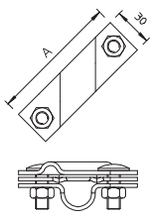



| Tipo | para pica de tierra mm | Medida A mm | Medida B mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2730 20 VA** | 20 | 84 | 114 | 5 | 35,900 | **5001366** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Sistemas ST, BP, OMEX y LightEarth
- Sobre conductor plano
- Incluye tornillo de cabeza hexagonal para la conexión de conductores planos

## Abrazadera de conexión para pica de tierra, universal




| Tipo | Medida A mm | para pica de tierra mm | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2760 20 FT** | 101 | 20 | Rd 8-10/FL40 | 5 | 32,400 | **5001641** |
| **2760 B-20 FT** | 101 | 20 | Rd 8-10/FL40 | 20 | 32,400 | **5001749** |
| **2760 25 FT** | 110 | 25 | Rd 8-10/FL40 | 5 | 38,400 | **5001668** |

St Acero €/u.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Apropiado para la conexión de conductores redondos de Rd 8-10 o bien conductores planos hasta FL 40
- Con placa intermedia
- Montado con 2 tornillos de cabeza hexagonal M10 x 30 y 2 tuercas hexagonales M10





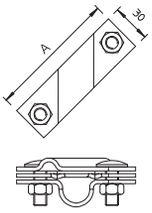


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Abrazadera de conexión para pica de tierra, universal

| Tipo | Medida A mm | para pica de tierra mm | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2760 20 VA** | 101 | 20 | Rd 8-10/FL40 | 5 | 32,400 | **5001617** |
| **2760 B-20 VA** | 101 | 20 | Rd 8-10/FL40 | 20 | 32,400 | **5001625** |
| **2760 20 V4A** | 101 | 20 | Rd 8-10/FL40 | 5 | 32,400 | **5001633** |
| **2760 25 V4A** | 110 | 25 | Rd 8-10/FL40 | 5 | 32,400 | **5001672** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 V4A Acero inoxidable 1.4404 €/u.



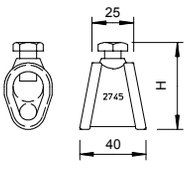
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Apropiado para la conexión de conductores redondos de Rd 8-10 o conductores planos hasta FL 40
- Con placa intermedia
- Montado con 2 tornillos de cabeza hexagonal M10 x 30 y 2 tuercas hexagonales M10

## Abrazadera de conexión para pica de tierra o conductores

| Tipo | para pica de tierra mm | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **2745 20 MS** | 20 | 7-12.5/S95 mm² | 5 | 16,000 | **5001560** |

CuZn Latón €/u.

Cu cobreado



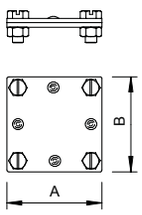
- Para pica de tierra de Ø 20 o conductores de 95 mm²
- Para conexiones de conductores redondos de Rd 7-12,5 con tornillos de cabeza hexagonal M10 x 25 de cobre (Cu)

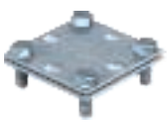
## Conector en cruz para conductores planos

| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Medida B mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **255 A-FL30 FT** | max. FL30 | 52 | 52 | 20 | 11,500 | **5314534** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión



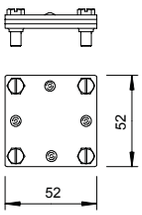
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: máx. FL 30 x FL 30
- Sin placa intermedia
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 20 (F)

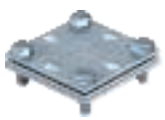
## Conector en cruz para conductores planos con placa intermedia

| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Medida B mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **255 30** | max. FL30 | 52 | 52 | 20 | 16,650 | **5314518** |

St Acero €/100 ud.

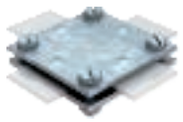
FT galvanizado en caliente por inmersión

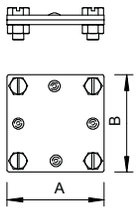


- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: max. FL 30 x FL 30
- Con placa intermedia
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 20 (F)

## Conector en cruz DIN para conductores planos





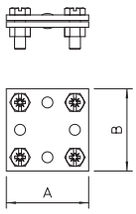

| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Medida B mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **256 A-DIN 30 FT** | max. FL30 | 60 | 60 | 10 | 27,800 | **5314658** |
| **256 A-DIN 40 FT** | max. FL40 | 80 | 80 | 10 | 38,800 | **5314666** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: máx. FL 30 x FL 30 o máx. FL 40 x FL 40
- Sin placa intermedia
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8 (F)

## Conector en cruz DIN para conductores planos

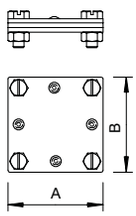



| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Medida B mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **256 A-DIN 30 VA** | max. FL30 | 60 | 60 | 10 | 27,800 | **5314720** |
| **256 A-DIN 30 V4A** | max. FL30 | 60 | 60 | 10 | 26,400 | **5314659** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 V4A Acero inoxidable 1.4571 €/100 ud.

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: máx. FL 30 x FL 30
- Sin placa intermedia
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8

## Conector en cruz DIN para conductores planos con placa intermedia



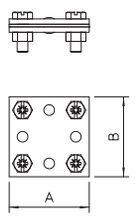

| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Medida B mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **256 DIN 30 FT** | max. FL30 | 60 | 60 | 10 | 35,860 | **5314615** |
| **256 DIN 40 FT** | max. FL40 | 80 | 80 | 10 | 54,650 | **5314623** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: máx. FL 30 x FL 30 o máx. FL 40 x FL 40
- Con placa intermedia
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8

## Conector en cruz DIN para conductores planos con placa intermedia




| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Medida B mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **256 DIN 30 V4A** | max. FL30 | 60 | 60 | 10 | 29,100 | **5314616** |

V4A Acero inoxidable 1.4571 €/100 ud.

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: máx. FL 30 x FL 30
- Con placa intermedia
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8







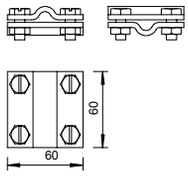
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Conector en cruz para conductores redondos Rd 8-10

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **253 8X8** | Rd 8-10 | 25 | 30,700 | **5312604** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

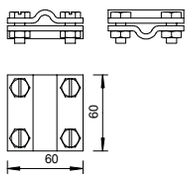


- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8 (F)

## Conector en cruz para conductores redondos Rd 8-10

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **253 8-10 V4A** | Rd 8-10 | 25 | 23,650 | **5312582** |

V4A Acero inoxidable 1.4571/1.4404 €/100 ud.



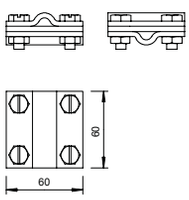
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8 (F)

## Conector en cruz con placa intermedia para conductor redondo Rd 8-10

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **252 8-10 FT** | Rd 8-10 | 25 | 33,530 | **5312310** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

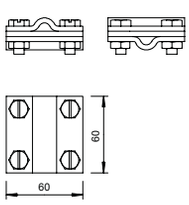


- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Con placa intermedia
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8 (F)

## Conector en cruz con placa intermedia para conductor redondo Rd 8-10

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **252 8-10 V4A** | Rd 8-10 | 10 | 33,530 | **5312318** |

V4A Acero inoxidable 1.4571 €/100 ud.



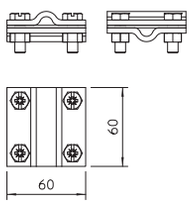
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Con placa intermedia
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8





02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Conector en cruz con placa intermedia para conductor redondo Rd 8-10



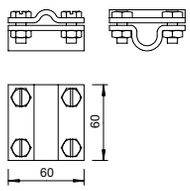

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **252 8-10 CU** | Rd 8-10 | 10 | 38,940 | **5312418** |

Cu Cobre

€/100 ud.

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Con placa intermedia
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8

## Conector en cruz para conductores redondos Rd 8-10 x Rd 16




| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **253 10X16** | Rd 8-10 x 16 | 25 | 29,800 | **5312809** |

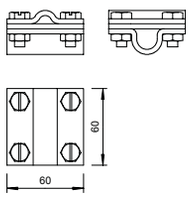
St Acero

€/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x Rd 16 / FL 30
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8 (F)

## Conector en cruz con placa intermedia para conductor redondo Rd 8-10 x Rd 16 mm




| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **252 8-10X16 FT** | Rd 8-10 x 16 | 25 | 38,800 | **5312345** |

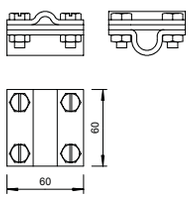
St Acero

€/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x Rd 16 / FL 30
- Con placa intermedia
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8

## Conector en cruz con placa intermedia para conductor redondo Rd 8-10 x Rd 16 mm




| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **252 8-10x16 V4A** | Rd 8-10 x 16 | 10 | 39,000 | **5312346** |

V4A Acero inoxidable 1.4571

€/100 ud.

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x Rd 16 / FL 30
- Con placa intermedia
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8

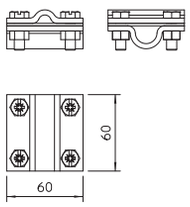






02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Conector en cruz con placa intermedia para conductor redondo Rd 8-10 x Rd 16 mm

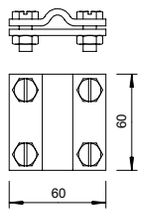



| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **252 8-10X16 CU** | Rd 8-10 x 16 | 10 | 43,985 | **5312442** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x Rd 16 / FL 30
- Con placa intermedia
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8

## Conector en cruz para conductores planos y redondos



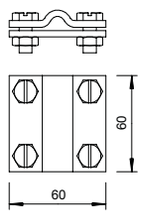

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **252 8-10XFL30 FT** | 8-10 x FL30 | 25 | 28,500 | **5312655** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x FL 30
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8

## Conector en cruz para conductores planos y redondos

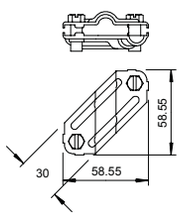



| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **252 8-10xFL30V4A** | 8-10 x FL30 | 10 | 28,500 | **5312656** |

V4A Acero inoxidable 1.4571 €/100 ud.

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x FL 30
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8

## Conector en cruz para conductores planos y redondos



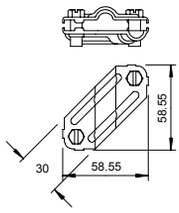

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **250** | Rd 8-10/FL30 | 25 | 10,260 | **5312906** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Para: Rd 8-10 x FL 30
- Para: FL 30 x FL 30
- Montado con 2 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 20 (F)

## Conector en cruz para conductores planos y redondos

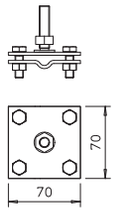



| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **250 VA** | Rd 8-10/FL30 | 25 | 10,260 | **5312922** |
| **250 V4A** | Rd 8-10/FL30 | 10 | 10,260 | **5312925** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 V4A Acero inoxidable 1.4571 €/100 ud.

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Para: Rd 8-10 x FL 30
- Para: FL 30 x FL 30
- Montado con 2 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 20

## Conector en cruz para conductores planos y redondos



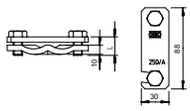

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **252 GB 10x45** | 8-10 x FL30 | 10 | 34,800 | **5312657** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

FT/VA galvanizado por inmersión en caliente/acero inoxidable 1.4301

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x FL 30
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8

## Borne diagonal



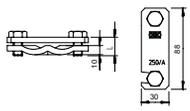
| Tipo | Med. L mm | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **250 A-FT** | 40 | Rd 6-22/max. FL50 | 25 | 28,800 | **5313015** |
| **250 AS-FT** | 20 | Rd 6-22/max. FL50 | 25 | 26,000 | **5313031** |
| **250 A** | 40 | Rd 6-22/max. FL50 | 25 | 28,800 | **5313058** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Para aceros de armadura de Ø 6-22 mm y conductores planos 50 x 4
- Montado con tornillos M10 x 40
- Versión ...-AS con tornillos M10 x 20
- Sencillo montaje por medio de un agujero alargado abierto

## Borne diagonal

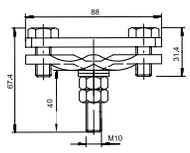


| Tipo | Med. L mm | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **250 A-VA** | 40 | Rd 6-22/max. FL50 | 10 | 28,800 | **5313023** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Para aceros de armadura de Ø 6-22 mm y conductores planos 50 x 4
- Montado con tornillos M10 x 40
- Versión ...-AS con tornillos M10 x 20
- Sencillo montaje por medio de un agujero alargado abierto

## Borne diagonal con pernos



| Tipo | Med. L mm | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **250 A-BO** | 25 | Rd 6-22/max. FL50 | 25 | 33,000 | **5313066** |

St Acero €/100 ud.

F galvanizado en caliente

- Para aceros de armadura de Ø 6-22 mm y conductores planos 50 x 4
- Montado con tornillos M10 x 25
- Sencillo montaje por medio de un agujero alargado abierto
- Con pernos soldados M10 x 40, incluye 2 arandelas y 2 tuercas







02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

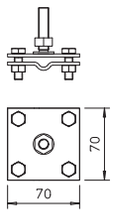
## Conector en cruz para conductores planos y redondos

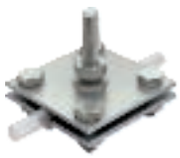
| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **252 GB 10x45** | 8-10 x FL30 | 10 | 34,800 | **5312657** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

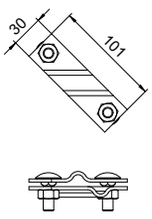
FT/VA galvanizado por inmersión en caliente/acero inoxidable 1.4301

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x FL 30
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8



## Borne diagonal



| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **2760 8-10 V4A** | Rd 8-10 | 25 | 20,600 | **5313013** |
| **2760 8** | Rd 8-10 | 5 | 27,120 | **5001612** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 V4A Acero inoxidable 1.4571/1.4404 €/100 ud. €/u.

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Apropiado para la conexión de conductores redondos de Rd 8-10 mm
- Montado con 2 tornillos de cabeza rebajada M10 x 30 y 2 tuercas hexagonales M10
- Tipo 2760 8 con placa intermedia

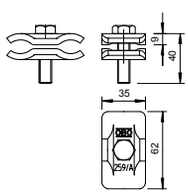
## Borne paralelo

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **259 A ST** | Ø 10-20 | 25 | 18,800 | **5315557** |
| **259 A FT** | Ø 10-20 | 25 | 18,800 | **5315514** |
| **259 A VA** | Ø 10-20 | 10 | 18,800 | **5315522** |

St Acero V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Para la unión de aceros de armadura de Ø 10-20 mm
- Montado con tornillos M10 x 40



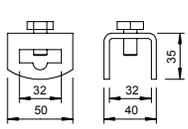
## Borne de tierra adaptable

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1813 KL** | FL30 x Rd 8-10 | 50 | 18,000 | **5014425** |

St Acero €/u.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Apropiado para conectar Rd 10 x FL 30, FL 30 x FL 30
- Montaje rápido gracias a un tornillo de cabeza hexagonal M10 x 20 (F)



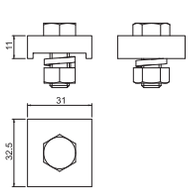
## Borne de conexión para conductor redondo

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1818** | Rd 8-10 | 10 | 17,600 | **5012015** |

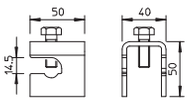
St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Para la conexión de conductores redondos Rd 8-10
- Con 1 tornillo de cabeza hexagonal M12 x 40, 1 tuerca hexagonal M12 y 1 arandela elástica de acero inoxidable



## Borne de conexión para aceros de armadura



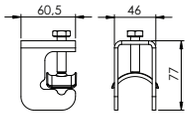

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1814 ST** | FL30x5 x Rd8-14 | 25 | 20,000 | **5014476** |
| **1814 FT** | FL30x5 x Rd8-14 | 25 | 20,000 | **5014468** |

St Acero €/u.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Para aceros de armadura de 8-14 mm de diámetro y FL 30 x 5
- Sencillo montaje por medio de un agujero alargado abierto
- Posibilidad de engancharlo lateralmente

## Borne de conexión para aceros de armadura de gran tamaño



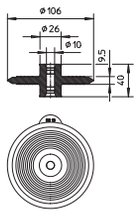

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1814 ST D37** | FL30x3-4mm /Rd 10 x Rd 16-37 | 25 | 30,000 | **5014477** |
| **1814 FT D37** | FL30x3-4mm /Rd 10 x Rd 16-37 | 25 | 30,000 | **5014469** |

St Acero €/u.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Para aceros de armadura con diámetro 16-37 mm y conectores redondos y planos
- Instalación rápida mediante agujero alargado abierto y solo un tornillo M10
- Mediacaña metálica girable para un montaje sencillo y seguro

## Collar de junta para conductor redondo

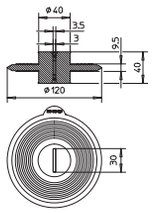



| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **DW RD10** | RD 10 | 1 | 13,000 | **2360041** |

TPE Elastómero termoplástico €/100 ud.

- Collar de junta para pasamuros en placas base y paredes impermeables (p. ej. depósito blanco)
- Para el montaje en cintas de conexión con cintas de sujeción de acero inoxidable
- Con comprobación de agua a presión hasta 5 bar

## Collar de junta para conductor plano

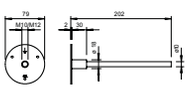



| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **DW FL30x3,5** | FL 30x3,5 | 1 | 18,000 | **2360043** |

TPE Elastómero termoplástico €/100 ud.

- Collar de junta para pasamuros en placas base y paredes impermeables (p. ej. depósito blanco)
- Para el montaje en cintas de conexión con cintas de sujeción de acero inoxidable
- Con comprobación de agua a presión hasta 5 bar

## Punto fijo de toma de tierra




| Tipo | Rosca | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **205 B-M10 VA** | M10 | 10 | 25,500 | **5420008** |
| **205 B-M12 VA** | M12 | 10 | 25,500 | **5420016** |

V4A Acero inoxidable 1.4404 €/u.

- Conexión en instalaciones de puesta a tierra, descargadores y armaduras
- Placa de contactos: Ø 79 mm de acero inoxidable (V4A)
- Pernos de conexión de Ø 10 mm, inoxidable (V2A)
- Incluye tapa de plástico para una fácil instalación







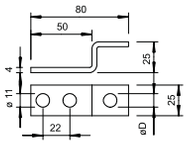
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Terminal

| Tipo | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **5011** | 11 | 10 | 7,064 | **5304997** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

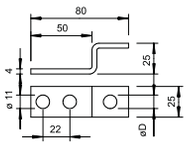


- Para la conexión en estructuras de acero o para atornillar en puntos fijos de toma de tierra
- Para conexiones: conductores redondos Rd 8-10 y planos FL 30 x 3,5
- 2 orificios de conexión de Ø 11 mm
- 1 orificio de conexión de medida D

## Terminal

| Tipo | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **5011 VA M10** | 11 | 10 | 7,064 | **5334934** |
| **5011 VA M12** | 13 | 10 | 7,048 | **5334942** |

V4A Acero inoxidable 1.4571 €/100 ud.



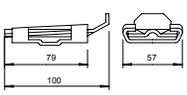
- Para la conexión en estructuras de acero o para atornillar en puntos fijos de toma de tierra
- Para conexiones: conductores redondos Rd 8-10 y planos FL 30 x 3,5
- 2 orificios de conexión de Ø 11 mm
- 1 orificio de conexión de medida D

## Cuña de empalme

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **1813 DIN** | 10/FL30 x FL30 | 5 | 20,000 | **5014212** |

St Acero €/u.

FT galvanizado en caliente por inmersión



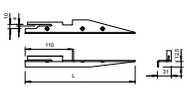
- Apropiado para conectar Rd 10 x FL 30, FL 30 x FL 30
- Montaje rápido con elevada fuerza de contacto
- Aplicación en cimiento de hormigón

## Distanciadores

| Tipo | Ancho mm | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **1811** | 10/FL30 x 3,5 | 250 | 25 | 19,000 | **5014018** |
| **1811 L** | 10/FL30 x 3,5 | 400 | 25 | 31,500 | **5014026** |

St Acero €/u.

FT galvanizado en caliente por inmersión

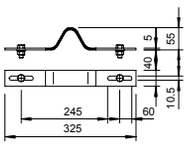


- Para el tendido correcto de conductores redondos y conductores planos en la solera de cimentación
- Apropiado para el alojamiento de conductores redondos Rd 10 y planos FL 30 x 3,5

## Junta de dilatación

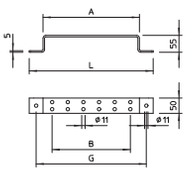
| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **1807** | 1 | 27,000 | **5016142** |

Alu Aluminio €/u.



- Para juntas de dilatación, en el tendido de puestas a tierra de cimentaciones
- Con 2 tornillos de cabeza hexagonal M10 x 30
- 2 tuercas hexagonales M10, 2 arandelas de acero galvanizado en caliente y 2 arandelas dentadas de acero inoxidable

## Bloque de conexión de toma de tierra



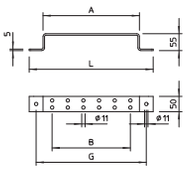

| Tipo | Med. L mm | Medida A mm | Medida B mm | Medida G mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1805 2 FT** | 200 | 110 | 51 | 155 | 10 | 54,800 | **5016029** |
| **1805 4 FT** | 302 | 212 | 153 | 257 | 20 | 77,000 | **5016037** |
| **1805 6 FT** | 404 | 314 | 255 | 359 | 10 | 97,100 | **5016045** |

St Acero €/u.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Con 2 orificios de fijación de Ø 11 mm
- 1805 2: Con 4 orificios de conexión
- 1805 4: Con 8 orificios de conexión
- 1805 6: Con 12 orificios de conexión

## Bloque de conexión de toma de tierra

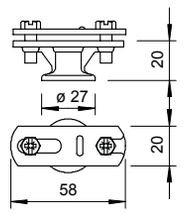



| Tipo | Med. L mm | Medida A mm | Medida B mm | Medida G mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1805 2 VA** | 200 | 110 | 51 | 155 | 10 | 54,800 | **5016096** |
| **1805 4 VA** | 302 | 212 | 153 | 257 | 20 | 77,000 | **5016118** |
| **1805 6 VA** | 404 | 314 | 255 | 359 | 10 | 97,100 | **5016126** |

V4A Acero inoxidable 1.4571 €/u.

- Con 2 orificios de fijación de Ø 11 mm
- 1805 2: Con 4 orificios de conexión
- 1805 4: Con 8 orificios de conexión
- 1805 6: Con 12 orificios de conexión

## Soporte para conductor para conductores planos



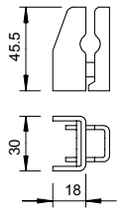

| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **113 BZ-FL** | 100 | 6,280 | **5230446** |
| **113 B-Z-HD-FL** | 100 | 7,000 | **5230462** |

Zn Fundición a presión con zinc €/100 ud.

G electrozincado

- Con rosca interior M8 u orificio pasante para tirafondos
- Para conductor plano FL 30
- Cierre abatible para montaje rápido

## Soporte para conductor para Rd 8-10 y FL 30



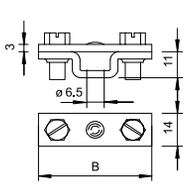

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **835** | Rd 8/10/ FL30x3,5 | 1 | 12,100 | **5033209** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Para conductor redondo Rd 8-10 o bien conductor plano FL 30 x 3,5
- Con tirafondos hexagonal 6 x 70 y tacos de expansión 910/N sueltos

## Abrazadera distanciadora para conductor plano, con orificio de fijación Ø 6,5




| Tipo | Ancho mm | Medida B mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **831 30** | max. FL30 | 54 | 25 | 3,580 | **5032032** |
| **831 40** | max. FL40 | 65 | 25 | 3,894 | **5032040** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Ancho: FL 30 y FL 40
- Con orificio de fijación de Ø 6,5 mm y 2 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16 (F)







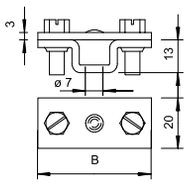
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Abrazadera distanciadora para conductor plano, con orificio de fijación Ø 7

| Tipo | Ancho mm | Medida B mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **832 30** | max. FL30 | 55 | 25 | 7,416 | **5032539** |
| **832 40** | max. FL40 | 65 | 25 | 7,612 | **5032547** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión



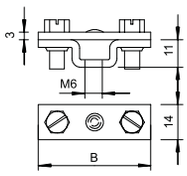
- Ancho: FL 30 y FL 40
- Con orificio de fijación de Ø 7 mm y 2 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16

## Abrazadera distanciadora para conductor plano, con rosca de conexión M6

| Tipo | Ancho mm | Medida B mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **831 30 M6** | max. FL30 | 54 | 25 | 3,712 | **5032237** |
| **831 40 M6** | max. FL40 | 65 | 25 | 3,880 | **5032245** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión



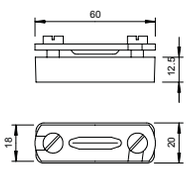
- Ancho: FL 30 y FL 40
- Con rosca de conexión M6 y 2 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16 (F)

## Abrazadera distanciadora para conductor plano, con base de poliamida

| Tipo | Ancho mm | Medida B mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **833 35** | max. FL30 | 60 | 25 | 4,228 | **5033039** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión



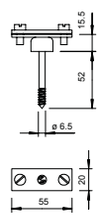
- Ancho: FL 30
- Con orificio de fijación 6,2 x 22 mm
- Con 2 tornillos cilíndricos M6 x 16 y cierre de acero, galvanizado en caliente
- Base de poliamida negra

## Abrazadera distanciadora para conductor plano, con tirafondo y distanciador

| Tipo | Ancho mm | Medida B mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **370 H** | max. FL30 | 55 | 100 | 10,200 | **5025206** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión



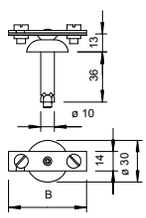
- Ancho: FL 30
- Con distanciador y tornillos cilíndricos M6 x 16 (G)
- Con tirafondo

## Abrazadera distanciadora para conductor plano, con taco de expansión de acero Ø 10

| Tipo | Ancho mm | Medida B mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **710 30** | max. FL30 | 52 | 25 | 5,044 | **5028035** |
| **710 40** | max. FL40 | 62 | 25 | 5,360 | **5028043** |

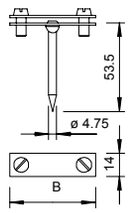
St Acero €/100 ud.

G electrozincado



- Ancho: FL 30 y FL 40
- Con taco de expansión de acero de Ø 10 mm, distanciador y 2 tornillos cilíndricos M5 x 14 (G)

## Abrazadera distanciadora para conductor plano, con clavo cuadrada




| Tipo | Ancho mm | Medida B mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **708 30 SP** | max. FL30 | 52 | 50 | 3,148 | **5030021** |

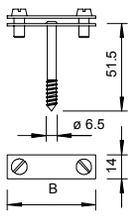
St Acero

G electrozincado

€/100 ud.

- Ancho: FL 30 y FL 40
- Con 2 tornillos cilíndricos M5 x 12 (G) y cierre
- Con espiga cuadrada

## Abrazadera distanciadora para conductor plano, con tirafondo




| Tipo | Ancho mm | Medida B mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **708 30 HG** | max. FL30 | 52 | 50 | 3,148 | **5030234** |
| **708 40 HG** | max. FL40 | 52 | 50 | 3,474 | **5030242** |

St Acero

G electrozincado

€/100 ud.

- Ancho: FL 30 y FL 40
- Con 2 tornillos cilíndricos M5 x 12 (G) y cierre
- Con tirafondo







02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Corrector de puesta a tierra

| Tipo | Dimensión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **OEC 25** | 25kg | 1 | 2.500,000 | **5009200** |

€/u.

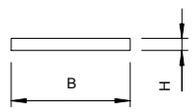
- Para mejorar y mantener constante la resistencia a la distribución por tierra
- Arcilla especial en polvo con gran capacidad de hinchamiento

## Cintas plásticas anticorrosivas

| Tipo | Ancho mm | Longitud m | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **356 50** | 50 | 10 | 1 | 71,500 | **2360055** |
| **356 100** | 100 | 10 | 1 | 122,200 | **2360101** |

PETRO Petrolato

€/u.



- Para la envoltura de conexiones sobre el suelo y subterráneas
- Ancho: 50 mm o 100 mm, espesor: aprox. 1,1 mm
- A base de vellón de fibras sintéticas recubierto de petrolato
- Procesable en frío

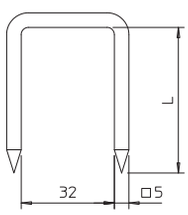
## Grapa con fleje de acero

| Tipo | Longitud mm | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **366 35** | 35 | max. FL30 | 100 | 1,737 | **5059356** |
| **366 50** | 50 | max. FL30 | 100 | 2,300 | **5059496** |

St Acero

FT galvanizado en caliente por inmersión

€/100 ud.

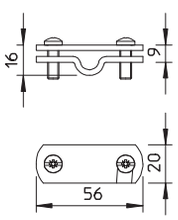


- Para la sujeción y fijación de conductores planos
- Ancho: FL 30

## Placas de número

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **311 N-ALU 8-10** | RD 8 - 10 / FL30 | 5 | 2,500 | **3049256** |
| **311 N-ALU 16** | RD 16 - FL30 | 5 | 2,800 | **3049345** |

€/100 ud.

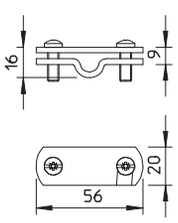


- Para identificar el punto de sección
- Apropiado para rotulación universal (p. ej., con el número de impactos)

## Placas de número

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **311 N-VA 8-10** | RD 8 - 10 / FL30 | 5 | 5,600 | **3049221** |
| **311 N-VA 16** | RD 16 - FL30 | 5 | 6,400 | **3049329** |

€/100 ud.



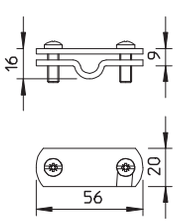
- Para identificar el punto de sección
- Apropiado para rotulación universal (p. ej., con el número de impactos)

## Placas de número

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **311 N-CU 8-10** | RD 8 -10 / FL30 | 5 | 6,400 | **3049205** |

Cu Cobre

€/100 ud.



- Para identificar el punto de sección
- Apropiado para rotulación universal (p. ej., con el número de impactos)





02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Sistemas de captación y derivación



Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_14585) / 21/09/2017

# Sistemas de captación y derivación

**Material de conducción** 506

**Dispositivos de captación** 509

**Puntas captadoras** 516

**Soporte de conductor para tejado** 522

**Soporte para conductor** 535

**Bornes de unión y**
**Bornes de conexión** 542

**Bornes de unión y de separación** 564

**Puestas a tierra** 568

**Accesorios** 570


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Puntas captadoras

**FangFix-Junior**

| Longitud | Código | Página |
|---|---|---|
| 1 m | 5403308 | 509 |



**Punta captadora tubular con reducción**

| Longitud | Código | Página |
|---|---|---|
| 1,5 m | 5401980 | 509 |
| 2,0 m | 5401983 | 509 |
| 2,5 m | 5401986 | 509 |
| 3,0 m | 5401989 | 509 |
| 3,5 m | 5401993 | 509 |
| 4,0 m | 5401995 | 509 |



**Barra de captura roscada**

| Longitud | Código | Página |
|---|---|---|
| 1,0 m | 5401771 | 513 |
| 1,5 m | 5401801 | 513 |
| 2,0 m | 5401836 | 513 |
| 3,0 m | 5401879 | 513 |

**Bases de hormigón**

| Tipo | Código | Página |
|---|---|---|
| Fang Fix | 5403200 | 510 |
| Fang Fix | 5403205 | 510 |
| flojo | 5403227 | 510 |
| Fang Fix | 5403103 | 511 |
| Fang Fix | 5403110 | 511 |
| flojo | 5403117 | 511 |
| Rosca | 5402891 | 513 |

## Sistemas de punta captadora hasta 8 m



**Punta captadora isFang, AL**

| Longitud | Código | Página |
|---|---|---|
| 4,0 m | 5402864 | 516 |
| 4,5 m | 5402866 | 516 |
| 5,0 m | 5402868 | 516 |
| 5,5 m | 5402870 | 516 |
| 6,0 m | 5402872 | 516 |
| 6,5 m | 5402874 | 516 |
| 7,0 m | 5402876 | 516 |
| 7,5 m | 5402878 | 516 |
| 8,0 m | 5402880 | 516 |



**Punta captadora isFang, aislado**

| Longitud | Código | Página |
|---|---|---|
| 4,0 m | 5408943 | 517 |
| 6,0 m | 5408947 | 517 |
| 4,0 m | 5408942 | 517 |
| 6,0 m | 5408946 | 517 |

**Soporte isFang**

| Lg. | Código | Página |
|---|---|---|
| 1,0 m | 5408966 | 517 |
| 1,5 m | 5408967 | 517 |
| 1,0 m | 5408968 | 517 |
| 1,5 m | 5408969 | 517 |

## Sistemas de punta captadora 10 m, 12 m, 14 m, 19 m



**Irod**

| Longitud | Código | Página |
|---|---|---|
| 10 m | 5400810 | 520 |
| 12 m | 5400812 | 520 |
| 14 m | 5400814 | 520 |
| 19 m | 5400817 | 520 |

## Accesorios para sistemas de punta captadora

**Accesorios**

| Tipo | Código | Pá-gina |
|---|---|---|
| isFang 3B-G1 | 5408971 | 517 |
| isFang 3B-G2 | 5408972 | 517 |
| isFang 3B-G3 | 5408979 | |
| isFang 3B-G4 | 5408975 | |
| F-FIX-S16 | 5403227 | 510 |
| F-FIX-B16 3B | 5403238 | 518 |







02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Soporte para conductor en tejado

**Cumbrera**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| V2A | 5203018 | 522 |
| V2A | 5202833 | 522 |
| V2A | 5203015 | 522 |
| V2A | 5202510 | 523 |
| Bañado en cobre | 5203023 | 522 |
| Bañado en cobre | 5202868 | 522 |
| Bañado en cobre | 5202590 | 523 |
| FT | 5202566 | 523 |

**Ladrillo**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| V2A | 5215555 | 524 |
| V2A | 5215552 | 524 |
| V2A | 5215544 | 524 |
| V2A | 5215625 | 524 |
| V2A | 5215668 | 525 |
| Cobre | 5216192 | 524 |
| Cobre | 5216184 | 524 |
| Cobre | 5215749 | 525 |

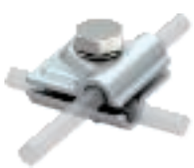
**Pizarra**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| V2A | 5215838 | 526 |
| V2A | 5215439 | 526 |
| V2A | 5215374 | 526 |
| Bañado en cobre | 5215854 | 526 |
| Bañado en cobre | 5215471 | 526 |
| Bañado en cobre | 5215382 | 526 |

**Tejado plano**

| Color | Código | Página |
|---|---|---|
| negro | 5218691 | 528 |
| negro | 5218675 | 528 |
| negro | 5218748 | 528 |
| negro | 5218756 | 528 |
| negro | 5218861 | 528 |
| gris | 5218693 | 529 |
| gris | 5218677 | 529 |
| gris | 5218999 | 530 |

## Unión



**Conector adaptable 8-10**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| FT | 5311500 | 542 |
| FT | 5311705 | 542 |
| Cobre | 5311527 | 542 |
| V2A | 5311551 | 542 |
| ALU | 5311519 | 542 |
| V4A | 5311404 | 542 |
| Bimetal | 5311535 | 543 |

**Conector adaptable 6-8**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| FT | 5311410 | 543 |
| Bañado en cobre | 5311417 | 543 |
| Bañado en cobre | 5311407 | 543 |

**Tornillo de contacto rápido Rd 8-10**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| FT | 5304105 | 544 |
| FT | 5304107 | 544 |
| FT | 5304202 | 544 |
| FT | 5304318 | 545 |
| Bañado en cobre | 5304113 | 544 |

**Tejado plano**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| FT | 5304164 | 545 |
| Bañado en cobre | 5304172 | 545 |
| V2A | 5304270 | 545 |
| V2A | 5304176 | 545 |

## Bornes y abrazaderas

**Pliegue**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| FT | 5317010 | 553 |
| FT | 5317401 | 554 |
| FT | 5317428 | 555 |
| Bañado en cobre | 5317053 | 553 |
| Bañado en cobre | 5317258 | 554 |
| Bañado en cobre | 5317452 | 554 |
| V2A | 5317208 | 554 |
| V2A | 5317481 | 554 |

**Bandejas**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| FT | 5316450 | 556 |
| FT | 5316308 | 556 |
| FT | 5316510 | 557 |
| Bañado en cobre | 5316468 | 556 |
| Bañado en cobre | 5316251 | 557 |
| Bañado en cobre | 5316154 | 557 |
| V2A | 5316459 | 556 |
| V2A | 5316324 | 556 |

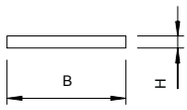
**Tubo de lluvia**

| Superficie | Código | Página |
|---|---|---|
| Galvanizado en banda | 5350867 | 561 |
| Galvanizado en banda | 5351057 | 562 |
| Bañado en cobre | 5350883 | 561 |
| Bañado en cobre | 5351456 | 563 |
| Bañado en cobre | 5351472 | 563 |
| V2A | 5350905 | 561 |
| V2A | 5351251 | 563 |
| ALU | 5351359 | 562 |



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Conductor plano de acero galvanizado para tierra



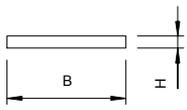

| Tipo | Dimensiones An x Al mm | Sección mm² | Rollo estándar ca. m | Anillo estándar ca. kg | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **5052 DIN 20X2.5** | 20 x 2,5 | 50 | 122 | 50 | 41,000 | **5019340** |
| **5052 DIN 25X3** | 25 x 3 | 75 | 84 | 50 | 59,700 | **5019342** |
| **5052 DIN 30X3** | 30 x 3 | 90 | 71 | 50 | 70,650 | **5019344** |
| **5052 DIN 30X3.5** | 30 x 3,5 | 105 | 30 | 25 | 84,000 | **5019345** |
| **5052 DIN 30X3.5** | 30 x 3,5 | 105 | 60 | 50 | 84,000 | **5019347** |
| **5052 DIN 30X4** | 30 x 4 | 120 | 52 | 50 | 97,000 | **5019350** |
| **5052 DIN 40X4** | 40 x 4 | 160 | 40 | 51 | 128,000 | **5019355** |
| **5052 DIN 40X5** | 40 x 5 | 200 | 30 | 50 | 162,000 | **5019360** |

St Acero €/100 m

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Según DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Recubrimiento de cinc: 500 g/m² (aprox. 70 µm)
- Para la protección contra el rayo, instalaciones de puesta a tierra y conexiones equipotenciales en anillo

## Conductores planos de acero inoxidable

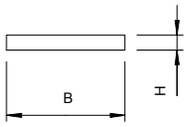



| Tipo | Dimensiones An x Al mm | Sección mm² | Rollo estándar ca. m | Anillo estándar ca. kg | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **5052 V2A 30X3.5** | 30 x 3,5 | 105 | 50 | 42 | 82,500 | **5018501** |
| **5052 V4A 30X3.5** | 30 x 3,5 | 105 | 50 | 42 | 82,425 | **5018706** |
| **5052 V4A 30X3.5** | 30 x 3,5 | 105 | 25 | 21 | 82,425 | **5018730** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 V4A Acero inoxidable 1.4571/1.4404 €/100 m

- Según DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Según la norma de electrodos de cimientos DIN 18014, en tierra se exige V4A
- Para el uso en zonas expuestas a peligro de corrosión
- Para la protección contra el rayo, sistemas de puesta a tierra y conexiones equipotenciales en anillo

## Conductor plano de cobre




| Tipo | Dimensiones An x Al mm | Sección mm² | Rollo estándar ca. m | Anillo estándar ca. kg | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **FL 20-CU** | 20 x 2,5 | 50 | 45 | 20 | 44,500 | **5021804** |

Cu Cobre €/100 m

- Según DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Para la protección contra rayos, instalaciones de puesta a tierra y conexiones equipotenciales en anillo







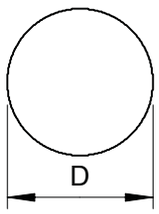
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Conductor redondo de acero galvanizado

| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Sección mm² | Rollo estándar ca. m | Anillo estándar ca. kg | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RD 8-FT** | 8 | 50 | 125 | 50 | 40,000 | **5021081** |
| **RD 8-FT 50** | 8 | 50 | 50 | 20 | 40,000 | **5021050** |
| **RD 10** | 10 | 78 | 80 | 50 | 63,000 | **5021103** |

St Acero €/100 m

FT galvanizado en caliente por inmersión



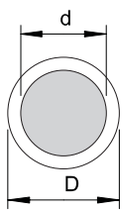
- Según DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Posibilidad de uso de RD 10 también en tierra
- Recubrimiento de cinc: 350 g/m² (aprox. 50 µm)

## Conductor redondo de acero cincado con envoltura de PVC

| Tipo | Color | Medida d mm | Medida D mm | Sección mm² | Rollo estándar ca. m | Anillo estándar ca. kg | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **RD 10-PVC** | negro | 10 | 13 | 78 | 75 | 50 | 67,200 | **5021162** |

St Acero €/100 m

FT galvanizado en caliente por inmersión

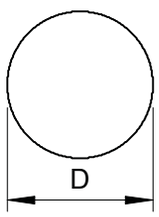


- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Recubrimiento de cinc: 350 g/m² (aprox. 50 µm)
- Con envoltura de PVC

## Conductor redondo de aluminio

| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Sección mm² | Rollo estándar ca. m | Anillo estándar ca. kg | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RD 8-ALU** | 8 | 50 | 150 | 20 | 13,500 | **5021286** |
| **RD 8-ALU-T** | 8 | 50 | 150 | 20 | 13,500 | **5021294** |
| **RD 8-ALU-T 75** | 8 | 50 | 75 | 10 | 13,500 | **5021296** |
| **RD 10-ALU** | 10 | 78 | 95 | 20 | 21,000 | **5021308** |

Alu Aluminio €/100 m

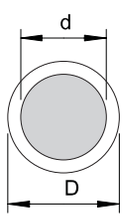


- Según EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 8 ALU: semiduro (E-AlMgSi0.5 corresponde a DIN 48801)
- RD 8 ALU-T: calidad Tordier (E-AlMgSi0.5 corresponde a DIN 48801)
- RD 10 ALU: aluminio puro (E-Al corresponde a DIN 48801)
- AL y el ALMgSi no se deben tender directamente encima de, empotrado en o debajo de revoques, morteros, ni hormigón, ni tampoco en tierra

## Conductor redondo de aluminio con envoltura de PVC

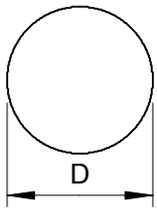
| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Sección mm² | Rollo estándar ca. m | Anillo estándar ca. kg | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RD 8-PVC** | 8/11 | 50 | 100 | 20 | 20,000 | **5021332** |

Alu Aluminio €/100 m



- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Con envoltura de PVC (libre de halógenos)
- Apropiado para el tendido encima de, empotrado en o debajo de lucidos, mortero u hormigón

## Conductor redondo de acero inoxidable

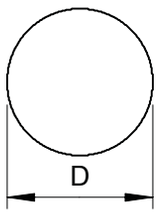



| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Sección mm² | Rollo estándar ca. m | Anillo estándar ca. kg | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RD 8-V2A** | 8 | 50 | 125 | 50 | 40,000 | **5021235** |
| **RD 10-V2A** | 10 | 78 | 50 | 32 | 63,000 | **5021227** |
| **RD 10-V2A** | 10 | 78 | 80 | 50 | 63,000 | **5021239** |
| **RD 8-V4A** | 8 | 50 | 125 | 50 | 40,000 | **5021644** |
| **RD 10-V4A 20** | 10 | 78 | 20 | 12 | 63,000 | **5021640** |
| **RD 10-V4A** | 10 | 78 | 50 | 32 | 63,000 | **5021642** |
| **RD 10-V4A** | 10 | 78 | 80 | 50 | 63,000 | **5021647** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 V4A Acero inoxidable 1.4571/1.4404 €/100 m

- Según DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 10-V4A para aplicaciones en tierra
- Según la norma de electrodos de cimientos DIN 18014, en tierra se exige V4A

## Conductor redondo de cobre

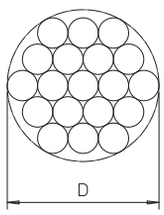



| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Sección mm² | Rollo estándar ca. m | Anillo estándar ca. kg | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RD 8-CU** | 8 | 50 | 100 | 45 | 45,000 | **5021480** |
| **RD 10-CU** | 10 | 78 | 50 | 35 | 70,000 | **5021502** |

Cu Cobre €/100 m

- Según DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Cable de cobre




| Tipo | Medida D mm | Alambres individuales | Sección mm² | Rollo estándar ca. m | Anillo estándar ca. kg | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **S 11-CU** | 10,5 | 19 x Ø 2,1 | 70 | 50 | 30 | 58,600 | **5021654** |
| **S 9-CU** | 9 | 19 x Ø 1,8 | 50 | 100 | 45 | 45,000 | **5021652** |
| **S-11-CU SN** | 10,5 | 19 x Ø 2,1 | 70 | 50 | 30 | 58,600 | **5021656** |

Cu Cobre €/100 m
Sn estañado

- Según DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Base para sistema FangFix Junior

| Tipo | Longitud mm | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **F-FIX-JUNIOR** | 1000 | 10 | 10 | 32,000 | **5403308** |

Alu Aluminio €/u.

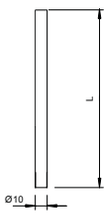
- Incluye punta captadora captura de aluminio de Ø 10 mm y 1000 mm de longitud
- Montaje sencillo de la punta captadora en el zócalo gracias al sistema de conexión
- Con conector rápido Vario tipo 249

## Barra de captura para FangFix Junior

| Tipo | Longitud mm | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **101 J1000** | 1000 | 10 | 10 | 21,800 | **5401970** |

Alu Aluminio €/100 ud.

- Apropiado para cargas de viento según Eurocode 1: DIN EN 1991-1-4
- Ø 10 mm, aluminio
- Sin rosca
- Apropiado para utilizar con FangFix-Junior



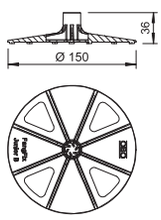



## Zócalo para FangFix Junior

| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **F-FIX-BASIS** | 10 | 3,790 | **5403324** |

PP Polipropileno €/u.

- Para el alojamiento de puntas captadoras de Ø 10 mm hasta una longitud total de 1000 mm
- Rápido montaje de la punta captadora en la base gracias al sistema de conexión
- Montaje rápido y sencillo



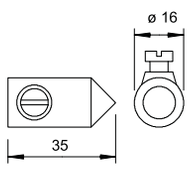
## Punta de captura

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **120 A** | Rd 8-10 | 10 | 2,500 | **5405068** |

Zn Fundición a presión con zinc €/100 ud.

G electrozincado

- Para utilizar con Rd 8-10 (protección contra la corrosión)
- Con tornillo cilíndrico M6 x 10
- De cinc colado a presión, tornillos de acero, galvanizado en caliente



## Punta de captura con reducción

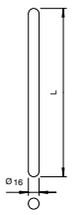
| Tipo | Longitud mm | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **101 VL1500** | 1500 | 10/16 | 10 | 38,000 | **5401980** |
| **101 VL2000** | 2000 | 10/16 | 10 | 55,000 | **5401983** |
| **101 VL2500** | 2500 | 10/16 | 10 | 72,000 | **5401986** |
| **101 VL3000** | 3000 | 10/16 | 10 | 88,000 | **5401989** |
| **101 VL3500** | 3500 | 10/16 | 10 | 105,000 | **5401993** |
| **101 VL4000** | 4000 | 10/16 | 10 | 120,000 | **5401995** |

Alu Aluminio €/100 ud.

- Apropiado para cargas por viento según Eurocódigo 1: DIN EN 1991-1- 4
- A partir de longitud libre de >2,5 m se recomienda el uso de una fijación adicional, p. ej. pieza distanciadora
  aislada
- Último metro reducido de 16 mm a 10 mm de Ø, material: AlMgSi
- Apropiado para el sistema de base FangFix

## Barra de captura / varilla de puesta a tierra redondeada por ambos lados






| Tipo | Longitud mm | Tamaño nominal Ø mm | | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 A-1500** | 1500 | 16 | — | 10 | 240,000 | **5400155** |

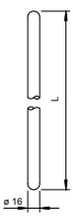
St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Sólido de Ø 16 mm
- Redondeado por ambos lados
- Apropiado para el sistema de base FangFix

## Barra de captura / varilla de puesta a tierra redondeada por ambos lados





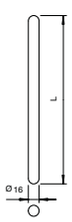

| Tipo | Longitud mm | Tamaño nominal Ø mm | | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **200 V4A-1500** | 1500 | 16 | — | 10 | 242,000 | **5420504** |
| **200 V4A-2000** | 2000 | 16 | — | 10 | 320,000 | **5420539** |

V4A Acero inoxidable 1.4571 €/100 ud.

- Sólido de Ø 16 mm
- Redondeado por ambos lados
- Apropiado para el sistema de base FangFix

## Barra de captura / varilla de puesta a tierra redondeada por ambos lados



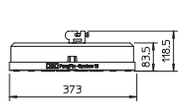



| Tipo | Longitud mm | Tamaño nominal Ø mm | | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 A-CU** | 1500 | 16 | — | 10 | 272,100 | **5400627** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Sólido de Ø 16 mm
- Redondeado por ambos lados
- Apropiado para el sistema de base FangFix

## Base para sistema FangFix 16 kg

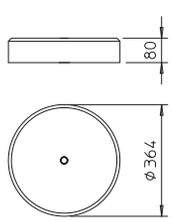



| Tipo | Ancho mm | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **F-FIX-16** | Rd 8 | 373 | 1 | 1.732,500 | **5403200** |
| **F-FIX-16B** | Rd 8 | 373 | 54 | 1.732,500 | **5403205** |

BET Hormigón €/100 ud.

- Sistema compuesto por pie FangFix con cantonera y grapa
- Grapa FangFix de VA, satisface las exigencias de 0185-305 (IEC 62305)
- Base de 16 kg de Ø 365 mm, gran estabilidad
- Montaje sencillo y rápido de la punta captadora mediante el sistema de tacos
- Hormigón resistente a heladas
- El pie FangFix se puede apilar.

## Base de hormigón para sistema FangFix 16 kg




| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **F-FIX-S16** | 365 | 1 | 1.700,000 | **5403227** |

BET Hormigón €/100 ud.

- Base de 16 kg y Ø 365 mm, elevada estabilidad
- Hormigón, resistente a las heladas
- Apilable







02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

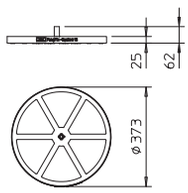
## Base para sistema FangFix 16 kg

| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **F-FIX-B16** | 373 | 10 | 16,400 | **5403235** |

PP Polipropileno

€/100 ud.

- Base con taco integrado
- Apropiado para sistema FangFix-16



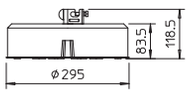
## Base para sistema FangFix 10 kg

| Tipo | Ancho mm | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **F-FIX-10** | Rd 8 | 295 | 1 | 1.058,000 | **5403103** |
| **F-FIX-10B** | Rd 8 | 295 | 72 | 1.058,000 | **5403110** |

BET Hormigón

€/100 ud.

- Sistema compuesto por pie FangFix con base y grapa
- Grapa FangFix de VA, satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Base de 10 kg de Ø 289 mm, gran estabilidad
- Montaje sencillo y rápido de la punta captadora mediante el sistema de tacos
- Hormigón resistente a heladas
- El pie FangFix se puede apilar.



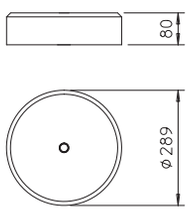
## Base de hormigón para sistema FangFix 10 kg

| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **F-FIX-S10** | 289 | 1 | 1.000,000 | **5403117** |

BET Hormigón

€/100 ud.

- Base de 10 kg y Ø 289 mm, elevada estabilidad
- Hormigón, resistente a las heladas
- Apilable



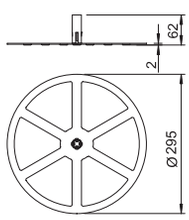
## Base para sistema FangFix 10 kg

| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **F-FIX-B10** | 295 | 10 | 7,600 | **5403124** |

PP Polipropileno

€/100 ud.

- Cantonera con taco integrado (base)
- Apropiado para sistema FangFix-10



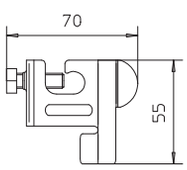
## Borne para sistema FangFix

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **F-FIX-KL** | Rd 8 | 5 | 8,700 | **5403219** |

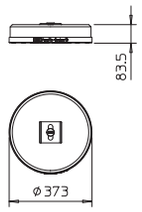
V2A Acero inoxidable 1.4301

€/100 ud.

- Borne FangFix de VA para RD 8 mm
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Montaje del conductor redondo en la punta captadora con un solo tornillo



## Base - set TrayFix

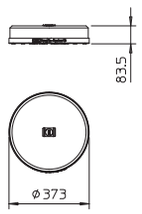



| Tipo | A partir de anchura de bandeja mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **TrayFix-16-L** | 100 | 1 | 1.700,000 | **5403098** |

€/u.

• Sistema de montaje para la fijación de bandejas portacables o bandejas de rejilla con base FangFix, p. ej. paso de cables en tejado plano.
• Diseñado para sistemas de bandejas portacables MKSM, SKSM y IKSM de OBO
• Diseñado para sistemas de bandejas de rejilla de OBO con un ancho mínimo de 100 mm
• Set compuesto de adaptador de montaje TrayFix y bloque de cemento incl. base para sistema FangFix de 16 kg

## Base - set TrayFix

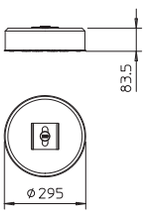



| Tipo | A partir de anchura de bandeja mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **TrayFix-16-S** | 100 | 1 | 1.700,000 | **5403099** |

€/u.

• Sistema de montaje para la fijación de bandejas portacables o bandejas de rejilla con base FangFix, p. ej. paso de cables en tejado plano.
• Diseñado para sistemas de bandejas de rejilla de OBO con un ancho mínimo de 100 mm
• Set compuesto de pinza de sujeción, tapones de fijación y bloque de hormigón incl. base para sistema FangFix de 16 kg

## Base - set TrayFix

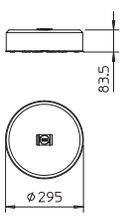



| Tipo | A partir de anchura de bandeja mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **TrayFix-10-L** | 100 | 1 | 1.100,000 | **5403101** |

€/u.

• Sistema de montaje para la fijación de bandejas portacables o bandejas de rejilla con base FangFix, p. ej. paso de cables en tejado plano.
• Diseñado para sistemas de bandejas portacables MKSM, SKSM y IKSM de OBO
• Diseñado para sistemas de bandejas de rejilla de OBO con un ancho mínimo de 100 mm
• Set compuesto de adaptador de montaje TrayFix y bloque de cemento incl. base para sistema FangFix de 10 kg

## Base - set TrayFix

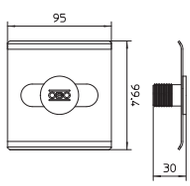



| Tipo | A partir de anchura de bandeja mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **TrayFix-10-S** | 100 | 1 | 1.000,000 | **5403102** |

€/u.

• Sistema de montaje para la fijación de bandejas portacables o bandejas de rejilla con base FangFix, p. ej. paso de cables en tejado plano.
• Diseñado para sistemas de bandejas de rejilla de OBO con un ancho mínimo de 100 mm
• Set compuesto de pinza de sujeción, tapones de fijación y bloque de hormigón incl. base para sistema FangFix de 10 kg

## TrayFix: adaptador de montaje para bandejas de rejilla sobre el sistema FangFix




| Tipo | Dimensión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **TrayFix** | ø 20mm | 25 | 9,850 | **5403100** |

€/100 ud.

• Sistema de montaje para la fijación de bandejas portacables o bandejas de rejilla en base FangFix, p. ej. paso de cables en techo plano.
• Diseñado para sistemas de bandejas portacables MKSM, SKSM y IKSM de OBO
• Diseñado para sistemas de bandejas de rejilla de OBO con un ancho mínimo de 100 mm







02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Barra de captura redondeada por un lado

| Tipo | Longitud mm | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **101 ALU-1000** | 1000 | 16 | 10 | 55,000 | **5401771** |
| **101 ALU-1500** | 1500 | 16 | 10 | 81,000 | **5401801** |
| **101 ALU-2000** | 2000 | 16 | 10 | 109,000 | **5401836** |
| **101 ALU-2500** | 2500 | 16 | 10 | 136,000 | **5401852** |
| **101 ALU-3000** | 3000 | 16 | 5 | 162,000 | **5401879** |

Alu Aluminio €/100 ud.

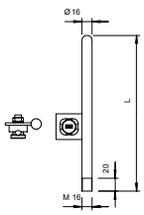
- Apropiado para cargas por viento según Eurocódigo 1: DIN EN 1991-1- 4
- A partir de longitud libre de >2,5 m se recomienda el uso de una fijación adicional, p. ej. pieza distanciadora aislada
- Ø 16 mm, aluminio
- Apropiado para el sistema de base con rosca interior M16

## Barra de captura redondeada por un lado con lengüeta de conexión

| Tipo | Longitud mm | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **101 A-L100** | 1000 | 16 | 10 | 160,000 | **5402808** |
| **101 A-L150** | 1500 | 16 | 10 | 240,000 | **5402859** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

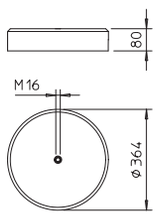


- Con rosca M16 x 20
- Con lengüeta de conexión
- Incluye conector premontado tipo 5001 DIN para conductor redondo Rd 8-10
- Para pies con rosca interior M16

## Base 16 kg con rosca interior

| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Rosca | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **101 B2-16 M16** | 364 | M16 | 1 | 1.600,000 | **5402958** |

BET Hormigón €/100 ud.

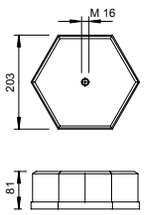


- Peso 16 kg
- Hormigón, resistente a las heladas
- Rosca interior M16
- Longitud máx. recomendada para las barras de captura de 3,0 m según la zona de las cargas de viento

## Base 6,9 kg con rosca interior

| Tipo | Rosca | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **101 ST** | M16 | 4 | 690,000 | **5402891** |

BET Hormigón €/100 ud.



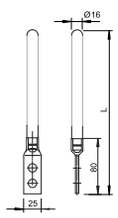
- Peso 6,9 kg
- Hormigón, resistente a las heladas
- Rosca interior M16
- Longitud recomendada para las puntas captadoras de hasta 1,0 m como máximo

## Barra de captura / varilla de puesta a tierra con lóbulo de conexión

| Tipo | Longitud mm | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **101 F1000** | 1000 | 16 | 10 | 160,000 | **5424100** |
| **101 F1500** | 1500 | 16 | 10 | 240,000 | **5424151** |
| **101 F2000** | 2000 | 16 | 10 | 320,000 | **5424208** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión



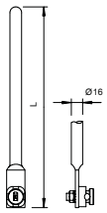



- Con 2 orificios de conexión de Ø 12 mm
- Redondeada por un lado



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Barra de captura / varilla de puesta a tierra con lóbulo de conexión y conector



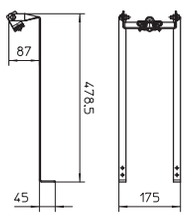

| Tipo | Longitud mm | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **101 G1000** | 1000 | 16 | 10 | 164,300 | **5402107** |
| **101 G1500** | 1500 | 16 | 10 | 240,000 | **5402158** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- 1 orificio de conexión de Ø 12 mm
- Con conector premontado para Rd 8-10
- Redondeado por un extremo

## Soporte para barras de captura para tejado inclinado



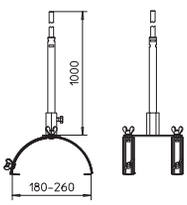

| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **SD-Fix** | 1 | 81,000 | **5403335** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

Sistema de base: soporte para barras para tejados inclinados, para fijar de manera sencilla, rápida y segura puntas captadoras de Ø 16 mm

- Sistema compuesto por soporte de acero inoxidable V2A
- Montaje rápido y fácil
- Ángulo ajustable
- Si las puntas captadoras son altas (> 1 m), resulta imprescindible utilizar una fijación adicional con distanciadores aislados

## Soporte para barras de captura para teja de cumbrera




| Tipo | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **F-FIX-132** | 110 | 1 | 62,000 | **5403330** |
| **F-Fix-132-300** | 300 | 1 | 78,000 | **5403333** |

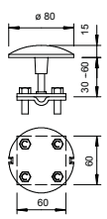
V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

Soporte para barras para teja de cumbrera, para fijar puntas captadoras de Ø 16 mm de manera fácil, rápida y segura

- Sistema formado por soporte de acero inoxidable V2A y punta captadora de aluminio
- Montaje rápido y sencillo gracias a la punta captadora premontada
- Longitud de la punta captadora: 1000 mm
- Ancho ajustable de 180-260 mm
- Distancia del soporte de cumbrera: 110 mm (5403330)
- Distancia del soporte de cumbrera: 300 mm (5403333)

Aplicación: para la protección de estructuras instaladas sobre tejados, como p. ej. instalaciones fotovoltaicas o instalaciones de TV/SAT.

## Punta hongo con conector




| Tipo | Ancho mm | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **128 F** | Rd 8-10/ FL30 | 80 | 5 | 40,000 | **5405769** |

St Acero €/u.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Punta hongo de aluminio
- Con empalme en cruz premontado con tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 de acero galvanizado en caliente
- Para conductores redondos Rd 8-10 y conductores planos FL 30







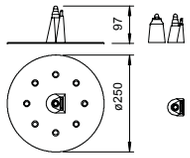
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Pasaconductores

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **330 K** | Rd 8-10/ FL20 u. FL30 | 5 | 14,400 | **5201101** |

PA Poliamida €/100 ud.

- Para conductor redondo Rd 8-10
- Puntas captadoras Rd 16
- Conductores planos FL 20 y FL 30
- Color: negro



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

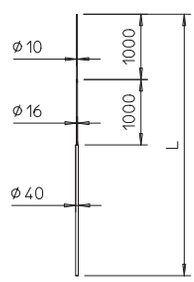
## Punta captadora isFang

| Tipo | Medida B mm | Medida D mm | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 3B-4000** | 2000 | 1000 | 4000 | 1 | 400,000 | **5402864** |
| **101 3B-4500** | 2500 | 1000 | 4500 | 1 | 480,000 | **5402866** |
| **101 3B-5000** | 3000 | 1000 | 5000 | 1 | 550,000 | **5402868** |
| **101 3B-5500** | 3500 | 1000 | 5500 | 1 | 630,000 | **5402870** |
| **101 3B-6000** | 4000 | 1000 | 6000 | 1 | 700,000 | **5402872** |
| **101 3B-6500** | 4500 | 1000 | 6500 | 1 | 780,000 | **5402874** |
| **101 3B-7000** | 5000 | 1000 | 7000 | 1 | 850,000 | **5402876** |
| **101 3B-7500** | 5500 | 1000 | 7500 | 1 | 930,000 | **5402878** |
| **101 3B-8000** | 5500 | 1500 | 8000 | 1 | 1.000,000 | **5402880** |

Alu Aluminio €/u.

- Apropiado para cargas por viento según Eurocódigo 1: DIN EN 1991-1-4
- Punta captadora con reducción
- Apropiado para el trípode isFang de 40 mm y sistemas de soporte isFang

### Dimensiones








Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

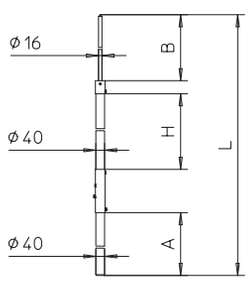
## isFang, punta captadora aislada

| Tipo | Medida A mm | Medida H mm | Medida B mm | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **isFang 4000 AL** | 1240 | 1500 | 1000 | 4000 | 1 | 580,000 | **5408943** |
| **isFang 6000 AL** | 3340 | 1500 | 1000 | 6000 | 1 | 600,000 | **5408947** |
| **isFang 4000** | 1240 | 1500 | 1000 | 4000 | 1 | 680,000 | **5408942** |
| **isFang 6000** | 3340 | 1500 | 1000 | 6000 | 1 | 1.260,000 | **5408946** |

GFK Plástico reforzado con fibras de vidrio €/u.

- Para instalación por separado de dispositivos de captación
- Apropiado para soportes para puntas captadoras isFang tipo isFang 3B-100/150
- Apropiado para cargas de viento según Eurocode 1: DIN EN 1991-1-4
- Para montaje en la estructura del edificio con soporte isFang
- Posibilidad de fijación del conductor isCon® de OBO con accesorios

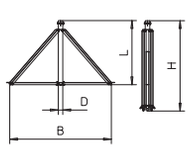
**Dimensiones**




## Soporte para punta captadora isFang

| Tipo | Medida B mm | Medida D mm | Med. L mm | Medida H mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **isFang 3B-100 AL** | 1000 | 40 | 600 | 885 | 1 | 380,000 | **5408966** |
| **isFang 3B-150 AL** | 1500 | 40 | 900 | 1275 | 1 | 560,000 | **5408967** |
| **isFang 3B-100** | 1000 | 40 | 600 | 885 | 1 | 620,000 | **5408968** |
| **isFang 3B-150** | 1500 | 40 | 900 | 1275 | 1 | 950,000 | **5408969** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 Alu Aluminio €/u.

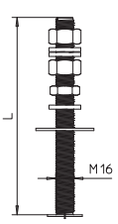


- Instalación sin tornillos de los mástiles captadores autosoportados así como de los mástiles captadores aislados con 40 mm de diámetro
- P. ej., para conductor isCon® de OBO
- Inclinación del tejado hasta máx. 5 grados
- Incl. cierre Rd 8-10 para fijación rápida de conductor redondo
- El zócalo de hormigón y las varillas roscadas se deben pedir por separado

## Varilla roscada isFang 3B

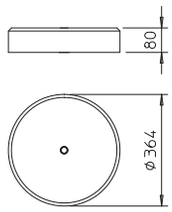
| Tipo | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **isFang 3B-G1** | 270 | 3 | 48,000 | **5408971** |
| **isFang 3B-G2** | 340 | 3 | 60,400 | **5408972** |
| **isFang 3B-G3** | 430 | 3 | 76,600 | **5408973** |
| **isFang 3B-G4** | 500 | 3 | 75,000 | **5408905** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.



- Para la fijación de 1, 2, 3 o 4 bases de hormigón FangFix con trípode

## Base de hormigón para sistema FangFix 16 kg

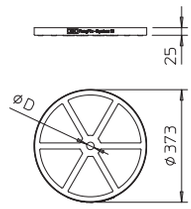



| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **F-FIX-S16** | 365 | 1 | 1.700,000 | **5403227** |

BET Hormigón — €/100 ud.

- Base de 16 kg y Ø 365 mm, elevada estabilidad
- Hormigón, resistente a las heladas
- Apilable

## Base para sistema FangFix de 16 kg para montaje de trípode isFang

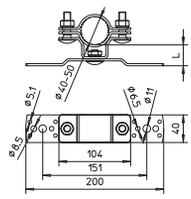



| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **F-FIX-B16 3B** | 373 | 25 | 10 | 15,800 | **5403238** |

PP Polipropileno — €/100 ud.

- Base de protección con agujero de paso
- Para montaje de varilla roscada isFang 3B y base de hormigón FangFix F-FIX-S16

## Soporte isFang para montaje en pared, distancia 30 mm

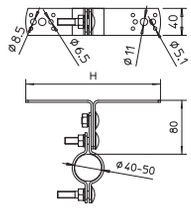



| Tipo | Medida D mm | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **isFang TW30** | – | 30 | 2 | 62,000 | **5408952** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 — €/u.

- Para fijar los tubos de apoyo aislados en la estructura que se desea proteger o en la pared

## Soporte isFang para montaje sobre pared, distancia 80 mm

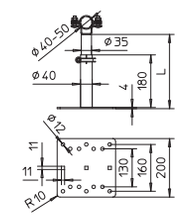



| Tipo | Medida D mm | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **isFang TW80** | – | 80 | 2 | 63,000 | **5408950** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 — €/u.

- Para fijar los tubos de apoyo aislados en la estructura que se desea proteger o en la pared

## Soporte isFang para montaje sobre pared, distancia 200-300 mm

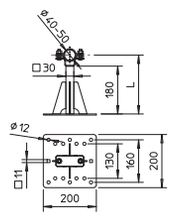



| Tipo | Medida D mm | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **isFang TW200** | – | 300 | 2 | 230,000 | **5408954** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 — €/u.

- Para fijar los tubos de apoyo aislados en la estructura que se desea proteger o en la pared

## Soporte para montaje en pared, 200 mm de distancia




| Tipo | Medida D mm | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **isFang TW200 12** | 50 | 200 | 2 | 240,000 | **5408910** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 — €/u.

- Para fijar los tubos de apoyo aislados en la estructura que se desea proteger o en la pared



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017



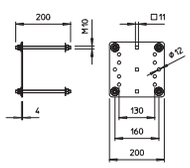
Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

## Set de montaje para soporte en T

| Tipo | Dimensión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **isFang TW200 Set** | 200x200mm | 2 | 188,600 | **5408914** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Set para montaje de isFang TW200 en doble soporte en T
- Apropiado para doble soporte en T, p. ej. ancho 100, 120

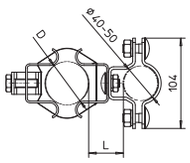


## Soporte isFang para montaje con tubo, Ø 50-300 mm

| Tipo | Medida D mm | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **isFang TR100** | 300 | 40 | 2 | 77,000 | **5408956** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Para fijar los tubos de apoyo aislados en la estructura que se desea proteger o en los tubos de obra de ø 50–300 mm

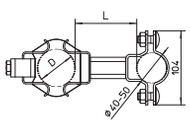


## Soporte isFang para montaje con tubo a distancia, ø 50-300 mm

| Tipo | Medida D mm | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **isFang TR100 100** | 300 | 100 | 2 | 95,500 | **5408955** |
| **isFang TR100 200** | 300 | 200 | 2 | 121,000 | **5408957** |
| **isFang TR100 300** | 300 | 300 | 2 | 146,000 | **5408959** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Para fijar a distancia los tubos de apoyo aislados en la estructura que se desea proteger o en los tubos de obra de ø 50–300 mm

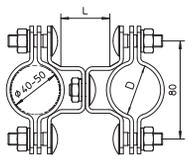


## Soporte isFang para montaje con tubo, Ø 40-50 mm

| Tipo | Medida D mm | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **isFang TS40-50** | 50 | 40 | 2 | 90,000 | **5408958** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Para fijar los tubos de apoyo aislados en la estructura que se desea proteger o en los tubos de obra de ø 40–50 mm

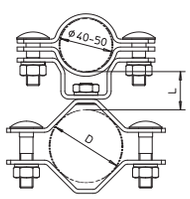


## Soporte isFang para montaje con tubo, Ø 50-60 mm

| Tipo | Medida D mm | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **isFang TS50-60** | 60 | 30 | 2 | 76,000 | **5408960** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Para fijar los tubos de apoyo aislados en la estructura que se desea proteger o en los tubos de obra de ø 50–60 mm

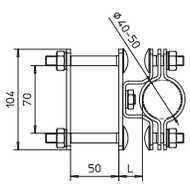


## Soporte isFang para montaje con tubo cuadrado, 50 x 50 mm

| Tipo | Medida D mm | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **isFang TS50x50** | — | 30 | 2 | 82,000 | **5408964** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Para fijar los tubos de apoyo aislados en la estructura que se desea proteger o en los tubos acodados de obra de 50x50 mm



## Punta captadora de 10 m con soporte para punta captadora de 6 patas

| Tipo | Medida D mm | Medida B mm | Longitud mm | Combinación materiales | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **irod 10** | 48,3 | 1800 | 10000 | Alu/ V2A | 1 | 6.500,000 | **5400810** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

• Telesistema de protección contra el rayo para protección de instalaciones del impacto directo de rayos,
p. ej. instalaciones de regulación y medición de biogás, presión de gas y fotovoltaicas al aire libre
• Compuesto por punta captadora y soportes de punta captadora
• Base de hormigón, cantoneras y varillas roscadas se solicitan por separado

## Punta captadora de 12 m con soporte para punta captadora de 6 patas

| Tipo | Medida D mm | Medida B mm | Longitud mm | Combinación materiales | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **irod 12** | 85 | 3000 | 12000 | Alu/ V2A | 1 | 10.900,000 | **5400812** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

• Telesistema de protección contra el rayo para protección de instalaciones del impacto directo de rayos,
p. ej. instalaciones de regulación y medición de biogás, presión de gas y fotovoltaicas al aire libre
• Compuesto por punta captadora y soportes de punta captadora
• Base de hormigón, cantoneras y varillas roscadas se solicitan por separado

## Punta captadora de 14 m con soporte para punta captadora de 8 patas

| Tipo | Medida D mm | Medida B mm | Longitud mm | Combinación materiales | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **irod 14** | 85 | 3200 | 14000 | Alu/ V2A | 1 | 15.400,000 | **5400814** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

• Telesistema de protección contra el rayo para protección de instalaciones del impacto directo de rayos,
p. ej. instalaciones de regulación y medición de biogás, presión de gas y fotovoltaicas al aire libre
• Compuesto por punta captadora y soportes de punta captadora
• Base de hormigón, cantoneras y varillas roscadas se solicitan por separado

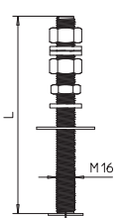
## Punta captadora de 19 m con soporte para punta captadora de 12 patas

| Tipo | Medida D mm | Medida B mm | Longitud mm | Combinación materiales | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **irod 19** | 198 | 3400 | 19500 | Alu/ V2A/ St (FT) | 1 | 41.500,000 | **5400817** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

• Telesistema de protección contra el rayo para protección de instalaciones del impacto directo de rayos,
p. ej. instalaciones de regulación y medición de biogás, presión de gas y fotovoltaicas al aire libre
• Compuesto por punta captadora y soportes de punta captadora
• Base de hormigón y cantoneras se solicitan por separado
• incl. varillas roscadas de 800 mm

## Varilla roscada isFang 3B




| Tipo | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **isFang 3B-G1** | 270 | 3 | 48,000 | **5408971** |
| **isFang 3B-G2** | 340 | 3 | 60,400 | **5408972** |
| **isFang 3B-G3** | 430 | 3 | 76,600 | **5408973** |
| **isFang 3B-G4** | 500 | 3 | 75,000 | **5408905** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

• Para la fijación de 1, 2, 3 o 4 bases de hormigón FangFix con trípode







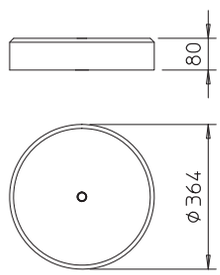
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Base de hormigón para sistema FangFix 16 kg

| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **F-FIX-S16** | 365 | 1 | 1.700,000 | **5403227** |

BET Hormigón €/100 ud.

- Base de 16 kg y Ø 365 mm, elevada estabilidad
- Hormigón, resistente a las heladas
- Apilable

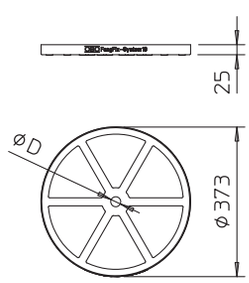



## Base para sistema FangFix de 16 kg para montaje de trípode isFang

| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **F-FIX-B16 3B** | 373 | 25 | 10 | 15,800 | **5403238** |

PP Polipropileno €/100 ud.

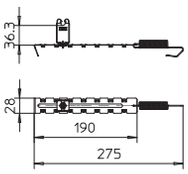
- Base de protección con agujero de paso
- Para montaje de varilla roscada isFang 3B y base de hormigón FangFix F-FIX-S16






02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Soporte para conductor de cumbrera con muelle tensor

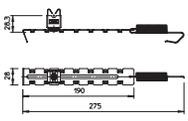



| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **132 U 35** | RD 8 | 35 | 20 | 6,800 | **5203018** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Para conductor redondo Rd 8
- Zona de apriete de 280-380 mm

## Soporte para conductor de cumbrera con muelle tensor

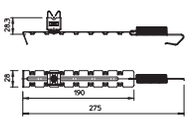



| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **132 U** | RD 8 | 20 | 20 | 6,000 | **5203015** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Para conductor redondo Rd 8
- Zona de apriete de 280-380 mm

## Soporte para conductor de cumbrera con muelle tensor



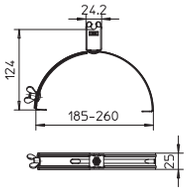

| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **132 U-CU** | RD 8 | 20 | 10 | 0,600 | **5203023** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

Cu cobreado

- Para conductor redondo Rd 8
- Zona de apriete de 280-380 mm

## Soporte para conductores en tejados para teja de cumbrera, 185-260 mm, Rd 8

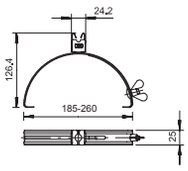



| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **132 VA 35** | Rd 8 | 35 | 20 | 13,700 | **5202836** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Anchura ajustable de 185-260 mm
- Montaje rápido mediante tornillo de mariposa

## Soporte para conductores en tejados para teja de cumbrera, 185-260 mm, Rd 8

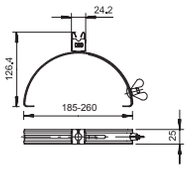



| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **132 VA** | Rd 8 | 20 | 20 | 12,900 | **5202833** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Anchura ajustable de 185-260 mm
- Montaje rápido mediante tornillo de mariposa

## Soporte para conductores en tejados para teja de cumbrera, 185-260 mm, Rd 8




| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **132 CU** | Rd 8 | 20 | 10 | 13,400 | **5202868** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Anchura ajustable de 185-260 mm
- Montaje rápido mediante tornillo de mariposa







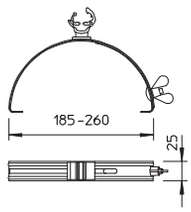
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Soporte para conductores en tejados para teja de cumbrera, 185-260 mm, Rd 8-10

| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **132 K-VA** | Rd 8-10 | 20 | 20 | 10,900 | **5202515** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Anchura ajustable de 185-260 mm
- Base de acero inoxidable (V2A) o de cobre
- Soporte para conductor de ajuste gradual
- Soporte para conductor de poliamida
- Montaje rápido mediante tornillo de mariposa

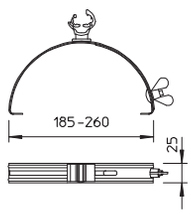


## Soporte para conductores en tejados para teja de cumbrera, 185-260 mm, Rd 8-10

| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **132 K-CU** | Rd 8-10 | 20 | 10 | 11,600 | **5202590** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Anchura ajustable de 185-260 mm
- Base de de cobre
- Soporte para conductor de ajuste gradual
- Soporte para conductor de poliamida
- Montaje rápido mediante tornillo de mariposa



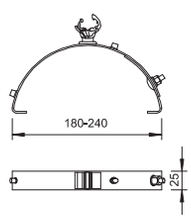
## Soporte para conductores en tejados para teja de cumbrera, 180-240 mm, Rd 8-10

| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **132 N-DK** | Rd 8-10 | 20 | 20 | 19,700 | **5202566** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Ajustable entre 180 y 240 mm
- Con 3 pernos roscados M8 para posicionar un soporte para conductor



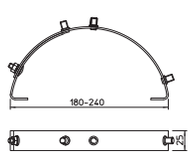
## Soporte para conductor en tejado para teja de cumbrera con pernos roscados M8

| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **132 GB-M8** | – | – | 20 | 18,700 | **5202568** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Ajustable entre 180 y 240 mm
- Con 3 pernos roscados M8 para posicionar un soporte para conductor

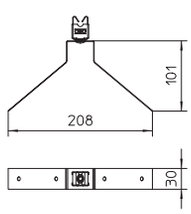


## Soporte para conductor en tejado con teja de cumbrera, techos metálicos, Rd 8

| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **132 P VA** | Rd 8 | 20 | 20 | 8,420 | **5202510** |

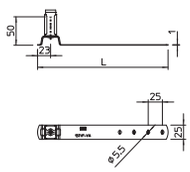
V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Para conductores redondos Rd 8
- Apropiado para tejados metálicos



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Soporte para conductores en tejados de tejas, Rd 8

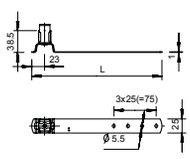



| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **157 F-VA 230 35** | Rd 8 | 50 | 230 | 20 | 8,300 | **5215555** |
| **157 F-VA 280 35** | Rd 8 | 50 | 280 | 20 | 9,700 | **5215582** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Soporte para conductor de acero inoxidable (V2A)
- Incluye perforación en la base para un montaje rápido

## Soporte para conductores en tejados de tejas, Rd 8

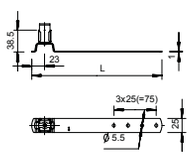



| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **157 F-VA 230** | Rd 8 | 38,5 | 230 | 20 | 8,350 | **5215552** |
| **157 F-VA 280** | Rd 8 | 38,5 | 280 | 20 | 10,170 | **5215579** |
| **157 F-VA 410** | Rd 8 | 38,5 | 410 | 20 | 14,880 | **5215595** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Soporte para conductor de acero inoxidable (V2A)
- Incluye perforación en la base para un montaje rápido

## Soporte para conductores en tejados de tejas, Rd 8

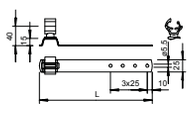



| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **157 F-CU 230** | Rd 8 | 38,5 | 230 | 10 | 10,300 | **5216192** |
| **157 F-CU 280** | Rd 8 | 38,5 | 280 | 10 | 11,100 | **5216206** |
| **157 F-CU 410** | Rd 8 | 38,5 | 410 | 10 | 14,500 | **5216257** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Soporte para conductor de acero inoxidable (V2A), bañado en cobre
- Incluye perforación en la base para un montaje rápido

## Soporte para conductores en tejados de tejas, Rd 8-10

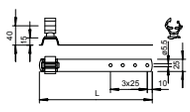



| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **157 FK-VA 230** | Rd 8-10 | 40 | 230 | 20 | 7,800 | **5215544** |
| **157 FK-VA 280** | Rd 8-10 | 40 | 280 | 20 | 10,170 | **5215587** |
| **157 FK-VA 410** | Rd 8-10 | 40 | 410 | 20 | 14,880 | **5215609** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Soporte para conductor de poliamida
- Incluye perforación en la base para un montaje rápido

## Soporte para conductores en tejados de tejas, Rd 8-10

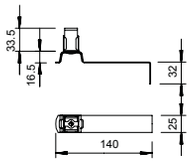



| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **157 FK-CU 230** | Rd 8-10 | 40 | 230 | 10 | 8,800 | **5216184** |
| **157 FK-CU 280** | Rd 8-10 | 40 | 280 | 10 | 9,600 | **5216214** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Soporte para conductor de poliamida
- Incluye perforación en la base para un montaje rápido

## Soporte para conductores en tejados de tejas, Rd 8




| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **157 I-VA** | Rd 8 | 26,5 | 140 | 20 | 7,150 | **5215625** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Soporte para conductor de acero inoxidable (V2A)
- Banda doblada para un montaje rápido





Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

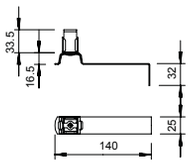
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Soporte para conductores en tejados de tejas, Rd 8

| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **157 I-CU** | Rd 8 | 26,5 | 140 | 10 | 7,800 | **5215749** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Soporte para conductor de acero inoxidable bañado en cobre (V2A)
- Banda doblada para un montaje rápido

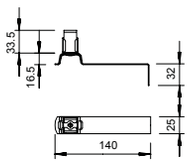


## Soporte para conductores en tejados de tejas, flexible, Rd 8

| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **157 FX-AL** | Rd 8 | 26,5 | 140 | 20 | 3,900 | **5215875** |

Alu Aluminio €/100 ud.

- Con base flexible de aluminio para equilibrarlo en tejados con tejas (fácil de doblar)
- Soporte de acero inoxidable (V2A)
- Base acodada para un rápido montaje

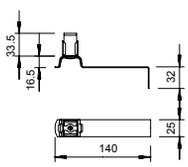


## Soporte para conductores en tejados de tejas, flexible, Rd 8

| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **157 FX-CU** | Rd 8 | 26,5 | 140 | 10 | 7,500 | **5215879** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Con base flexible de cobre para equilibrarlo en tejados con tejas (fácil de doblar)
- Soporte de acero inoxidable bañado en cobre (V2A)
- Base acodada para un rápido montaje

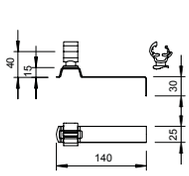


## Soporte para conductores en tejados de tejas, Rd 8-10

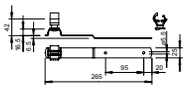
| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **157 IK-VA** | Rd 8-10 | 40 | 140 | 20 | 7,150 | **5215668** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Soporte para conductor de poliamida
- Banda doblada para un montaje rápido



## Soporte para conductores en tejados de pizarra, Rd 8-10

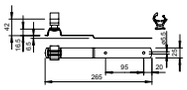


| Tipo | Ancho mm | Longitud mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **157 EK-VA** | Rd 8-10 | 265 | 42 | 20 | 7,800 | **5215838** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Soporte para conductor de poliamida
- Con perforación de Ø 5,5 mm

## Soporte para conductores en tejados de pizarra, Rd 8-10

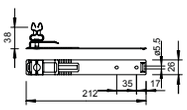


| Tipo | Ancho mm | Longitud mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **157 EK-CU** | Rd 8-10 | 265 | 42 | 10 | 8,800 | **5215854** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Soporte para conductor de poliamida
- Con perforación de Ø 5,5 mm

## Soporte para conductores en tejados de pizarra, Rd 8

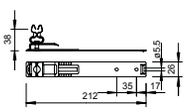


| Tipo | Ancho mm | Longitud mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **157 L-VA** | Rd 8 | 212 | 32 | 20 | 8,000 | **5215439** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Con perforación de Ø 5,5 mm y acanaladura

## Soporte para conductores en tejados de pizarra, Rd 8

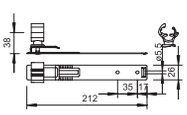


| Tipo | Ancho mm | Longitud mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **157 L-CU** | Rd 8 | 212 | 32 | 10 | 9,900 | **5215471** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Con perforación de Ø 5,5 mm y acanaladura

## Soporte para conductores en tejados de pizarra, Rd 8-10

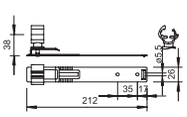


| Tipo | Ancho mm | Longitud mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **157 LK-VA** | Rd 8-10 | 212 | 38 | 20 | 8,000 | **5215374** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Con perforación de Ø 5,5 mm y acanaladura
- Soporte para conductor de poliamida

## Soporte para conductores en tejados de pizarra, Rd 8-10



| Tipo | Ancho mm | Longitud mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **157 LK-CU** | Rd 8-10 | 212 | 38 | 10 | 8,400 | **5215382** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Con perforación de Ø 5,5 mm y acanaladura
- Soporte para conductor de poliamida



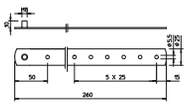




02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Soporte para conductor en tejados de pizarra con pernos roscados M8

| Tipo | Ancho mm | Longitud mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **157 GB-M8** | — | 260 | — | 20 | 5,000 | **5202569** |
| V2A Acero inoxidable 1.4301 | | | | | | €/100 ud. |

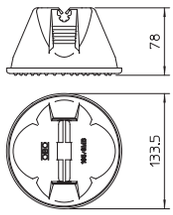


- Con perforación de Ø 5,5 mm
- Con pernos roscados M8 para posicionar un soporte para conductor



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Soporte para conductores en tejados planos

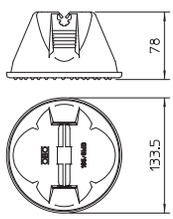



| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **165 MBG-8** | Rd 8 | 12 | 106,000 | **5218691** |
| **165 MBG-8 FO** | Rd 8 | 12 | 106,000 | **5218692** |
| **165 MBG-10** | Rd 10 | 12 | 106,000 | **5218675** |
| **165 MBG-10 FO** | Rd 10 | 12 | 106,000 | **5218676** |

PA/PE Poliamida/polietileno €/100 ud.

- Forma cerrada con fondo
- Con doble soporte para conductor
- Peso lleno 1 kg (hormigón resistente a las heladas)
- Envoltura de polietileno, negro, estabilizado contra el efecto de los rayos UV y resistente a las inclemencias del tiempo
- Base de poliamida PA 6, negra, estabilizada contra el efecto de los rayos UV y resistente a las inclemencias del tiempo
- Posibilidad de usar la base en casi todos los sistemas de tela (asfáltica, PVC) sobre tejado
- Tipos 165 MBG...FO: envasados en bolsa laminada

## Soporte para conductores en tejados planos

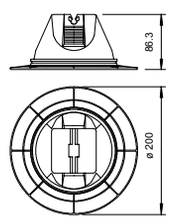



| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **165 KRB-I** | Rd 8 | 9 | 144,000 | **5218888** |

PA/PE Poliamida/polietileno €/100 ud.

- Forma cerrada con fondo
- Con doble soporte para conductor
- Peso lleno 1 kg (hormigón resistente a las heladas)
- Envoltura de polietileno, negro, estabilizado contra el efecto de los rayos UV y resistente a las inclemencias del tiempo
- Base de poliamida PA 6, negra, estabilizada contra el efecto de los rayos UV y resistente a las inclemencias del tiempo
- Posibilidad de usar la base en casi todos los sistemas de tela (asfáltica, PVC) sobre tejado
- Tipos 165 MBG...FO: envasados en bolsa laminada

## Soporte para conductores en tejados plano, con base de mayor tamaño

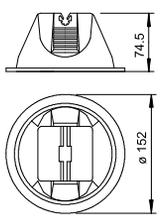



| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **165 MBG-8 200** | Rd 8 | 12 | 111,000 | **5218748** |
| **165 MBG-10 200** | Rd 10 | 12 | 111,000 | **5218756** |

PE Polietileno €/100 ud.

- Forma cerrada con fondo
- Con doble soporte para conductor
- Peso lleno 1 kg (hormigón resistente a las heladas)
- Envoltura de polietileno, negro; fondo de polipropileno, negro
- Con una base más grande (Ø 200 mm) para una mayor estabilidad

## Soporte para conductores en tejados plano, sin fondo




| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **165 OBG-8** | Rd 8 | 12 | 100,000 | **5218683** |

PE Polietileno €/100 ud.

- Sin fondo
- Con doble soporte para conductor
- Peso del relleno 1 kg (hormigón resistente a las heladas)
- Envoltura de polietileno negro





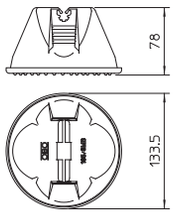


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Soporte para conductor en tejado en tejados planos, gris

| Tipo | Ancho mm | Color | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **165 MBG-8 GR** | Rd 8 | gris | 12 | 106,000 | **5218693** |
| **165 MBG-10 GR** | Rd 10 | gris | 12 | 106,000 | **5218677** |

PA/PE Poliamida/polietileno €/100 ud.



- Forma cerrada con fondo
- Con doble soporte para conductor
- Peso lleno 1 kg (hormigón resistente a las heladas)
- Envoltura de polietileno, gris claro, estabilizado contra el efecto de los rayos UV y resistente a las inclemencias del tiempo
- Base de poliamida PA 6, gris claro, estabilizada contra el efecto de los rayos UV y resistente a las inclemencias del tiempo
- Posibilidad de usar la base en casi todos los sistemas de tela (asfáltica, PVC) sobre tejado

## Adaptador para conductor plano para el soporte de conductor en tejado modelo 165/MBG

| Tipo | Color | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **165 MBG HFL** | negro | Rd 8 | 12 | 0,670 | **5218885** |

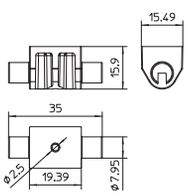
PP Polipropileno €/100 ud.

- Adaptador para conductor plano FL 30 x 3,5 mm
- Para fijar sobre el tipo 165 MBG-8

## Adaptador universal para el soporte de conductor en tejado modelo 165/MBG

| Tipo | Color | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **165 MBG UH** | negro | Rd 8 | 25 | 0,280 | **5218882** |

PP Polipropileno €/u.

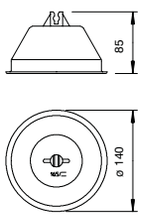


- Adaptador universal con orificio Ø 2,5 mm
- P. ej., para tornillo Golden Sprint OBO tipo 4758 4 x L (L = según aplicación)
- Para fijar sobre el tipo 165 MBG-8

## Soporte para conductores en tejados plano, envoltura de plástico

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **165 KR** | Rd 8 | 50 | 5,300 | **5218861** |

PE Polietileno €/100 ud.

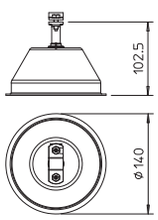


- Para rellenar con hormigón
- Peso posible del relleno: aprox. 1,3 kg
- Envoltura de polietileno, negra

## Soporte para conductor en tejado plano, con soporte elevado para conductor

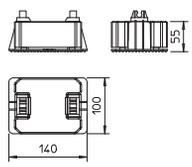
| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **165 KRB SO** | Rd 8-10 | 9 | 144,000 | **5218977** |

€/100 ud.



- Peso del relleno 1 kg (hormigón resistente a las heladas)
- Con soporte para conductor tipo 168 DIN-K
- Soporte para conductor de cinc colado a presión electrogalvanizado
- Envoltura de polietileno negro

## Soporte para conductores en tejados plano, reciclable



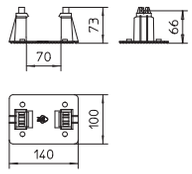

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **165 R-8-10** | Rd 8-10 | 10 | 106,000 | **5218997** |

PE Polietileno

€/100 ud.

- Para conductores redondos Rd 8 hasta 10
- Con soporte plástico de polietileno, negro
- Base de hormigón resistente a las heladas
- Peso: 1 kg
- El plástico y el hormigón de la base se pueden separar (reciclable)

## Soporte para conductor en tejados planos de plástico



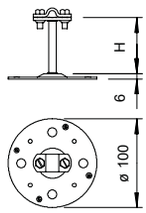

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **165 R-8-10 OBG** | Rd 8-10 | 100 | 6,760 | **5218999** |

PE Polietileno

€/100 ud.

- Para tejados planos
- Para conectores redondos Rd 8 a 10
- Soporte de plástico de polietileno, gris claro
- Para embornar en canales de cubierta de tejado

## Soporte para conductores en tejados para el pegado directo sobre tejados planos.




| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **165 B 60** | Rd 8-10 | 60 | 50 | 26,100 | **5218810** |
| **165 B 100** | Rd 8-10 | 100 | 50 | 27,700 | **5218829** |

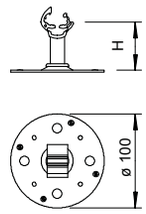
St Acero

€/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Con soporte para conductor y base de acero galvanizado por inmersión en caliente
- Base de Ø 100 mm

## Soporte para conductores en tejados de 55 mm, adecuado para el pegado directo sobre tejados planos.




| Tipo | Ancho mm | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **165 NBK 55** | Rd 8-10 | 100 | 75 | 17,060 | **5218314** |

PA Poliamida

€/100 ud.

- Adecuado para el pegado directo sobre tejados planos
- Soporte para conductor de poliamida
- Base de acero galvanizado por inmersión en caliente
- Base Ø 100 mm







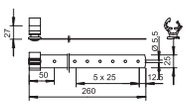
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Soporte para conductores en tejados de tejas y pizarra, Rd 8-10

| Tipo | Ancho mm | Longitud mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **157 NB-VA** | Rd 8-10 | 260 | 27 | 20 | 6,000 | **5215277** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Con perforación de Ø 5,5 mm
- Soporte para conductor de poliamida

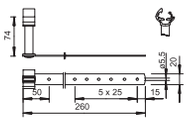


## Soporte para conductores en tejados de tejas y pizarra, 74 mm de altura

| Tipo | Ancho mm | Longitud mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **157 ND-VA** | Rd 8-10 | 260 | 74 | 20 | 6,000 | **5215307** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Altura del soporte de conductor en tejado: 74 mm
- Con perforación de Ø 5,5 mm
- Soporte para conductor de poliamida

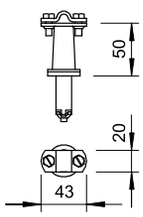


## Soporte para conductores en tejados de tejas, de pizarra y de planchas onduladas, con cierre

| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **133 A** | Rd 8-10 | 50 | 20 | 9,000 | **5202248** |

PA Poliamida €/100 ud.

- Con boquilla de sujeción resistente a la intemperie de PVC blando
- Ø de taladro necesario = 16 mm
- Distanciador de poliamida, gris

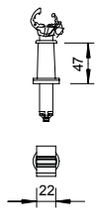


## Soporte para conductores en tejados de tejas, de pizarra y de planchas onduladas, con soporte para conductor

| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **133 NB** | Rd 8-10 | 67 | 20 | 8,000 | **5202213** |

PA Poliamida €/100 ud.

- Con boquilla de sujeción resistente a la intemperie de PVC blando
- Ø de taladro necesario = 16 mm
- Distanciador y soporte para conductor de poliamida, gris

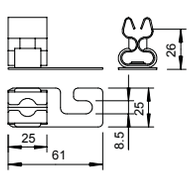


## Soporte para conductores en tejados de tejas, de pizarra y de planchas onduladas Rd 8

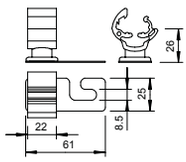
| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **159 VA-V** | Rd 8 | 21 | 20 | 3,900 | **5217075** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Base y abrazadera de acero inoxidable (V2A)
- Base con orificio alargado Ø 8,5 mm



## Soporte para conductores en tejados de tejas, de pizarra y de planchas onduladas Rd 8-10




| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **159 K-VA** | Rd 8-10 | 21 | 20 | 2,540 | **5216818** |
| V2A | Acero inoxidable 1.4301 | | | | €/100 ud. |

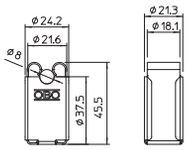
- Base de acero fino inoxidable (V2A)
- Base con agujero alargado Ø 8,5 mm
- Soporte para conductor de poliamida

## Soporte para conductor sin tornillos, de tipo constructivo alto, para Rd 8 mm, paso de Ø 5 mm

| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **177 35 VA M6** | Rd 8 | 35 | 20 | 2,680 | **5207342** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Con rosca interna M6 u orificio pasante de Ø 5 mm
- De acero fino inoxidable (V2A)

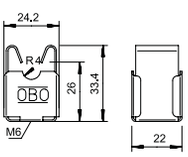


## Soporte para conductor sin tornillos para Rd 8 mm, paso de Ø 5 mm

| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **177 20 VA M6** | Rd 8 | 20 | 20 | 2,500 | **5207339** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Con rosca interna M6 u orificio pasante de Ø 5 mm
- De acero fino inoxidable (V2A)



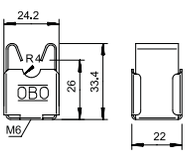
## Soporte para conductor sin tornillos para Rd 8 mm, paso de Ø 5 mm

| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **177 20 VA-VK M6** | Rd 8 | 20 | 20 | 2,500 | **5207800** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

Cu cobreado

- Con rosca interior M6 u orificio pasante de Ø 5 mm
- De acero inoxidable (V2A)
- VA-VK: bañado en cobre

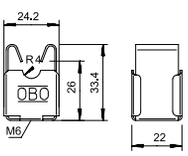


## Soporte para conductor sin tornillos para Rd 8 mm, paso de Ø 7 mm

| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **177 20 VA M8** | Rd 8 | 20 | 20 | 1,900 | **5207347** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Con rosca interior M8 u orificio pasante de Ø 7 mm
- De acero inoxidable (V2A)



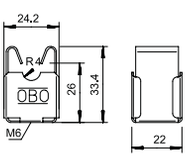
## Soporte para conductor sin tornillos para Rd 8 mm, paso de Ø 7 mm

| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **177 20 VA-VK M8** | Rd 8 | 20 | 20 | 1,900 | **5207819** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

Cu cobreado

- Con rosca interior M8 u orificio pasante de Ø 7 mm
- De acero inoxidable (V2A)
- VA-VK: bañado en cobre

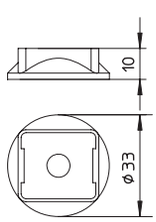


## Arandela para soporte para conductor tipo 177

| Tipo | Color | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **177 U** | Gris luminoso | 20 | 0,295 | **5207371** |

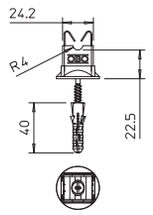
PP Polipropileno €/100 ud.

- Para un sencillo montaje en pared
- Resistente a los rayos UV



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Soporte para conductor sin tornillos para Rd 8 mm, fijación con tornillo y taco

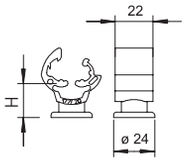



| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **177 20 VA B-HD** | Rd 8 | 20 | 50 | 2,900 | **5207901** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Con rosca interna M8 u orificio pasante de Ø 7 mm
- De acero inoxidable (V2A)
- Premontado con cierre y tirafondo 5 x 60 y taco de plástico 8 x 40

## Soporte para conductor universal Rd 8-10 mm

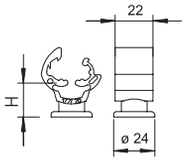



| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **177 20 M8** | Rd 8-10 | 20 | 20 | 1,050 | **5207444** |
| **177 30 M8** | Rd 8-10 | 30 | 20 | 1,200 | **5207460** |
| **177 55 M8** | Rd 8-10 | 55 | 20 | 1,450 | **5207487** |

PA Poliamida €/100 ud.

- Con rosca interior M8 u orificio pasante de Ø 7 mm
- Resistente a la intemperie y a los cambios de temperatura entre -35 °C y +90 °C

## Soporte para conductor universal Rd 8-10 mm bañado en cobre

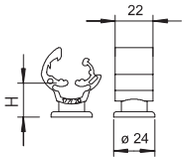



| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **177 20 CU** | Rd 8-10 | 20 | 10 | 1,050 | **5207746** |
| **177 30 CU** | Rd 8-10 | 30 | 10 | 1,200 | **5207754** |
| **177 55 CU** | Rd 8-10 | 55 | 10 | 1,450 | **5207762** |

PA Poliamida €/100 ud.

- Con rosca interior M8 para enroscar y con orificio pasante para tirafondos
- Color: cobre
- Resistente a la intemperie y a los cambios de temperatura entre -35 °C y +90 °C

## Soporte para conductor universal Rd 8-10 mm con tirafondo premontado

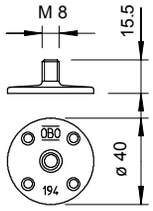



| Tipo | Ancho mm | Altura de montaje mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **177 B-HD20** | Rd 8-10 | 20 | 50 | 1,930 | **5207851** |
| **177 B-HD30** | Rd 8-10 | 30 | 50 | 2,080 | **5207878** |

PA Poliamida €/100 ud.

- Con rosca interior M8 para enroscar y con orificio pasante para tirafondos
- Resistente a la intemperie y a los cambios de temperatura entre -35 °C y +90 °C
- Con tirafondos premontados (5 x 60) y tacos de plástico (8 x 40).

## Zócalo adhesivo




| Tipo | Color | Rosca | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **194** | gris | M8 | 100 | 0,548 | **5207258** |

PA Poliamida €/100 ud.

- Con pernos roscados M8
- Para acoger soportes de conductores con rosca interior M8
- Se puede pegar en hormigón, acero o mampostería





Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

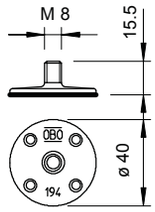
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Zócalo adhesivo que incluye almohadilla adhesiva industrial

| Tipo | Color | Rosca | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **194 K** | gris | M8 | 20 | 0,600 | **5207266** |

PA Poliamida

€/100 ud.



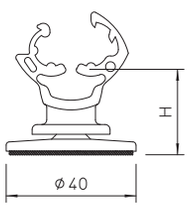
- Con pernos roscados M8
- Para acoger soportes para cables con rosca interior M8
- Para pegar sobre hormigón, acero o bases lisas
- No es apropiado para superficies rugosas como enlucidos, madera o telas asfálticas
- Se puede preparar a > +15 °C y sobre superficies limpias
- Para el tendido del descargador; no se puede utilizar sobre el tejado
- Para utilizar sobre tejados de láminas tras consulta previa con la empresa competente de construcción de tejados

## Soporte para conductor Rd 8-10 mm con base adhesiva

| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **177 20 KL** | 50 | 1,650 | **5207451** |

PA Poliamida

€/100 ud.



- Para adherir sobre hormigón, acero o superficies lisas
- No es apropiado para superficies rugosas, como revoques, madera o telas asfálticas
- Preparable a > +15 °C y sobre la superficie limpia
- Para el tendido del descargador; no se puede utilizar sobre el tejado
- Para utilizar sobre tejados de láminas tras consulta previa con la empresa de construcción de tejados pertinente.

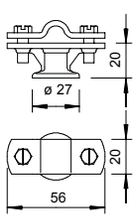
## Soporte para conductor con cierre Rd 8-10 mm

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **113 Z8-10** | Rd 8-10 | 20 | 6,202 | **5229960** |

Zn Fundición a presión con zinc

G electrozincado

€/100 ud.



- Con rosca interior M8 u orificio pasante de Ø 7 mm
- Cierre montado con 2 tornillos hexagonales
- Versión HD con tirafondos (5 x 60) y tacos de plástico (8 x 40)

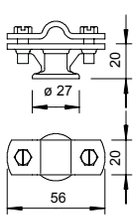
## Soporte para conductor con cierre Rd 8-10 mm

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **113 8-10** | Rd 8-10 | 20 | 9,600 | **5230217** |

Zn Fundición a presión con zinc

Cu cobreado

€/100 ud.



- Con rosca interior M8 u orificio pasante de Ø 7 mm
- Cierre montado con 2 tornillos de cabeza hexagonal

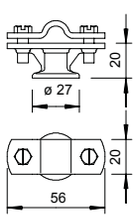
## Soporte para conductor con cierre, tirafondo y taco de plástico Rd 8-10 mm

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **113 B-Z-HD** | Rd 8-10 | 100 | 6,580 | **5230322** |

Zn Fundición a presión con zinc

VZ zincado

€/100 ud.

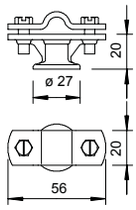


- Con rosca interior M8 u orificio pasante de Ø 7 mm
- Cierre montado con 2 tornillos hexagonales
- Versión HD con tirafondos (5 x 60) y tacos de plástico (8 x 40)



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Soporte para conductor con cierre, tirafondo y taco de plástico Rd 8-10 mm



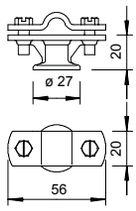

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **113 B-MS-HD 8-10** | Rd 8-10 | 100 | 7,280 | **5230365** |

Zn Fundición a presión con zinc
Cu cobreado

€/100 ud.

- Con rosca interior M8 u orificio pasante de Ø 7 mm
- Cierre montado con 2 tornillos hexagonales
- Versión HD con tirafondos (5 x 60) y tacos de plástico (8 x 40)

## Soporte para conductor con cierre de bisagra Rd 8-10 mm



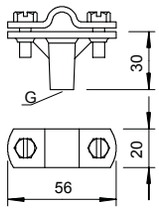

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **113 Z-K 8-10** | Rd 8-10 | 20 | 6,202 | **5229961** |

Zn Fundición a presión con zinc
G electrozincado

€/100 ud.

- Con rosca interior M8 u orificio pasante de Ø 7 mm
- Cierre con bisagra para montaje rápido
- Cierre montado con 2 tornillos de cabeza hexagonal

## Soporte para conductor con cierre de bisagra Rd 8-10 mm, 30 mm de altura de montaje



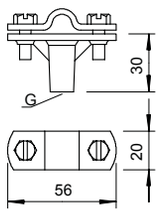

| Tipo | Ancho mm | Rosca | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **168 8-10 M6** | Rd 8-10 | M6 | 20 | 7,800 | **5229162** |
| **168 DIN-K-M8** | Rd 8-10 | M8 | 20 | 7,780 | **5229839** |

Zn Fundición a presión con zinc
G electrozincado

€/100 ud.

- Con rosca interior (G)
- Cierre con bisagra para montaje rápido
- Cierre montado con 2 tornillos de cabeza hexagonal
- Altura de montaje 30 mm

## Soporte para conductor con cierre de bisagra Rd 8-10 mm, 30 mm de altura de montaje



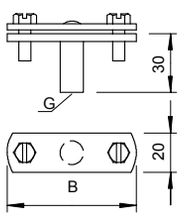

| Tipo | Ancho mm | Rosca | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **168 ZN-M6** | Rd 8-10 | M6 | 20 | 8,660 | **5229367** |
| **168 DIN-K-M8** | Rd 8-10 | M8 | 20 | 8,440 | **5229383** |

Zn Fundición a presión con zinc
Cu cobreado

€/100 ud.

- Con rosca interior (G)
- Cierre con bisagra para montaje rápido
- Cierre montado con 2 tornillos de cabeza hexagonal
- Altura de montaje 30 mm

## Soporte para conductor con cierre FL, 30 mm de altura de montaje




| Tipo | Medida B mm | Ancho mm | Rosca | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **168 FL40-M8** | 66 | FL 40 | M8 | 20 | 8,200 | **5229553** |

TG Fundición maleable
FT galvanizado en caliente por inmersión

€/100 ud.

- Para conductor plano
- Con rosca interior (G)
- Altura de montaje 30 mm







02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

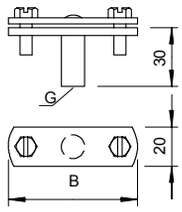
## Soporte para conductor con cierre FL, 30 mm de altura de montaje

| Tipo | Medida B mm | Ancho mm | Rosca | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **168 FL30-M6** | 56 | FL 30 | M6 | 20 | 7,640 | **5229464** |
| **168 DIN 30** | 56 | FL 30 | M8 | 20 | 7,320 | **5229480** |

Zn Fundición a presión con zinc

€/100 ud.

G electrozincado VZ zincado



- Para conductor plano
- Con rosca interior (G)
- Altura de montaje 30 mm

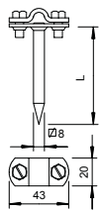
## Soporte para conductor con cierre Rd 8-10 mm, con clavo cuadrada

| Tipo | Ancho mm | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **163 70 FT** | Rd 8-10 | 70 | 50 | 8,476 | **5223075** |
| **163 100 FT** | Rd 8-10 | 100 | 50 | 10,056 | **5223105** |
| **163 150 FT** | Rd 8-10 | 150 | 50 | 14,400 | **5223156** |
| **163 200 FT** | Rd 8-10 | 200 | 20 | 18,880 | **5223202** |

St Acero

€/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión



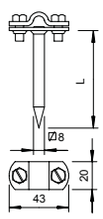
- Completa con cierre y tornillos de cabeza hexagonal
- Con espiga cuadrada para un montaje sencillo
- Con tornillos de cabeza hexagonal de VA

## Soporte para conductor con cierre Rd 8-10 mm, con clavo cuadrada

| Tipo | Ancho mm | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **163 100 CU** | Rd 8-10 | 100 | 10 | 10,840 | **5223601** |

Cu Cobre

€/100 ud.



- Completa con cierre y tornillos de cabeza hexagonal
- Con espiga cuadrada para un montaje sencillo
- Con tornillos de cabeza hexagonal de VA

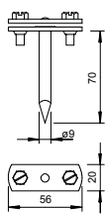
## Soporte para conductor con cierre FL 30 mm, con clavo redondo

| Tipo | Ancho mm | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **166 LS 70** | FL30 | 70 | 50 | 9,140 | **5226570** |

St Acero

€/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión



- Con cierre y 2 tornillos de cabeza hexagonal (VA)
- Pasador redondo de Ø 9 mm

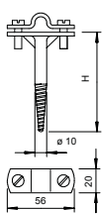
## Soporte para conductor con cierre Rd 8-10 mm, con rosca para madera

| Tipo | Ancho mm | Medida H mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **176 A 65** | Rd 8-10 | 65 | 50 | 9,536 | **5227070** |
| **176 A 80** | Rd 8-10 | 80 | 50 | 10,025 | **5227089** |
| **176 A 100** | Rd 8-10 | 100 | 50 | 11,500 | **5227100** |
| **176 A 150** | Rd 8-10 | 150 | 20 | 13,100 | **5227151** |

TG Fundición maleable

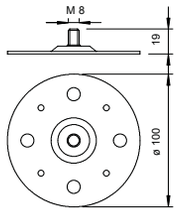
€/100 ud.

F galvanizado en caliente



- También para conductores planos hasta FL 30
- Con rosca tirafondos
- Base de fundición maleable, galvanizada en caliente
- Cierre y tornillos de acero galvanizado en caliente

## Placa de fondo



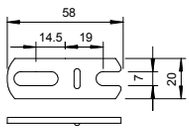

| Tipo | Rosca | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **199 DIN** | M8 | 10 | 14,200 | **5208017** |

St Acero — €/100 ud.

FS galvanizado en banda

- Con perno roscado M8
- Apropiado para el pegado directo
- Perno roscado de latón y placa de base de acero galvanizado por inmersión en caliente

## Cierre de bisagra para FL 30 mm



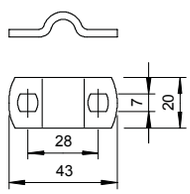

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **156 FL** | FL30 | 50 | 2,460 | **5228328** |

St Acero — €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Con agujero alargado para un montaje rápido

## Cierre para Rd 8-10 mm



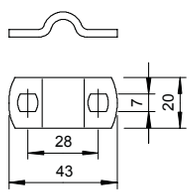

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **156 K8-10 ST** | Rd 8-10 | 100 | 2,000 | **5228123** |

St Acero — €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Cierre para Rd 8-10 mm

## Cierre para Rd 8-10 mm

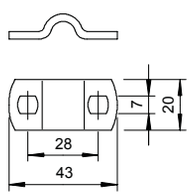



| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **156 K8-10 VA** | Rd 8-10 | 100 | 2,100 | **5228134** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 — €/100 ud.

- Cierre para Rd 8-10 mm

## Cierre para Rd 8-10 mm

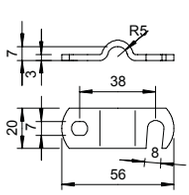



| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **156 K8-10 CU** | Rd 8-10 | 100 | 2,260 | **5228131** |

Cu Cobre — €/100 ud.

- Cierre para Rd 8-10 mm

## Cierre de bisagra para Rd 8-10 mm




| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **156 8-10** | Rd 8-10 | 100 | 2,680 | **5228026** |

St Acero — €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Con agujero alargado abierto para un montaje rápido





Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Unidad de bornes para Rd 8-10 mm

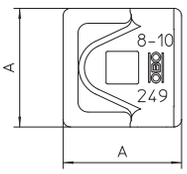
| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 8-10 ST-OT** | Rd 8-10 | 40 | 100 | 3,240 | **5311503** |

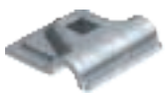
St Acero

FT galvanizado en caliente por inmersión

€/100 ud.

- Para la fijación de conductores redondos RD 8-10
- Adecuado para tornillos M10



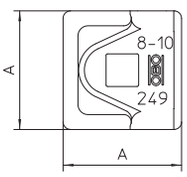
## Unidad de bornes para Rd 8-10 mm

| Tipo | Medida A mm | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 8-10 ALU-OT** | 44 | Rd 8-10 | 100 | 2,100 | **5311585** |

Alu Aluminio

€/100 ud.

- Para la fijación de conductores redondos RD 8-10
- Adecuado para tornillos M10



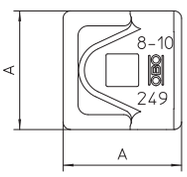
## Unidad de bornes para Rd 8-10 mm

| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 8-10 VA-OT** | Rd 8-10 | 40 | 100 | 3,130 | **5311554** |

V2A Acero inoxidable 1.4301

€/100 ud.

- Para conductores redondos Rd 8-10
- Apropiado para tornillos M10



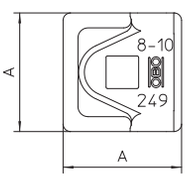
## Unidad de bornes para Rd 8-10 mm

| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 8-10 CU-OT** | Rd 8-10 | 40 | 100 | 3,580 | **5311530** |

Cu Cobre

€/100 ud.

- Para la fijación de conductores redondos RD 8-10
- Adecuado para tornillos M10



## Soporte para barras de captura y varillas de puesta a tierra de 16 mm

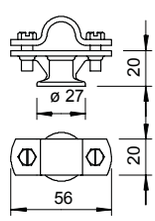
| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **113 Z-16** | Rd 16 | 10 | 6,000 | **5412609** |

Zn Fundición a presión con zinc

VZ zincado

€/100 ud.

- Para puntas captadoras y varillas de puesta a tierra de Rd 16
- Montado con cierre y tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16
- Con rosca interior M8 u orificio pasante de Ø 7 mm



## Soporte para barras de captura y varillas de puesta a tierra de 16 mm

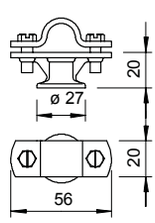
| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **113 ZN-16** | Rd 16 | 10 | 10,100 | **5412633** |

Zn Fundición a presión con zinc

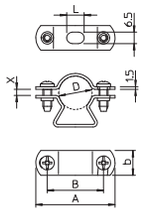
Cu cobreado

€/100 ud.

- Para puntas captadoras y varillas de puesta a tierra de Rd 16
- Montado con cierre y tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16
- Con rosca interior M8 u orificio pasante de Ø 7 mm



## Soporte para barras de captura y varillas de puesta a tierra de 16 mm

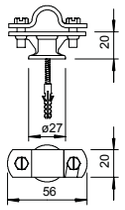



| Tipo | D mm | Tamaño del orificio mm | Tor-nillo | U. por caja Unidad | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **733 16 VA** | 14 - 16 | 6.5 x 10 | 5 x M12 | 500 | 50 | 2,430 | **1362011** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

*Tamaño M16 no apropiado para clavadora a gas
*Tamaños M16 - PG16 no apropiados para pistola de pernos

## Soporte para barras de captura y varillas de puesta a tierra de 16 mm, con tornillo y taco

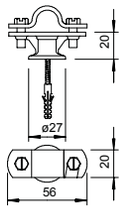



| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **113 B-Z-HD** | Rd 16 | 100 | 6,000 | **5412803** |

Zn Fundición a presión con zinc €/100 ud.
VZ zincado

- Para puntas captadoras y varillas de puesta a tierra de Rd 16
- Montadas con cierre y tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16 (VA)
- Rosca interior M8 para enroscar y agujero pasante para tirafondos
- Premontado con tirafondo 5 x 60 y taco de plástico 8 x 40

## Soporte para barras de captura y varillas de puesta a tierra de 16 mm, con tornillo y taco

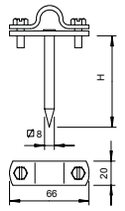



| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **113 B-HD-16** | Rd 16 | 100 | 10,100 | **5412811** |

Zn Fundición a presión con zinc €/100 ud.
Cu cobreado

- Para puntas captadoras y varillas de puesta a tierra de Rd 16
- Montadas con cierre y tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16 (VA)
- Rosca interior M8 para enroscar y agujero pasante para tirafondos
- Premontado con tirafondo 5 x 60 y taco de plástico 8 x 40

## Soporte para barras de captura y varillas de puesta a tierra de 16 mm con clavo cuadrada

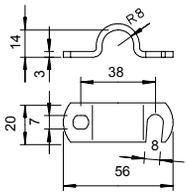



| Tipo | Ancho mm | Medida H mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **112 DIN-100** | Rd 16 | 100 | 10 | 12,412 | **5410096** |

St Acero €/100 ud.
F galvanizado en caliente

- Para puntas captadoras y varillas de puesta a tierra
- Cierre con 2 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16 (VA)
- Con espiga cuadrada

## Cierre para conductor redondo y barras de captura de 16 mm




| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **156 16** | Rd 16 | 50 | 3,230 | **5228220** |

St Acero €/100 ud.
FT galvanizado en caliente por inmersión

- Con agujero alargado abierto para un montaje rápido





Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

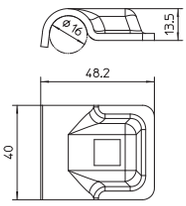
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Unidad de bornes para Rd 16 mm

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **249 VA-OT** | 16 | 100 | 5,700 | **5311573** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Para la fijación de conductores redondos RD 16
- Apropiado para tornillos M10



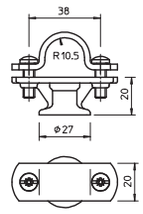
## Soporte para barras de 20 mm

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **113 Z-20** | Rd 20 | 20 | 8,200 | **5230527** |

Zn Fundición a presión con zinc €/100 ud.

VZ zincado

- Montado con cierre y tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16
- Con rosca interior M8 o agujero alargado de Ø 7 mm.

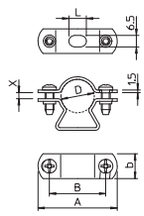


## Soporte para barras de 20 mm

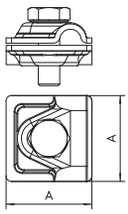
| Tipo | D mm | Tamaño del orificio mm | Tor-nillo | U. por caja Unidad | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **733 21 VA** | 19 - 21 | 6,5 x 10 | 5 x M16 | 500 | 50 | 2,740 | **1362046** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

*Tamaño M16 no apropiado para clavadora a gas
*Tamaños M16 - PG16 no apropiados para pistola de pernos



## Conector adaptable



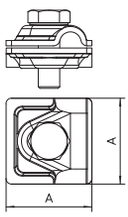

| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 8-10 ST** | Rd 8-10 | 40 | 20 | 10,800 | **5311500** |
| **249 B ST** | Rd 8-10 | 40 | 100 | 10,800 | **5311705** |

St Acero — €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Para uniones en T, en cruz y en paralelo
- Montaje rápido gracias a un tornillo M10 x 30 de acero inoxidable
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Conector adaptable

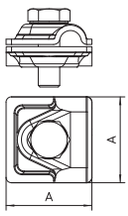



| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 8-10 ALU** | Rd 8-10 | 44 | 30 | 6,600 | **5311519** |
| **249 B ALU** | Rd 8-10 | 44 | 100 | 7,250 | **5311713** |

Alu Aluminio — €/100 ud.

- Para uniones en T, en cruz y en paralelo
- Montaje rápido gracias a un tornillo M10 x 30 de acero inoxidable
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Conector adaptable

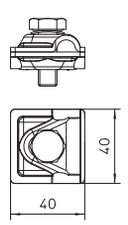



| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 8-10 VA** | Rd 8-10 | 40 | 10 | 10,700 | **5311551** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 — €/100 ud.

- Para uniones en T, en cruz y en paralelo
- Montaje rápido gracias a un tornillo M10 x 30 de acero inoxidable
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Conector adaptable

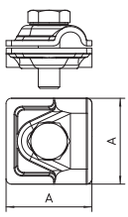



| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 8-10 V4A** | Rd 8-10 | – | 10 | 9,500 | **5311404** |

V4A Acero inoxidable 1.4571/1.4404 — €/100 ud.

- Para uniones en T, en cruz y en paralelo
- Montaje rápido gracias a un tornillo M10 x 30 de acero inoxidable
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Conector adaptable




| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 8-10 CU** | Rd 8-10 | 40 | 10 | 11,900 | **5311527** |

Cu Cobre — €/100 ud.

- Para uniones en T, en cruz y en paralelo
- Montaje rápido gracias a un tornillo M10 x 30 de acero inoxidable
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)







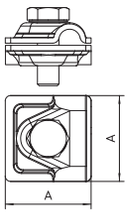
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Conector adaptable bimetálico

| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Material parte superior | Material parte inferior | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **249 8-10 ZV** | Rd 8-10 | 44 | Cu | Alu | 10 | 14,220 | **5311535** |

Cu Cobre

€/100 ud.



- Placa intermedia de aluminio / cobre, parte superior / inferior de cobre y aluminio
- Para uniones en T, en cruz y en paralelo
- Montaje rápido gracias a un tornillo M10 x 30 de acero inoxidable
- Con arandela elástica según DIN 137
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

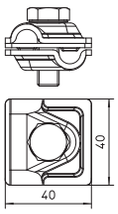
## Conector adaptable Rd 6-8 / 8-10 mm

| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 6-10 ST** | RD 6-8 / 8-10 | 40 | 20 | 13,100 | **5311410** |

St Acero

FT galvanizado en caliente por inmersión

€/100 ud.



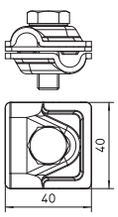
- Para uniones en T, en cruz y en paralelo con placas intermedias
- Montaje rápido gracias a un tornillo M10 x 30 de acero inoxidable
- Con arandela elástica según DIN 137
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Conector adaptable Rd 6-8 / 8-10 mm

| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 6-10 CU** | RD 6-8 / 8-10 | 40 | 10 | 14,540 | **5311417** |

Cu Cobre

€/100 ud.



- Para uniones en T, en cruz y en paralelo con placas intermedias
- Montaje rápido gracias a un tornillo M10 x 30 de acero inoxidable
- Con arandela elástica según DIN 137
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

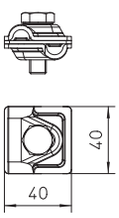
## Conector adaptable Rd 6-8 / Rd 6-8 mm

| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 6-8 CU** | RD 6-8 / 6-8 | 40 | 10 | 12,710 | **5311407** |

Cu Cobre

Cu cobreado

€/100 ud.



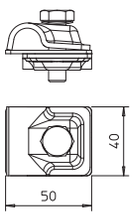
- Para uniones en T, en cruz y en paralelo con placas intermedias
- Montaje rápido gracias a un tornillo M10 x 30 de acero inoxidable
- Con arandela elástica según DIN 137
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Conector adaptable Rd 8-10x16

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **249 8-10X16 VA** | 8-10X16 | 10 | 16,300 | **5311590** |

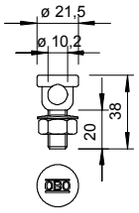
V2A Acero inoxidable 1.4301

€/100 ud.



- Para uniones en T, en cruz y en paralelo con placas intermedias
- Montaje rápido gracias a un tornillo M10 x 30 de acero inoxidable
- Con arandela elástica según DIN 137
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Conector Rd 8-10 mm con rosca M10



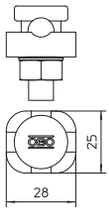

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **5000** | Rd 8-10 | 20 | 4,630 | **5304008** |

St Acero — €/100 ud.

F galvanizado en caliente

- Con orificio de 10,2 mm
- Con rosca M10
- Incluye tuerca premontada M10 y arandela elástica
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Conector Rd 8-10 mm, simple



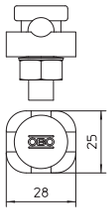

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **5001 DIN-FT** | Rd 8-10 | 20 | 7,450 | **5304105** |
| **5001 DIN-FT+VA** | Rd 8-10 | 20 | 7,450 | **5304107** |

St Acero — €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Con tornillo de apriete de contacto Fix, tuerca y arandela elástica
- Con orificio de 10,2 mm
- Con pieza de apriete premontada de cinc colado a presión
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Conector Rd 8-10 mm, simple



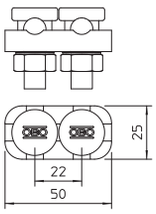

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **5001 ZN-CU** | Rd 8-10 | 10 | 8,760 | **5304113** |

Zn Fundición a presión con zinc — €/100 ud.

Cu cobreado

- Con tornillo de apriete de contacto Fix, tuerca y arandela elástica
- Con orificio de 10,2 mm
- Con pieza de apriete premontada de cinc colado a presión
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Conector Rd 8-10 mm, doble




| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **5002 DIN-FT** | Rd 8-10 | 20 | 14,240 | **5304202** |

St Acero — €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Cada uno con 2 tornillos de apriete con contacto Fix, tuercas y arandelas elásticas
- Incluye pieza de apriete de conexión premontada de cinc colado a presión o cinc colado a presión bañado en cobre
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)







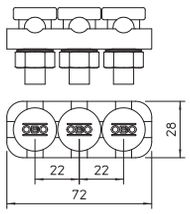
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Conector Rd 8-10 mm, triple

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **5003** | Rd 8-10 | 10 | 22,420 | **5304318** |

TG Fundición maleable — €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión



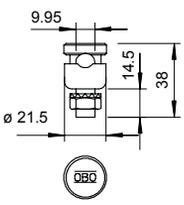
- Cada uno con 3 tornillos de apriete con contacto Fix, tuercas y arandelas dentadas
- Incluye pieza de apriete de conexión premontada de cinc colado a presión
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Conector Rd 8-10 mm con mediacaña

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **5001 N-FT** | Rd 8-10 | 20 | 5,900 | **5304164** |

St Acero — €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

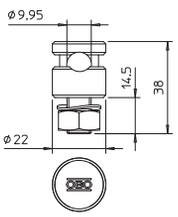


- Con 1 tornillo de apriete con contacto Fix, tuerca y arandela elástica
- Incluye mediacaña premontada
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Conector Rd 8-10 mm con mediacaña

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **5001 N-VA** | Rd 8-10 | 10 | 6,800 | **5304176** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 — €/100 ud.

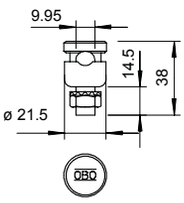


- Con 1 tornillo de apriete con contacto Fix, tuerca y arandela elástica
- Incluye mediacaña premontada
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Conector Rd 8-10 mm con mediacaña

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **5001 N-CU** | Rd 8-10 | 10 | 6,750 | **5304172** |

Cu Cobre — €/100 ud.

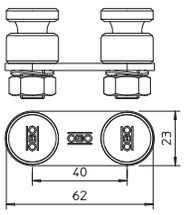


- Con 1 tornillo de apriete con contacto Fix, tuerca y arandela elástica
- Incluye mediacaña premontada
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Conector Rd 8-10 mm, doble con mediacaña

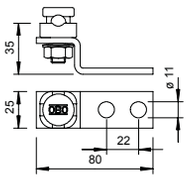
| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **5002 N-VA** | Rd 8-10 | 10 | 16,200 | **5304270** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 — €/100 ud.



- Con 2 tornillos de apriete con contacto Fix, tuercas y arandelas elásticas
- Incluye mediacaña premontada de VA
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Pieza de conexión y pieza final con conector



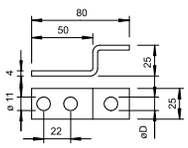

| Tipo | Material | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **5009** | St | Rd 8-10 | 10 | 14,500 | **5304970** |

St Acero — €/100 ud.

F galvanizado en caliente

- Con 2 orificios de conexión de Ø 11 mm
- Montado con conector (de una pieza) tipo 5001 DIN-FT
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Pieza de conexión y pieza final



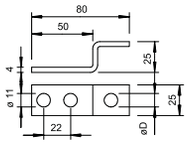

| Tipo | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **5011** | 11 | 10 | 7,064 | **5304997** |

St Acero — €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Para la conexión en estructuras de acero o para atornillar en puntos fijos de toma de tierra
- Para conexiones: conductores redondos Rd 8-10 y planos FL 30 x 3,5
- 2 orificios de conexión de Ø 11 mm
- 1 orificio de conexión de medida D

## Pieza de conexión y pieza final

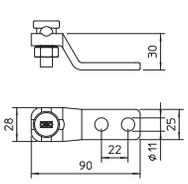



| Tipo | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **5011 VA M10** | 11 | 10 | 7,064 | **5334934** |
| **5011 VA M12** | 13 | 10 | 7,048 | **5334942** |

V4A Acero inoxidable 1.4571 — €/100 ud.

- Para la conexión en estructuras de acero o para atornillar en puntos fijos de toma de tierra
- Para conexiones: conductores redondos Rd 8-10 y planos FL 30 x 3,5
- 2 orificios de conexión de Ø 11 mm
- 1 orificio de conexión de medida D

## Pieza de conexión y pieza final, versión DIN



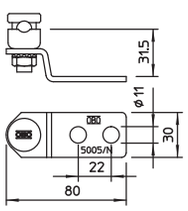

| Tipo | Ancho mm | Material | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **5005 DIN-FT** | Rd 8-10 | St | 10 | 15,518 | **5304601** |

St Acero — €/100 ud.

F galvanizado en caliente

- Con 2 orificios de conexión y 1 tornillo de apriete con contacto Fix 5000...
- Con 2 orificios de conexión de Ø 11 mm
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Pieza de conexión y pieza final con conector y mediacaña




| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **5005 N-FT** | Rd 8-10 | 10 | 11,600 | **5304660** |

St Acero — €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Con 2 orificios de conexión de Ø 11 mm
- Incluye conector premontado tipo 5001 N
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)







02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

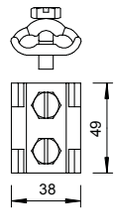
## Conector paralelo Rd 8-10 mm, M8 x 25

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **259 8-10** | Rd 8-10 | 25 | 13,230 | **5315506** |

TG Fundición maleable — €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

• Con 2 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 de acero, galvanizado en caliente



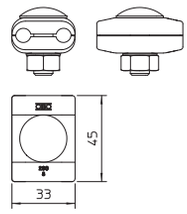
## Conector paralelo Rd 8 mm, M10 x 30

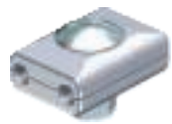
| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **260 8** | Rd 8 | 50 | 13,930 | **5315700** |

Zn Fundición a presión con zinc — €/100 ud.

G electrozincado

• Con tornillo de cabeza rebajada M10 x 30 y tuerca hexagonal de acero galvanizado en caliente



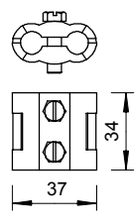
## Conector paralelo Rd 8-10 mm, M6 x 20

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **260 8-10 MS** | Rd 8-10 | 50 | 15,820 | **5315654** |

CuZn Latón — €/100 ud.

Cu cobreado

• Con 2 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 20 de cobre



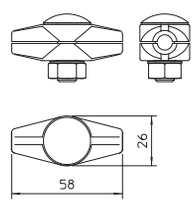
## Unión recta Rd 8 mm

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **239** | Rd 8 | 20 | 12,510 | **5329078** |

Zn Fundición a presión con zinc — €/100 ud.

G electrozincado

• Con tornillo de cabeza rebajada M10 x 30 y tuerca hexagonal M10
• Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)



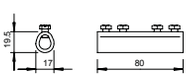
## Unión recta Rd 8-10 mm

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **237 N FT** | Rd 8-10 | 20 | 8,560 | **5328209** |

St Acero — €/100 ud.

F galvanizado en caliente

• Con 4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 10
• Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)

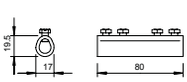


## Unión recta Rd 8-10 mm

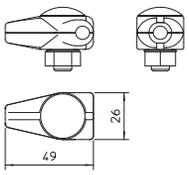
| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **237 N CU** | Rd 8-10 | 10 | 8,760 | **5328284** |

Cu Cobre — €/100 ud.

• Con 4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 10
• Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)



## Conector en T Rd 8 mm



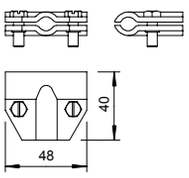

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **244** | Rd 8 | 10 | 11,580 | **5311039** |

Zn Fundición a presión con zinc
G electrozincado

€/100 ud.

- Con tornillo de cabeza rebajada M10 x 30 y tuerca hexagonal M10
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)

## Conector en T Rd 8-10 mm



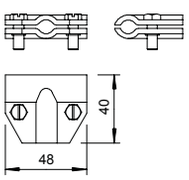

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **245 8-10 FT** | Rd 8-10 | 10 | 9,401 | **5311101** |

St Acero
FT galvanizado en caliente por inmersión

€/100 ud.

- Con 2 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16 (VA)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)

## Conector en T Rd 8-10 mm



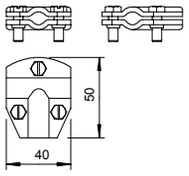

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **245 8-10 CU** | Rd 8 - 10 | 10 | 11,560 | **5311152** |

Cu Cobre

€/100 ud.

- Con 2 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16 (VA)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)

## Conector en T Rd 8-10 mm, tres tornillos



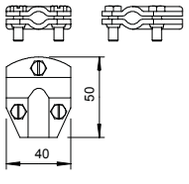

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **247 8-10 FT** | Rd 8-10 | 10 | 10,934 | **5311209** |

St Acero
FT galvanizado en caliente por inmersión

€/100 ud.

- Con 3 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16 (VA)

## Conector en T Rd 8-10 mm, tres tornillos




| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **247 8-10 CU** | Rd 8-10 | 10 | 10,750 | **5311268** |

Cu Cobre

€/100 ud.

- Con 3 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16 (VA)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)







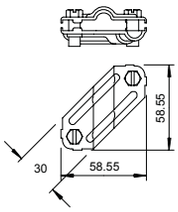
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Conector en cruz para conductores redondos y planos

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **250** | Rd 8-10/FL30 | 25 | 10,260 | **5312906** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

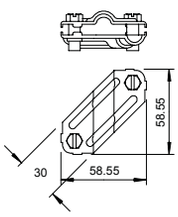


- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Para: Rd 8-10 x FL 30
- Para: FL 30 x FL 30
- Montado con 2 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 20 (F)

## Conector en cruz para conductores redondos y planos

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **250 VA** | Rd 8-10/FL30 | 25 | 10,260 | **5312922** |
| **250 V4A** | Rd 8-10/FL30 | 10 | 10,260 | **5312925** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 V4A Acero inoxidable 1.4571 €/100 ud.



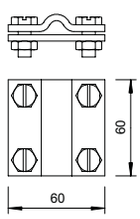
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Para: Rd 8-10 x FL 30
- Para: FL 30 x FL 30
- Montado con 2 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 20

## Conector en cruz para conductores redondos y planos DIN

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **252 8-10XFL30 FT** | 8-10 x FL30 | 25 | 28,500 | **5312655** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

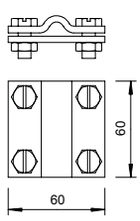


- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x FL 30
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8

## Conector en cruz para conductores redondos y planos DIN

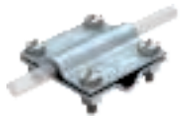
| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **252 8-10xFL30V4A** | 8-10 x FL30 | 10 | 28,500 | **5312656** |

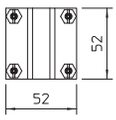
V4A Acero inoxidable 1.4571 €/100 ud.



- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x FL 30
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8

## Conector en cruz Rd 8-10 mm





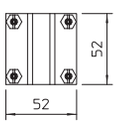

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **251 8-10** | Rd 8-10 | 25 | 11,690 | **5312035** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para conductor redondo: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Con 4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16 (VA)

## Conector en cruz Rd 8-10 mm

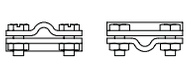


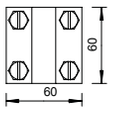

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **251 CU** | Rd 8-10 | 10 | 12,400 | **5312132** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Con 4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16 de acero inoxidable (VA)

## Conector en cruz Rd 8-10 mm, versión ancha





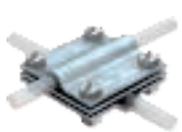

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **253 8X8** | Rd 8-10 | 25 | 30,700 | **5312604** |

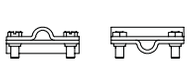
St Acero €/100 ud.

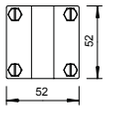
FT galvanizado en caliente por inmersión

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8 (F)

## Conector en cruz con placa intermedia para Rd 8-10 mm







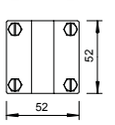

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **254 DIN 8-10 FT** | Rd 8-10 | 25 | 16,660 | **5314038** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para conductor redondo: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Con placa intermedia
- 4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 20 y 4 tuercas hexagonales M6

## Conector en cruz con placa intermedia para Rd 8-10 mm




| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **254 DIN 8-10 CU** | Rd 8-10 | 10 | 17,410 | **5314135** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Con placa intermedia
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 20 y 4 tuercas hexagonales M6 (F) de acero inoxidable (VA)







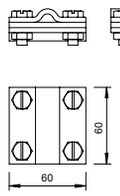
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Conector en cruz con placa intermedia para Rd 8-10 mm versión ancha

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **252 8-10 FT** | Rd 8-10 | 25 | 33,530 | **5312310** |

St Acero
FT galvanizado en caliente por inmersión

€/100 ud.



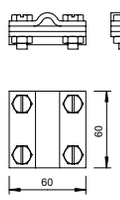
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Con placa intermedia
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8 (F)

## Conector en cruz con placa intermedia para Rd 8-10 mm versión ancha

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **252 8-10 V4A** | Rd 8-10 | 10 | 33,530 | **5312318** |

V4A Acero inoxidable 1.4571

€/100 ud.



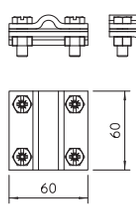
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Con placa intermedia
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8

## Conector en cruz con placa intermedia para Rd 8-10 mm versión ancha

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **252 8-10 CU** | Rd 8-10 | 10 | 38,940 | **5312418** |

Cu Cobre

€/100 ud.



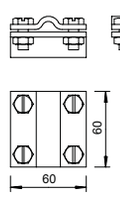
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Con placa intermedia
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8

## Conector en cruz para Rd 8-10 x Rd 16 mm

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **253 10X16** | Rd 8-10 x 16 | 25 | 29,800 | **5312809** |

St Acero
FT galvanizado en caliente por inmersión

€/100 ud.



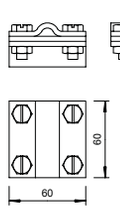
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x Rd 16 / FL 30
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8 (F)

## Conector en cruz con placa intermedia Rd 8-10 x Rd 16 mm

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **252 8-10X16 FT** | Rd 8-10 x 16 | 25 | 38,800 | **5312345** |

St Acero
FT galvanizado en caliente por inmersión

€/100 ud.

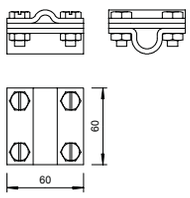


- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x Rd 16 / FL 30
- Con placa intermedia
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Conector en cruz con placa intermedia Rd 8-10 x Rd 16 mm

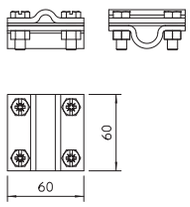



| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **252 8-10x16 V4A** | Rd 8-10 x 16 | 10 | 39,000 | **5312346** |

V4A Acero inoxidable 1.4571 €/100 ud.

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x Rd 16 / FL 30
- Con placa intermedia
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8

## Conector en cruz con placa intermedia Rd 8-10 x Rd 16 mm

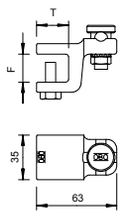



| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **252 8-10X16 CU** | Rd 8-10 x 16 | 10 | 43,985 | **5312442** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)
- Para: Rd 8-10 x Rd 16 / FL 30
- Con placa intermedia
- Montado con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 4 tuercas hexagonales M8

## Abrazadera para chapas y para estructuras 10-20 mm



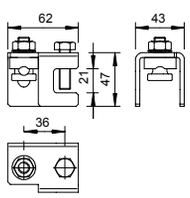

| Tipo | Ancho mm | Medida T mm | Med. L mm | Abertura máx. mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5004 DIN-FT 12** | Rd 8-10 | 20 | 55 | max. 12 | 10 | 18,730 | **5304407** |
| **5004 DIN-FT 20** | Rd 8-10 | 25 | 63 | 10 - 20 | 10 | 30,600 | **5304504** |

TG Fundición maleable €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Grosor de brida hasta 12 o 10-20 mm
- Con tornillo de apriete premontado con contacto Fix 5000
- 2 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 20, tornillos de acero galvanizado en caliente,
- Cuerpo del borne de fundición maleable, galvanizado en caliente
- Posibilidad de montaje del conductor redondo en paralelo o en perpendicular a la estructura
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Abrazadera para estructuras hasta 20 mm




| Tipo | Ancho mm | Abertura máx. mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **5010 20 FT** | Rd 8-10 | 4 - 20 | 10 | 30,600 | **5304520** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Posibilidad de montar el conductor redondo en paralelo o perpendicular a la estructura
- Para fijar en estructuras con un espesor de brida de 20 mm
- Fijación en estructuras mediante un tornillo de cabeza hexagonal M10
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)







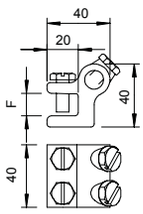
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Borne de conexión hasta 14 mm

| Tipo | Ancho mm | Abertura máx. mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **272 8** | Rd 8-10 | max. 8 | 20 | 22,800 | **5318084** |
| **272 14** | Rd 8-10 | max. 14 | 20 | 25,230 | **5318149** |

TG Fundición maleable — €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión



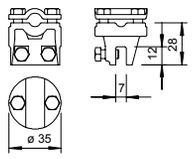
- Grosor de brida hasta 8 o hasta 14 mm
- Con 4 tornillos de cabeza hexagonal M8
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Abrazadera para chapas para espesores de chapa de hasta 7 mm

| Tipo | Ancho mm | Abertura máx. mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **269 8-10** | Rd 8-10 | max. 7 | 20 | 14,460 | **5317010** |

Zn Fundición a presión con zinc — €/100 ud.

G electrozincado



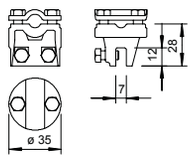
- Espesor de chapa hasta 7 mm
- Para llevar los conductores en paralelo y perpendicular a la chapa, con 4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Abrazadera para chapas para espesores de chapa de hasta 7 mm

| Tipo | Ancho mm | Abertura máx. mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **269 MS** | Rd 8-10 | max. 7 | 10 | 14,480 | **5317053** |

Zn Fundición a presión con zinc — €/100 ud.

Cu cobreado



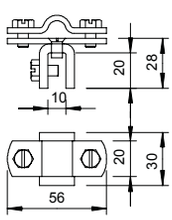
- Espesor de chapa hasta 7 mm
- Para llevar los conductores en paralelo y perpendicular a la chapa, con 4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Abrazadera para chapas de Rd 8-10 para espesores de chapa de hasta 10 mm

| Tipo | Ancho mm | Abertura máx. mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **270 8-10 FT** | Rd 8-10 | max. 10 | 20 | 13,810 | **5317207** |

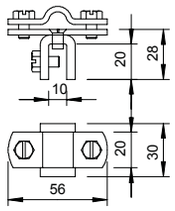
St Acero — €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión



- Espesor de chapa de hasta 10 mm
- Para llevar los conductores en paralelo y perpendicular a la chapa
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Abrazadera para chapas de Rd 8-10 para espesores de chapa de hasta 10 mm

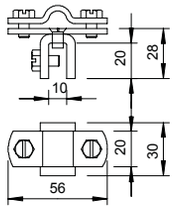



| Tipo | Ancho mm | Abertura máx. mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **270 8-10 VA** | Rd 8-10 | max. 10 | 10 | 13,800 | **5317208** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Espesor de chapa de hasta 10 mm
- Para llevar los conductores en paralelo y perpendicular a la chapa
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Abrazadera para chapas de Rd 8-10 para espesores de chapa de hasta 10 mm

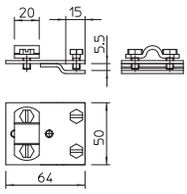



| Tipo | Ancho mm | Abertura máx. mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **270 8-10 CU** | Rd 8-10 | max. 10 | 10 | 14,740 | **5317258** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Espesor de chapa de hasta 10 mm
- Para llevar los conductores en paralelo y perpendicular a la chapa
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Abrazadera para chapas para espesores de chapa de hasta 5 mm



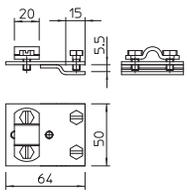

| Tipo | Ancho mm | Abertura máx. mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **271 8-10** | Rd 8-10 | max. 5 | 20 | 14,060 | **5317401** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Espesor de chapa hasta 5 mm
- Para llevar los conductores en paralelo y perpendicular a la chapa
- Con 4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 12
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Abrazadera para chapas para espesores de chapa de hasta 5 mm

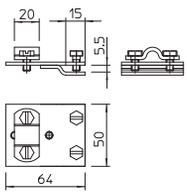



| Tipo | Ancho mm | Abertura máx. mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **271 8-10 VA** | Rd 8-10 | max. 5 | 10 | 15,000 | **5317481** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Espesor de chapa hasta 5 mm
- Para llevar los conductores en paralelo y perpendicular a la chapa
- Con 4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 12
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Abrazadera para chapas para espesores de chapa de hasta 5 mm




| Tipo | Ancho mm | Abertura máx. mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **271 CU** | Rd 8-10 | max. 5 | 10 | 15,230 | **5317452** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Espesor de chapa hasta 5 mm
- Para llevar los conductores en paralelo y perpendicular a la chapa
- Con 4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 12 de acero inoxidable (VA)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)







02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

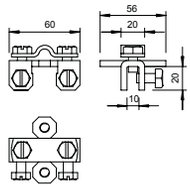
## Abrazadera para chapas para espesores de chapa de hasta 10 mm

| Tipo | Ancho mm | Abertura máx. mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **273 8-10** | Rd 8-10 | max. 10 | 50 | 17,000 | **5317223** |

St Acero

€/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión



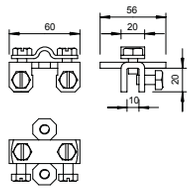
- Espesor de chapa hasta 10 mm
- Para llevar los conductores en paralelo y perpendicular a la chapa, con 2 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 10 y 2 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 16 (F)

## Abrazadera para chapas para espesores de chapa de hasta 10 mm

| Tipo | Ancho mm | Abertura máx. mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **273 CU** | Rd 8-10 | max. 10 | 10 | 18,500 | **5317274** |

Cu Cobre

€/100 ud.



273/...: Abrazadera para chapas

- Para conductores redondos Rd 8-10
- Chapas de hasta 10 mm de grosor
- Para llevar los conductores en paralelo y perpendicular a la chapa, con 2 tornillos hexagonales M8 x 10 y 2 tornillos hexagonales M8 x 16 (F)
- 273/Cu: con tornillos hexagonales de acero inoxidable (VA)

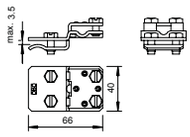
## Abrazadera para chapas y borne de conexión hasta 10 mm de espesor de chapa

| Tipo | Ancho mm | Abertura máx. mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **274 8-10** | Rd 8-10 | max. 10 | 20 | 10,400 | **5317428** |

St Acero

€/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión



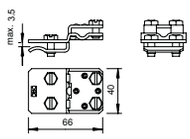
- Espesor de chapa hasta 10 mm
- Para llevar los conductores en paralelo y perpendicular a la chapa
- 4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Abrazadera para chapas y borne de conexión hasta 10 mm de espesor de chapa

| Tipo | Ancho mm | Abertura máx. mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **274 CU** | Rd 8-10 | max. 10 | 10 | 11,340 | **5317479** |

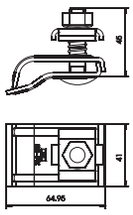
Cu Cobre

€/100 ud.



- Espesor de chapa hasta 10 mm
- Para llevar los conductores en paralelo y perpendicular a la chapa
- 4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Abrazadera para canalones RK-FIX




| Tipo | Ancho mm | Material | Superficie | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RK-FIX** | 2 x Rd 8 | St | FT | 25 | 19,100 | **5316450** |

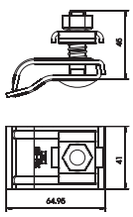
St Acero

FT galvanizado en caliente por inmersión

€/100 ud.

- Para hasta 2 conductores redondos Rd 8
- Apropiado para cualquier espesor de reborde (15-25 mm)
- Con 1 tornillo de cabeza rebajada M10 x 45
- Tornillo y tuerca de acero inoxidable VA
- Con resorte para fijación previa al canalón

## Abrazadera para canalones RK-FIX



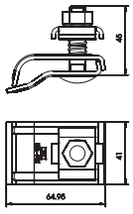

| Tipo | Ancho mm | Material | Superficie | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RK-FIX VA** | 2 x Rd 8 | V2A | — | 10 | 19,100 | **5316459** |

V2A Acero inoxidable 1.4301

€/100 ud.

- Para hasta 2 conductores redondos Rd 8
- Apropiado para cualquier espesor de reborde (15-25 mm)
- Con 1 tornillo de cabeza rebajada M10 x 45
- Tornillo y tuerca de acero inoxidable VA
- Con resorte para fijación previa al canalón
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Abrazadera para canalones RK-FIX




| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **RK-FIX CU** | 2 x Rd 8 | 10 | 21,000 | **5316468** |

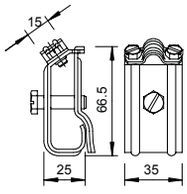
V2A Acero inoxidable 1.4301

€/100 ud.

Cu cobreado

- Para hasta 2 conductores redondos Rd 8
- Apropiado para cualquier espesor de reborde (15-25 mm)
- Con 1 tornillo de cabeza rebajada M10 x 45
- Tornillo y tuerca de acero inoxidable VA
- Con resorte para fijación previa al canalón
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Abrazadera para canalones para todos los espesores de reborde




| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **267** | Rd 8-10 | 25 | 13,950 | **5316308** |

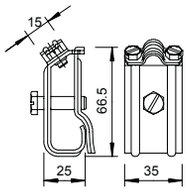
St Acero

FT galvanizado en caliente por inmersión

€/100 ud.

- Apropiado para cualquier espesor de reborde
- Con 1 tornillo de cabeza hexagonal M8 x 30
- 2 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 12

## Abrazadera para canalones para todos los espesores de reborde




| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **267 VA** | Rd 8-10 | 10 | 11,360 | **5316324** |

V2A Acero inoxidable 1.4301

€/100 ud.

- Apropiado para cualquier espesor de reborde
- Con 1 tornillo de cabeza hexagonal M8 x 30
- 2 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 12
- Versión VA para utilizar también como conector bimetálico (soporte)







02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

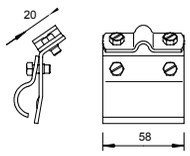
## Abrazadera para canalones para espesores de reborde de 15-22 mm

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **262 A-DIN FT** | Rd 8-10 | 25 | 19,610 | **5316219** |

St Acero
FT galvanizado en caliente por inmersión

€/100 ud.

- Apropiado para espesores de reborde de 15 a 22 mm
- Con 4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16 (VA)



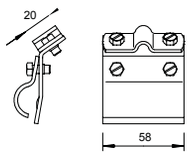
## Abrazadera para canalones para espesores de reborde de 15-22 mm

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **262 A-DIN CU** | Rd 8-10 | 10 | 20,840 | **5316251** |

Cu Cobre

€/100 ud.

- Apropiado para espesores de reborde de 15 a 22 mm
- Con 4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16 (VA)



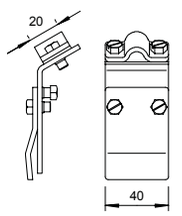
## Abrazadera de canalón para todos los espesores de reborde

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **262** | Rd 8-10 | 25 | 20,300 | **5316014** |

St Acero
FT galvanizado en caliente por inmersión

€/100 ud.

- Con 4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16
- Apropiado para cualquier espesor de reborde



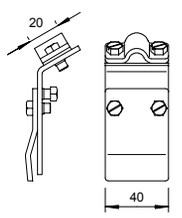
## Abrazadera de canalón para todos los espesores de reborde

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **262 CU** | Rd 8-10 | 10 | 20,940 | **5316154** |

Cu Cobre

€/100 ud.

- Con 4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16
- Apropiado para cualquier espesor de reborde



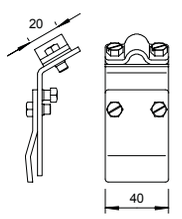
## Abrazadera para canalones bimetálica para todos los espesores de reborde

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **262 ZM** | Rd 8-10 | 10 | 23,100 | **5316170** |

St Acero
FT galvanizado en caliente por inmersión

€/100 ud.

- Apropiado para cualquier espesor de reborde
- Bimetálico para la conexión de conductores redondos de aluminio o de acero en canalones de cobre sin que se produzca corrosión en los distintos metales



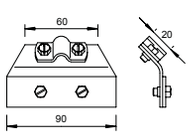
## Abrazadera para rejillas

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **264** | Rd 8-10 | 25 | 18,640 | **5316510** |

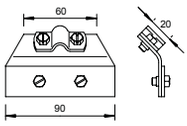
St Acero
F galvanizado en caliente

€/100 ud.

- Espesor de chapa de hasta 8 mm
- Con 4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16



## Abrazadera para rejillas

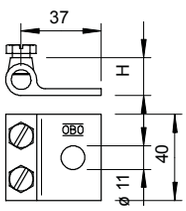



| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **264 CU** | Rd 8-10 | 10 | 21,140 | **5316553** |

Cu Cobre — €/100 ud.

- Espesor de chapa de hasta 8 mm
- Con 4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16

## Terminal



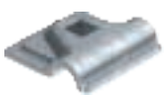

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **319 8** | Rd 8 | 25 | 7,800 | **5325307** |
| **319 10** | Rd 10 | 25 | 9,650 | **5325315** |

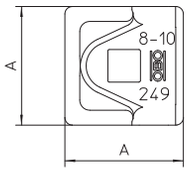
TG Fundición maleable — €/100 ud.

F galvanizado en caliente

- Con orificio de fijación de Ø 11 mm
- 2 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 16
- Tornillos de acero galvanizado en caliente y cuerpo del borne de fundición maleable galvanizado en caliente

## Borne de conexión para conexión equipotencial Rd 8-10 mm





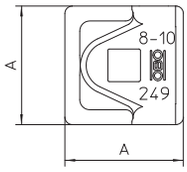

| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 8-10 ST-OT** | Rd 8-10 | 40 | 100 | 3,240 | **5311503** |

St Acero — €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Para la fijación de conductores redondos RD 8-10
- Adecuado para tornillos M10

## Borne de conexión para conexión equipotencial Rd 8-10 mm

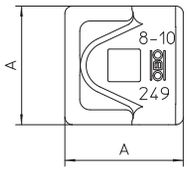



| Tipo | Medida A mm | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 8-10 ALU-OT** | 44 | Rd 8-10 | 100 | 2,100 | **5311585** |

Alu Aluminio — €/100 ud.

- Para la fijación de conductores redondos RD 8-10
- Adecuado para tornillos M10

## Borne de conexión para conexión equipotencial Rd 8-10 mm

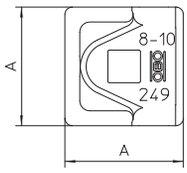



| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 8-10 VA-OT** | Rd 8-10 | 40 | 100 | 3,130 | **5311554** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 — €/100 ud.

- Para conductores redondos Rd 8-10
- Apropiado para tornillos M10

## Borne de conexión para conexión equipotencial Rd 8-10 mm




| Tipo | Ancho mm | Medida A mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **249 8-10 CU-OT** | Rd 8-10 | 40 | 100 | 3,580 | **5311530** |

Cu Cobre — €/100 ud.

- Para la fijación de conductores redondos RD 8-10
- Adecuado para tornillos M10







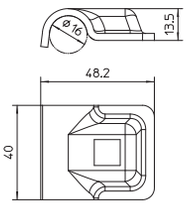
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Borne de conexión para conexión equipotencial Rd 16 mm

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **249 VA-OT** | 16 | 100 | 5,700 | **5311573** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Para la fijación de conductores redondos RD 16
- Apropiado para tornillos M10



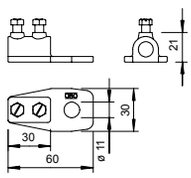
## Terminal

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **280 8-10** | Rd 8-10 | 20 | 6,300 | **5320011** |

Zn Fundición a presión con zinc €/100 ud.

G electrozincado

- Con orificio de fijación de Ø 11 mm
- 2 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 12, tornillos de acero galvanizado en caliente o de VA
- Cuerpo del borne de cinc colado a presión o de cinc colado a presión bañado en cobre

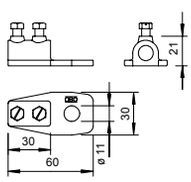


## Terminal

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **280 VK** | Rd 8-10 | 20 | 9,000 | **5320054** |

Zn Fundición a presión con zinc €/100 ud.

- Con orificio de fijación de Ø 11 mm
- 2 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 12, tornillos de acero galvanizado en caliente o de VA
- Cuerpo del borne de cinc colado a presión o de cinc colado a presión bañado en cobre



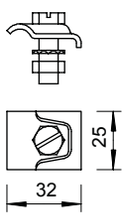
## Unidad de bornes universal Rd 8-10 mm

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **324 S-FT** | Rd 8-10 | 20 | 3,400 | **5326303** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Incluye tornillo de cabeza hexagonal M8 x 25, arandela y tuerca

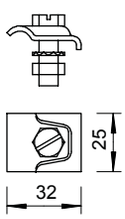


## Unidad de bornes universal Rd 8-10 mm

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **324 S-VA** | Rd 8-10 | 10 | 3,400 | **5326311** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Incluye tornillo de cabeza hexagonal M8 x 25, arandela y tuerca

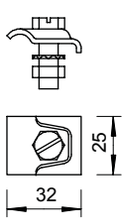


## Unidad de bornes universal Rd 8-10 mm

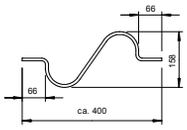
| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **324 S-CU** | Rd 8-10 | 10 | 3,660 | **5326338** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Incluye tornillo de cabeza hexagonal M8 x 25, arandela y tuerca



## Junta de dilatación

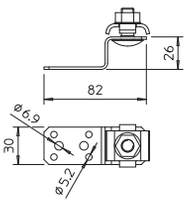



| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **172 AR** | 10 | 7,500 | **5218926** |

Alu Aluminio — €/100 ud.

- Para compensar los cambios de longitud debidos a variaciones de temperatura
- Necesaria para conductores redondos de longitud superior a 20 m
- A base de conductores redondos Rd 8 de aluminio

## Componente de conexión

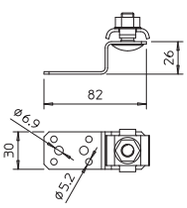



| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **287** | 20 | 1,600 | **5320704** |

Alu Aluminio — €/100 ud.

- Con 1 orificio de conexión de Ø 11 mm
- 4 orificios de fijación de Ø 5,2 mm
- 2 orificios de fijación de Ø 6,9 mm

## Componente de conexión

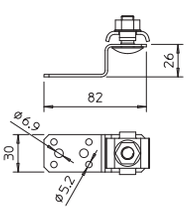



| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **287 CU** | 10 | 5,600 | **5320690** |

Cu Cobre — €/100 ud.

- Con 1 orificio de conexión de Ø 11 mm
- 4 orificios de fijación de Ø 5,2 mm
- 2 orificios de fijación de Ø 6,9 mm

## Componente de conexión con cierre doble

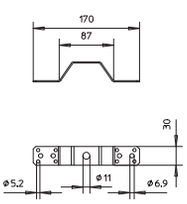



| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **287 DCT** | Rd 8 | 10 | 6,450 | **5320707** |

Alu Aluminio — €/100 ud.

- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Montaje rápido mediante un tornillo M10x30 de acero inoxidable
- 4 orificios de fijación Ø 5,2 mm
- 2 orificios de fijación Ø 6,9 mm

## Componentes de conexión y puenteo




| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **288 DIN** | 20 | 2,900 | **5320712** |

Alu Aluminio — €/100 ud.

- Con 1 orificio de conexión de Ø 11 mm
- Con 2 x 4 orificios de fijación de Ø 5,2 mm
- Con 2 x 2 orificios de fijación de Ø 6,9 mm





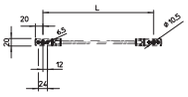


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Cable de puenteo

| Tipo | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **853 200** | 200 | 10 | 4,840 | **5331008** |
| **853 300** | 300 | 10 | 7,260 | **5331013** |
| **853 400** | 400 | 10 | 9,680 | **5331017** |

Cu Cobre €/100 ud.

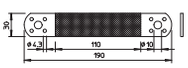


- Con terminales de aluminio
- A base de cable de cobre flexible aislado de 16 mm²
- Recubrimiento: mezcla clorada de caucho EM5 negro
- Con 1 orificio de fijación de Ø 10,5 mm
- Con 2 orificios de fijación de Ø 6,5 mm
- Apropiado para utilizar tanto en exteriores como en interiores
- Margen de temperatura -25 °C a +80 °C (con movimiento) y -40 °C a +80 °C (sin movimiento)

## Cinta de conexión y de dilatación

| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **856** | 10 | 8,125 | **5331501** |

Cu Cobre €/100 ud.

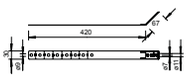


- Cinta de cobre de 35 mm² con baño de estaño
- Altamente flexible con extremos rígidos
- Con 1 orificio de fijación Ø 10 mm y 4 orificios de fijación Ø 4,3 mm en cada extremo

## Abrazadera para canalones universal 60-130 mm

| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **301 V** | 5 | 11,900 | **5350867** |

St Acero €/100 ud.
FS galvanizado en banda

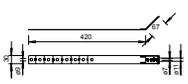


- Ajustable para diámetros de tubo de 60-130 mm
- Con 2 orificios de conexión de Ø 7 mm
- Con 1 orificio de conexión de Ø 9 mm
- Con 1 orificio de conexión de Ø 11 mm
- Incluye tornillo de cabeza hexagonal M6 x 20 y tuerca M6

## Abrazadera para canalones universal 60-130 mm

| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **301 V-VA** | 5 | 11,800 | **5350905** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

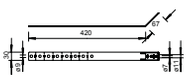


- Ajustable para diámetros de tubo de 60-130 mm
- Con 2 orificios de conexión de Ø 7 mm
- Con 1 orificio de conexión de Ø 9 mm
- Con 1 orificio de conexión de Ø 11 mm
- Incluye tornillo de cabeza hexagonal M6 x 20 y tuerca M6

## Abrazadera para canalones universal 60-130 mm

| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **301 V-CU** | 5 | 13,500 | **5350883** |

Cu Cobre €/100 ud.

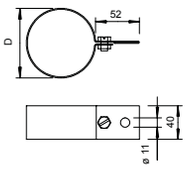


- Ajustable para diámetros de tubo de 60-130 mm
- Con 2 orificios de conexión de Ø 7 mm
- Con 1 orificio de conexión de Ø 9 mm
- Con 1 orificio de conexión de Ø 11 mm
- Incluye tornillo de cabeza hexagonal M6 x 20 y tuerca M6



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Abrazadera para canalones



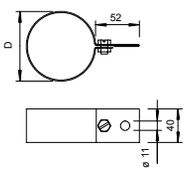

| Tipo | para tubo mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **301 DIN-80** | 80 | 10 | 19,580 | **5350085** |
| **301 DIN-90** | 90 | 10 | 21,880 | **5350093** |
| **301 DIN-100** | 100 | 10 | 19,880 | **5350107** |
| **301 DIN-110** | 110 | 10 | 24,920 | **5350115** |
| **301 DIN-120** | 120 | 10 | 26,240 | **5350123** |

St Acero €/100 ud.

FS galvanizado en banda

- Para la conexión de conductores y canalones
- En conformidad con DIN 48818 C
- Galvanizado en banda (en torno a 275 g/m² = 40 µm de valor medio)
- Con 1 tornillo de cabeza hexagonal M8 x 20
- Con 1 tuerca hexagonal M8 y 1 arandela dentada de acero inoxidable
- Con orificio de conexión de Ø 11 mm

## Abrazadera para canalones




| Tipo | para tubo mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **301 CU-80** | 80 | 10 | 22,500 | **5350689** |
| **301 CU-100** | 100 | 10 | 26,230 | **5350700** |
| **301 CU-110** | 110 | 10 | 30,400 | **5350719** |
| **301 CU-120** | 120 | 10 | 31,400 | **5350727** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Con 1 tornillo de cabeza hexagonal M8 x 20
- Con 1 tuerca hexagonal M8 y 1 arandela dentada de acero inoxidable
- Con orificio de conexión de Ø 11 mm

## Abrazadera para canalones para el tendido eléctrico de Rd 8-10 mm detrás del canalón

| Tipo | para tubo mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **301 S-100** | 100 | 10 | 5,200 | **5351057** |
| **301 S-120** | 120 | 10 | 5,950 | **5351073** |

St Acero €/100 ud.

FS galvanizado en banda

- Con acanaladura
- Para conductor redondo Rd 8-10
- Incluye tornillo de cabeza hexagonal M6 x 20 y tuerca M6

## Abrazadera para canalones para el tendido eléctrico de Rd 8-10 mm detrás del canalón

| Tipo | Material | Superficie | para tubo mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **301 S-AL-100** | Alu | — | 100 | 10 | 4,100 | **5351359** |
| **301 S-AL-120** | Alu | — | 120 | 10 | 4,600 | **5351375** |

Alu Aluminio €/100 ud.

- Con acanaladura
- Para conductor redondo Rd 8-10
- Incluye tornillo de cabeza hexagonal M6 x 20 y tuerca M6







02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Abrazadera para canalones para el tendido eléctrico de Rd 8-10 mm detrás del canalón

| Tipo | Material | Superficie | para tubo mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **301 S-VA-100** | V2A | — | 100 | 10 | 5,200 | **5351251** |
| **301 S-VA-120** | V2A | — | 120 | 10 | 5,950 | **5351286** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Con acanaladura
- Para conductor redondo Rd 8-10
- Incluye tornillo de cabeza hexagonal M6 x 20 y tuerca M6

## Abrazadera para canalones para el tendido eléctrico de Rd 8-10 mm detrás del canalón

| Tipo | Material | Superficie | para tubo mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **301 S-CU-100** | Cu | — | 100 | 10 | 5,850 | **5351456** |
| **301 S-CU-120** | Cu | — | 120 | 10 | 6,700 | **5351472** |

Cu Cobre €/100 ud.

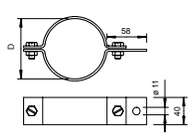
- Con acanaladura
- Para conductor redondo Rd 8-10
- Incluye tornillo de cabeza hexagonal M6 x 20 y tuerca M6

## Abrazadera para tubo

| Tipo | para tubo mm | para tubo inch | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **303 DIN-3/8** | 17,2 | 3/8 | 5 | 22,600 | **5102057** |
| **303 DIN-1/2** | 21,3 | 1/2 | 5 | 23,280 | **5102073** |
| **303 DIN-3/4** | 26,9 | 3/4 | 5 | 25,640 | **5102081** |
| **303 DIN-1** | 33,7 | 1 | 5 | 28,300 | **5102111** |
| **303 DIN-1 1/4** | 42,4 | 11/4 | 5 | 31,300 | **5102138** |
| **303 DIN-1 1/2** | 48,3 | 11/2 | 5 | 33,220 | **5102154** |
| **303 DIN-2** | 60,3 | 2 | 5 | 36,840 | **5102197** |
| **303 DIN-2 1/2** | 76,1 | 21/2 | 10 | 39,400 | **5102219** |
| **303 DIN-3** | 88,9 | 3 | 10 | 43,300 | **5102235** |
| **303 DIN-3 1/2** | 100 | 31/2 | 10 | 64,900 | **5102251** |
| **303 DIN-4** | 114,3 | 4 | 10 | 66,800 | **5102278** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

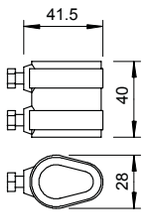


- DIN 48818, forma D
- Con orificio de conexión Ø 11 mm
- 2 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 20 (4 pulgadas = M10)
- 2 tuercas hexagonales M8 (4 pulgadas = M10)



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Elemento de separación abierto



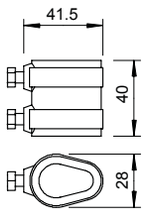

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **223 O DIN ZN** | Rd 8-10/16 | 20 | 12,500 | **5335140** |

Zn Fundición a presión con zinc
G electrozincado

€/100 ud.

- Con 2 tornillos de cabeza hexagonal de acero inoxidable (VA)
- Cuerpo del borne de cinc colado a presión

## Elemento de separación abierto



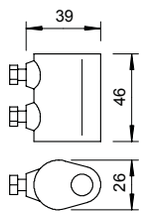

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **223 O DIN MS** | Rd 8-10/16 | 20 | 14,900 | **5335167** |

Zn Fundición a presión con zinc
Cu cobreado

€/100 ud.

- Con 2 tornillos de cabeza hexagonal de acero inoxidable (VA)
- Cuerpo del borne de cinc colado a presión, bañado en cobre

## Elemento de separación cerrado



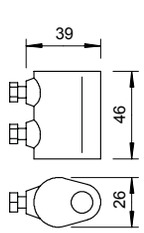

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **223 DIN ZN** | Rd 8-10/16 | 20 | 10,500 | **5335205** |

Zn Fundición a presión con zinc
G electrozincado

€/100 ud.

- Para adaptación de conductores redondos Rd 8-10 a varillas de puesta a tierra Rd 16
- Incluye 2 tornillos de cabeza hexagonal de acero inoxidable (V2A)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Elemento de separación cerrado



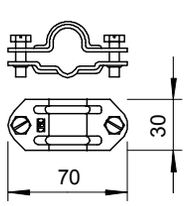

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **223 DIN MS** | Rd 8-10/16 | 10 | 11,700 | **5335256** |

Zn Fundición a presión con zinc
Cu cobreado

€/100 ud.

- Para adaptación de conductores redondos Rd 8-10 a varillas de puesta a tierra Rd 16
- Incluye 2 tornillos de cabeza hexagonal de acero inoxidable (V2A)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

## Elemento de separación universal




| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **226 8-10** | Rd 8-10/FL30 x 16 | 20 | 8,600 | **5336007** |

St Acero
FT galvanizado en caliente por inmersión

€/100 ud.

- Adaptación de conductores redondos Rd 8-10 a Rd 16 o conductores planos FL 30
- Incluye 2 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 20 de acero inoxidable (V2A)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)







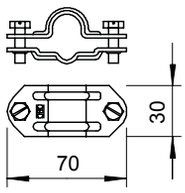
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Elemento de separación universal

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **226 VA** | Rd 8-10/FL30 x 16 | 10 | 8,700 | **5336058** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Adaptación de conductores redondos Rd 8-10 a Rd 16 o conductores planos FL 30
- Incluye 2 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 20 de acero inoxidable (V2A)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

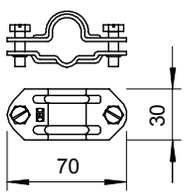


## Elemento de separación universal

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **226 CU** | Rd 8-10/FL30 x 16 | 10 | 9,700 | **5336023** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Adaptación de conductores redondos Rd 8-10 a Rd 16 o conductores planos FL 30
- Incluye 2 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 20 de acero inoxidable (V2A)
- Satisface las exigencias de VDE 0185-305 (IEC 62305)

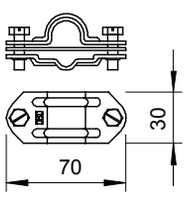


## Elemento de separación bimetálico universal

| Tipo | Ancho mm | Material parte superior | Material parte inferior | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **226 ZV VA** | Rd 8-10/FL30 x 16 | VA | Cu | 10 | 11,000 | **5336074** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Para: Rd 8-10 x 16, FL 30 x Rd 16
- Con 2 tornillos hexagonales M8 x 20 de acero inoxidable (VA)
- Placa intermedia de aluminio/cobre

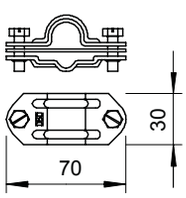


## Elemento de separación bimetálico universal

| Tipo | Ancho mm | Material parte superior | Material parte inferior | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **226 ZV CU** | Rd 8-10/FL30 x 16 | Cu | VA | 10 | 11,900 | **5336090** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Para: Rd 8-10 x 16, FL 30 x Rd 16
- Con 2 tornillos hexagonales M8 x 20 de acero inoxidable (VA)
- Placa intermedia de aluminio/cobre



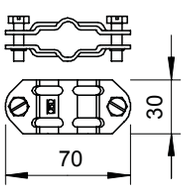
## Elemento de separación para Rd 8-10 y FL 30 mm

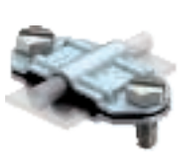
| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **233 8** | Rd 8-10/FL30 x Rd 8-10/FL30 | 20 | 8,200 | **5336309** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Para adaptación de conductores redondos Rd 8-10 o conductores planos FL 30
- Con 2 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 20 de acero inoxidable (VA)



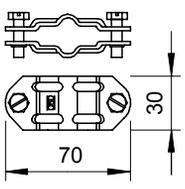



## Elemento de separación para Rd 8-10 y FL 30 mm

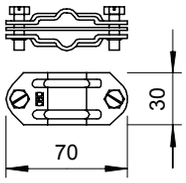
| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **233 VA** | Rd 8-10/FL30 x Rd 8-10/FL30 | 10 | 8,300 | **5336341** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Para adaptación de conductores redondos Rd 8-10 o conductores planos FL 30
- Con 2 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 20 de acero inoxidable (VA)



## Elemento de separación bimetálico para Rd 8-10 y FL 30 mm

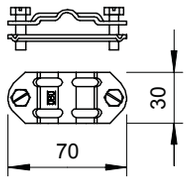



| Tipo | Ancho mm | Material parte superior | Material parte inferior | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **233 ZV** | Rd 8-10/FL30 x Rd 8-10/FL30 | Cu | VA | 10 | 10,100 | **5336376** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Elemento de separación bimetálico para conductor redondo/plano de diferentes materiales
- Para ajuste de conductor redondo Rd 8-10 en conductor plano FL 30
- Con 2 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 20 de acero inoxidable (VA)
- Placa intermedia de aluminio / cobre, parte superior de cobre, base de acero inoxidable

## Elemento de separación para Rd 8-10 y FL 30-40 mm

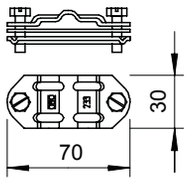



| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **233 A VA** | 8-10xFL30-40 | 10 | 8,300 | **5336457** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/100 ud.

- Para: Rd 8-10 x FL 30-40
- Con 2 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 20 (VA)

## Elemento de separación bimetálico para Rd 8-10 y FL 30-40 mm

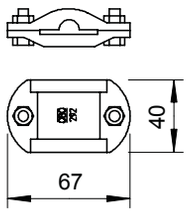



| Tipo | Ancho mm | Material parte superior | Material parte inferior | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **233 A ZV** | Rd 8-10 x FL30-40 | Cu | VA | 10 | 10,400 | **5336503** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Para: Rd 8-10 x FL 30-40, FL 30 x FL 30-40
- Con 2 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 20 de acero inoxidable (VA)
- Placa intermedia de aluminio / cobre
- Parte superior de cobre, base de acero inoxidable

## Elemento de separación de fundición maleable



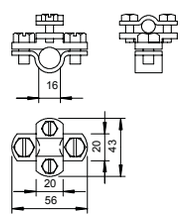

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **292 DIN** | Rd 8-10 x FL30 | 10 | 19,259 | **5340012** |

TG Fundición maleable €/100 ud.

F galvanizado en caliente

- Para conductor redondo / conductor plano
- Para: Rd 8-10 x FL 30
- Con 2 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 25 y 2 tuercas hexagonales M8 de acero inoxidable (VA)
- Bornes de fundición maleable, galvanizados en caliente

## Borne de barra




| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **108 B DIN** | Rd 8-10/16 | 10 | 13,970 | **5416566** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Borne de barra para la conexión de conductores redondos de Rd 8-10 en puntas captadoras Rd 16
- Montado con 2 tornillos de cabeza hexagonal M8 x 16 y M6 x 12 cada uno
- Pieza intermedia de fundición maleable
- Cierre y tornillos de acero galvanizado en caliente







02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

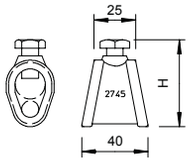
## Abrazadera de conexión

| Tipo | para pica de tierra mm | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **2745 20 MS** | 20 | 7-12.5/S95 mm² | 5 | 16,000 | **5001560** |

CuZn Latón

Cu cobreado

€/u.

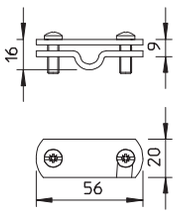


- Para pica de tierra de Ø 20 o conductores de 95 mm²
- Para conexiones de conductores redondos de Rd 7-12,5 con tornillos de cabeza hexagonal M10 x 25 de cobre (Cu)

## Placas de número

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **311 N-ALU 8-10** | RD 8 - 10 / FL30 | 5 | 2,500 | **3049256** |
| **311 N-ALU 16** | RD 16 - FL30 | 5 | 2,800 | **3049345** |

€/100 ud.

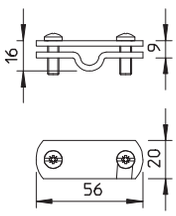


- Para identificar el punto de sección
- Apropiado para rotulación universal (p. ej., con el número de impactos)

## Placas de número

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **311 N-VA 8-10** | RD 8 - 10 / FL30 | 5 | 5,600 | **3049221** |
| **311 N-VA 16** | RD 16 - FL30 | 5 | 6,400 | **3049329** |

€/100 ud.



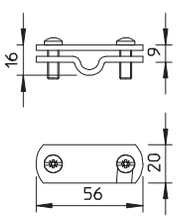
- Para identificar el punto de sección
- Apropiado para rotulación universal (p. ej., con el número de impactos)

## Placas de número

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **311 N-CU 8-10** | RD 8 -10 / FL30 | 5 | 6,400 | **3049205** |

Cu Cobre

€/100 ud.



- Para identificar el punto de sección
- Apropiado para rotulación universal (p. ej., con el número de impactos)



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Barra de captura / varilla de puesta a tierra redondeada por ambos lados

| Tipo | Longitud mm | Tamaño nominal Ø mm | | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 A-1500** | 1500 | 16 | — | 10 | 240,000 | **5400155** |

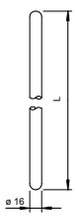
St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Sólido de Ø 16 mm
- Redondeado por ambos lados
- Apropiado para el sistema de base FangFix

## Barra de captura / varilla de puesta a tierra redondeada por ambos lados






| Tipo | Longitud mm | Tamaño nominal Ø mm | | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **200 V4A-1500** | 1500 | 16 | — | 10 | 242,000 | **5420504** |
| **200 V4A-2000** | 2000 | 16 | — | 10 | 320,000 | **5420539** |

V4A Acero inoxidable 1.4571 €/100 ud.

- Sólido de Ø 16 mm
- Redondeado por ambos lados
- Apropiado para el sistema de base FangFix

## Barra de captura / varilla de puesta a tierra redondeada por ambos lados

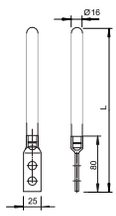
| Tipo | Longitud mm | Tamaño nominal Ø mm | | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 A-CU** | 1500 | 16 | — | 10 | 272,100 | **5400627** |

Cu Cobre €/100 ud.

- Sólido de Ø 16 mm
- Redondeado por ambos lados
- Apropiado para el sistema de base FangFix

## Barra de captura / varilla de puesta a tierra con lóbulo de conexión






| Tipo | Longitud mm | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **101 F1500** | 1500 | 16 | 10 | 240,000 | **5424151** |
| **101 F2000** | 2000 | 16 | 10 | 320,000 | **5424208** |

St Acero €/100 ud.

FT galvanizado en caliente por inmersión

- Con 2 orificios de conexión de Ø 12 mm
- Redondeada por un lado

## Varilla de puesta a tierra con reducción

| Tipo | Longitud mm | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **204 KS-2000** | 2000 | 16/10 | 1 | 230,000 | **5430011** |
| **204 KS-2500** | 2500 | 16/10 | 1 | 310,000 | **5430062** |

St Acero €/u.

F galvanizado en caliente

- Puesta a tierra de 16 mm con conexión de 10 mm
- Con manguera montada encogible en caliente (protección contra la corrosión)

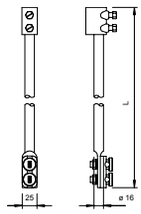


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Varilla de puesta a tierra con elemento de separación y conector

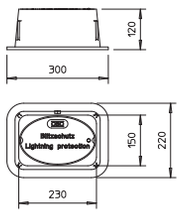
| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **204 KL-1500** | Rd 8-10 | 10 | 260,700 | **5430151** |
| St Acero | | | | €/100 ud. |

• Con elemento de separación tipo 223 DIN y conector tipo 5002 DIN



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Caja de puntos de separación para instalación bajo suelo

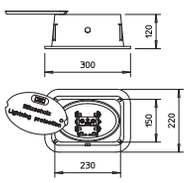



| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **5700** | 1 | 720,000 | **5106002** |

EN-GJL Fundición €/u.

- Sin fondo
- De hierro fundido, pintado de negro
- Sin pieza de separación
- Según VDE 0185-561-5 (IEC 62561-5) apropiado para cargas pesadas (hasta 40kN/ 4,0 t)

## Caja de puntos de separación para instalación bajo suelo

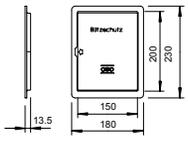



| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **5700 SP** | 1 | 770,000 | **5106003** |

EN-GJL Fundición €/u.

- Sin fondo
- De hierro fundido, pintado de negro
- Con punto de separación integrado para conductor redondo Rd 8-10 y conductor plano hasta FL 40
- Según VDE 0185-561-5 (IEC 62561-5) apropiado para cargas pesadas (hasta 40kN/ 4,0 t)

## Puerta de registro



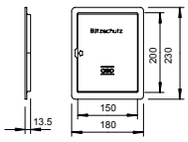

| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **5800 VZ** | 1 | 46,000 | **5106133** |

St Acero €/u.

FS galvanizado en banda

- Modelo ligero para puntos de separación empotrados
- Longitud de las garras aprox. 80 mm

## Puerta de registro

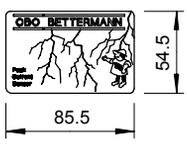



| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **5800 VA** | 1 | 46,000 | **5106141** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Modelo ligero para puntos de separación empotrados
- Longitud de las garras aprox. 80 mm

## Tarjeta magnética PCS




| Tipo | Emb. VPE | Peso kg/100 unidad embalaje | Código |
|---|---|---|---|
| **PCS** | 1 | 8,000 | **5091438** |

€/unidad de embalaje

Tarjeta magnética para registrar corrientes pulsatorias/de rayos

- Contenido = 10 unidades





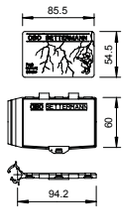
Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Tarjeta magnética y soporte

| Tipo | Emb. VPE | Peso kg/100 unidad embalaje | Código |
|---|---|---|---|
| **MK-B** | 1 | 31,000 | **5091322** |

€/unidad de embalaje



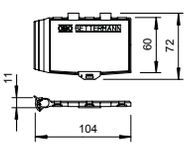
Tarjeta magnética PCS para la detección de impulsos de corriente / corrientes de rayo, incl. soporte

- Soporte precintable
- Para montar en conductores redondos Rd 8-10
- Montaje sencillo del soporte por apriete
- 1 VPE = 10 unidades

## Soporte de tarjetas magnéticas

| Tipo | Emb. VPE | Peso kg/100 unidad embalaje | Código |
|---|---|---|---|
| **PCS-H** | 1 | 31,000 | **5091527** |

€/unidad de embalaje



Soporte para tarjetas magnéticas PCS

- Soporte precintable
- Para instalar en conductores redondos Rd 8-10
- Fácil montaje del soporte por apriete
- 1 unidad de embalaje = 10 piezas

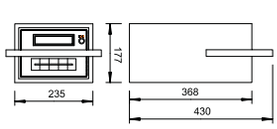
## Lector de tarjetas magnéticas

| Tipo | Variante | Tensión nominal V | Gama de medida | Tolerancia de medida | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PCS-CS-D** | D | 230 | 3 - - 120 kA | < 2 kA (< 2%) | 1 | 750,000 | **5091683** |
| **PCS-CS-GB** | GB | 230 | 3 - - 120 kA | < 2 kA (< 2%) | 1 | 750,000 | **5091691** |

€/u.

Lector de tarjetas magnéticas para la lectura y evaluación de tarjetas PCS.

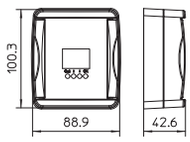
- Incluye batería de aprox. 4 h de funcionamiento independiente de la red
- Pantalla grande y sencilla






02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Contador eléctrico de corriente de rayo



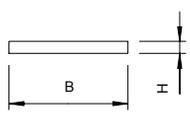

CE IP 65 ÖVE TESTED

| Tipo | Gama de medida | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **LSC I+II** | 1 kA - 100 kA | 1 | 36,000 | **5091722** |
| | Plástico | | | €/u. |

El contador de corriente de rayo LSC I+II capta las corrientes de impulsos y almacena los eventos, incluidos los datos de fecha y hora. De este modo, se puede controlar continuamente si un rayo ha impactado en la instalación de protección contra el rayo. En caso de ser así, hay que reparar el sistema de protección contra el rayo según VDE 0185-305 (IEC 62305).

- Almacenamiento e indicación de fecha y hora
- Uso en espacio interior y exterior gracias a la clase de protección IP65
- Abrazadera de cable para conductor redondo plano
- Montaje directo en descargador o cable PE del dispositivo de protección contra sobretensiones
- Vida útil prolongada de las baterías internas de litio
- Indicación LCD
- Batería interna

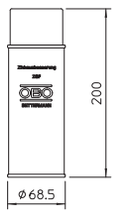
## Cintas plásticas anticorrosivas




| Tipo | Ancho mm | Longitud m | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **356 50** | 50 | 10 | 1 | 71,500 | **2360055** |
| **356 100** | 100 | 10 | 1 | 122,200 | **2360101** |
| PETRO | Petrolato | | | | €/u. |

- Para la envoltura de conexiones sobre el suelo y subterráneas
- Ancho: 50 mm o 100 mm, espesor: aprox. 1,1 mm
- A base de vellón de fibras sintéticas recubierto de petrolato
- Procesable en frío

## Recubrimiento de cinc

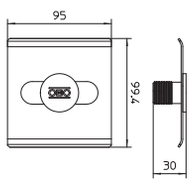



CE

| Tipo | Dimensión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **ZSF** | 400ml | 1 | 45,000 | **2362970** |
| | | | | €/u. |

Pintura de retoque en cinc para el acabado de superficies y cantos cortados no protegidos. Contenido del bote 400 ml.

## TrayFix: adaptador de montaje para bandejas de rejilla sobre el sistema FangFix




| Tipo | Dimensión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **TrayFix** | ø 20mm | 25 | 9,850 | **5403100** |
| | | | | €/100 ud. |

- Sistema de montaje para la fijación de bandejas portacables o bandejas de rejilla en base FangFix, p. ej. paso de cables en techo plano.
- Diseñado para sistemas de bandejas portacables MKSM, SKSM y IKSM de OBO
- Diseñado para sistemas de bandejas de rejilla de OBO con un ancho mínimo de 100 mm

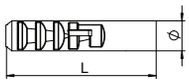






02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Taco de expansión



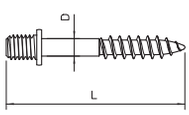
| Tipo | Ø taco mm | Med. L mm | Tira-fondos mm | Valores extra-cción N | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **910 N 5x25 GRW** | 5 | 25 | 2,5-4 | 2100 | 100 | 0,051 | **2349043** |
| **910 N 6x30 GRW** | 6 | 30 | 3,5-5 | 3300 | 100 | 0,052 | **2349051** |
| **910 N 6x60 GRW** | 6 | 60 | 3,5-5 | 3300 | 100 | 0,080 | **2349078** |
| **910 N 8x40 GRW** | 8 | 40 | 4,5-6 | 4500 | 100 | 0,140 | **2349086** |
| **910 N 10x50 GRW** | 10 | 50 | 6-8 | 9400 | 50 | 0,306 | **2349108** |
| **910 N 12x60 GRW** | 12 | 60 | 8-10 | 11600 | 25 | 0,459 | **2349124** |

PA Poliamida

€/100 ud.

Longitud mínima de tornillo requerida = longitud del taco + espesor del componente + 1 x Ø del tornillo.
El valor de extracción es válido para tirafondos con el diámetro de tornillo máximo en cada caso, en hormigón de la clase B25.
Como valor de seguridad recomendamos un aumento por 5

## Tirafondo de cabeza ranurada M6



| Tipo | Longitud vástago mm | Ø vástago mm | Largo de rosca mm | Ø exterior del tirafondos mm | U. por caja Unidad | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **985 M6 25** | 25 | 4,3 | 8 | 5 | 3000 | 100 | 0,412 | **3133028** |
| **985 M6 35** | 35 | 4,3 | 8 | 5 | 2000 | 100 | 0,533 | **3133036** |

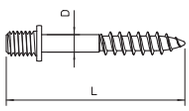
St Acero

G electrozincado

€/100 ud.

• Con vástago de tirafondos y rosca M6.

## Tirafondo roscado con rosca M8



| Tipo | Longitud vástago mm | Largo de rosca mm | Ø exterior del tirafondos mm | U. por caja Unidad | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **985 M8 35** | 35 | 10 | 6 | 1200 | 100 | 1,288 | **3133230** |

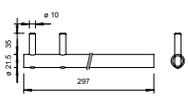
St Acero

G electrozincado

€/100 ud.

• Con vástago de tirafondos y rosca M8.

## Enderezador



| Tipo | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **364** | 297 | 1 | 35,000 | **3051013** |

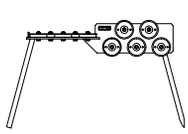
St Acero

FT galvanizado en caliente por inmersión

€/u.

• Enderezador para doblar y ajustar conductores

## Enderezadora de alambre



| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **5900** | 1 | 3.300,000 | **3059006** |

St Acero

€/u.

• Ajustada de fábrica para conductores redondos Rd 8
• Construcción de acero, pintado
• Poleas enderezadoras de hierro fundido galvanizado





02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Sistema isCon® de OBO
# Sistema de protección aislado contra el rayo isCon®





02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Sistemas de protección aislados contra el rayo

**Sistema de protección aislado contra el rayo** 579

**Sistema OBO isCon®** 586


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Derivación isCon®

**negro**

| Tamaño anular | Código | Página |
|---|---|---|
| 25 m | 5408002 | 586 |
| 100 m | 5408004 | 586 |
| 250 m | 5408006 | 586 |

**gris**

| Tamaño anular | Código | Página |
|---|---|---|
| 25 m | 5407995 | 586 |
| 100 m | 5407997 | 586 |

**Elementos de conexión**

| | Código | Página |
|---|---|---|
| Rd 10 | 5408022 | 586 |
| M 16 | 5408024 | 591 |

**Conexión equipotencial**

| | Código | Página |
|---|---|---|
| Abrazadera | 5408036 | 587 |
| Soporte | 5408056 | 587 |
| Soporte | 5408064 | 587 |
| Abrazadera | 5057599 | 593 |

## Sistemas de punta captadora isCon®, cableado exterior



**Mástil**

| Longitud | Código | Página |
|---|---|---|
| 4,0 m | 5408943 | 517 |
| 6,0 m | 5408947 | 517 |
| 4,0 m | 5408942 | 517 |
| 6,0 m | 5408946 | 517 |

**Soporte**

| Lg. | Código | Página |
|---|---|---|
| 1,0 m | 5408966 | 517 |
| 1,5 m | 5408967 | 517 |
| 1,0 m | 5408968 | 517 |
| 1,5 m | 5408969 | 517 |

**Placas de conexión**

| Polos | Código | Página |
|---|---|---|
| 2 | 5408026 | 593 |
| 3 | 5408028 | 593 |

**Accesorios**

| | Código | Página |
|---|---|---|
| Herramienta | 5408013 | 586 |
| Brida para cables | 2381924 | |
| Distanciador | 5408043 | 589 |
| Base de hormigón | 5403227 | 510 |
| Varilla roscada | 5408971 | 517 |
| Varilla roscada | 5408972 | 517 |
| Varilla roscada | 5408973 | 517 |
| Varilla roscada | 5408905 | 592 |
| Base | 5403238 | 518 |







02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Sistemas de punta captadora isCon®, cableado interior

**Mástil sin salida**

| Longitud | Cód. | Página |
|---|---|---|
| 4,0 m | 5408934 | 594 |
| 6,0 m | 5408936 | 594 |
| 8,0 | 5408868 | 594 |
| 10,0 m | 5408870 | 594 |

**Sistemas de soporte para mástil sin salida**

| Lugar de montaje | Código | Página |
|---|---|---|
| Pared | 5408952 | 518 |
| Pared | 5408950 | 518 |
| Pared | 5408954 | 518 |
| Pared | 5408910 | 595 |
| Soporte en T | 5408914 | 595 |
| Tubo | 5408956 | 519 |
| Tubo | 5408955 | 519 |
| Tubo | 5408957 | 519 |
| Tubo | 5408959 | 519 |
| Tubo | 5408958 | 519 |
| Tubo | 5408960 | 519 |
| Tubo angular | 5408964 | 519 |

**Mástil con salida**

| Longitud | Código | Página |
|---|---|---|
| 4,0 m | 5408938 | 590 |
| 6,0 m | 5408940 | 590 |
| 8,0 m | 5408888 | 590 |
| 10,0 m | 5408890 | 590 |

**Soporte con salida**

| Lg. | Código | Página |
|---|---|---|
| 1,0 m | 5408930 | 590 |
| 1,5 m | 5408932 | 590 |
| 2,5 m | 5408902 | 590 |

## El no va más de la protección aislada contra rayos

+ Combinación variable de componentes
+ Multifuncional
+ Para conductores y picas de aislamiento
+ Para cumplir con la distancia de separación según VDE 0185-305 (IEC 62305)

Sistemas de protección contra rayos aislados Componentes y sets

Los sistemas de protección contra rayos separados facilitan una protección adecuada según la norma IEC 62305. La distancia de separación de los sistemas electrónicos exigida por la norma puede cumplirse mediante las diferentes versiones de la protección aislada contra rayos. Mediante los diferentes sistemas y componentes individuales pueden realizarse las soluciones más variadas, en función de los requisitos concretos.

El sistema aislado de protección contra rayos está formado por barras de PRFV de 16 o 20 mm de diámetro:

- Se dispone de numerosos accesorios de sistema para ambas variantes
- Dos grosores de material
- Disponible como "set" para diferentes aplicaciones





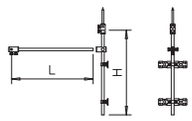


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Set aislado de protección contra el rayo, fijación triangular

| Tipo | Medida D mm | Med. L mm | Medida H mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 3-ES-16** | 16 | 750 | 1500 | 1 | 207,100 | **5408976** |

€/u.

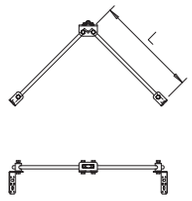


Fijación triangular para un dispositivo de captación aislado a la distancia de separación s.
• Montaje en paredes y elementos del tejado con dos placas de sujeción
• Válido para puntas captadoras y cables de 8, 16 y 20 mm de diámetro

## Set aislado de protección contra el rayo, fijación V

| Tipo | Medida D mm | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **101 VS-16** | 16 | 750 | 1 | 201,800 | **5408978** |

€/u.

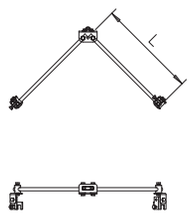


Fijación en V para un dispositivo de captura aislado a la distancia de separación s.
• Montaje en paredes y elementos del tejado con dos perfiles angulares de toma de corriente para pared
• Válido para puntas captadoras y cables de 8, 16 y 20 mm de diámetro

## Set aislado de protección contra el rayo, fijación FS

| Tipo | Medida D mm | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **101 FS-16** | 16 | 750 | 1 | 235,500 | **5408980** |

€/u.

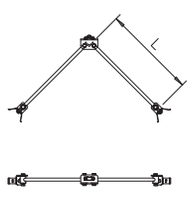


Fijación en chapas para un dispositivo de captación aislado con una distancia de separación s.
• Montaje en chapas de hasta 20 mm de grosor. • Válido para puntas captadoras y cables de 8, 16 y 20 mm de diámetro

## Set aislado de protección contra el rayo, fijación VRS

| Tipo | Medida D mm | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **101 VRS-16** | 16 | 750 | 1 | 209,400 | **5408982** |

€/u.



Fijación en V de tubo para un dispositivo de captación aislado a la distancia de separación s.

• Montaje en tubos con dos abrazaderas para tubo
• Incl. 2 m de cinta de sujeción y tensor
• Alojamiento de barras de captura y conductores redondos con diámetros de 8, 16 y 20 mm

## Varilla aislante

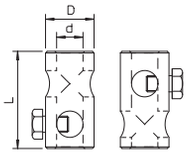
| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **101 20-3000** | 20 | 3000 | 5 | 190,000 | **5408105** |
| **101 20-6000** | 20 | 6000 | 5 | 380,000 | **5408148** |
| **101 16-750** | 16 | 750 | 5 | 30,000 | **5408107** |
| **101 16-1500** | 16 | 1500 | 5 | 60,000 | **5408108** |
| **101 16-3000** | 16 | 3000 | 5 | 120,000 | **5408109** |

GFK Plástico reforzado con fibras de vidrio

€/u.

• Para el montaje de dispositivos de captación aislados según VDE 0185-305 (IEC 62305)
• km = 0,7

## Conector en T

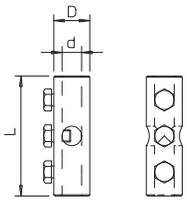



| Tipo | Medida Ø d mm | Longitud mm | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 IT** | 20 | 65 | 40 | 10 | 20,000 | **5408156** |
| **101 IT-16** | 16 | 60 | 30 | 10 | 11,475 | **5408158** |

Alu Aluminio €/u.

- Conector en T para montaje de varillas aislantes
- Incl. tornillos M10

## Conector K

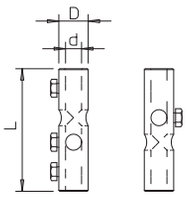



| Tipo | Medida Ø d mm | Longitud mm | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 IK** | 20 | 100 | 40 | 10 | 20,000 | **5408296** |
| **101 IK-16** | 16 | 100 | 30 | 10 | 17,500 | **5408298** |

Alu Aluminio €/u.

- Conector en doble cruz para montaje de varillas aislantes
- Incl. tornillos M10

## Conector DK

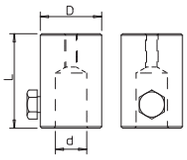



| Tipo | Medida Ø d mm | Longitud mm | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 IDK** | 20 | 125 | 40 | 10 | 40,000 | **5408245** |

Alu Aluminio €/u.

- Conector en doble cruz para montaje de varillas aislantes
- Incl. tornillos M10

## Conexión para pared

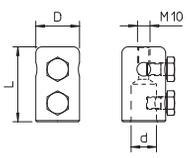



| Tipo | Medida Ø d mm | Longitud mm | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 IW-M10** | 20 | 60 | 40 | 10 | 20,000 | **5408687** |
| **101 W-16** | 16 | 60 | 30 | 10 | 14,200 | **5408689** |

Alu Aluminio €/u.

- Para el montaje de varillas aislantes en estructuras o paredes
- Con rosca interior M8
- Incl. tornillos M10

## Terminal

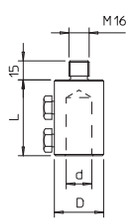



| Tipo | Medida Ø d mm | Longitud mm | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 IES** | 20 | 60 | 35 | 10 | 20,000 | **5408393** |
| **101 IES-16** | 16 | 60 | 30 | 10 | 10,000 | **5408395** |

Alu Aluminio €/u.

- Pieza final para fijación de conductores redondos Rd 8-10 o puntas de captura tipo 101 ISP
- Incl. tornillos M10

## Pieza de conexión




| Tipo | Medida Ø d mm | Longitud mm | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 A-M16** | 20 | 60 | 40 | 10 | 20,000 | **5408350** |
| **101 A-16** | 16 | 60 | 30 | 10 | 13,000 | **5408352** |

Alu Aluminio €/u.

- Pieza de conexión con rosca M16
- Para montaje sobre pies con rosca interior M16
- Incl. tornillos M10





Indique siempre el código de artículo al hacer su pedido

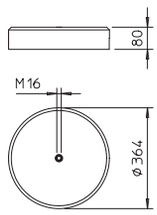
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Base 16 kg con rosca interior

| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Rosca | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **101 B2-16 M16** | 364 | M16 | 1 | 1.600,000 | **5402958** |

BET Hormigón €/100 ud.

- Peso 16 kg
- Hormigón, resistente a las heladas
- Rosca interior M16
- Longitud máx. recomendada para las barras de captura de 3,0 m según la zona de las cargas de viento

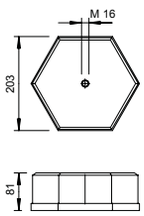


## Base 6,9 kg con rosca interior

| Tipo | Rosca | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **101 ST** | M16 | 4 | 690,000 | **5402891** |

BET Hormigón €/100 ud.

- Peso 6,9 kg
- Hormigón, resistente a las heladas
- Rosca interior M16
- Longitud recomendada para las puntas captadoras de hasta 1,0 m como máximo

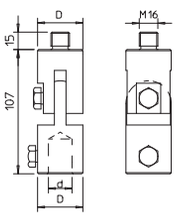


## Conexión articulada

| Tipo | Medida Ø d mm | Longitud mm | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 IAG** | 20 | 107 | 40 | 10 | 40,000 | **5408504** |

Alu Aluminio €/u.

- Conexión articulada para el montaje sobre bases de hormigón
- Con rosca M16 en tejados inclinados
- Incl. tornillos M10.

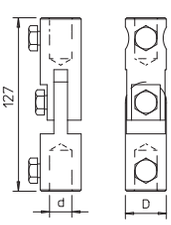


## Unión articulada

| Tipo | Medida Ø d mm | Longitud mm | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 IGL-16** | 16 | 127 | 30 | 10 | 32,000 | **5408630** |

Alu Aluminio €/u.

- Conector articulado para montaje de varillas aislantes
- Incl. tornillos M10

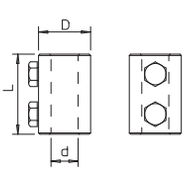


## Pieza de prolongación

| Tipo | Medida Ø d mm | Longitud mm | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 IV-16** | 16 | 60 | 30 | 10 | 16,000 | **5408557** |

Alu Aluminio €/u.

- Prolongación de varillas aislantes
- Incl. tornillos M10

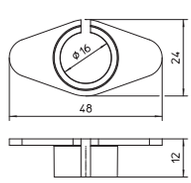


## Rácor reductor FangFix

| Tipo | Color | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **101 RH-16** | negro | 16 | 25 | 0,190 | **5408101** |

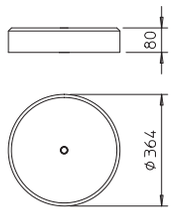
PA Poliamida €/100 ud.

Reduce el orificio de la base FangFix de Ø 20 mm a Ø 16 mm. Adecuado para la instalación de varillas aislantes GFK de Ø 16 mm.



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Base de hormigón para sistema FangFix 16 kg

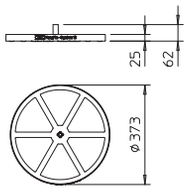



| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **F-FIX-S16** | 365 | 1 | 1.700,000 | **5403227** |

BET Hormigón — €/100 ud.

- Base de 16 kg y Ø 365 mm, elevada estabilidad
- Hormigón, resistente a las heladas
- Apilable

## Base para sistema FangFix 16 kg

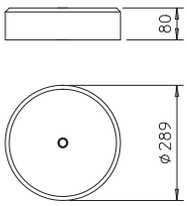



| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **F-FIX-B16** | 373 | 10 | 16,400 | **5403235** |

PP Polipropileno — €/100 ud.

- Base con taco integrado
- Apropiado para sistema FangFix-16

## Base de hormigón para sistema FangFix 10 kg

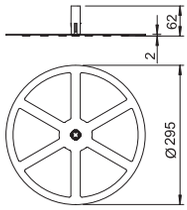



| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **F-FIX-S10** | 289 | 1 | 1.000,000 | **5403117** |

BET Hormigón — €/100 ud.

- Base de 10 kg y Ø 289 mm, elevada estabilidad
- Hormigón, resistente a las heladas
- Apilable

## Base para sistema FangFix 10 kg

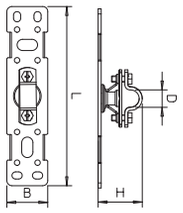



| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **F-FIX-B10** | 295 | 10 | 7,600 | **5403124** |

PP Polipropileno — €/100 ud.

- Cantonera con taco integrado (base)
- Apropiado para sistema FangFix-10

## Placa de fijación

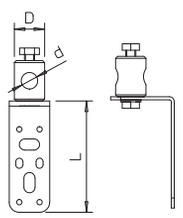



| Tipo | Longitud mm | Medida B mm | Medida H mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 BP-16** | 175 | 40 | 42 | 1 | 21,200 | **5408984** |

€/u.

- Para el montaje de varillas aislantes en estructuras o paredes
- Placa de acero inoxidable VA
- Soporte y cierre para varillas de 16 y 20 mm y Rd 8-10 mm

## Conexión angular para pared




| Tipo | Medida Ø d mm | Med. L mm | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 WG-16** | 16 | 110 | 30 | 1 | 27,960 | **5408986** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 — €/u.

- Conexión de pared para barras de PRFV
- Ø d: 16 mm



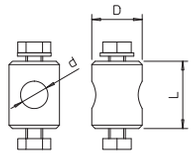
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Pernos de fijación

| Tipo | Medida Ø d mm | Med. L mm | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 BB-16** | 16 | 40 | 30 | 1 | 13,920 | **5408988** |

Alu Aluminio €/u.

- Para barras de PRFV
- Ø d: 16 mm

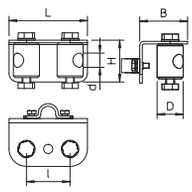


## Sujeción soporte en V

| Tipo | Medida Ø d mm | Med. L mm | Medida H mm | Medida B mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 HV-16** | 16 | 90 | 55 | 48 | 1 | 50,700 | **5408990** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Soporte de barras para alojar dos barras de PRFV
- Ø d: 16 mm

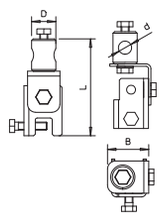


## Fijación en chapas

| Tipo | Medida Ø d mm | Med. L mm | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 F-16** | 16 | 121 | 30 | 1 | 45,120 | **5408992** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Para la sujeción de una barra de PRFV en estructuras de entre 4 y 20 mm
- Ø d: 16 mm

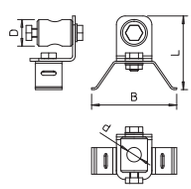


## Fijación de tubos

| Tipo | Medida Ø d mm | Med. L mm | Medida D mm | Medida B mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 R-16** | 16 | 81 | 30 | 96 | 1 | 26,830 | **5408994** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Para la sujeción de una barra de PRFV a un tubo mediante cinta de sujeción
- Ø d: 16 mm

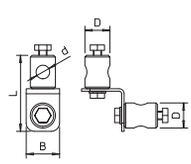


## Adaptador múltiple

| Tipo | Medida Ø d mm | Med. L mm | Medida D mm | Medida B mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **101 MA-16** | 16 | 91 | 30 | 40 | 1 | 36,280 | **5408996** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Conector para dos barras de PRFV
- Ø d: 16 mm.



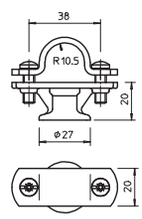
## Soporte para punta captadora

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **113 Z-20** | Rd 20 | 20 | 8,200 | **5230527** |

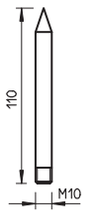
Zn Fundición a presión con zinc €/100 ud.

VZ zincado

- Montado con cierre y tornillos de cabeza hexagonal M6 x 16
- Con rosca interior M8 o agujero alargado de Ø 7 mm.



## Punta de captura

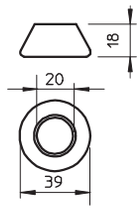



| Tipo | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **101 ISP M10** | 110 | 10 | 10,000 | **5408458** |

Alu Aluminio €/u.

- Para colocar en la pieza final tipo 101 IES
- Con rosca M10

## Deflector de agua




| Tipo | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **101 IAB** | 18 | 10 | 2,000 | **5408733** |

Alu Aluminio €/u.

- Para el montaje en varillas aislantes con d = 20 mm

## Travesaño aislante ajustable - tubo

| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **ISAV1000R** | 1 | 130,000 | **5408849** |

GFK Plástico reforzado con fibras de vidrio €/u.

Distanciador ajustable para conductores y barras de captura para mantener la distancia de separación.

- Rango de ajuste continuo de la distancia (L = 550-1000 mm)
- De plástico reforzado con fibra de vidrio (km = 0,7)
- Para el montaje en tubos (con cinta de sujeción de 2 m y tensor)

## Travesaño aislante ajustable - pared

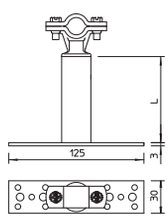
| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **ISAV1000W** | 1 | 130,000 | **5408852** |

GFK Plástico reforzado con fibras de vidrio €/u.

Distanciador ajustable para conductores y barras de captura para mantener la distancia de separación.

- Rango de ajuste continuo de la distancia (L = 550-1000 mm)
- De plástico reforzado con fibra de vidrio (km = 0,7)
- Para montaje en pared con 10 orificios de fijación de 4,2 mm y 4 de 6,9 mm

## Distanciador aislante




| Tipo | Longitud mm | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **ISO-A-500** | 500 | Rd 16 | 15 | 36,000 | **5408806** |
| **ISO-A-800** | 800 | Rd 16 | 15 | 55,000 | **5408814** |
| **ISO-A-1030** | 1030 | Rd 16 | 15 | 68,000 | **5408820** |
| **ISO-A-150 8** | 150 | Rd 8 | 15 | 13,800 | **5408800** |

Alu Aluminio PA Poliamida €/u.

- Pie de montaje con 10 orificios de conexión de Ø 6,5 mm y 4 de Ø 8,5 mm
- Tipo ...150 8 con soporte adaptado a conductor redondo RD 8
- Aplicación en refugios, p. ej. refugios de golf, para barbacoa o de montaña







02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# El no va más del sistema isCon®

+ Estructura única
+ Distancia de separación equivalente ≤0,75 m (Cuf) o ≤1,5 m (material de construcción sólido)
+ Las puntas captadoras isCon® cumplen con las exigencias según Eurocódigo
+ Apropiado para todas las clases de protección contra rayos
+ Cumple con las exigencias de VDE 0185-561-1/-2
+ Cumple con las exigencias de CIEC 62561-1/-2

## Set de sistema de protección contra rayos aislado

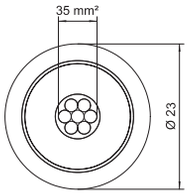
En la protección contra rayos exterior, las derivaciones aisladas se emplean para reducir o incluso evitar las distancias de separación según la norma VDE 0185-305 (IEC 62305). isCon® corresponde a una distancia de separación equivalente de 0,75 m en el aire.
Al contrario de los cables convencionales de media tensión con apantallamiento mediante pantalla metálica, las derivaciones aisladas disponen de un recubrimiento de baja conductividad para el control de campo, lo que evita las tensiones altas en la parte del punto de entrada. De este modo se evita la descarga a través del recubrimiento de la derivación aislada.
Después de la primera conexión potencial del recubrimiento, la derivación aislada asegura la distancia de separación equivalente especificada.

Las puntas captadores de estructura aislada protegen los elementos del tejado de tipo eléctrico y metálico en cumplimiento de la distancia de separación calculada (s) según VDE 0185-305-3 (IEC 62305-3). Una tramo aislado de 1,5 metros de plástico reforzado con fibra de vidrio garantiza una distancia suficiente respecto a todas las estructuras instaladas en los tejados. Gracias a la gran variedad de accesorios de sistema, pueden protegerse incluso las estructuras de edificios más complejas.

La punta captadora aislada de aluminio y PRFV, de tres partes, facilita la colocación del cable isCon® (negro y gris claro) dentro de la misma punta, para conseguir a la vez un aspecto perfecto, un funcionamiento óptimo y las siguientes ventajas:

- aspecto ordenado por cableado isCon® interior,
- 4 variantes: altura de 4 m a 10 m,
- elemento de conexión y conexión potencial incluidos dentro del mástil, y
- opción de usar un soporte adicional con salida lateral, en caso de que la instalación no dispone del apoyo suficiente

## Cable derivador isCon®



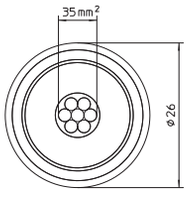

| Tipo | Color | Sección mm² | Tamaño nominal Ø mm | Rollo estándar ca. m | Emb. m | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **isCon 750 SW** | negro | 35 | 23 | 25 | 25 | 69,400 | **5408002** |
| **isCon 750 SW** | negro | 35 | 23 | 100 | 100 | 69,400 | **5408004** |
| **isCon 750 SW** | negro | 35 | 23 | 250 | 250 | 69,400 | **5408006** |

€/100 m

En el manual de instrucciones encontrará más información sobre el tendido del conductor isCon® de OBO.

- Derivación aislada sin descargas deslizante y resistente a alta tensión
- Para cumplir la distancia de separación según IEC 62305
- Distancia equivalente de separación s ≤ 0,75 m en el aire
- Peso del cable 69,4 kg / 100 m
- Sin halógenos
- En las áreas con riesgo de explosión zona EX 1/2 y 21/22 puede utilizarse si se tienen en cuenta las actuales instrucciones de montaje

## Cable derivador isCon® en gris claro



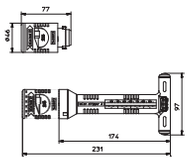

| Tipo | Color | Sección mm² | Tamaño nominal Ø mm | Rollo estándar ca. m | Emb. m | Peso kg/100 m | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **isCon 750 LGR** | gris claro | 35 | 26 | 25 | 25 | 86,800 | **5407995** |
| **isCon 750 LGR** | gris claro | 35 | 26 | 100 | 100 | 86,800 | **5407997** |

€/100 m

En el manual de instrucciones encontrará más información sobre el tendido del conductor isCon® de OBO.

- Derivación aislada sin descarga deslizante y resiste a alta tensión
- Para cumplir la distancia de separación según IEC 62305
- Distancia equivalente de separación s ≤ 0,75 m en el aire
- En las áreas con riesgo de explosión zona EX 1/2 y 21/22 puede utilizarse si se tienen en cuenta las actuales instrucciones de montaje
- Peso del cable 86,8 kg / 100 m
- Apropiado para tendido en la tierra
- Se puede pintar en color
- Sin halógenos

## Herramienta pelacables para conductor isCon

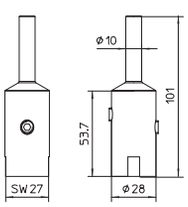



| Tipo | D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **isCon stripper 2** | 23 | 1 | 33,000 | **5408013** |

PA/PE Poliamida/polietileno €/u.

Herramienta pelacables para retirar el aislamiento del conductor isCon® de OBO.

## Elemento de conexión




| Tipo | Medida D mm | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **isCon connect** | 23 | 10 | 2 | 21,500 | **5408022** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Terminación atornillable de la conexión para el conductor isCon®
- Incl. manguera encogible en caliente, hexágono y seguro para tornillos
- Comprobado hasta 150 kA (clase II de protección contra el rayo)







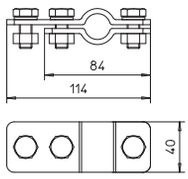
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Conexión equipotencial

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **isCon PAE** | ø 17-25mm | 2 | 36,500 | **5408036** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Para evitar descargas superficiales en el conductor isCon®
- Con arandelas elásticas para impedir que los tornillos se aflojen

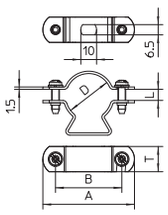


## Soporte para conductor VA

| Tipo | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **isCon H VA** | 23 | 50 | 2,850 | **5408056** |
| **isCon H 26 VA** | 26 | 20 | 3,400 | **5408064** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Para conductor isCon®, para montaje en estructuras de tejado / muro
- Con arandelas elásticas para impedir que los tornillos se aflojen

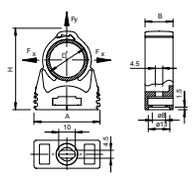


## Soporte para conductor starQuick PA

| Tipo | Color | Medida D mm | Medida A mm | Medida B mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SQ-20 SW** | negro intenso | 23 | 29 | 17 | 50 | 0,848 | **2146164** |
| **SQ-25 LGR** | Gris luminoso | 25-28 | 40 | 17 | 50 | 0,970 | **2146207** |

PP Polipropileno PA Poliamida €/100 ud.

Soporte para conductores isCon® para el montaje sobre la estructura del edificio. Se puede usar también en la zona de los primeros 1,5 m.
Se pueden colocar en línea una detrás de otra, están fabricadas de poliamida resistente a los UV y a las inclemencias del tiempo.

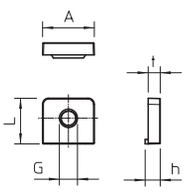


## Tope starQuick M6

| Tipo | Color | Rosca | Med. L mm | Medida h mm | Medida t mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SQ M6** | Gris luminoso | M6 | 15 | 5 | 4 | 100 | 0,070 | **2146509** |

PC Policarbonato €/100 ud.

La tuerca StarQuick está especialmente diseñada para la abrazadera StarQuick. Se introduce sencillamente la abrazadera en el orificio previsto. La tuerca se asienta en la abrazadera de manera imperdible. Apropiada para rosca M6.

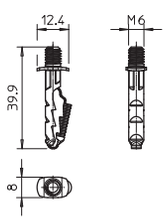


## Taco starQuick M6

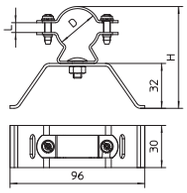
| Tipo | Ø taco mm | Longitud mm | Ø orificio mm | Profundidad del agujero mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SQ PP** | 6 | 30 | 6 | 35 | 50 | 0,100 | **2351706** |

PA Poliamida €/100 ud.

Adecuado para muros de hormigón, piedra caliza, ladrillo y hormigón junto con las abrazaderas y topes starQuick.



## Soporte para conductor VA con cinta de sujeción

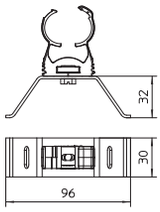



| Tipo | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **isCon HS VA** | 23 | 10 | 25,200 | **5408052** |
| **isCon HS 26 VA** | 26 | 10 | 25,900 | **5408068** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Para conductor isCon®, para montaje en tubo
- Incl. 2 m de cinta de sujeción
- Soporte para conductor con arandelas elásticas para impedir que los tornillos se aflojen

## Soporte para conductor PA con cinta de sujeción

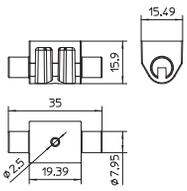



| Tipo | Color | Dimensión | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **isCon HS 26 PA** | gris claro | ø 26mm | 26 | 10 | 23,200 | **5408066** |

PA Poliamida €/u.

- Para conductor isCon®, para montaje en tubo
- Incl. 2 m de cinta de sujeción

## Adaptador para soporte de conductores en tejados planos

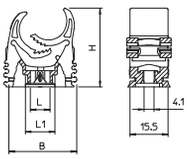



| Tipo | Color | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **165 MBG UH** | negro | Rd 8 | 25 | 0,280 | **5218882** |

PP Polipropileno €/u.

- Adaptador universal con orificio Ø 2,5 mm
- P. ej., para tornillo Golden Sprint OBO tipo 4758 4 x L (L = según aplicación)
- Para fijar sobre el tipo 165 MBG-8

## Soporte para conductor M-Quick PA

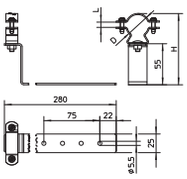



| Tipo | D mm | Valores extracción N | U. por caja Unidad | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **M-Quick M25 SW** | 20 - 25 | 50 | 600 | 50 | 0,930 | **2153787** |
| **M-Quick M32 LGR** | 25 - 32 | 60 | 600 | 50 | 1,400 | **2153734** |

PA Poliamida €/100 ud.

- Multi-Quick métrica
- Fijación sencilla
- Enganche seguro
- Incorporación radial
- Almacenaje simplificado
- Aplicación universal

## Soporte para conductores en tejados VA, techo inclinado




| Tipo | Altura de montaje mm | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **isCon H280 VA** | 55 | 23 | 25 | 16,100 | **5408047** |
| **isCon H280 26 VA** | 55 | 26 | 25 | 16,900 | **5408074** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Para tendido del conductor isCon® en tejados a dos aguas
- Soporte para conductor con arandelas elásticas para impedir que los tornillos se aflojen







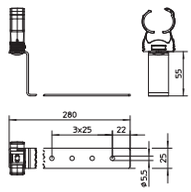
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Soporte para conductores en tejados PA, techo inclinado

| Tipo | Color | Dimensión | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **isCon H280 PA** | negro | 280mm | 23 | 25 | 13,950 | **5408049** |
| **isCon H280 26 PA** | gris claro | 280mm | 26 | 25 | 14,060 | **5408072** |

PA Poliamida €/u.

- Para el tendido del conductor isCon® en tejados a dos aguas

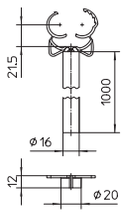


## Distanciador

| Tipo | D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **isCon DH** | 23 - 26 | 2 | 41,400 | **5408043** |

GFK Plástico reforzado con fibras de vidrio €/u.

- Para instalación del conductor isCon® sobre pilotes en la zona de la conexión
- Incl. casquillo reductor para montaje en base de hormigón FangFix de 10 kg



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

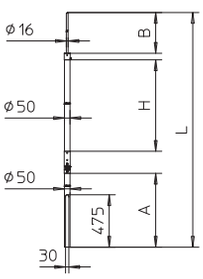
## Punta captadora aislada para línea isCon de tendido en interior con salida lateral

| Tipo | Medida D mm | Medida A mm | Medida H mm | Medida B mm | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **isFang IN-A 4000** | 50 | 1325 | 1500 | 1000 | 4000 | 1 | 535,000 | **5408938** |
| **isFang IN-A 6000** | 50 | 3325 | 1500 | 1000 | 6000 | 1 | 835,000 | **5408940** |
| **isFang IN-A 8000** | 50 | 5335 | 1500 | 1000 | 8000 | 1 | 1.385,000 | **5408888** |
| **isFang IN-A10000** | 50 | 6000 | 1733 | 2000 | 10000 | 1 | 1.540,000 | **5408890** |

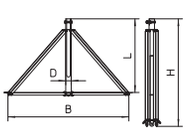
GFK Plástico reforzado con fibras de vidrio €/u.

- Para el tendido del conductor isCon® de OBO en tubo
- Con salida lateral de cable idónea para soporte para puntas captadoras isFang con salida lateral tipo isFang 3B-A
- Apropiado para cargas de viento según Eurocode 1: DIN EN 1991-1-4
- Incl. elemento de conexión (modelo isCon IN connect)
- Incl. conexión de potencial (modelo isCon IN PAE)

### Dimensiones




## Soporte para punta captadora isFang con salida lateral

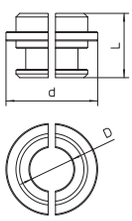



| Tipo | Medida B mm | Medida D mm | Med. L mm | Medida H mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **isFang 3B-100-A** | 1026 | 50 | 600 | 885 | 1 | 77,000 | **5408930** |
| **isFang 3B-150-A** | 1500 | 50 | 900 | 1275 | 1 | 123,000 | **5408932** |
| **isFang 3B-250-A** | 2900 | 50 | 1450 | 2055 | 1 | 2.500,000 | **5408902** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Instalación sin tornillos de los mástiles autosoportados así como de los postes captadores aislados con 50 mm de diámetro
- P. ej., para conductor isCon® de OBO tendido en interior
- Inclinación del tejado hasta máx. 5 grados
- Incl. cierre Rd 8-10 para fijación rápida de conductor redondo
- El zócalo de hormigón y las varillas roscadas se deben pedir por separado

## Conexión equipotencial para instalación en punta captadora aislada isFang IN




| Tipo | Medida D mm | Medida Ø d mm | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **isCon IN PAE** | 23 | 49,9 | 35 | 1 | 5,900 | **5408031** |

Alu Aluminio €/u.

- Para evitar descargas superficiales en el conductor isCon®
- Después de los primeros 1,5 metros, la instalación se lleva a cabo en la punta captadora aislada tipo isFang IN





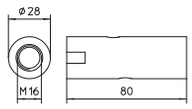


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Elemento de conexión para instalación en el mástil captador aislado isFang IN

| Tipo | Medida D mm | Rosca | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **isCon IN connect** | 23 | M16 | 1 | 27,800 | **5408024** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.



- Terminación atornillable de la conexión para el conductor isCon®
- Conexión y tendido del conductor en poste captador aislado
- Comprobado hasta 150 kA (clase II de protección contra el rayo)

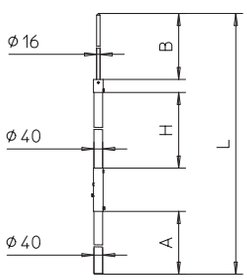
## Punta captadora aislada

| Tipo | Medida A mm | Medida H mm | Medida B mm | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **isFang 4000 AL** | 1240 | 1500 | 1000 | 4000 | 1 | 580,000 | **5408943** |
| **isFang 6000 AL** | 3340 | 1500 | 1000 | 6000 | 1 | 600,000 | **5408947** |
| **isFang 4000** | 1240 | 1500 | 1000 | 4000 | 1 | 680,000 | **5408942** |
| **isFang 6000** | 3340 | 1500 | 1000 | 6000 | 1 | 1.260,000 | **5408946** |

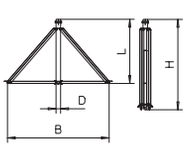
GFK Plástico reforzado con fibras de vidrio €/u.

- Para instalación por separado de dispositivos de captación
- Apropiado para soportes para puntas captadoras isFang tipo isFang 3B-100/150
- Apropiado para cargas de viento según Eurocode 1: DIN EN 1991-1-4
- Para montaje en la estructura del edificio con soporte isFang
- Posibilidad de fijación del conductor isCon® de OBO con accesorios

### Dimensiones




## Soporte para punta captadora isFang

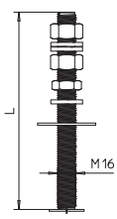



| Tipo | Medida B mm | Medida D mm | Med. L mm | Medida H mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **isFang 3B-100 AL** | 1000 | 40 | 600 | 885 | 1 | 380,000 | **5408966** |
| **isFang 3B-150 AL** | 1500 | 40 | 900 | 1275 | 1 | 560,000 | **5408967** |
| **isFang 3B-100** | 1000 | 40 | 600 | 885 | 1 | 620,000 | **5408968** |
| **isFang 3B-150** | 1500 | 40 | 900 | 1275 | 1 | 950,000 | **5408969** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 Alu Aluminio €/u.

- Instalación sin tornillos de los mástiles captadores autosoportados así como de los mástiles captadores aislados con 40 mm de diámetro
- P. ej., para conductor isCon® de OBO
- Inclinación del tejado hasta máx. 5 grados
- Incl. cierre Rd 8-10 para fijación rápida de conductor redondo
- El zócalo de hormigón y las varillas roscadas se deben pedir por separado

## Varilla roscada isFang 3B




| Tipo | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **isFang 3B-G1** | 270 | 3 | 48,000 | **5408971** |
| **isFang 3B-G2** | 340 | 3 | 60,400 | **5408972** |
| **isFang 3B-G3** | 430 | 3 | 76,600 | **5408973** |
| **isFang 3B-G4** | 500 | 3 | 75,000 | **5408905** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Para la fijación de 1, 2, 3 o 4 bases de hormigón FangFix con trípode







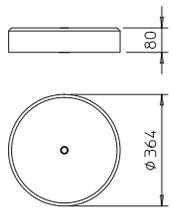
02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## Base de hormigón para sistema FangFix 16 kg

| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **F-FIX-S16** | 365 | 1 | 1.700,000 | **5403227** |

BET Hormigón — €/100 ud.

- Base de 16 kg y Ø 365 mm, elevada estabilidad
- Hormigón, resistente a las heladas
- Apilable

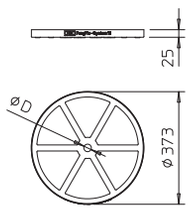


## Base para sistema FangFix de 16 kg para montaje de trípode isFang

| Tipo | Tamaño nominal Ø mm | Medida D mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **F-FIX-B16 3B** | 373 | 25 | 10 | 15,800 | **5403238** |

PP Polipropileno — €/100 ud.

- Base de protección con agujero de paso
- Para montaje de varilla roscada isFang 3B y base de hormigón FangFix F-FIX-S16

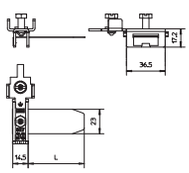


## Abrazadera de conexión equipotencial para montaje en isFang

| Tipo | Ancho mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **927 2 6-K** | 3/8-4" | 10 | 5,500 | **5057599** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 — €/100 ud.

- Para evitar descargas deslizantes en el conductor isCon®
- Longitud de montaje apropiada para hasta dos conductores isCon®
- Montaje en puntas captadoras aisladas tipo isFang

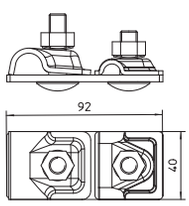


## Placa de conexión para un cable isCon®

| Tipo | Dimensión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **isCon AP1-16 VA** | 16x8-10mm | 1 | 27,400 | **5408026** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 — €/u.

- Placa de conexión para conectar un conductor isCon® con la punta captadora de Ø 16 mm
- Comprobado hasta 150 kA (clase II de protección contra el rayo)

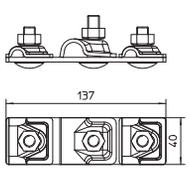


## Placa de conexión para dos cables isCon®

| Tipo | Dimensión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **isCon AP2-16 VA** | 16x8-10mm | 1 | 39,500 | **5408028** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 — €/u.

- Placa de conexión para conectar dos conductores isCon® con la punta captadora de Ø 16 mm
- Comprobado hasta 150 kA (clase II de protección contra el rayo)



## Brida para cables

| Tipo | Medida B mm | Med. L mm | Medida t mm | Color | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **565 7.6x380 SWUV** | 7,6 | 380 | 2 | negro | 100 | 0,533 | **2331924** |

PA Poliamida — €/100 ud.

Las bridas para cables sirven para fijar o juntar los cables y tubos en los sistemas de sujeción de cables u otros sistemas de montaje, de una manera rápida y sencilla.

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

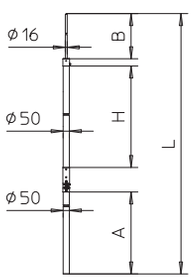
## Punta captadora aislada para línea isCon de instalación interior

| Tipo | Medida D mm | Medida A mm | Medida H mm | Medida B mm | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **isFang IN 4000** | 50 | 1325 | 1500 | 1000 | 4000 | 1 | 535,000 | **5408934** |
| **isFang IN 6000** | 50 | 3325 | 1500 | 1000 | 6000 | 1 | 835,000 | **5408936** |
| **isFang IN 8000** | 50 | 5335 | 1500 | 1000 | 8000 | 1 | 1.315,000 | **5408868** |
| **isFang IN 10000** | 50 | 6000 | 1733 | 2000 | 10000 | 1 | 1.540,000 | **5408870** |

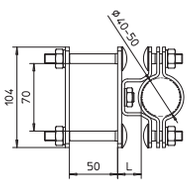
GFK Plástico reforzado con fibras de vidrio €/u.

- Para la instalación del conductor isCon® de OBO en tubo
- Para el montaje en la estructura del edificio con el soporte isFang
- Apropiado para cargas de viento según Eurocode 1: DIN EN 1991-1-4
- Incl. elemento de conexión (modelo isCon IN connect)
- Incl. conexión de potencial (modelo isCon IN PAE)

### Dimensiones




## Soporte isFang para montaje con tubo cuadrado, 50 x 50 mm

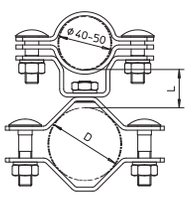



| Tipo | Medida D mm | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **isFang TS50x50** | — | 30 | 2 | 82,000 | **5408964** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Para fijar los tubos de apoyo aislados en la estructura que se desea proteger o en los tubos acodados de obra de 50x50 mm

## Soporte isFang para montaje con tubo, Ø 50-60 mm




| Tipo | Medida D mm | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **isFang TS50-60** | 60 | 30 | 2 | 76,000 | **5408960** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

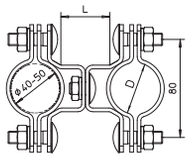
- Para fijar los tubos de apoyo aislados en la estructura que se desea proteger o en los tubos de obra de ø 50–60 mm

## Soporte isFang para montaje con tubo, Ø 40-50 mm

| Tipo | Medida D mm | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **isFang TS40-50** | 50 | 40 | 2 | 90,000 | **5408958** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

• Para fijar los tubos de apoyo aislados en la estructura que se desea proteger o en los tubos de obra de ø 40–50 mm

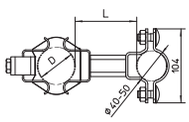


## Soporte isFang para montaje con tubo a distancia, ø 50-300 mm

| Tipo | Medida D mm | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **isFang TR100 100** | 300 | 100 | 2 | 95,500 | **5408955** |
| **isFang TR100 200** | 300 | 200 | 2 | 121,000 | **5408957** |
| **isFang TR100 300** | 300 | 300 | 2 | 146,000 | **5408959** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

• Para fijar a distancia los tubos de apoyo aislados en la estructura que se desea proteger o en los tubos de obra de ø 50–300 mm

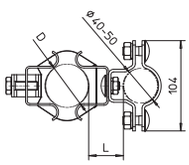


## Soporte isFang para montaje con tubo, Ø 50-300 mm

| Tipo | Medida D mm | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **isFang TR100** | 300 | 40 | 2 | 77,000 | **5408956** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

• Para fijar los tubos de apoyo aislados en la estructura que se desea proteger o en los tubos de obra de ø 50–300 mm

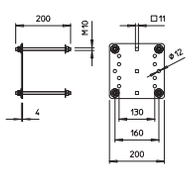


## Set de montaje para soporte en T

| Tipo | Dimensión | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|
| **isFang TW200 Set** | 200x200mm | 2 | 188,600 | **5408914** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

• Set para montaje de isFang TW200 en doble soporte en T
• Apropiado para doble soporte en T, p. ej. ancho 100, 120

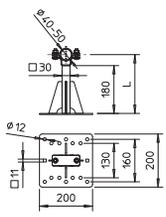


## Soporte para montaje en pared, 200 mm de distancia

| Tipo | Medida D mm | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **isFang TW200 12** | 50 | 200 | 2 | 240,000 | **5408910** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

• Para fijar los tubos de apoyo aislados en la estructura que se desea proteger o en la pared

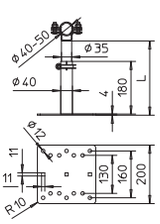


## Soporte isFang para montaje sobre pared, distancia 200-300 mm

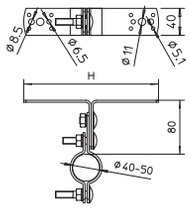
| Tipo | Medida D mm | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **isFang TW200** | — | 300 | 2 | 230,000 | **5408954** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

• Para fijar los tubos de apoyo aislados en la estructura que se desea proteger o en la pared



## Soporte isFang para montaje sobre pared, distancia 80 mm

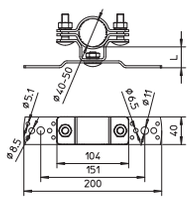



| Tipo | Medida D mm | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **isFang TW80** | — | 80 | 2 | 63,000 | **5408950** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Para fijar los tubos de apoyo aislados en la estructura que se desea proteger o en la pared

## Soporte isFang para montaje en pared, distancia 30 mm

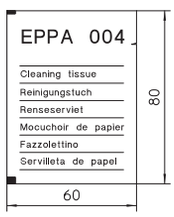



| Tipo | Medida D mm | Med. L mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **isFang TW30** | — | 30 | 2 | 62,000 | **5408952** |

V2A Acero inoxidable 1.4301 €/u.

- Para fijar los tubos de apoyo aislados en la estructura que se desea proteger o en la pared

## Paño de limpieza




| Tipo | Ancho mm | Longitud mm | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| **isCon EPPA 004** | 140 | 200 | 50 | 0,420 | **5408060** |

Z-PP-P Papel de polipropileno y celulosa €/100 ud.

- Papel de celulosa y polipropileno con caras abrasivas, plegado varias veces
- Embebido con 2,8 ml de solución de impregnación
- Para limpiar el revestimiento exterior del conductor isCon® de OBO

## Placa de advertencia

| Tipo | Emb. Unidad | Peso kg/100 u | Código |
|---|---|---|---|
| **isCon HWS** | — 1 | 2,000 | **5408058** |

PS Poliestirol €/u.

Rótulo: "¡ATENCIÓN! Protección aislada contra el rayo con sistema isCon® de OBO. Los cambios deben ser realizados exclusivamente por personal especialista en la protección contra el rayo"

- Para identificar la instalación de protección contra el rayo
- Adhesivo y con 4 orificios de sujeción de ø 6,5 mm







02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

# Índices


| | | |
|---|---|---|
| A B | Índice alfabético | 600 |
| 1 2 | Índice por códigos | 607 |
| 903 904 | Índice por tipos | 610 |


02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

## A

Abrazadera de canalón para todos los espesores de reborde; 557
Abrazadera de conexión; 488-489, 567, 593
Abrazadera de conexión equipotencial para montaje en isFang; 593
Abrazadera de conexión para pica de tierra o conductores; 489
Abrazadera de conexión para pica de tierra sobre conductor plano; 488
Abrazadera de conexión para pica de tierra sobre conductor redondo Rd 8-10; 488
Abrazadera de conexión para pica de tierra, universal; 488-489
Abrazadera de media caña sobre perfil para blindaje; 471
Abrazadera de puesta a tierra con fleje niquelada; 467
Abrazadera de puesta a tierra con fleje VA; 467
Abrazadera de puesta a tierra tipo 925; 468
Abrazadera de puesta a tierra tipo 942; 468
Abrazadera de puesta a tierra tipo 950; 469
Abrazadera de puesta a tierra tipo 952; 469
Abrazadera distanciadora para conductor plano, con base de poliamida; 499
Abrazadera distanciadora para conductor plano, con clavo cuadrada; 500
Abrazadera distanciadora para conductor plano, con orificio de fijación Ø 6,5; 498
Abrazadera distanciadora para conductor plano, con orificio de fijación Ø 7; 499
Abrazadera distanciadora para conductor plano, con rosca de conexión M6; 499
Abrazadera distanciadora para conductor plano, con taco de expansión de acero Ø 10; 499
Abrazadera distanciadora para conductor plano, con tirafondo; 499-500
Abrazadera distanciadora para conductor plano, con tirafondo y distanciador; 499
Abrazadera para canalones; 556-557, 561-563
Abrazadera para canalones bimetálica para todos los espesores de reborde; 557
Abrazadera para canalones para el tendido eléctrico de Rd 8-10 mm detrás del canalón; 562-563
Abrazadera para canalones para espesores de reborde de 15-22 mm; 557
Abrazadera para canalones para todos los espesores de reborde; 556
Abrazadera para canalones RK-FIX; 556
Abrazadera para canalones universal 60-130 mm; 561
Abrazadera para chapas de Rd 8-10 para espesores de chapa de hasta 10 mm; 553-554
Abrazadera para chapas para espesores de chapa de hasta 10 mm; 555
Abrazadera para chapas para espesores de chapa de hasta 5 mm; 554
Abrazadera para chapas para espesores de chapa de hasta 7 mm; 553
Abrazadera para chapas y borne de conexión hasta 10 mm de espesor de chapa; 555
Abrazadera para chapas y para estructuras 10-20 mm; 552
Abrazadera para estructuras hasta 20 mm; 552
Abrazadera para rejillas; 557-558
Abrazadera para tubo; 563
Accesorios para bornes en línea; 423
Adaptador múltiple; 583
Adaptador para conductor plano para el soporte de conductor en tejado modelo 165/MBG; 529
Adaptador para martillo para pica de puesta a tierra LightEarth; 485
Adaptador para martillo tipo 2500 para picas de tierra ST, BP y OMEX; 484
Adaptador para martillo tipo 2510 para picas de tierra ST, BP y OMEX; 484
Adaptador para martillo tipo 2520 para picas de tierra ST, BP y OMEX; 484
Adaptador para martillo tipo 2530 para picas de tierra ST, BP y OMEX; 484
Adaptador para martillo tipo 2531 para picas de tierra ST, BP y OMEX; 485
Adaptador para martillo tipo 2535 para picas de tierra ST, BP y OMEX; 485
Adaptador para martillo tipo 2536 para picas de tierra ST, BP y OMEX; 485
Adaptador para soporte de conductores en tejados planos; 588
Adaptador universal para el soporte de conductor en tejado modelo 165/MBG; 529
Aparato de control para descargadores de sobretensiones; 442
Arandela para soporte para conductor tipo 177; 533

## B

Barra de captura / varilla de puesta a tierra con lóbulo de conexión; 486, 513-514, 568
Barra de captura / varilla de puesta a tierra con lóbulo de conexión y conector; 514
Barra de captura / varilla de puesta a tierra redondeada por ambos lados; 486, 510, 568
Barra de captura para FangFix Junior; 509
Barra de captura redondeada por un lado; 513
Barra de captura redondeada por un lado con lengüeta de conexión; 513
Barra equipotencial con placa de fondo de plástico; 453
Barra equipotencial con placa de fondo metálica; 453
Barra equipotencial en versión maciza; 457
Barra equipotencial en versión sencilla; 454
Barra equipotencial modelo BigBar para el sector industrial; 459, 463-464
Barra equipotencial para baños; 454
Barra equipotencial para exteriores; 457
Barra equipotencial para interiores, certificado por VDE; 451
Barra equipotencial para montaje en superficie con 1804; 455
Barra equipotencial para montajes empotrados con 1804; 455
Barra equipotencial para montajes empotrados con 1809; 455
Barra equipotencial para pequeñas instalaciones; 454
Barra equipotencial para zona EX 1/21, 2/22; 463
Barra ómnibus equipotencial OBO Green; 454
Base - set TrayFix; 512
Base 16 kg con rosca interior; 513, 581
Base 6,9 kg con rosca interior; 513, 581
Base de hormigón para sistema FangFix 10 kg; 511, 582
Base de hormigón para sistema FangFix 16 kg; 510, 518, 521, 582, 593
Base para sistema FangFix 10 kg; 511, 582
Base para sistema FangFix 16 kg; 510-511, 582
Base para sistema FangFix Junior; 509
Base para sistema FangFix de 16 kg para montaje de trípode isFang; 518, 521, 593
Bloque de conexión de toma de tierra; 498
Bloqueo Shock Guard; 257, 323
Bloqueo Shock Guard en caso de fuertes vibraciones; 323
Borne conductor plano desde FL 30 para 1801 VDE; 452
Borne conductor plano hasta FL 30 para 1801 VDE; 452
Borne conductor redondo desde 25 mm² para 1801 VDE; 451
Borne conductor redondo hasta 25 mm² para 1801 VDE; 451
Borne de barra; 566
Borne de conexión a tierra para conductores redondos y planos; 470
Borne de conexión hasta 14 mm; 553
Borne de conexión para aceros de armadura; 496
Borne de conexión para aceros de armadura de gran tamaño; 496
Borne de conexión para cableado en V; 323
Borne de conexión para cableado pasante; 240, 257
Borne de conexión para conductor redondo; 495
Borne de conexión para conexión equipotencial Rd 16 mm; 470, 559




02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

Borne de conexión para conexión equipotencial Rd 8-; 469-470, 558
10 mm
Borne de derivación para abrazaderas, paralelo; 471
Borne de puesta a tierra para conductores redondos y; 470
planos
Borne de puesta a tierra para la fijación en lengüetas; 468
de puesta a tierra
Borne de puesta a tierra tipo 951; 469
Borne de tierra adaptable; 495
Borne de toma de tierra y de conexión equipotencial; 460
Borne diagonal; 494-495
Borne diagonal con pernos; 494
Borne para sistema FangFix; 511
Borne paralelo; 495
Bornes de derivación para abrazaderas; 471
Brida para cables; 593

## C

Cable de cobre; 478, 508
Cable de puenteo; 561
Cable derivador isCon®; 586
Cable derivador isCon® en gris claro; 586
Caja de puntos de separación para instalación bajo; 570
suelo
Carcasa para instalación fotovoltaica con 4 fusibles; 313
10A
Carcasa para instalación fotovoltaica con 4; 315
portafusibles V25, 900 V
Carcasa para instalación fotovoltaica con 4; 314
portafusibles, sin componentes
Carcasa VG con MC 50-B/3; 102, 105
Carcasa VG con MC 50-B/3+1; 102
Carcasa VG con MCD 50-B/3; 103-104
Carcasa VG con MCD 50-B/3+1; 103
Cierre de bisagra para FL 30 mm; 538
Cierre de bisagra para Rd 8-10 mm; 538
Cierre para abrazadera de puesta a tierra con fleje; 467
Cierre para barra equipotencial; 460, 464
Cierre para conductor redondo y barras de captura de; 540
16 mm
Cierre para Rd 8-10 mm; 538
Cinta de conexión y de dilatación; 561
Cinta de montaje para abrazadera de puesta a tierra; 467
con fleje
Cintas plásticas anticorrosivas; 501, 572
Collar de junta para conductor plano; 496
Collar de junta para conductor redondo; 496
Componente de conexión; 560
Componente de conexión con cierre doble; 560
Componentes de conexión y puenteo; 560
Conductor plano de acero galvanizado; 476, 506
Conductor plano de acero galvanizado para tierra; 506
Conductor plano de cobre; 476, 506
Conductor redondo de acero cincado con envoltura de; 477, 507
PVC
Conductor redondo de acero galvanizado; 477, 507
Conductor redondo de acero inoxidable; 478, 508
Conductor redondo de aluminio; 477, 507
Conductor redondo de aluminio con envoltura de PVC; 477, 507
Conductor redondo de cobre; 478, 508
Conductores planos de acero inoxidable; 476, 506
Conector adaptable; 465, 542-543
Conector adaptable bimetálico; 543
Conector adaptable Rd 6-8 / 8-10 mm; 543
Conector adaptable Rd 6-8 / Rd 6-8 mm; 543
Conector adaptable Rd 8-10x16; 465, 543
Conector de repuesto de señalización a distancia para; 257
Multibase
Conector de repuesto para señalización a distancia VF; 423
Conector DK; 580
Conector en cruz con placa intermedia para conductor; 491-493
redondo Rd 8-10
Conector en cruz con placa intermedia para conductor; 492-493
redondo Rd 8-10 x Rd 16 mm
Conector en cruz con placa intermedia para Rd 8-10; 550-551
mm
Conector en cruz con placa intermedia para Rd 8-10; 551
mm versión ancha
Conector en cruz con placa intermedia Rd 8-10 x Rd; 551-552
16 mm
Conector en cruz DIN para conductores planos; 490
Conector en cruz DIN para conductores planos con; 490
placa intermedia
Conector en cruz para conductores planos; 489, 493-495
Conector en cruz para conductores planos con placa; 489
intermedia
Conector en cruz para conductores planos y redondos; 493-495
Conector en cruz para conductores redondos Rd 8-10; 491-492
Conector en cruz para conductores redondos Rd 8-10; 492
x Rd 16
Conector en cruz para conductores redondos y planos; 549
Conector en cruz para conductores redondos y planos; 549
DIN
Conector en cruz para Rd 8-10 x Rd 16 mm; 551
Conector en cruz Rd 8-10 mm; 550
Conector en cruz Rd 8-10 mm, versión ancha; 550
Conector en T; 548, 580
Conector en T Rd 8 mm; 548
Conector en T Rd 8-10 mm; 548
Conector en T Rd 8-10 mm, tres tornillos; 548
Conector K; 580
Conector paralelo Rd 8 mm, M10 x 30; 547
Conector paralelo Rd 8-10 mm, M6 x 20; 547
Conector paralelo Rd 8-10 mm, M8 x 25; 547
Conector Rd 8-10 mm con mediacaña; 461, 465, 545
Conector Rd 8-10 mm con rosca M10; 544
Conector Rd 8-10 mm, doble; 465, 544-545
Conector Rd 8-10 mm, doble con mediacaña; 465, 545
Conector Rd 8-10 mm, simple; 544
Conector Rd 8-10 mm, triple; 545
Conexión angular para pared; 582
Conexión articulada; 581
Conexión equipotencial; 460, 469-470, 558-559, 587, 590, 593
Conexión equipotencial para instalación en punta; 590
captadora aislada isFang IN
Conexión para pared; 580
Contador eléctrico de corriente de rayo; 444, 572
Corrector de puesta a tierra; 501
Cuña de empalme; 497

## D

Deflector de agua; 584
Descargador combinado fotovoltaico V25, 900 V DC; 297
con señalización remota
Descargador combinado fotovoltaico V25, 900V DC; 296
Descargador combinado fotovoltaico V50, 600 V DC; 295
con señalización remota
Descargador combinado fotovoltaico V50, 600V DC; 294
Descargador combinado para redes 10Base2-; 364
/10Base5
Descargador combinado para sistemas de 4 hilos de; 370
tecnología deinformática con RJ45
Descargador combinado tripolar; 94-97
Descargador combinado tripolar + NPE; 94-95
Descargador combinado tripolar + NPE con indicación; 95
de funcionamiento
Descargador combinado tripolar con indicación de; 97
funcionamiento
Descargador combinado unipolar; 98-100
Descargador combinado unipolar con indicación de; 99
funcionamiento
Descargador combinado unipolar NPE; 100
Descargador combinado V50, de 1 polo+NPE 280 V; 138, 174
Descargador combinado V50, de 1 polo+NPE con; 139
señalización remota 280 V
Descargador combinado V50, de 1 polos 150 V; 124
Descargador combinado V50, de 1 polos 280 V; 132

Descargador combinado V50, de 1 polos 320 V; 144
Descargador combinado V50, de 1 polos 385 V; 152
Descargador combinado V50, de 1 polos con; 125
señalización remota 150 V
Descargador combinado V50, de 1 polos con; 133
señalización remota 280 V
Descargador combinado V50, de 1 polos con; 145
señalización remota 320 V
Descargador combinado V50, de 1 polos con; 153
señalización remota 385 V
Descargador combinado V50, de 1 polos+NPE 150 V; 128
Descargador combinado V50, de 1 polos+NPE 320 V; 148
Descargador combinado V50, de 1 polos+NPE 385 V; 156
Descargador combinado V50, de 1 polos+NPE con; 129
señalización remota 150 V
Descargador combinado V50, de 1 polos+NPE con; 149
señalización remota 320 V
Descargador combinado V50, de 1 polos+NPE con; 157
señalización remota 385 V
Descargador combinado V50, de 2 polos+NPE 280 V; 142
Descargador combinado V50, de 3 polos 150 V; 126
Descargador combinado V50, de 3 polos 280 V; 134
Descargador combinado V50, de 3 polos 320 V; 146
Descargador combinado V50, de 3 polos 385 V; 154
Descargador combinado V50, de 3 polos con; 127
señalización remota 150 V
Descargador combinado V50, de 3 polos con; 135
señalización remota 280 V
Descargador combinado V50, de 3 polos con; 147
señalización remota 320 V
Descargador combinado V50, de 3 polos con; 155
señalización remota 385 V
Descargador combinado V50, de 3 polos+NPE 150 V; 130
Descargador combinado V50, de 3 polos+NPE 280 V; 140, 175
Descargador combinado V50, de 3 polos+NPE 320 V; 150
Descargador combinado V50, de 3 polos+NPE 385 V; 158
Descargador combinado V50, de 3 polos+NPE con; 131
señalización remota 150 V
Descargador combinado V50, de 3 polos+NPE con; 141
señalización remota 280 V
Descargador combinado V50, de 3 polos+NPE con; 151
señalización remota 320 V
Descargador combinado V50, de 3 polos+NPE con; 159
señalización remota 385 V
Descargador combinado V50, de 4 polos 280 V; 136
Descargador combinado V50, de 4 polos con; 137
señalización remota 280 V
Descargador de corriente de rayos 1 polo NPE; 108
Descargador de corriente de rayos 1 polos; 109-110
Descargador de corriente de rayos 1 polos con; 110
indicación de funcionamiento
Descargador de corriente de rayos 3 polos; 106-107
Descargador de corriente de rayos 3 polos + NPE; 106
Descargador de corriente de rayos MCF 35, 400/690; 115
V, de 1 polo con señalización remota
Descargador de corriente de rayos MCF 35, 400/690; 116
V, de 3 polo con señalización remota
Descargador de sobretensiones Compact 150 V; 246
Descargador de sobretensiones Compact 255 V; 247
Descargador de sobretensiones Compact 385 V; 248
Descargador de sobretensiones Compact con; 249
señalización acústica
Descargador de sobretensiones Compact con; 250
señalización remota
Descargador de sobretensiones tripolar + NPE; 252-253, 255
Descargador de sobretensiones tripolar + NPE con; 253
señalización remota
Descargador de sobretensiones unipolar + NPE; 254
Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo 150 V; 186
Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo 280 V; 194
Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo 320 V; 208
Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo 385 V; 216
Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo 440 V; 226
Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo 550 V; 227
Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo 75 V; 182
Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo con; 195
señalización remota 280 V
Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo+NPE; 187
150 V
Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo+NPE; 183
75 V
Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo+NPE y; 203
señalización remota 280 V
Descargador de sobretensiones V20, de 1 polo+NPE y; 213
señalización remota 320 V
Descargador de sobretensiones V20, de 1 polos con; 209
señalización remota 320 V
Descargador de sobretensiones V20, de 1 polos+NPE; 202
280 V
Descargador de sobretensiones V20, de 1 polos+NPE; 212
320 V
Descargador de sobretensiones V20, de 1 polos+NPE; 217
385 V
Descargador de sobretensiones V20, de 2 polo 150 V; 188
Descargador de sobretensiones V20, de 2 polo 280 V; 196
Descargador de sobretensiones V20, de 2 polo 385 V; 218
Descargador de sobretensiones V20, de 2 polo 550 V; 228
Descargador de sobretensiones V20, de 2 polo 75 V; 184
Descargador de sobretensiones V20, de 2 polos con; 197
señalización remota 280 V
Descargador de sobretensiones V20, de 2 polos con; 219
señalización remota 385 V
Descargador de sobretensiones V20, de 2 polos con; 229
señalización remota 550 V
Descargador de sobretensiones V20, de 2 polos+NPE; 190
150 V
Descargador de sobretensiones V20, de 2 polos+NPE; 204
280 V
Descargador de sobretensiones V20, de 2 polos+NPE; 191
y señalización remota 150 V
Descargador de sobretensiones V20, de 2 polos+NPE; 205
y señalización remota 280 V
Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos 150; 189
V
Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos 280; 198
V
Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos 320; 210
V
Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos 385; 220
V
Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos 550; 230
V
Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos con; 199
señalización remota 280 V
Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos con; 211
señalización remota 320 V
Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos con; 221
señalización remota 385 V
Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos con; 231
señalización remota 550 V
Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos+NPE; 192
150 V
Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos+NPE; 206
280 V
Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos+NPE; 214
320 V
Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos+NPE; 222
385 V
Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos+NPE; 193
y señalización remota 150 V
Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos+NPE; 207
y señalización remota 280 V
Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos+NPE; 215
y señalización remota 320 V
Descargador de sobretensiones V20, de 3 polos+NPE; 223
y señalización remota 385 V
Descargador de sobretensiones V20, de 4 polos 280; 200
V
Descargador de sobretensiones V20, de 4 polos 385; 224
V
Descargador de sobretensiones V20, de 4 polos 550; 232
V
Descargador de sobretensiones V20, de 4 polos con; 201
señalización remota 280 V
Descargador de sobretensiones V20, de 4 polos con; 225
señalización remota 385 V
Descargador de sobretensiones V20, de 4 polos con; 233
señalización remota 550 V

Dispositivo de protección combinado para ISDN RJ11; 335
Dispositivo de protección combinado para ISDN RJ45; 337
Dispositivo de protección combinado para sistemas; 330-332
RDSI y DSL
Dispositivo de protección combinado para sistemas; 329
VDSL
Dispositivo de protección de líneas de datos para; 366
sistemas coaxiales de TV / cámara
Dispositivo de protección en serie, de 2 polos, modelo; 419
de 12 V
Dispositivo de protección en serie, de 3 polos, modelo; 416
de 48 V
Dispositivo de protección en serie, de 4 polos, modelo; 420
de 12 V
Dispositivo de protección en serie, de 4 polos, modelo; 428
de 24 V, certificación Ex
Dispositivo de protección en serie, de 4 polos, modelo; 417,
de 48 V 429
Dispositivo de protección en serie, de 4 polos, modelo; 429
de 48 V, certificación Ex
Dispositivo de protección en serie, de 4 polos, modelo; 427
de 5 V, certificación Ex
Dispositivo de protección fina para ISDN RJ11; 336
Dispositivo de protección fina para ISDN RJ45; 338
Distanciador; 497-500, 584, 589
Distanciador aislante; 584
Distanciadores; 497

## E

Elemento de conexión; 586, 591
Elemento de conexión para instalación en el mástil; 591
captador aislado isFang IN
Elemento de separación abierto; 564
Elemento de separación bimetálico para Rd 8-10 y FL; 566
30 mm
Elemento de separación bimetálico para Rd 8-10 y FL; 566
30-40 mm
Elemento de separación bimetálico universal; 565
Elemento de separación cerrado; 564
Elemento de separación de fundición maleable; 566
Elemento de separación para Rd 8-10 y FL 30 mm; 565
Elemento de separación para Rd 8-10 y FL 30-40 mm; 566
Elemento de separación universal; 564-565
Enderezador; 573
Enderezadora de alambre; 573

## F

Fijación de tubos; 583
Fijación en chapas; 583
FineController para instalaciones de imagen y sonido; 267
FineController para instalaciones de satélite y; 268
receptores
FineController para sistemas de telefonía con RJ11; 271
FineController para sistemas de telefonía ISDN y; 270
equipos consumidores
FineController para sistemas de telefonía y equipos; 269
terminales
FineController para tomas de corriente con contacto; 266
de protección

## G

Grapa con fleje de acero; 501

## H

Herramienta pelacables para conductor isCon; 586

## I

Inductancia de desacoplamiento; 112
isFang, punta captadora aislada; 517

## J

Juego de fijaciones para carril DIN; 367
Junta de dilatación; 497, 560

## L

Lector de tarjetas magnéticas; 571
Lector de tarjetas PCS-CS..; 443
Lengüeta de conexión para vías de chispas Parex; 438

## P

Paño de limpieza; 596
Parte activa C20 280 V; 239
Parte activa descargador combinado; 111
Parte activa descargador combinado con indicación; 111
de función
Parte activa descargador de corriente de rayos y; 111
sobretensiones
Parte activa descargador de corriente de rayos y; 111
sobretensiones con indicación de función
Parte activa descargador de sobretensiones 150 V; 256
Parte activa descargador de sobretensiones 280 V; 256
Parte activa descargador de sobretensiones 320 V; 256
Parte activa descargador de sobretensiones 385 V; 257
Parte activa fotovoltaica - descargador de rayo y; 320
sobretensiones tipo 1+2
Parte activa fotovoltaica descargador de; 321
sobretensiones tipo 2
Parte activa NPE - C50; 161
Parte activa V20 150 V; 236
Parte activa V20 280 V; 236
Parte activa V20 320 V; 237
Parte activa V20 385 V; 238
Parte activa V20 440 V; 238
Parte activa V20 550 V; 238
Parte activa V20 75 V; 236
Parte activa V50 150 V; 160
Parte activa V50 280 V; 160
Parte activa V50 320 V; 160
Parte activa V50 385 V; 161
Pasaconductores; 515
Perfiles; 471
Pernos de fijación; 583
Pica de puesta a tierra LightEarth; 481, 483, 485
Pica de tierra BP; 482
Pica de tierra BP con envoltura de cobre; 482
Pica de tierra de perfil con lengüeta de conexión; 487
Pica de tierra de perfil con unión para conductor; 487
redondo
Pica de tierra de perfil con unión para fleje de acero; 487
Pica de tierra OMEX; 482-483
Pica de tierra para aplicaciones estándar; 481
Pieza de conexión; 546, 580
Pieza de conexión y pieza final; 546
Pieza de conexión y pieza final con conector; 546
Pieza de conexión y pieza final con conector y; 546
mediacaña
Pieza de conexión y pieza final, versión DIN; 546
Pieza de prolongación; 581
Placa de advertencia; 596
Placa de conexión para dos cables isCon®; 593
Placa de conexión para un cable isCon®; 593
Placa de fijación; 582
Placa de fondo; 453, 538
Placa de montaje de 1 polo; 117
Placa de montaje de 1 polo, M10; 117
Placa de montaje de 3 polos; 117
Placa de puesta a tierra; 487
Placas de número; 501, 567
Protección básica para sistemas de pares de hilo con; 389
aplicaciones de AF 120 V
Protección básica para sistemas de tecnología; 369
informática de 4 hilos con RJ45
Protección combinada para sistemas de pares de hilo; 391
con aplicaciones de AF 24 V
Protección combinada para sistemas de pares de hilo; 390
con aplicaciones de AF 5 V
Protección contra sobretensiones fotovoltaica V20,; 300-301
1000V DC
Protección contra sobretensiones fotovoltaica V20,; 301
1000V DC con señalización remota

Protección contra sobretensiones fotovoltaica V20,; 298-299
600V DC
Protección contra sobretensiones fotovoltaica V20,; 299
600V DC con señalización remota
Protección contra sobretensiones para redes de alta; 362
velocidad de hasta 10 Gbit (clase EA/CAT6A)
Protección contra sobretensiones para sistemas LED; 259-260
Protección de MCR para zonas con riesgo de; 431, 433
explosión, bipolar, 24 V
Protección de MCR para zonas con riesgo de; 432, 434
explosión, tripolar, 24 V
Protección fina de red con soporte para montar en; 276
cubetas GB2 y GB3
Protección fina de red para cableados a través de; 275
muros
Protección fina de red para todos los sistemas de; 274
instalación
Protección fina de red para tomas de corriente SchuKo; 277
Protección fina de red/Adaptador con clavija; 273
enchufable
Protección fina de red/Base de enchufe múltiple; 272
Protección fina de red/Instalación en canal Modul 45; 278-279
Protección fina para conexiones RS232 de 15 polos; 374
Protección fina para conexiones RS232 de 9 polos; 373
Protección fina para conexiones RS485 de 9 polos; 375
Protección fina para redes 10Base2-/10Base5; 365
Protección fina para redes de Ethernet (clase D/CAT; 363
5)
Protección fina para sistemas de 4 hilos de tecnología; 371
informática con RJ45
Protección media y fina para sistemas de pares de; 396, 403,
hilos de 110 V 407
Protección media y fina para sistemas de pares de; 393, 399,
hilos de 12 V 405
Protección media y fina para sistemas de pares de; 394, 397,
hilos de 24 V 400, 406
Protección media y fina para sistemas de pares de; 395, 401
hilos de 48 V
Protección media y fina para sistemas de pares de; 392, 398,
hilos de 5 V 404
Protección media y fina para sistemas de pares de; 402
hilos de 60 V
Protección MSR para alimentación de corriente de 2; 383
polos con señalización remota 12 V AC/DC
Protección MSR para alimentación de corriente de 2; 385
polos con señalización remota 48 V AC/DC
Protección para alimentación de corriente de 2 polos ; 288
con señalización remota sin corrientes de fuga y 230 V
CA/CC
Protección para alimentación de corriente de 2 polos; 287
con señalización remota y 230 V CA
Protección para alimentación de corriente de 2 polos; 286
con señalización remota y 24 V CA/CC
Protección para alimentación de corriente de 2 polos y; 284
110 V
Protección para alimentación de corriente de 2 polos y; 280
12 V
Protección para alimentación de corriente de 2 polos y; 285
230 V
Protección para alimentación de corriente de 2 polos y; 281
24 V
Protección para alimentación de corriente de 2 polos y; 282
48 V
Protección para alimentación de corriente de 2 polos y; 283
60 V
Protección para disposición en serie, tetrapolar,; 414, 422
versión 24 V
Protección para disposición en serie, tetrapolar,; 411, 418
versión 5 V
Protección para disposición en serie, tripolar, versión; 413
24 V
Protección para disposición en serie, tripolar, versión 5; 410
V
Protección para disposición en serie, versión 24 V; 412, 421
Protección para disposición en serie, versión 48 V; 415
Protección para disposición en serie, versión 5 V; 409
Protección para sistemas MCR de alimentación; 381
eléctrica 110 V
Protección para sistemas MCR de alimentación; 377
eléctrica 12 V
Protección para sistemas MCR de alimentación; 382
eléctrica 230 V
Protección para sistemas MCR de alimentación; 378
eléctrica 24 V
Protección para sistemas MCR de alimentación; 379
eléctrica 48 V
Protección para sistemas MCR de alimentación; 380
eléctrica 60 V
Protección para sistemas MCR de alimentación; 386
eléctrica con señalización remota 230 V AC
Protección para sistemas MCR de alimentación; 384
eléctrica con señalización remota 24 V AC/DC
Protección para sistemas MCR de alimentación ; 387
eléctrica con señalización remota sin corriente de fuga
230 V AC/DC
Protector coaxial para conexión 7/16: macho/hembra; 356
Protector coaxial para conexión BNC: hembra/hembra; 350
Protector coaxial para conexión BNC: macho/hembra; 349
Protector coaxial para conexión BNC: macho/macho; 351
Protector coaxial para conexión F: hembra/hembra; 358
Protector coaxial para conexión F: macho/hembra; 357
Protector coaxial para conexión N hasta 6 GHz:; 354
macho/hembra
Protector coaxial para conexión N: hembra/hembra; 353
Protector coaxial para conexión N: macho/hembra; 352
Protector coaxial para conexión SMA: hembra/hembra; 359
Protector coaxial para conexión S-UHF: macho/hembra; 347
Protector coaxial para conexión TNC: macho/hembra; 355
Protector coaxial para multiswitch SAT y cable; 360
Protectores coaxiales para conexión S-UHF:; 348
hembra/hembra
Puente de conexión; 112, 251
Puente de conexión para V10 Compact 200 mm; 251
Puente de conexión para V10 Compact 400 mm; 251
Puerta de registro; 570
Punta captadora aislada para línea isCon de tendido; 590
en interior con salida lateral
Punta captadora aislada para línea isCon; 594
de instalación interior
Punta captadora de 10 m con soporte para punta; 520
captadora de 6 patas
Punta captadora de 12 m con soporte para punta; 520
captadora de 6 patas
Punta captadora de 14 m con soporte para punta; 520
captadora de 8 patas
Punta captadora de 19 m con soporte para punta; 520
captadora de 12 patas
Punta captadora isFang; 516-517, 590, 592
Punta captadora aislada; 592
Punta de captura; 509, 584
Punta de captura con reducción; 509
Punta hongo con conector; 514
Punta para pica de puesta a tierra LightEarth; 483
Punta para picas de tierra OMEX; 483
Punta para picas de tierra ST y BP; 483
Punta para picas de tierra ST, BP y OMEX; 484
Punto fijo de toma de tierra; 496

## R

Rácor reductor FangFix; 581
Recubrimiento de cinc; 572
Regleta de contactos para 1801 VDE; 452

## S

Set aislado de protección contra el rayo, fijación V; 579
Set aislado de protección contra el rayo, fijación VRS; 579
Set aislado de protección contra el rayo, fijación; 579
triangular
Set aislado de protección contra el rayo, fijación FS; 579
Set de montaje para soporte en T; 519, 595
Set de protección MCD + V20 de 1 polo + NPE; 163
Set de protección MCD + V20 tripolar; 164-173
Set de protección MCD + V20 tripolar + NPE; 164-165
Set de protección MCD + V20 tripolar + NPE con; 165
señalización remota

Set de protección MCD + V20 tripolar con señalización; 167, remota 169
Set de protección MCD + V20 tripolar sin corriente de; 170-173 fuga
Set de protección MCD + V20 tripolar sin corriente de; 170-171 fuga + NPE
Set de protección MCD + V20 tripolar sin corriente de; 171 fuga + NPE con señalización remota
Set de protección MCD + V20 tripolar sin corriente de; 173 fuga con señalización remota
Sistema de control ISOLAB; 442
Solución de sistema fotovoltaico con bornes de ; 318 conexión, tipo 1+2, 900V DC, incl. set de entrada V-Tec
Solución de sistema fotovoltaico con bornes de ; 319 conexión, tipo 2, 1000V DC, incl. set de entrada V-Tec
Solución de sistema fotovoltaico tipo 1+2 hasta 900V; 316 DC con seccionador (32A)
Solución de sistema fotovoltaico tipo 1+2 para inversor; 306 con 1 seguidores del punto máximo de potencia MPP, 900V DC
Solución de sistema fotovoltaico tipo 1+2 para inversor; 302, con 2 seguidores del punto máximo de potencia MPP, 308 900V DC
Solución de sistema fotovoltaico tipo 1+2 para inversor; 303 con 3 seguidores del punto máximo de potencia MPP, 900V DC
Solución de sistema fotovoltaico tipo 2 hasta 1000V; 317 DC con seccionador (32A)
Solución de sistema fotovoltaico tipo 2 para inversor ; 307 con 1 seguidores del punto máximo de potencia MPP, 1000V DC
Solución de sistema fotovoltaico tipo 2 para inversor ; 310 con 1 seguidores del punto máximo de potencia MPP, 900V DC
Solución de sistema fotovoltaico tipo 2 para inversor ; 304, con 2 seguidores del punto máximo de potencia MPP, 309, 1000V DC 312
Solución de sistema fotovoltaico tipo 2 para inversor ; 311 con 2 seguidores del punto máximo de potencia MPP, 900V DC
Solución de sistema fotovoltaico tipo 2 para inversor ; 305 con 3 seguidores del punto máximo de potencia MPP, 1000V DC
Solución de sistema, descargador de sobretensiones; 234 V20 con carcasa, 1 polo + NPE 280 V
Solución de sistema, descargador de sobretensiones; 235 V20 con carcasa, 3 polos + NPE 280 V
Soporte de tarjetas magnéticas; 571
Soporte isFang para montaje con tubo a distancia, ø; 519, 595 50-300 mm
Soporte isFang para montaje con tubo cuadrado, 50 x; 519, 50 mm 594
Soporte isFang para montaje con tubo, Ø 40-50 mm; 519, 595
Soporte isFang para montaje con tubo, Ø 50-300 mm; 519, 595
Soporte isFang para montaje con tubo, Ø 50-60 mm; 519, 594
Soporte isFang para montaje en pared, distancia 30; 518, 596 mm
Soporte isFang para montaje sobre pared, distancia; 518, 595 200-300 mm
Soporte isFang para montaje sobre pared, distancia; 518, 596 80 mm
Soporte para barras de 20 mm; 541
Soporte para barras de captura para teja de cumbrera; 514
Soporte para barras de captura para tejado inclinado; 514
Soporte para barras de captura y varillas de puesta a; 539-540 tierra de 16 mm
Soporte para barras de captura y varillas de puesta a; 540 tierra de 16 mm con clavo cuadrada
Soporte para barras de captura y varillas de puesta a; 540 tierra de 16 mm, con tornillo y taco
Soporte para conductor con cierre de bisagra Rd 8-10; 536 mm
Soporte para conductor con cierre de bisagra Rd 8-10; 536 mm, 30 mm de altura de montaje
Soporte para conductor con cierre FL 30 mm, con; 537 clavo redondo
Soporte para conductor con cierre FL, 30 mm de; 536-537 altura de montaje
Soporte para conductor con cierre Rd 8-10 mm; 535, 537
Soporte para conductor con cierre Rd 8-10 mm, con; 537 clavo cuadrada
Soporte para conductor con cierre Rd 8-10 mm, con; 537 rosca para madera
Soporte para conductor con cierre, tirafondo y taco de; 535-536 plástico Rd 8-10 mm
Soporte para conductor de cumbrera con muelle; 522 tensor
Soporte para conductor en tejado con teja de; 523 cumbrera, techos metálicos, Rd 8
Soporte para conductor en tejado en tejados planos,; 529 gris
Soporte para conductor en tejado para teja de; 523 cumbrera con pernos roscados M8
Soporte para conductor en tejado plano, con soporte; 529 elevado para conductor
Soporte para conductor en tejados de pizarra con; 527 pernos roscados M8
Soporte para conductor en tejados planos de plástico; 530
Soporte para conductor M-Quick PA; 588
Soporte para conductor PA con cinta de sujeción; 588
Soporte para conductor para conductores planos; 498
Soporte para conductor para Rd 8-10 y FL 30; 498
Soporte para conductor Rd 8-10 mm con base; 535 adhesiva
Soporte para conductor sin tornillos para Rd 8 mm,; 534 fijación con tornillo y taco
Soporte para conductor sin tornillos para Rd 8 mm,; 533 paso de Ø 5 mm
Soporte para conductor sin tornillos para Rd 8 mm,; 533 paso de Ø 7 mm
Soporte para conductor sin tornillos, de tipo ; 533 constructivo alto, para Rd 8 mm, paso de Ø 5 mm
Soporte para conductor starQuick PA; 587
Soporte para conductor universal Rd 8-10 mm; 534
Soporte para conductor universal Rd 8-10 mm bañado; 534 en cobre
Soporte para conductor universal Rd 8-10 mm con; 534 tirafondo premontado
Soporte para conductor VA; 587-588
Soporte para conductor VA con cinta de sujeción; 588
Soporte para conductores en tejados de 55 mm,; 530 adecuado para el pegado directo sobre tejados planos.
Soporte para conductores en tejados de pizarra, Rd 8; 526
Soporte para conductores en tejados de pizarra, Rd 8-; 526 10
Soporte para conductores en tejados de tejas y; 531 pizarra, 74 mm de altura
Soporte para conductores en tejados de tejas y; 531 pizarra, Rd 8-10
Soporte para conductores en tejados de tejas, flexible,; 525 Rd 8
Soporte para conductores en tejados de tejas, de; 531-532 pizarra y de planchas onduladas Rd 8
Soporte para conductores en tejados de tejas, de; 532 pizarra y de planchas onduladas Rd 8-10
Soporte para conductores en tejados de tejas, de; 531 pizarra y de planchas onduladas, con cierre
Soporte para conductores en tejados de tejas, de ; 531 pizarra y de planchas onduladas, con soporte para conductor
Soporte para conductores en tejados de tejas, Rd 8; 524-525
Soporte para conductores en tejados de tejas, Rd 8-10; 524-525
Soporte para conductores en tejados PA, techo; 589 inclinado
Soporte para conductores en tejados para el pegado; 530 directo sobre tejados planos.
Soporte para conductores en tejados para teja de; 523 cumbrera, 180-240 mm, Rd 8-10
Soporte para conductores en tejados para teja de; 522-523 cumbrera, 185-260 mm, Rd 8
Soporte para conductores en tejados para teja de; 523 cumbrera, 185-260 mm, Rd 8-10
Soporte para conductores en tejados plano, con base; 528 de mayor tamaño
Soporte para conductores en tejados plano, envoltura; 529 de plástico

Soporte para conductores en tejados plano, reciclable; 530
Soporte para conductores en tejados plano, sin fondo; 528
Soporte para conductores en tejados planos; 528
Soporte para conductores en tejados VA, techo; 588
inclinado
Soporte para montaje en pared, 200 mm de distancia; 518, 595
Soporte para punta captadora; 517, 520, 583, 590, 592
Soporte para punta captadora isFang; 517, 590, 592
Soporte para punta captadora isFang con salida lateral; 590
Soporte para regleta para 1801 VDE; 452
Soporte para tarjetas magnéticas PCS-H; 443
Sujeción soporte en V; 583

## T

Taco de expansión; 499, 573
Taco starQuick M6; 587
Tapa para 1801 VDE; 452
Tapa para 1809; 453
Tapa para barra equipotencial modelo BigBar; 459, 464
Tapón protector para lengüeta de conexión, reflectante; 476
Tarjeta magnética PCS; 442, 570
Tarjeta magnética y soporte; 443, 571
Tarjeta magnética y soporte MK-B; 443
Técnica LSA-Plus/Bandeja de montaje LSA; 344
Técnica LSA-Plus/Barra de conexión LSA; 344
Técnica LSA-Plus/Caja de protección; 345
Técnica LSA-Plus/Carril de puesta a tierra LSA para; 344
LSA-BF-...
Técnica LSA-Plus/Herramienta LSA; 345
Técnica LSA-Plus/Protección básica LSA; 341
Técnica LSA-Plus/Protección básica y fina LSA; 342-343
Técnica LSA-Plus/Regleta de puesta a tierra LSA; 344
Técnica LSA-Plus/Regleta de separación LSA; 344
Terminal; 269, 497, 558-559, 580
Tirafondo de cabeza ranurada M6; 573
Tirafondo roscado con rosca M8; 573
Tope starQuick M6; 587
Tornillo de puesta tierra con rosca de fijación; 471
Travesaño aislante ajustable - pared; 584
Travesaño aislante ajustable - tubo; 584
TrayFix: adaptador de montaje para bandejas de rejilla; 512,
sobre el sistema FangFix 572

## U

Unidad de bornes para Rd 16 mm; 541
Unidad de bornes para Rd 8-10 mm; 539
Unidad de bornes universal Rd 8-10 mm; 559
Unión articulada; 581
Unión recta Rd 8 mm; 547
Unión recta Rd 8-10 mm; 547

## V

Varilla aislante; 579
Varilla de puesta a tierra con elemento de separación; 487, 569
y conector
Varilla de puesta a tierra con reducción; 486, 568
Varilla roscada isFang 3B; 517, 520, 592
Vía de chispas cerrada resistente a corrientes de rayo; 439
Vía de chispas cerrada, protegida contra explosiones; 438
Parex
Vía de chispas de protección; 439
Vía de chispas de separación/Protección para el; 439
acoplamiento de instalaciones de puesta a tierra

## Z

Zócalo adhesivo; 534-535
Zócalo adhesivo que incluye almohadilla adhesiva; 535
industrial
Zócalo descargador combinado/descargador de; 112
corriente de rayos y sobretensiones
Zócalo fotovoltaico, de 3 polos y conexión en estrella; 322
Zócalo fotovoltaico, de 3 polos y conexión en estrella; 322
con señalización remota
Zócalo para FangFix Junior; 509

| GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|
| | €/100 m | |
| 5046516 | **1117025** | 471 |
| 5046578 | **1117033** | 471 |
| | | |
| | €/100 ud. | |
| 5432371 | **1167006** | 471 |
| 5432432 | **1167014** | 471 |
| 5432494 | **1167022** | 471 |
| 5432555 | **1167030** | 471 |
| 5432616 | **1167049** | 471 |
| | | |
| 5116714 | **1362011** | 540 |
| 5116837 | **1362046** | 541 |
| | | |
| 5655367 | **2146164** | 587 |
| 5595717 | **2146207** | 587 |
| 5016069 | **2146509** | 587 |
| | | |
| 5741671 | **2153734** | 588 |
| 5505396 | **2153787** | 588 |
| | | |
| 6417353 | **2331924** | 593 |
| | | |
| 5228851 | **2349043** | 573 |
| 5228912 | **2349051** | 573 |
| 5228974 | **2349078** | 573 |
| 5229032 | **2349086** | 573 |
| 5229155 | **2349108** | 573 |
| 5229216 | **2349124** | 573 |
| | | |
| 5016182 | **2351706** | 587 |
| | | |
| 6421046 | **2360041** | 496 |
| 6421053 | **2360043** | 496 |
| | €/u. | |
| 5230533 | **2360055** | 501 |
| 5230595 | **2360101** | 501 |
| | | |
| 5518419 | **2362970** | 572 |
| | | |
| 5242710 | **3041204** | 483 |
| 5242772 | **3041212** | 483 |
| 5242833 | **3041255** | 483 |
| 5617235 | **3041409** | 483 |
| 5242956 | **3041956** | 483 |
| | | |
| 5243137 | **3042200** | 484 |
| 5243199 | **3042251** | 484 |
| 5617297 | **3042308** | 483 |
| | | |
| 5243311 | **3043207** | 484 |
| 5243373 | **3043258** | 484 |
| 5717492 | **3043312** | 484 |
| 5243557 | **3043401** | 484 |
| 5243618 | **3043452** | 484 |
| 5111160 | **3043602** | 485 |
| 5617419 | **3043606** | 485 |
| 5087076 | **3043610** | 485 |
| 5087137 | **3043614** | 485 |
| 5111641 | **3043618** | 485 |
| 5421627 | **3043628** | 485 |
| 5243793 | **3043703** | 484 |
| 5243854 | **3043754** | 484 |
| 5642312 | **3043908** | 485 |
| 5453796 | **3043916** | 485 |
| | | |
| 5642978 | **3044831** | 485 |
| 5643036 | **3044904** | 485 |
| 5453970 | **3044912** | 485 |
| | | |
| | €/100 ud. | |
| 5631699 | **3049205** | 501 |
| 5631637 | **3049221** | 501 |
| 5631576 | **3049256** | 501 |
| 5631453 | **3049329** | 501 |
| 5631392 | **3049345** | 501 |
| | | |
| | €/u. | |
| 5244219 | **3051013** | 573 |
| | | |
| 5244813 | **3059006** | 573 |
| | | |
| | €/100 ud. | |
| 5250395 | **3133028** | 573 |
| 5250456 | **3133036** | 573 |
| 5250579 | **3133230** | 573 |

| GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|
| | €/u. | |
| 5371298 | **5000017** | 482 |
| 5371359 | **5000025** | 483 |
| 5371472 | **5000203** | 482 |
| 5617358 | **5000300** | 481 |
| 5708834 | **5000335** | 481 |
| 6336340 | **5000500** | 482 |
| 5018049 | **5000742** | 481 |
| 5814450 | **5000750** | 481 |
| 5111047 | **5000769** | 481 |
| 5740650 | **5000858** | 482 |
| 5371830 | **5000866** | 482 |
| 5371892 | **5000947** | 482 |
| 5371953 | **5000955** | 482 |
| | | |
| 5372370 | **5001218** | 488 |
| 5372431 | **5001226** | 488 |
| 5635475 | **5001366** | 488 |
| 5372554 | **5001404** | 488 |
| 5372615 | **5001412** | 488 |
| 5372851 | **5001560** | 489 |
| 5721123 | **5001612** | 495 |
| 5635239 | **5001617** | 489 |
| 5752653 | **5001625** | 489 |
| 5862697 | **5001633** | 489 |
| 5372912 | **5001641** | 488 |
| 5372974 | **5001668** | 488 |
| 5901259 | **5001672** | 489 |
| 5754879 | **5001749** | 488 |
| | | |
| 5373575 | **5003008** | 487 |
| 5373636 | **5003016** | 487 |
| 5373698 | **5003024** | 487 |
| 5373759 | **5003032** | 487 |
| 5373810 | **5003040** | 487 |
| 5374053 | **5003261** | 487 |
| 5374114 | **5003288** | 487 |
| 5374176 | **5003296** | 487 |
| 5374237 | **5003318** | 487 |
| 5374718 | **5003776** | 487 |
| 5374770 | **5003784** | 487 |
| | | |
| 6427925 | **5009200** | 501 |
| 5376934 | **5009227** | 487 |
| 5376996 | **5009235** | 487 |
| | | |
| | €/100 ud. | |
| 6190386 | **5012010** | 240 |
| 5377719 | **5012015** | 495 |
| | | |
| | €/u. | |
| 5377894 | **5014018** | 497 |
| 5377955 | **5014026** | 497 |
| 5378013 | **5014212** | 497 |
| 5901938 | **5014425** | 495 |
| 5105015 | **5014468** | 496 |
| 6391059 | **5014469** | 496 |
| 5105077 | **5014476** | 496 |
| 6391042 | **5014477** | 496 |
| | | |
| 5378075 | **5015014** | 454 |
| 5378136 | **5015057** | 457 |
| 5378198 | **5015065** | 455 |
| 5378259 | **5015073** | 453 |
| 5931669 | **5015075** | 454 |
| 5378310 | **5015081** | 453 |
| 5959427 | **5015111** | 457 |
| 5800118 | **5015200** | 453 |
| 6427628 | **5015265** | 463 |
| 6427680 | **5015270** | 463 |
| 5378372 | **5015502** | 454 |
| 5378433 | **5015545** | 455 |
| 5378495 | **5015553** | 454 |
| 5477839 | **5015557** | 455 |
| 5378556 | **5015650** | 451 |
| 5378617 | **5015707** | 452 |
| 5378679 | **5015715** | 452 |
| 5378730 | **5015723** | 452 |
| 5378792 | **5015731** | 452 |
| 5378853 | **5015758** | 451 |
| 5378914 | **5015766** | 451 |
| 5455837 | **5015774** | 452 |
| 5378976 | **5015804** | 452 |
| 5379034 | **5015812** | 452 |
| 5002253 | **5015830** | 459 |
| 5699330 | **5015832** | 459 |

| GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|
| | €/u. | |
| 5699347 | **5015836** | 459 |
| 5002260 | **5015842** | 459 |
| 5699354 | **5015844** | 459 |
| 5699361 | **5015847** | 459 |
| 5699408 | **5015849** | 459 |
| 5002277 | **5015854** | 459 |
| 5002284 | **5015866** | 459 |
| 5033615 | **5015880** | 459 |
| 5033677 | **5015884** | 459 |
| 5033738 | **5015890** | 460 |
| | | |
| 5379096 | **5016029** | 460 |
| 5379157 | **5016037** | 460 |
| 5379218 | **5016045** | 460 |
| 5922216 | **5016096** | 460 |
| 5800354 | **5016118** | 460 |
| 5922278 | **5016126** | 460 |
| 5379270 | **5016142** | 497 |
| | | |
| | €/100 ud. | |
| 6409327 | **5018014** | 476 |
| | €/100 m | |
| 5800415 | **5018501** | 476 |
| 5800477 | **5018706** | 476 |
| 5022015 | **5018730** | 476 |
| | | |
| 5680468 | **5019340** | 476 |
| 5694007 | **5019342** | 476 |
| 5694014 | **5019344** | 476 |
| 5680475 | **5019345** | 476 |
| 5680482 | **5019347** | 476 |
| 5680499 | **5019350** | 476 |
| 5680505 | **5019355** | 476 |
| 5680512 | **5019360** | 476 |
| | | |
| 5423898 | **5021050** | 477 |
| 5381556 | **5021081** | 477 |
| 5381617 | **5021103** | 477 |
| 5381730 | **5021162** | 477 |
| 5801375 | **5021227** | 478 |
| 5680529 | **5021235** | 478 |
| 5680567 | **5021239** | 478 |
| 5381914 | **5021286** | 477 |
| 5901273 | **5021294** | 477 |
| 6286232 | **5021296** | 477 |
| 5381976 | **5021308** | 477 |
| 5067474 | **5021332** | 477 |
| 5382034 | **5021480** | 478 |
| 5382096 | **5021502** | 478 |
| 6282425 | **5021640** | 478 |
| 5902058 | **5021642** | 478 |
| 5680574 | **5021644** | 478 |
| 5680581 | **5021647** | 478 |
| 6033768 | **5021652** | 478 |
| 5836209 | **5021654** | 478 |
| 5938668 | **5021656** | 478 |
| 5382331 | **5021804** | 476 |
| | | |
| | €/100 ud. | |
| 5382690 | **5025206** | 499 |
| | | |
| 5383055 | **5028035** | 499 |
| 5383116 | **5028043** | 499 |
| | | |
| 5383413 | **5030021** | 500 |
| 5383659 | **5030234** | 500 |
| 5383710 | **5030242** | 500 |
| | | |
| 5383833 | **5032032** | 498 |
| 5383895 | **5032040** | 498 |
| 5383956 | **5032237** | 499 |
| 5384014 | **5032245** | 499 |
| 5384137 | **5032539** | 499 |
| 5384199 | **5032547** | 499 |
| | | |
| 5384434 | **5033039** | 499 |
| 5433750 | **5033209** | 498 |
| | | |
| 5384557 | **5038014** | 468 |
| 5384618 | **5038030** | 468 |
| 5384670 | **5038057** | 468 |
| 5384731 | **5038073** | 468 |
| 5384793 | **5038081** | 468 |
| 5384854 | **5038111** | 468 |
| 5384915 | **5038138** | 468 |

| GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|
| | €/100 ud. | |
| 5384977 | **5038154** | 468 |
| | | |
| 5385219 | **5040035** | 468 |
| 5385271 | **5040051** | 468 |
| 5385332 | **5040078** | 468 |
| 5385394 | **5040094** | 468 |
| 5385455 | **5040116** | 468 |
| 5385516 | **5040132** | 468 |
| 5385578 | **5040159** | 468 |
| 5385936 | **5040507** | 468 |
| | | |
| 5385998 | **5043018** | 470 |
| 5386056 | **5043107** | 470 |
| | | |
| 5386117 | **5050030** | 469 |
| 5386179 | **5050057** | 469 |
| 5386230 | **5050073** | 469 |
| 5386292 | **5050081** | 469 |
| 5386353 | **5050111** | 469 |
| 5386414 | **5050138** | 469 |
| 5386476 | **5050154** | 469 |
| 5386537 | **5050170** | 469 |
| 5386599 | **5050197** | 469 |
| | | |
| 5386650 | **5051509** | 469 |
| | | |
| 5386834 | **5052076** | 469 |
| 5386896 | **5052092** | 469 |
| 5386957 | **5052114** | 469 |
| 5387015 | **5052130** | 469 |
| 5387077 | **5052157** | 469 |
| 5387190 | **5052181** | 469 |
| | | |
| 5388517 | **5057507** | 467 |
| 5388579 | **5057515** | 467 |
| 5388630 | **5057523** | 467 |
| 5388692 | **5057558** | 467 |
| 5699651 | **5057599** | 593 |
| | €/100 m | |
| 5805458 | **5057922** | 467 |
| | €/100 ud. | |
| 5805519 | **5057930** | 467 |
| | | |
| 5388876 | **5059356** | 501 |
| 5389057 | **5059496** | 501 |
| | | |
| 5389231 | **5064015** | 471 |
| 5668565 | **5064017** | 471 |
| | | |
| | €/u. | |
| 5915973 | **5080053** | 373 |
| 5916277 | **5080061** | 375 |
| 5916031 | **5080150** | 374 |
| | | |
| 6415748 | **5081001** | 369 |
| 6415755 | **5081003** | 370 |
| 6415762 | **5081005** | 371 |
| 6034352 | **5081690** | 330 |
| 6046478 | **5081692** | 331 |
| 6087723 | **5081694** | 332 |
| 6427444 | **5081698** | 329 |
| 5614364 | **5081800** | 362 |
| 6415656 | **5081975** | 335 |
| 6415663 | **5081977** | 336 |
| 6415670 | **5081982** | 337 |
| 6415687 | **5081984** | 338 |
| 6415694 | **5081990** | 363 |
| | | |
| 5685333 | **5082382** | 367 |
| 6415717 | **5082430** | 364 |
| 6415724 | **5082432** | 365 |
| 6415731 | **5082434** | 366 |
| | | |
| 5022978 | **5083400** | 360 |
| | | |
| 5525134 | **5084008** | 344 |
| 5525196 | **5084012** | 344 |
| 5525257 | **5084016** | 344 |
| 5525318 | **5084020** | 341 |
| 5525370 | **5084024** | 342 |
| 5525431 | **5084028** | 343 |
| 5525493 | **5084032** | 344 |
| 5525554 | **5084036** | 344 |
| 5525615 | **5084040** | 345 |
| 5110750 | **5084048** | 345 |

| GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|
| | €/u. | |
| 6190263 | **5088566** | 308 |
| 6329854 | **5088568** | 309 |
| 6037438 | **5088576** | 302 |
| 6037476 | **5088579** | 303 |
| 6410811 | **5088580** | 310 |
| 6410873 | **5088581** | 311 |
| 6037483 | **5088582** | 304 |
| 6037490 | **5088585** | 305 |
| 6423170 | **5088591** | 306 |
| 6423187 | **5088593** | 307 |
| 5981169 | **5088632** | 318 |
| 5981176 | **5088635** | 316 |
| 6422654 | **5088640** | 315 |
| 5780700 | **5088650** | 319 |
| 5780717 | **5088651** | 313 |
| 6148561 | **5088654** | 314 |
| 5981183 | **5088660** | 317 |
| | | |
| 5531012 | **5089200** | 102 |
| 5531074 | **5089212** | 105 |
| 5237341 | **5089650** | 251 |
| 5299400 | **5089652** | 251 |
| 5759782 | **5089748** | 163 |
| 5405528 | **5089754** | 166 |
| 5806813 | **5089755** | 168 |
| 5405535 | **5089756** | 167 |
| 5816614 | **5089757** | 169 |
| 5405542 | **5089761** | 164 |
| 5405559 | **5089763** | 165 |
| 5405566 | **5089768** | 172 |
| 5405573 | **5089770** | 170 |
| 5405580 | **5089775** | 173 |
| 5405597 | **5089777** | 171 |
| | | |
| | €/unidad | |
| 5461111 | **5091322** | 443 |
| 5461296 | **5091438** | 442 |
| 5461470 | **5091527** | 443 |
| | €/u. | |
| 5461654 | **5091683** | 443 |
| 5896111 | **5091691** | 443 |
| 6465644 | **5091722** | 444 |
| | | |
| 6426690 | **5092441** | 277 |
| 5080886 | **5092451** | 274 |
| 5247098 | **5092460** | 275 |
| 5475804 | **5092466** | 274 |
| 5613596 | **5092472** | 276 |
| 6439034 | **5092478** | 260 |
| 6035441 | **5092480** | 259 |
| 6035496 | **5092482** | 259 |
| 5314837 | **5092604** | 273 |
| 5952817 | **5092701** | 272 |
| 5035053 | **5092800** | 266 |
| 5035114 | **5092808** | 267 |
| 5047223 | **5092812** | 270 |
| 5035176 | **5092816** | 268 |
| 5035237 | **5092824** | 269 |
| 5047254 | **5092828** | 271 |
| | | |
| 5390671 | **5093015** | 348 |
| 5390732 | **5093023** | 347 |
| 5030881 | **5093171** | 356 |
| 5390978 | **5093236** | 350 |
| 5391036 | **5093252** | 349 |
| 5391098 | **5093260** | 351 |
| 5087250 | **5093270** | 355 |
| 5022619 | **5093272** | 358 |
| 5022732 | **5093275** | 357 |
| 5867050 | **5093277** | 359 |
| 5246268 | **5093378** | 246 |
| 5076551 | **5093380** | 247 |
| 6098583 | **5093382** | 250 |
| 5126041 | **5093384** | 248 |
| 5299448 | **5093391** | 249 |
| 5158103 | **5093400** | 256 |
| 5012825 | **5093402** | 256 |
| 5012832 | **5093404** | 256 |
| 5004660 | **5093406** | 257 |
| 5382799 | **5093418** | 254 |
| 6398638 | **5093440** | 124 |
| 6398652 | **5093442** | 126 |
| 6398645 | **5093446** | 125 |
| 6398669 | **5093448** | 127 |
| 6398676 | **5093452** | 128 |

| GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|
| | €/u. | |
| 6398683 | **5093454** | 130 |
| 6398690 | **5093460** | 129 |
| 6398706 | **5093462** | 131 |
| 6412952 | **5093500** | 132 |
| 6412969 | **5093502** | 133 |
| 6153718 | **5093505** | 160 |
| 6159598 | **5093508** | 160 |
| 6334674 | **5093509** | 160 |
| 6334681 | **5093510** | 161 |
| 6159604 | **5093511** | 134 |
| 6159628 | **5093513** | 136 |
| 6159642 | **5093516** | 135 |
| 6159659 | **5093518** | 137 |
| 6159666 | **5093522** | 138 |
| 6159680 | **5093524** | 142 |
| 6159697 | **5093526** | 140 |
| 6159703 | **5093531** | 139 |
| 6159710 | **5093533** | 141 |
| 6398447 | **5093540** | 144 |
| 6398461 | **5093542** | 146 |
| 6398454 | **5093546** | 145 |
| 6398508 | **5093548** | 147 |
| 6398515 | **5093552** | 148 |
| 6398522 | **5093554** | 150 |
| 6398539 | **5093560** | 149 |
| 6398546 | **5093562** | 151 |
| 6398553 | **5093572** | 152 |
| 6398577 | **5093574** | 154 |
| 6398560 | **5093578** | 153 |
| 6398584 | **5093580** | 155 |
| 6398591 | **5093584** | 156 |
| 6398607 | **5093586** | 158 |
| 6398614 | **5093590** | 157 |
| 6398621 | **5093592** | 159 |
| 6423217 | **5093594** | 174 |
| 6423224 | **5093596** | 175 |
| 5478546 | **5093623** | 294 |
| 5709022 | **5093625** | 295 |
| 5708841 | **5093726** | 320 |
| 5962243 | **5093988** | 353 |
| 5805991 | **5093996** | 352 |
| 6463831 | **5093998** | 354 |
| | | |
| 5648482 | **5094574** | 301 |
| 5709084 | **5094576** | 299 |
| 5708872 | **5094605** | 298 |
| 5478621 | **5094608** | 300 |
| 5363903 | **5094920** | 252 |
| 5363934 | **5094924** | 255 |
| 5363941 | **5094931** | 253 |
| | | |
| 6159727 | **5095141** | 182 |
| 6159741 | **5095142** | 184 |
| 6159758 | **5095151** | 186 |
| 6159772 | **5095152** | 188 |
| 6159789 | **5095153** | 189 |
| 6159802 | **5095161** | 194 |
| 6159819 | **5095162** | 196 |
| 6159826 | **5095163** | 198 |
| 6159833 | **5095164** | 200 |
| 6159840 | **5095171** | 208 |
| 6159864 | **5095173** | 210 |
| 6159888 | **5095191** | 216 |
| 6159895 | **5095192** | 218 |
| 6159901 | **5095193** | 220 |
| 6159932 | **5095194** | 224 |
| 6159949 | **5095201** | 226 |
| 6159956 | **5095211** | 227 |
| 6159963 | **5095212** | 228 |
| 6160006 | **5095213** | 230 |
| 6160013 | **5095214** | 232 |
| 6160020 | **5095221** | 183 |
| 6160051 | **5095231** | 187 |
| 6160075 | **5095232** | 190 |
| 6163847 | **5095233** | 192 |
| 6161140 | **5095251** | 202 |
| 6161324 | **5095252** | 204 |
| 6161331 | **5095253** | 206 |
| 6161379 | **5095261** | 212 |
| 6161638 | **5095263** | 214 |
| 6161706 | **5095271** | 217 |
| 6161829 | **5095273** | 222 |
| 6162000 | **5095281** | 195 |
| 6162185 | **5095282** | 197 |
| 6162338 | **5095283** | 199 |

| GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|
| | €/u. | |
| 6162819 | **5095284** | 201 |
| 6162826 | **5095291** | 209 |
| 6162833 | **5095293** | 211 |
| 6162840 | **5095302** | 219 |
| 6162888 | **5095303** | 221 |
| 6162895 | **5095304** | 225 |
| 6162901 | **5095312** | 229 |
| 6162949 | **5095313** | 231 |
| 6162956 | **5095314** | 233 |
| 6163007 | **5095321** | 193 |
| 6162963 | **5095322** | 191 |
| 6163014 | **5095331** | 203 |
| 6163243 | **5095332** | 205 |
| 6163427 | **5095333** | 207 |
| 6163489 | **5095341** | 213 |
| 6163496 | **5095343** | 215 |
| 6163502 | **5095353** | 223 |
| 6163533 | **5095360** | 236 |
| 6163540 | **5095362** | 236 |
| 6163557 | **5095364** | 236 |
| 6163595 | **5095366** | 237 |
| 6163601 | **5095368** | 238 |
| 6163618 | **5095370** | 238 |
| 6163625 | **5095372** | 238 |
| 6423194 | **5095381** | 234 |
| 6423200 | **5095383** | 235 |
| 6329694 | **5095600** | 239 |
| 6337620 | **5095609** | 161 |
| | | |
| 5648499 | **5096646** | 322 |
| 5299455 | **5096647** | 322 |
| 5813484 | **5096693** | 257 |
| 5616375 | **5096695** | 257 |
| 5425182 | **5096786** | 442 |
| 5921738 | **5096812** | 442 |
| 5480730 | **5096820** | 111 |
| 5544517 | **5096822** | 111 |
| 5051428 | **5096825** | 111 |
| 5051473 | **5096827** | 111 |
| 5288282 | **5096835** | 97 |
| 5288299 | **5096836** | 95 |
| 5480792 | **5096839** | 112 |
| 5966388 | **5096847** | 109 |
| 5541158 | **5096849** | 98 |
| 5051411 | **5096851** | 110 |
| 5051466 | **5096852** | 99 |
| 5966449 | **5096863** | 108 |
| 5541394 | **5096865** | 100 |
| 5362029 | **5096874** | 104 |
| 5362036 | **5096875** | 103 |
| 5077046 | **5096876** | 107 |
| 5077077 | **5096877** | 96 |
| 5077084 | **5096878** | 106 |
| 5077091 | **5096879** | 94 |
| 5531135 | **5096884** | 112 |
| 5531197 | **5096886** | 112 |
| 5509899 | **5096970** | 112 |
| 5990116 | **5096974** | 115 |
| 5995012 | **5096976** | 116 |
| 5995029 | **5096990** | 117 |
| 5995036 | **5096992** | 117 |
| 5995043 | **5096994** | 117 |
| | | |
| 5708896 | **5097065** | 320 |
| 5478683 | **5097447** | 296 |
| 5709121 | **5097448** | 297 |
| 5578116 | **5097453** | 280 |
| 5736561 | **5097454** | 383 |
| 5578123 | **5097607** | 281 |
| 5578130 | **5097615** | 282 |
| 5578147 | **5097623** | 283 |
| 5578154 | **5097631** | 284 |
| 5578161 | **5097650** | 285 |
| 5578185 | **5097820** | 286 |
| 5812258 | **5097822** | 385 |
| 5578215 | **5097858** | 287 |
| 5578260 | **5097939** | 288 |
| 5578277 | **5097976** | 389 |
| | | |
| 5683339 | **5098380** | 431 |
| 5683346 | **5098382** | 432 |
| 5683384 | **5098390** | 433 |
| 5683391 | **5098392** | 434 |
| 5406839 | **5098404** | 409 |
| 5406846 | **5098407** | 410 |

| GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|
| | €/u. | |
| 5406853 | **5098411** | 411 |
| 5848516 | **5098412** | 427 |
| 5625124 | **5098413** | 418 |
| 5787372 | **5098415** | 419 |
| 5773610 | **5098419** | 420 |
| 5406860 | **5098422** | 412 |
| 5787389 | **5098425** | 421 |
| 5406877 | **5098427** | 413 |
| 5406884 | **5098431** | 414 |
| 5848523 | **5098432** | 428 |
| 5625131 | **5098433** | 422 |
| 5406891 | **5098442** | 415 |
| 5406907 | **5098446** | 416 |
| 5406914 | **5098450** | 417 |
| 5848530 | **5098452** | 429 |
| 5410461 | **5098470** | 423 |
| 5813521 | **5098475** | 423 |
| 5578284 | **5098492** | 392 |
| 5578291 | **5098506** | 393 |
| 5578307 | **5098514** | 394 |
| 5578314 | **5098522** | 395 |
| 5578338 | **5098557** | 396 |
| 5578345 | **5098571** | 390 |
| 5578352 | **5098575** | 391 |
| 5578369 | **5098600** | 398 |
| 5578376 | **5098603** | 399 |
| 5578383 | **5098611** | 400 |
| 5578390 | **5098630** | 401 |
| 5578406 | **5098638** | 402 |
| 5578413 | **5098646** | 403 |
| 5578420 | **5098727** | 397 |
| 5578444 | **5098808** | 405 |
| 5578451 | **5098816** | 406 |
| 5578512 | **5098859** | 407 |
| 5578529 | **5098867** | 404 |
| | | |
| 5708902 | **5099611** | 321 |
| 5708933 | **5099708** | 321 |
| 5397458 | **5099803** | 439 |
| | | |
| | €/100 ud. | |
| 5399797 | **5102057** | 563 |
| 5399858 | **5102073** | 563 |
| 5399919 | **5102081** | 563 |
| 5399971 | **5102111** | 563 |
| 5400035 | **5102138** | 563 |
| 5400097 | **5102154** | 563 |
| 5400158 | **5102197** | 563 |
| 5400219 | **5102219** | 563 |
| 5400271 | **5102235** | 563 |
| 5400332 | **5102251** | 563 |
| 5400394 | **5102278** | 563 |
| | | |
| | €/u. | |
| 6089505 | **5106002** | 570 |
| 6089512 | **5106003** | 570 |
| 5900375 | **5106133** | 570 |
| 5900436 | **5106141** | 570 |
| | | |
| | €/100 ud. | |
| 5401599 | **5201101** | 515 |
| | | |
| 5904335 | **5202213** | 531 |
| 5402138 | **5202248** | 531 |
| 6379965 | **5202510** | 523 |
| 5403036 | **5202515** | 523 |
| 5902294 | **5202566** | 523 |
| 5894124 | **5202568** | 523 |
| 5894223 | **5202569** | 527 |
| 5902232 | **5202590** | 523 |
| 5403814 | **5202833** | 522 |
| 5784920 | **5202836** | 522 |
| 5902171 | **5202868** | 522 |
| | | |
| 5038269 | **5203015** | 522 |
| 5784968 | **5203018** | 522 |
| 5289746 | **5203023** | 522 |
| | | |
| 5404651 | **5207258** | 534 |
| 5110392 | **5207266** | 535 |
| 5404774 | **5207339** | 533 |
| 5735762 | **5207342** | 533 |
| 5404835 | **5207347** | 533 |
| 5069546 | **5207371** | 533 |
| 5404897 | **5207444** | 534 |

| GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|
| | €/100 ud. | |
| 5009726 | **5207451** | 535 |
| 5404958 | **5207460** | 534 |
| 5405016 | **5207487** | 534 |
| 5904991 | **5207746** | 534 |
| 5905059 | **5207754** | 534 |
| 5905110 | **5207762** | 534 |
| 5904878 | **5207800** | 533 |
| 5904939 | **5207819** | 533 |
| 5336433 | **5207851** | 534 |
| 5334811 | **5207878** | 534 |
| 5915836 | **5207901** | 534 |
| | | |
| 5405252 | **5208017** | 538 |
| | | |
| 5903673 | **5215277** | 531 |
| 5903796 | **5215307** | 531 |
| 5811879 | **5215374** | 526 |
| 5811930 | **5215382** | 526 |
| 5407171 | **5215439** | 526 |
| 5812111 | **5215471** | 526 |
| 5902591 | **5215544** | 524 |
| 5407294 | **5215552** | 524 |
| 5784982 | **5215555** | 524 |
| 5812234 | **5215579** | 524 |
| 5785019 | **5215582** | 524 |
| 5812296 | **5215587** | 524 |
| 5812357 | **5215595** | 524 |
| 5812418 | **5215609** | 524 |
| 5407355 | **5215625** | 524 |
| 5812531 | **5215668** | 525 |
| 5812593 | **5215749** | 525 |
| 5902416 | **5215838** | 526 |
| 5902478 | **5215854** | 526 |
| 5531791 | **5215875** | 525 |
| 5531852 | **5215879** | 525 |
| | | |
| 5902652 | **5216184** | 524 |
| 5902539 | **5216192** | 524 |
| 5813019 | **5216206** | 524 |
| 5813071 | **5216214** | 524 |
| 5813132 | **5216257** | 524 |
| 5813255 | **5216818** | 532 |
| | | |
| 5407959 | **5217075** | 531 |
| | | |
| 5904274 | **5218314** | 530 |
| 5408734 | **5218675** | 528 |
| 6456239 | **5218676** | 528 |
| 6127481 | **5218677** | 529 |
| 5408796 | **5218683** | 528 |
| 5408857 | **5218691** | 528 |
| 6409990 | **5218692** | 528 |
| 6127443 | **5218693** | 529 |
| 5904519 | **5218748** | 528 |
| 5814634 | **5218756** | 528 |
| 5408918 | **5218810** | 530 |
| 5408970 | **5218829** | 530 |
| 5409038 | **5218861** | 529 |
| | €/u. | |
| 5674580 | **5218882** | 529 |
| | €/100 ud. | |
| 5623052 | **5218885** | 529 |
| 5462972 | **5218888** | 528 |
| 5409090 | **5218926** | 560 |
| 5952213 | **5218977** | 529 |
| 5625889 | **5218997** | 530 |
| 6388196 | **5218999** | 530 |
| | | |
| 5409458 | **5223075** | 537 |
| 5409519 | **5223105** | 537 |
| 5409632 | **5223156** | 537 |
| 5409755 | **5223202** | 537 |
| 5409939 | **5223601** | 537 |
| | | |
| 5410416 | **5226570** | 537 |
| | | |
| 5410539 | **5227070** | 537 |
| 5410591 | **5227089** | 537 |
| 5410652 | **5227100** | 537 |
| 5410713 | **5227151** | 537 |
| | | |
| 5410836 | **5228026** | 538 |
| 5410959 | **5228123** | 538 |
| 5411017 | **5228131** | 538 |
| 5851011 | **5228134** | 538 |

| GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|
| | €/100 ud. | |
| 5411079 | **5228220** | 540 |
| 5411192 | **5228328** | 538 |
| | | |
| 5411499 | **5229162** | 536 |
| 5411550 | **5229367** | 536 |
| 5411611 | **5229383** | 536 |
| 5411673 | **5229464** | 537 |
| 5411734 | **5229480** | 537 |
| 5411970 | **5229553** | 536 |
| 5412151 | **5229839** | 536 |
| 5412212 | **5229960** | 535 |
| 5840886 | **5229961** | 536 |
| | | |
| 5446231 | **5230217** | 535 |
| 5629535 | **5230322** | 535 |
| 5629474 | **5230365** | 536 |
| 5739999 | **5230446** | 498 |
| 5740056 | **5230462** | 498 |
| 5959601 | **5230527** | 541 |
| | | |
| | €/u. | |
| 5412571 | **5240034** | 438 |
| 5412632 | **5240050** | 439 |
| 5412694 | **5240069** | 438 |
| 5412755 | **5240077** | 438 |
| 5412816 | **5240085** | 439 |
| 5412991 | **5240220** | 438 |
| 5413059 | **5240239** | 438 |
| 5413110 | **5240247** | 438 |
| 5413172 | **5240255** | 438 |
| 5413233 | **5240301** | 438 |
| 5413295 | **5240328** | 438 |
| 5413356 | **5240336** | 438 |
| | | |
| | €/100 ud. | |
| 5415695 | **5304008** | 544 |
| 5415879 | **5304105** | 544 |
| 5858034 | **5304107** | 544 |
| 5415930 | **5304113** | 544 |
| 5817512 | **5304164** | 545 |
| 5817574 | **5304172** | 545 |
| 5892809 | **5304176** | 461 |
| 5416050 | **5304202** | 544 |
| 5892847 | **5304270** | 465 |
| 5416234 | **5304318** | 545 |
| 5416357 | **5304407** | 552 |
| 5416418 | **5304504** | 552 |
| 5503057 | **5304520** | 552 |
| 5416470 | **5304601** | 546 |
| 5817758 | **5304660** | 546 |
| 5416951 | **5304970** | 546 |
| 5417071 | **5304997** | 497 |
| | | |
| 5417316 | **5311039** | 548 |
| 5417378 | **5311101** | 548 |
| 5417439 | **5311152** | 548 |
| 5417491 | **5311209** | 548 |
| 5417552 | **5311268** | 548 |
| 6466283 | **5311404** | 542 |
| 6416912 | **5311407** | 543 |
| 5816584 | **5311410** | 543 |
| 5816591 | **5311417** | 543 |
| 5417675 | **5311500** | 542 |
| 5737063 | **5311503** | 469 |
| 5417736 | **5311519** | 542 |
| 5417798 | **5311527** | 542 |
| 5835394 | **5311530** | 460 |
| 5417859 | **5311535** | 543 |
| 5417910 | **5311551** | 465 |
| 5835349 | **5311554** | 460 |
| 5693789 | **5311573** | 470 |
| 5466192 | **5311585** | 470 |
| 5925446 | **5311590** | 465 |
| 5451990 | **5311705** | 542 |
| 5452058 | **5311713** | 542 |
| | | |
| 5417972 | **5312035** | 550 |
| 5418030 | **5312132** | 550 |
| 5418092 | **5312310** | 491 |
| 5700869 | **5312318** | 491 |
| 5418153 | **5312345** | 492 |
| 5893103 | **5312346** | 492 |
| 5418214 | **5312418** | 492 |
| 5418276 | **5312442** | 493 |
| 6466306 | **5312582** | 491 |

| GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|
| | €/100 ud. | |
| 5418337 | **5312604** | 491 |
| 5418399 | **5312655** | 493 |
| 5893141 | **5312656** | 493 |
| 6454563 | **5312657** | 494 |
| 5418573 | **5312809** | 492 |
| 5418696 | **5312906** | 493 |
| 5418757 | **5312922** | 494 |
| 5700876 | **5312925** | 494 |
| 6466290 | **5313013** | 495 |
| 5740537 | **5313015** | 494 |
| 5740476 | **5313023** | 494 |
| 5543015 | **5313031** | 494 |
| 5237372 | **5313058** | 494 |
| 5806530 | **5313066** | 494 |
| 5418993 | **5314038** | 550 |
| 5419112 | **5314135** | 550 |
| 5419174 | **5314518** | 489 |
| 5419235 | **5314534** | 489 |
| 5419297 | **5314615** | 490 |
| 5893097 | **5314616** | 490 |
| 5419358 | **5314623** | 490 |
| 5419471 | **5314658** | 490 |
| 5893080 | **5314659** | 490 |
| 5419532 | **5314666** | 490 |
| 5925873 | **5314720** | 490 |
| 5419716 | **5315506** | 547 |
| 5740414 | **5315514** | 495 |
| 5740353 | **5315522** | 495 |
| 5237198 | **5315557** | 495 |
| 5419778 | **5315654** | 547 |
| 5419839 | **5315700** | 547 |
| 5419891 | **5316014** | 557 |
| 5419952 | **5316154** | 557 |
| 5818359 | **5316170** | 557 |
| 5420019 | **5316219** | 557 |
| 5420071 | **5316251** | 557 |
| 5420132 | **5316308** | 556 |
| 5420194 | **5316324** | 556 |
| 5433682 | **5316450** | 556 |
| 5433729 | **5316459** | 556 |
| 5433736 | **5316468** | 556 |
| 5420316 | **5316510** | 557 |
| 5420378 | **5316553** | 558 |
| 5420439 | **5317010** | 553 |
| 5420491 | **5317053** | 553 |
| 5420552 | **5317207** | 553 |
| 5893158 | **5317208** | 554 |
| 5420613 | **5317223** | 555 |
| 5420675 | **5317258** | 554 |
| 5420736 | **5317274** | 555 |
| 5420798 | **5317401** | 554 |
| 5420859 | **5317428** | 555 |
| 5420910 | **5317452** | 554 |
| 5420972 | **5317479** | 555 |
| 5850861 | **5317481** | 554 |
| 5421030 | **5318084** | 553 |
| 5421092 | **5318149** | 553 |
| 5421276 | **5320011** | 559 |
| 5421337 | **5320054** | 559 |
| 5421511 | **5320690** | 560 |
| 5421573 | **5320704** | 560 |
| 6127504 | **5320707** | 560 |
| 5421634 | **5320712** | 560 |
| 5421870 | **5325307** | 558 |
| 5421931 | **5325315** | 558 |
| 5422419 | **5326303** | 559 |
| 5422471 | **5326311** | 559 |
| 5422532 | **5326338** | 559 |
| 5453611 | **5328209** | 547 |
| 5453673 | **5328284** | 547 |
| 5423195 | **5329078** | 547 |
| 5885573 | **5331008** | 561 |
| 5423379 | **5331013** | 561 |

| GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|
| | €/100 ud. | |
| 5885580 | **5331017** | 561 |
| 5423430 | **5331501** | 561 |
| 5629115 | **5334934** | 497 |
| 5959663 | **5334942** | 497 |
| 5890058 | **5335140** | 564 |
| 5890119 | **5335167** | 564 |
| 5423614 | **5335205** | 564 |
| 5423676 | **5335256** | 564 |
| 5424215 | **5336007** | 564 |
| 5424277 | **5336023** | 565 |
| 5424338 | **5336058** | 565 |
| 5424390 | **5336074** | 565 |
| 5424451 | **5336090** | 565 |
| 5424635 | **5336309** | 565 |
| 5424758 | **5336341** | 565 |
| 5424819 | **5336376** | 566 |
| 5424871 | **5336457** | 566 |
| 5424932 | **5336503** | 566 |
| 5424994 | **5340012** | 566 |
| 5425595 | **5350085** | 562 |
| 5425656 | **5350093** | 562 |
| 5425717 | **5350107** | 562 |
| 5425779 | **5350115** | 562 |
| 5425830 | **5350123** | 562 |
| 5426257 | **5350689** | 562 |
| 5426370 | **5350700** | 562 |
| 5426431 | **5350719** | 562 |
| 5426493 | **5350727** | 562 |
| 5426790 | **5350867** | 561 |
| 5426851 | **5350883** | 561 |
| 5426912 | **5350905** | 561 |
| 5426974 | **5351057** | 562 |
| 5427032 | **5351073** | 562 |
| 5427094 | **5351251** | 563 |
| 5427155 | **5351286** | 563 |
| 5890652 | **5351359** | 562 |
| 5890713 | **5351375** | 562 |
| 5427216 | **5351456** | 563 |
| 5427278 | **5351472** | 563 |
| 5427575 | **5400155** | 486 |
| 5629054 | **5400627** | 486 |
| | €/u. | |
| 6219339 | **5400810** | 520 |
| 6219346 | **5400812** | 520 |
| 6219353 | **5400814** | 520 |
| 6219360 | **5400817** | 520 |
| | €/100 ud. | |
| 5901334 | **5401771** | 513 |
| 5427810 | **5401801** | 513 |
| 5427872 | **5401836** | 513 |
| 5898399 | **5401852** | 513 |
| 5902119 | **5401879** | 513 |
| 5034810 | **5401970** | 509 |
| 5105619 | **5401980** | 509 |
| 5107774 | **5401983** | 509 |
| 5108672 | **5401986** | 509 |
| 5108733 | **5401989** | 509 |
| 5045359 | **5401993** | 509 |
| 5050803 | **5401995** | 509 |
| 5428053 | **5402107** | 514 |
| 5428176 | **5402158** | 514 |
| 5428411 | **5402808** | 513 |
| 5428473 | **5402859** | 513 |
| | €/u. | |
| 5674733 | **5402864** | 516 |
| 5674740 | **5402866** | 516 |
| 5674757 | **5402868** | 516 |
| 5674764 | **5402870** | 516 |
| 5674795 | **5402872** | 516 |
| 5674801 | **5402874** | 516 |
| 5674818 | **5402876** | 516 |
| 5674825 | **5402878** | 516 |
| 5674856 | **5402880** | 516 |
| | €/100 ud. | |
| 5428534 | **5402891** | 513 |
| 6389766 | **5402958** | 513 |

| GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|
| | €/u. | |
| 6098613 | **5403098** | 512 |
| 6098620 | **5403099** | 512 |
| | €/100 ud. | |
| 5738428 | **5403100** | 512 |
| | €/u. | |
| 6095452 | **5403101** | 512 |
| 6095469 | **5403102** | 512 |
| | €/100 ud. | |
| 5070054 | **5403103** | 511 |
| 5070061 | **5403110** | 511 |
| 5070078 | **5403117** | 511 |
| 5070085 | **5403124** | 511 |
| 5548713 | **5403200** | 510 |
| 5110637 | **5403205** | 510 |
| 5548775 | **5403219** | 511 |
| 5548898 | **5403227** | 510 |
| 5548959 | **5403235** | 511 |
| 5926320 | **5403238** | 518 |
| | €/u. | |
| 5034872 | **5403308** | 509 |
| 5034933 | **5403324** | 509 |
| 5613572 | **5403330** | 514 |
| 5813903 | **5403333** | 514 |
| 5670735 | **5403335** | 514 |
| | €/100 ud. | |
| 5428657 | **5405068** | 509 |
| | €/u. | |
| 5428718 | **5405769** | 514 |
| | €/100 m | |
| 5888123 | **5407995** | 586 |
| 5888154 | **5407997** | 586 |
| 5674573 | **5408002** | 586 |
| 5674627 | **5408004** | 586 |
| 5854265 | **5408006** | 586 |
| | €/u. | |
| 6095346 | **5408013** | 586 |
| 5674689 | **5408022** | 586 |
| 5864172 | **5408024** | 591 |
| 5674696 | **5408026** | 593 |
| 5674702 | **5408028** | 593 |
| 5871569 | **5408031** | 590 |
| 5674719 | **5408036** | 587 |
| 5674863 | **5408043** | 589 |
| 5674870 | **5408047** | 588 |
| 5674887 | **5408049** | 589 |
| 5674726 | **5408052** | 588 |
| 5699668 | **5408056** | 587 |
| 5813774 | **5408058** | 596 |
| | €/100 ud. | |
| 5813781 | **5408060** | 596 |
| | €/u. | |
| 5872696 | **5408064** | 587 |
| 5872702 | **5408066** | 588 |
| 5872740 | **5408068** | 588 |
| 5872757 | **5408072** | 589 |
| 5872764 | **5408074** | 588 |
| | €/100 ud. | |
| 5674924 | **5408101** | 581 |
| | €/u. | |
| 5690733 | **5408105** | 579 |
| 5613206 | **5408107** | 579 |
| 5613213 | **5408108** | 579 |
| 5613220 | **5408109** | 579 |
| 5636731 | **5408148** | 579 |
| 5681496 | **5408156** | 580 |
| 5613237 | **5408158** | 580 |
| 5895817 | **5408245** | 580 |
| 5895879 | **5408296** | 580 |
| 5613251 | **5408298** | 580 |
| 5674474 | **5408350** | 580 |
| 5613268 | **5408352** | 580 |
| 5674412 | **5408393** | 580 |
| 5613275 | **5408395** | 580 |
| 5674351 | **5408458** | 584 |
| 5674290 | **5408504** | 581 |
| 5613299 | **5408557** | 581 |
| 5613312 | **5408630** | 581 |
| 5673811 | **5408687** | 580 |
| 5613305 | **5408689** | 580 |
| 5673750 | **5408733** | 584 |
| 6036226 | **5408800** | 584 |
| 5542773 | **5408806** | 584 |

| GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|
| | €/u. | |
| 5542834 | **5408814** | 584 |
| 5770497 | **5408820** | 584 |
| 5004608 | **5408849** | 584 |
| 5009733 | **5408852** | 584 |
| 6219391 | **5408868** | 594 |
| 6219407 | **5408870** | 594 |
| 6219414 | **5408888** | 590 |
| 6219421 | **5408890** | 590 |
| 6219452 | **5408902** | 590 |
| 6219469 | **5408905** | 517 |
| 6219476 | **5408910** | 518 |
| 6034314 | **5408914** | 519 |
| 5859550 | **5408930** | 590 |
| 5859567 | **5408932** | 590 |
| 5871613 | **5408934** | 594 |
| 5871620 | **5408936** | 594 |
| 5871668 | **5408938** | 590 |
| 5871675 | **5408940** | 590 |
| 5670056 | **5408942** | 517 |
| 5785330 | **5408943** | 517 |
| 5670063 | **5408946** | 517 |
| 5785347 | **5408947** | 517 |
| 5670070 | **5408950** | 518 |
| 5670087 | **5408952** | 518 |
| 5670094 | **5408954** | 518 |
| 5849360 | **5408955** | 519 |
| 5670100 | **5408956** | 519 |
| 5849391 | **5408957** | 519 |
| 5670117 | **5408958** | 519 |
| 5849407 | **5408959** | 519 |
| 5670124 | **5408960** | 519 |
| 5670131 | **5408964** | 519 |
| 5802433 | **5408966** | 517 |
| 5802440 | **5408967** | 517 |
| 5670148 | **5408968** | 517 |
| 5674931 | **5408969** | 517 |
| 5674948 | **5408971** | 517 |
| 5674979 | **5408972** | 517 |
| 5674986 | **5408973** | 517 |
| 5613329 | **5408976** | 579 |
| 5613336 | **5408978** | 579 |
| 5613343 | **5408980** | 579 |
| 5613350 | **5408982** | 579 |
| 5613367 | **5408984** | 582 |
| 5613374 | **5408986** | 582 |
| 5613381 | **5408988** | 583 |
| 5613411 | **5408990** | 583 |
| 5613428 | **5408992** | 583 |
| 5613435 | **5408994** | 583 |
| 5613442 | **5408996** | 583 |
| | €/100 ud. | |
| 5428893 | **5410096** | 540 |
| 5429616 | **5412609** | 539 |
| 5446415 | **5412633** | 539 |
| 5752356 | **5412803** | 540 |
| 5752295 | **5412811** | 540 |
| 5429678 | **5416566** | 566 |
| | €/u. | |
| 5900498 | **5420008** | 496 |
| 5629290 | **5420016** | 496 |
| | €/100 ud. | |
| 5751571 | **5420504** | 486 |
| 5331575 | **5420539** | 486 |
| 5430094 | **5424100** | 513 |
| 5430216 | **5424151** | 486 |
| 5430339 | **5424208** | 486 |
| | €/u. | |
| 5901457 | **5430011** | 486 |
| 5901570 | **5430062** | 486 |
| | €/100 ud. | |
| 5430575 | **5430151** | 487 |
| | €/u. | |
| 6117611 | **6117465** | 279 |
| 6117673 | **6117473** | 278 |
| | €/100 ud. | |
| 6049080 | **6404006** | 471 |
| 6049202 | **6404014** | 471 |

| Tipo | GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|---|
| | | €/u. | |
| 101 16-1500 | 5613213 | 5408108 | 579 |
| 101 16-3000 | 5613220 | 5408109 | 579 |
| 101 16-750 | 5613206 | 5408107 | 579 |
| 101 20-3000 | 5690733 | 5408105 | 579 |
| 101 20-6000 | 5636731 | 5408148 | 579 |
| 101 3B-4000 | 5674733 | 5402864 | 516 |
| 101 3B-4500 | 5674740 | 5402866 | 516 |
| 101 3B-5000 | 5674757 | 5402868 | 516 |
| 101 3B-5500 | 5674764 | 5402870 | 516 |
| 101 3B-6000 | 5674795 | 5402872 | 516 |
| 101 3B-6500 | 5674801 | 5402874 | 516 |
| 101 3B-7000 | 5674818 | 5402876 | 516 |
| 101 3B-7500 | 5674825 | 5402878 | 516 |
| 101 3B-8000 | 5674856 | 5402880 | 516 |
| 101 3-ES-16 | 5613329 | 5408976 | 579 |
| | | €/100 ud. | |
| 101 A-1500 | 5427575 | 5400155 | 486 |
| 101 A-1500 | 5427575 | 5400155 | 510 |
| 101 A-1500 | 5427575 | 5400155 | 568 |
| | | €/u. | |
| 101 A-16 | 5613268 | 5408352 | 580 |
| | | €/100 ud. | |
| 101 A-CU | 5629054 | 5400627 | 486 |
| 101 A-CU | 5629054 | 5400627 | 510 |
| 101 A-CU | 5629054 | 5400627 | 568 |
| 101 A-L100 | 5428411 | 5402808 | 513 |
| 101 A-L150 | 5428473 | 5402859 | 513 |
| 101 ALU-1000 | 5901334 | 5401771 | 513 |
| 101 ALU-1500 | 5427810 | 5401801 | 513 |
| 101 ALU-2000 | 5427872 | 5401836 | 513 |
| 101 ALU-2500 | 5898399 | 5401852 | 513 |
| 101 ALU-3000 | 5902119 | 5401879 | 513 |
| | | €/u. | |
| 101 A-M16 | 5674474 | 5408350 | 580 |
| | | €/100 ud. | |
| 101 B2-16 M16 | 6389766 | 5402958 | 513 |
| 101 B2-16 M16 | 6389766 | 5402958 | 581 |
| | | €/u. | |
| 101 BB-16 | 5613381 | 5408988 | 583 |
| 101 BP-16 | 5613367 | 5408984 | 582 |
| | | €/100 ud. | |
| 101 F1000 | 5430094 | 5424100 | 513 |
| 101 F1500 | 5430216 | 5424151 | 486 |
| 101 F1500 | 5430216 | 5424151 | 568 |
| 101 F1500 | 5430216 | 5424151 | 513 |
| | | €/u. | |
| 101 F-16 | 5613428 | 5408992 | 583 |
| | | €/100 ud. | |
| 101 F2000 | 5430339 | 5424208 | 486 |
| 101 F2000 | 5430339 | 5424208 | 568 |
| 101 F2000 | 5430339 | 5424208 | 513 |
| | | €/u. | |
| 101 FS-16 | 5613343 | 5408980 | 579 |
| | | €/100 ud. | |
| 101 G1000 | 5428053 | 5402107 | 514 |
| 101 G1500 | 5428176 | 5402158 | 514 |
| | | €/u. | |
| 101 HV-16 | 5613411 | 5408990 | 583 |
| 101 IAB | 5673750 | 5408733 | 584 |
| 101 IAG | 5674290 | 5408504 | 581 |
| 101 IDK | 5895817 | 5408245 | 580 |
| 101 IES | 5674412 | 5408393 | 580 |
| 101 IES-16 | 5613275 | 5408395 | 580 |
| 101 IGL-16 | 5613312 | 5408630 | 581 |
| 101 IK | 5895879 | 5408296 | 580 |
| 101 IK-16 | 5613251 | 5408298 | 580 |
| 101 ISP M10 | 5674351 | 5408458 | 584 |
| 101 IT | 5681496 | 5408156 | 580 |
| 101 IT-16 | 5613237 | 5408158 | 580 |
| 101 IV-16 | 5613299 | 5408557 | 581 |
| 101 IW-M10 | 5673811 | 5408687 | 580 |
| | | €/100 ud. | |
| 101 J1000 | 5034810 | 5401970 | 509 |
| | | €/u. | |
| 101 MA-16 | 5613442 | 5408996 | 583 |
| 101 R-16 | 5613435 | 5408994 | 583 |
| | | €/100 ud. | |
| 101 RH-16 | 5674924 | 5408101 | 581 |
| 101 ST | 5428534 | 5402891 | 513 |
| 101 ST | 5428534 | 5402891 | 581 |
| 101 VL1500 | 5105619 | 5401980 | 509 |
| 101 VL2000 | 5107774 | 5401983 | 509 |
| 101 VL2500 | 5108672 | 5401986 | 509 |
| 101 VL3000 | 5108733 | 5401989 | 509 |
| 101 VL3500 | 5045359 | 5401993 | 509 |

| Tipo | GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|---|
| | | €/100 ud. | |
| 101 VL4000 | 5050803 | 5401995 | 509 |
| | | €/u. | |
| 101 VRS-16 | 5613350 | 5408982 | 579 |
| 101 VS-16 | 5613336 | 5408978 | 579 |
| 101 W-16 | 5613305 | 5408689 | 580 |
| 101 WG-16 | 5613374 | 5408986 | 582 |
| | | | |
| | | €/100 ud. | |
| 108 B DIN | 5429678 | 5416566 | 566 |
| | | | |
| 112 DIN-100 | 5428893 | 5410096 | 540 |
| | | | |
| 113 8-10 | 5446231 | 5230217 | 535 |
| 113 B-HD-16 | 5752295 | 5412811 | 540 |
| 113 B-MS-HD 8-10 | 5629474 | 5230365 | 536 |
| 113 BZ-FL | 5739999 | 5230446 | 498 |
| 113 B-Z-HD | 5629535 | 5230322 | 535 |
| 113 B-Z-HD | 5752356 | 5412803 | 540 |
| 113 B-Z-HD-FL | 5740056 | 5230462 | 498 |
| 113 Z-16 | 5429616 | 5412609 | 539 |
| 113 Z-20 | 5959601 | 5230527 | 541 |
| 113 Z-20 | 5959601 | 5230527 | 583 |
| 113 Z8-10 | 5412212 | 5229960 | 535 |
| 113 Z-K 8-10 | 5840886 | 5229961 | 536 |
| 113 ZN-16 | 5446415 | 5412633 | 539 |
| | | | |
| 120 A | 5428657 | 5405068 | 509 |
| | | | |
| | | €/u. | |
| 128 F | 5428718 | 5405769 | 514 |
| | | | |
| | | €/100 ud. | |
| 132 CU | 5902171 | 5202868 | 522 |
| 132 GB-M8 | 5894124 | 5202568 | 523 |
| 132 K-CU | 5902232 | 5202590 | 523 |
| 132 K-VA | 5403036 | 5202515 | 523 |
| 132 N-DK | 5902294 | 5202566 | 523 |
| 132 P VA | 6379965 | 5202510 | 523 |
| 132 U | 5038269 | 5203015 | 522 |
| 132 U 35 | 5784968 | 5203018 | 522 |
| 132 U-CU | 5289746 | 5203023 | 522 |
| 132 VA | 5403814 | 5202833 | 522 |
| 132 VA 35 | 5784920 | 5202836 | 522 |
| | | | |
| 133 A | 5402138 | 5202248 | 531 |
| 133 NB | 5904335 | 5202213 | 531 |
| | | | |
| 156 16 | 5411079 | 5228220 | 540 |
| 156 8-10 | 5410836 | 5228026 | 538 |
| 156 FL | 5411192 | 5228328 | 538 |
| 156 K8-10 CU | 5411017 | 5228131 | 538 |
| 156 K8-10 ST | 5410959 | 5228123 | 538 |
| 156 K8-10 VA | 5851011 | 5228134 | 538 |
| | | | |
| 157 EK-CU | 5902478 | 5215854 | 526 |
| 157 EK-VA | 5902416 | 5215838 | 526 |
| 157 F-CU 230 | 5902539 | 5216192 | 524 |
| 157 F-CU 280 | 5813019 | 5216206 | 524 |
| 157 F-CU 410 | 5813132 | 5216257 | 524 |
| 157 FK-CU 230 | 5902652 | 5216184 | 524 |
| 157 FK-CU 280 | 5813071 | 5216214 | 524 |
| 157 FK-VA 230 | 5902591 | 5215544 | 524 |
| 157 FK-VA 280 | 5812296 | 5215587 | 524 |
| 157 FK-VA 410 | 5812418 | 5215609 | 524 |
| 157 F-VA 230 | 5407294 | 5215552 | 524 |
| 157 F-VA 230 35 | 5784982 | 5215555 | 524 |
| 157 F-VA 280 | 5812234 | 5215579 | 524 |
| 157 F-VA 280 35 | 5785019 | 5215582 | 524 |
| 157 F-VA 410 | 5812357 | 5215595 | 524 |
| 157 FX-AL | 5531791 | 5215875 | 525 |
| 157 FX-CU | 5531852 | 5215879 | 525 |
| 157 GB-M8 | 5894223 | 5202569 | 527 |
| 157 I-CU | 5812593 | 5215749 | 525 |
| 157 IK-VA | 5812531 | 5215668 | 525 |
| 157 I-VA | 5407355 | 5215625 | 524 |
| 157 L-CU | 5812111 | 5215471 | 526 |
| 157 LK-CU | 5811930 | 5215382 | 526 |
| 157 LK-VA | 5811879 | 5215374 | 526 |
| 157 L-VA | 5407171 | 5215439 | 526 |
| 157 NB-VA | 5903673 | 5215277 | 531 |
| 157 ND-VA | 5903796 | 5215307 | 531 |
| | | | |
| 159 K-VA | 5813255 | 5216818 | 532 |
| 159 VA-V | 5407959 | 5217075 | 531 |




02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

| Tipo | GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|---|
| | | €/100 ud. | |
| 163 100 CU | 5409939 | 5223601 | 537 |
| 163 100 FT | 5409519 | 5223105 | 537 |
| 163 150 FT | 5409632 | 5223156 | 537 |
| 163 200 FT | 5409755 | 5223202 | 537 |
| 163 70 FT | 5409458 | 5223075 | 537 |
| | | | |
| 165 B 100 | 5408970 | 5218829 | 530 |
| 165 B 60 | 5408918 | 5218810 | 530 |
| 165 KR | 5409038 | 5218861 | 529 |
| 165 KRB SO | 5952213 | 5218977 | 529 |
| 165 KRB-I | 5462972 | 5218888 | 528 |
| 165 MBG HFL | 5623052 | 5218885 | 529 |
| | | €/u. | |
| 165 MBG UH | 5674580 | 5218882 | 529 |
| 165 MBG UH | 5674580 | 5218882 | 588 |
| | | €/100 ud. | |
| 165 MBG-10 | 5408734 | 5218675 | 528 |
| 165 MBG-10 200 | 5814634 | 5218756 | 528 |
| 165 MBG-10 FO | 6456239 | 5218676 | 528 |
| 165 MBG-10 GR | 6127481 | 5218677 | 529 |
| 165 MBG-8 | 5408857 | 5218691 | 528 |
| 165 MBG-8 200 | 5904519 | 5218748 | 528 |
| 165 MBG-8 FO | 6409990 | 5218692 | 528 |
| 165 MBG-8 GR | 6127443 | 5218693 | 529 |
| 165 NBK 55 | 5904274 | 5218314 | 530 |
| 165 OBG-8 | 5408796 | 5218683 | 528 |
| 165 R-8-10 | 5625889 | 5218997 | 530 |
| 165 R-8-10 OBG | 6388196 | 5218999 | 530 |
| | | | |
| 166 LS 70 | 5410416 | 5226570 | 537 |
| | | | |
| 168 8-10 M6 | 5411499 | 5229162 | 536 |
| 168 DIN 30 | 5411734 | 5229480 | 537 |
| 168 DIN-K-M8 | 5412151 | 5229839 | 536 |
| 168 DIN-K-M8 | 5411611 | 5229383 | 536 |
| 168 FL30-M6 | 5411673 | 5229464 | 537 |
| 168 FL40-M8 | 5411970 | 5229553 | 536 |
| 168 ZN-M6 | 5411550 | 5229367 | 536 |
| | | | |
| 172 AR | 5409090 | 5218926 | 560 |
| | | | |
| 176 A 100 | 5410652 | 5227100 | 537 |
| 176 A 150 | 5410713 | 5227151 | 537 |
| 176 A 65 | 5410539 | 5227070 | 537 |
| 176 A 80 | 5410591 | 5227089 | 537 |
| | | | |
| 177 20 CU | 5904991 | 5207746 | 534 |
| 177 20 KL | 5009726 | 5207451 | 535 |
| 177 20 M8 | 5404897 | 5207444 | 534 |
| 177 20 VA B-HD | 5915836 | 5207901 | 534 |
| 177 20 VA M6 | 5404774 | 5207339 | 533 |
| 177 20 VA M8 | 5404835 | 5207347 | 533 |
| 177 20 VA-VK M6 | 5904878 | 5207800 | 533 |
| 177 20 VA-VK M8 | 5904939 | 5207819 | 533 |
| 177 30 CU | 5905059 | 5207754 | 534 |
| 177 30 M8 | 5404958 | 5207460 | 534 |
| 177 35 VA M6 | 5735762 | 5207342 | 533 |
| 177 55 CU | 5905110 | 5207762 | 534 |
| 177 55 M8 | 5405016 | 5207487 | 534 |
| 177 B-HD20 | 5336433 | 5207851 | 534 |
| 177 B-HD30 | 5334811 | 5207878 | 534 |
| 177 U | 5069546 | 5207371 | 533 |
| | | | |
| | | €/u. | |
| 1801 AH | 5378617 | 5015707 | 452 |
| 1801 KL1 | 5378730 | 5015723 | 452 |
| 1801 KL2 | 5378976 | 5015804 | 452 |
| 1801 KL3 | 5379034 | 5015812 | 452 |
| 1801 RK25 | 5378853 | 5015758 | 451 |
| 1801 RK30 | 5378792 | 5015731 | 452 |
| 1801 RK40 | 5455837 | 5015774 | 452 |
| 1801 RK95 | 5378914 | 5015766 | 451 |
| 1801 SCH | 5378679 | 5015715 | 452 |
| 1801 VDE | 5378556 | 5015650 | 451 |
| | | | |
| 1802 10 CU | 5002260 | 5015842 | 459 |
| 1802 10 CU | 5002260 | 5015842 | 464 |
| 1802 10 VA | 5002284 | 5015866 | 459 |
| 1802 10 VA | 5002284 | 5015866 | 463 |
| 1802 12 CU | 5699354 | 5015844 | 459 |
| 1802 12 CU | 5699354 | 5015844 | 464 |
| 1802 14 CU | 5699361 | 5015847 | 459 |
| 1802 14 CU | 5699361 | 5015847 | 464 |
| 1802 20 CU | 5699408 | 5015849 | 459 |
| 1802 20 CU | 5699408 | 5015849 | 464 |

| Tipo | GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|---|
| | | €/u. | |
| 1802 5 CU | 5002253 | 5015830 | 459 |
| 1802 5 CU | 5002253 | 5015830 | 464 |
| 1802 5 VA | 5002277 | 5015854 | 459 |
| 1802 5 VA | 5002277 | 5015854 | 463 |
| 1802 6 CU | 5699330 | 5015832 | 459 |
| 1802 6 CU | 5699330 | 5015832 | 464 |
| 1802 8 CU | 5699347 | 5015836 | 459 |
| 1802 8 CU | 5699347 | 5015836 | 464 |
| 1802 AH 10 | 5033677 | 5015884 | 459 |
| 1802 AH 10 | 5033677 | 5015884 | 464 |
| 1802 AH 5 | 5033615 | 5015880 | 459 |
| 1802 AH 5 | 5033615 | 5015880 | 464 |
| 1802 KL | 5033738 | 5015890 | 460 |
| 1802 KL | 5033738 | 5015890 | 464 |
| | | | |
| 1804 | 5378495 | 5015553 | 454 |
| 1804 AP | 5477839 | 5015557 | 455 |
| 1804 UP | 5378433 | 5015545 | 455 |
| | | | |
| 1805 2 FT | 5379096 | 5016029 | 460 |
| 1805 2 FT | 5379096 | 5016029 | 498 |
| 1805 2 VA | 5922216 | 5016096 | 460 |
| 1805 2 VA | 5922216 | 5016096 | 498 |
| 1805 4 FT | 5379157 | 5016037 | 460 |
| 1805 4 FT | 5379157 | 5016037 | 498 |
| 1805 4 VA | 5800354 | 5016118 | 460 |
| 1805 4 VA | 5800354 | 5016118 | 498 |
| 1805 6 FT | 5379218 | 5016045 | 460 |
| 1805 6 FT | 5379218 | 5016045 | 498 |
| 1805 6 VA | 5922278 | 5016126 | 460 |
| 1805 6 VA | 5922278 | 5016126 | 498 |
| | | | |
| 1807 | 5379270 | 5016142 | 497 |
| | | | |
| 1808 | 5378075 | 5015014 | 454 |
| | | | |
| 1809 | 5378259 | 5015073 | 453 |
| 1809 30 AH | 5800118 | 5015200 | 453 |
| 1809 A | 5959427 | 5015111 | 457 |
| 1809 BG | 5378372 | 5015502 | 454 |
| 1809 M | 5378310 | 5015081 | 453 |
| 1809 NR | 5931669 | 5015075 | 454 |
| 1809 UP | 5378198 | 5015065 | 455 |
| | | | |
| 1810 | 5378136 | 5015057 | 457 |
| | | | |
| 1811 | 5377894 | 5014018 | 497 |
| 1811 L | 5377955 | 5014026 | 497 |
| | | | |
| 1813 DIN | 5378013 | 5014212 | 497 |
| 1813 KL | 5901938 | 5014425 | 495 |
| | | | |
| 1814 FT | 5105015 | 5014468 | 496 |
| 1814 FT D37 | 6391059 | 5014469 | 496 |
| 1814 ST | 5105077 | 5014476 | 496 |
| 1814 ST D37 | 6391042 | 5014477 | 496 |
| | | | |
| 1816 F-1000X1000 | 5376996 | 5009235 | 487 |
| 1816 F-500X1000 | 5376934 | 5009227 | 487 |
| | | | |
| | | €/100 ud. | |
| 1818 | 5377719 | 5012015 | 495 |
| | | | |
| | | €/u. | |
| 1819 20 | 5242710 | 3041204 | 483 |
| 1819 20BP | 5242772 | 3041212 | 483 |
| 1819 25 | 5242833 | 3041255 | 483 |
| 1819 25BP | 5242956 | 3041956 | 483 |
| | | | |
| 1820 20 | 5243137 | 3042200 | 484 |
| 1820 25 | 5243199 | 3042251 | 484 |
| | | | |
| | | €/100 ud. | |
| 194 | 5404651 | 5207258 | 534 |
| | | | |
| 194 K | 5110392 | 5207266 | 535 |
| | | | |
| 199 DIN | 5405252 | 5208017 | 538 |
| | | | |
| 200 V4A-1500 | 5751571 | 5420504 | 486 |
| 200 V4A-1500 | 5751571 | 5420504 | 510 |
| 200 V4A-1500 | 5751571 | 5420504 | 568 |
| 200 V4A-2000 | 5331575 | 5420539 | 486 |
| 200 V4A-2000 | 5331575 | 5420539 | 510 |
| 200 V4A-2000 | 5331575 | 5420539 | 568 |

| Tipo | GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|---|
| | | €/100 ud. | |
| 204 KL-1500 | 5430575 | 5430151 | 487 |
| 204 KL-1500 | 5430575 | 5430151 | 569 |
| | | €/u. | |
| 204 KS-2000 | 5901457 | 5430011 | 486 |
| 204 KS-2000 | 5901457 | 5430011 | 568 |
| 204 KS-2500 | 5901570 | 5430062 | 486 |
| 204 KS-2500 | 5901570 | 5430062 | 568 |
| | | | |
| 205 B-M10 VA | 5900498 | 5420008 | 496 |
| 205 B-M12 VA | 5629290 | 5420016 | 496 |
| | | | |
| | | €/100 ud. | |
| 2056N SAS 12 VA | 5432432 | 1167014 | 471 |
| 2056N SAS 16 VA | 5432494 | 1167022 | 471 |
| 2056N SAS 22 VA | 5432555 | 1167030 | 471 |
| 2056N SAS 28 VA | 5432616 | 1167049 | 471 |
| 2056N SAS 8 VA | 5432371 | 1167006 | 471 |
| | | | |
| | | €/100 m | |
| 2066 2M FS | 5046578 | 1117033 | 471 |
| 2066 2M FT | 5046516 | 1117025 | 471 |
| | | | |
| | | €/u. | |
| 213 1000 DIN | 5373575 | 5003008 | 487 |
| 213 1500 DIN | 5373636 | 5003016 | 487 |
| 213 1500 F | 5374718 | 5003776 | 487 |
| 213 1500 M | 5374053 | 5003261 | 487 |
| 213 2000 DIN | 5373698 | 5003024 | 487 |
| 213 2000 F | 5374770 | 5003784 | 487 |
| 213 2000 M | 5374114 | 5003288 | 487 |
| 213 2500 DIN | 5373759 | 5003032 | 487 |
| 213 2500 M | 5374176 | 5003296 | 487 |
| 213 3000 DIN | 5373810 | 5003040 | 487 |
| 213 3000 M | 5374237 | 5003318 | 487 |
| | | | |
| 219 20 BP CU | 6336340 | 5000500 | 482 |
| 219 20 BP FT | 5371892 | 5000947 | 482 |
| 219 20 BP V4A | 5740650 | 5000858 | 482 |
| 219 20 BP V4A | 5371830 | 5000866 | 482 |
| 219 20 OMEX FT | 5371298 | 5000017 | 482 |
| 219 20 OMEX FT | 5371472 | 5000203 | 482 |
| 219 20 ST FT | 5018049 | 5000742 | 481 |
| 219 20 ST FT | 5814450 | 5000750 | 481 |
| 219 25 BP FT | 5371953 | 5000955 | 482 |
| 219 25 OMEX FT | 5371359 | 5000025 | 483 |
| 219 25 ST FT | 5111047 | 5000769 | 481 |
| | | | |
| | | €/100 ud. | |
| 223 DIN MS | 5423676 | 5335256 | 564 |
| 223 DIN ZN | 5423614 | 5335205 | 564 |
| 223 O DIN MS | 5890119 | 5335167 | 564 |
| 223 O DIN ZN | 5890058 | 5335140 | 564 |
| | | | |
| 226 8-10 | 5424215 | 5336007 | 564 |
| 226 CU | 5424277 | 5336023 | 565 |
| 226 VA | 5424338 | 5336058 | 565 |
| 226 ZV CU | 5424451 | 5336090 | 565 |
| 226 ZV VA | 5424390 | 5336074 | 565 |
| | | | |
| 233 8 | 5424635 | 5336309 | 565 |
| 233 A VA | 5424871 | 5336457 | 566 |
| 233 A ZV | 5424932 | 5336503 | 566 |
| 233 VA | 5424758 | 5336341 | 565 |
| 233 ZV | 5424819 | 5336376 | 566 |
| | | | |
| 237 N CU | 5453673 | 5328284 | 547 |
| 237 N FT | 5453611 | 5328209 | 547 |
| | | | |
| 239 | 5423195 | 5329078 | 547 |
| | | | |
| 244 | 5417316 | 5311039 | 548 |
| | | | |
| 245 8-10 CU | 5417439 | 5311152 | 548 |
| 245 8-10 FT | 5417378 | 5311101 | 548 |
| | | | |
| 247 8-10 CU | 5417552 | 5311268 | 548 |
| 247 8-10 FT | 5417491 | 5311209 | 548 |
| | | | |
| 249 6-10 CU | 5816591 | 5311417 | 543 |
| 249 6-10 ST | 5816584 | 5311410 | 543 |
| 249 6-8 CU | 6416912 | 5311407 | 543 |
| 249 8-10 ALU | 5417736 | 5311519 | 542 |
| 249 8-10 ALU-OT | 5466192 | 5311585 | 470 |
| 249 8-10 ALU-OT | 5466192 | 5311585 | 539 |
| 249 8-10 ALU-OT | 5466192 | 5311585 | 558 |

| Tipo | GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|---|
| | | €/100 ud. | |
| 249 8-10 CU | 5417798 | 5311527 | 542 |
| 249 8-10 CU-OT | 5835394 | 5311530 | 460 |
| 249 8-10 CU-OT | 5835394 | 5311530 | 464 |
| 249 8-10 CU-OT | 5835394 | 5311530 | 470 |
| 249 8-10 CU-OT | 5835394 | 5311530 | 539 |
| 249 8-10 CU-OT | 5835394 | 5311530 | 558 |
| 249 8-10 ST | 5417675 | 5311500 | 542 |
| 249 8-10 ST-OT | 5737063 | 5311503 | 469 |
| 249 8-10 ST-OT | 5737063 | 5311503 | 539 |
| 249 8-10 ST-OT | 5737063 | 5311503 | 558 |
| 249 8-10 V4A | 6466283 | 5311404 | 542 |
| 249 8-10 VA | 5417910 | 5311551 | 465 |
| 249 8-10 VA | 5417910 | 5311551 | 542 |
| 249 8-10 VA-OT | 5835349 | 5311554 | 460 |
| 249 8-10 VA-OT | 5835349 | 5311554 | 464 |
| 249 8-10 VA-OT | 5835349 | 5311554 | 470 |
| 249 8-10 VA-OT | 5835349 | 5311554 | 539 |
| 249 8-10 VA-OT | 5835349 | 5311554 | 558 |
| 249 8-10 ZV | 5417859 | 5311535 | 543 |
| 249 8-10X16 VA | 5925446 | 5311590 | 465 |
| 249 8-10X16 VA | 5925446 | 5311590 | 543 |
| 249 B ALU | 5452058 | 5311713 | 542 |
| 249 B ST | 5451990 | 5311705 | 542 |
| 249 VA-OT | 5693789 | 5311573 | 470 |
| 249 VA-OT | 5693789 | 5311573 | 541 |
| 249 VA-OT | 5693789 | 5311573 | 559 |
| | | | |
| 250 | 5418696 | 5312906 | 493 |
| 250 | 5418696 | 5312906 | 549 |
| | | | |
| 250 A | 5237372 | 5313058 | 494 |
| 250 A-BO | 5806530 | 5313066 | 494 |
| 250 A-FT | 5740537 | 5313015 | 494 |
| 250 AS-FT | 5543015 | 5313031 | 494 |
| 250 A-VA | 5740476 | 5313023 | 494 |
| 250 V4A | 5700876 | 5312925 | 494 |
| 250 V4A | 5700876 | 5312925 | 549 |
| 250 VA | 5418757 | 5312922 | 494 |
| 250 VA | 5418757 | 5312922 | 549 |
| | | | |
| | | €/u. | |
| 2500 20 | 5243311 | 3043207 | 484 |
| 2500 25 | 5243373 | 3043258 | 484 |
| | | | |
| | | €/100 ud. | |
| 251 8-10 | 5417972 | 5312035 | 550 |
| 251 CU | 5418030 | 5312132 | 550 |
| | | | |
| | | €/u. | |
| 2510 20 | 5717492 | 3043312 | 484 |
| | | | |
| | | €/100 ud. | |
| 252 8-10 CU | 5418214 | 5312418 | 492 |
| 252 8-10 CU | 5418214 | 5312418 | 551 |
| 252 8-10 FT | 5418092 | 5312310 | 491 |
| 252 8-10 FT | 5418092 | 5312310 | 551 |
| 252 8-10 V4A | 5700869 | 5312318 | 491 |
| 252 8-10 V4A | 5700869 | 5312318 | 551 |
| 252 8-10X16 CU | 5418276 | 5312442 | 493 |
| 252 8-10X16 CU | 5418276 | 5312442 | 552 |
| 252 8-10X16 FT | 5418153 | 5312345 | 492 |
| 252 8-10X16 FT | 5418153 | 5312345 | 551 |
| 252 8-10x16 V4A | 5893103 | 5312346 | 492 |
| 252 8-10x16 V4A | 5893103 | 5312346 | 552 |
| 252 8-10XFL30 FT | 5418399 | 5312655 | 493 |
| 252 8-10XFL30 FT | 5418399 | 5312655 | 549 |
| 252 8-10xFL30V4A | 5893141 | 5312656 | 493 |
| 252 8-10xFL30V4A | 5893141 | 5312656 | 549 |
| 252 GB 10x45 | 6454563 | 5312657 | 494 |
| 252 GB 10x45 | 6454563 | 5312657 | 495 |
| | | | |
| | | €/u. | |
| 2520 20 | 5243793 | 3043703 | 484 |
| 2520 25 | 5243854 | 3043754 | 484 |
| | | | |
| | | €/100 ud. | |
| 253 10X16 | 5418573 | 5312809 | 492 |
| 253 10X16 | 5418573 | 5312809 | 551 |
| 253 8-10 V4A | 6466306 | 5312582 | 491 |
| 253 8X8 | 5418337 | 5312604 | 491 |
| 253 8X8 | 5418337 | 5312604 | 550 |
| | | | |
| | | €/u. | |
| 2530 20 | 5243557 | 3043401 | 484 |
| 2530 25 | 5243618 | 3043452 | 484 |




02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

| Tipo | GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|---|
| | | €/u. | |
| 2531 20 | 5642312 | 3043908 | 485 |
| 2535 20 | 5453796 | 3043916 | 485 |
| 2535 25 | 5453970 | 3044912 | 485 |
| 2536 20 | 5643036 | 3044904 | 485 |
| 2536 25 | 5642978 | 3044831 | 485 |
| | | €/100 ud. | |
| 254 DIN 8-10 CU | 5419112 | 5314135 | 550 |
| 254 DIN 8-10 FT | 5418993 | 5314038 | 550 |
| 255 30 | 5419174 | 5314518 | 489 |
| 255 A-FL30 FT | 5419235 | 5314534 | 489 |
| 256 A-DIN 30 FT | 5419471 | 5314658 | 490 |
| 256 A-DIN 30 V4A | 5893080 | 5314659 | 490 |
| 256 A-DIN 30 VA | 5925873 | 5314720 | 490 |
| 256 A-DIN 40 FT | 5419532 | 5314666 | 490 |
| 256 DIN 30 FT | 5419297 | 5314615 | 490 |
| 256 DIN 30 V4A | 5893097 | 5314616 | 490 |
| 256 DIN 40 FT | 5419358 | 5314623 | 490 |
| 259 8-10 | 5419716 | 5315506 | 547 |
| 259 A FT | 5740414 | 5315514 | 495 |
| 259 A ST | 5237198 | 5315557 | 495 |
| 259 A VA | 5740353 | 5315522 | 495 |
| 260 8 | 5419839 | 5315700 | 547 |
| 260 8-10 MS | 5419778 | 5315654 | 547 |
| 262 | 5419891 | 5316014 | 557 |
| 262 A-DIN CU | 5420071 | 5316251 | 557 |
| 262 A-DIN FT | 5420019 | 5316219 | 557 |
| 262 CU | 5419952 | 5316154 | 557 |
| 262 ZM | 5818359 | 5316170 | 557 |
| 264 | 5420316 | 5316510 | 557 |
| 264 CU | 5420378 | 5316553 | 558 |
| 267 | 5420132 | 5316308 | 556 |
| 267 VA | 5420194 | 5316324 | 556 |
| 269 8-10 | 5420439 | 5317010 | 553 |
| 269 MS | 5420491 | 5317053 | 553 |
| 270 8-10 CU | 5420675 | 5317258 | 554 |
| 270 8-10 FT | 5420552 | 5317207 | 553 |
| 270 8-10 VA | 5893158 | 5317208 | 554 |
| 271 8-10 | 5420798 | 5317401 | 554 |
| 271 8-10 VA | 5850861 | 5317481 | 554 |
| 271 CU | 5420910 | 5317452 | 554 |
| | | €/u. | |
| 2710 20 | 5372370 | 5001218 | 488 |
| 2710 25 | 5372431 | 5001226 | 488 |
| | | €/100 ud. | |
| 272 14 | 5421092 | 5318149 | 553 |
| 272 8 | 5421030 | 5318084 | 553 |
| 273 8-10 | 5420613 | 5317223 | 555 |
| 273 CU | 5420736 | 5317274 | 555 |
| | | €/u. | |
| 2730 20 FT | 5372554 | 5001404 | 488 |
| 2730 20 VA | 5635475 | 5001366 | 488 |
| 2730 25 FT | 5372615 | 5001412 | 488 |
| | | €/100 ud. | |
| 274 8-10 | 5420859 | 5317428 | 555 |
| 274 CU | 5420972 | 5317479 | 555 |
| | | €/u. | |
| 2745 20 MS | 5372851 | 5001560 | 489 |
| 2745 20 MS | 5372851 | 5001560 | 567 |
| 2760 20 FT | 5372912 | 5001641 | 488 |
| 2760 20 V4A | 5862697 | 5001633 | 489 |
| 2760 20 VA | 5635239 | 5001617 | 489 |
| 2760 25 FT | 5372974 | 5001668 | 488 |

| Tipo | GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|---|
| | | €/u. | |
| 2760 25 V4A | 5901259 | 5001672 | 489 |
| 2760 8 | 5721123 | 5001612 | 495 |
| | | €/100 ud. | |
| 2760 8-10 V4A | 6466290 | 5313013 | 495 |
| | | €/u. | |
| 2760 B-20 FT | 5754879 | 5001749 | 488 |
| 2760 B-20 VA | 5752653 | 5001625 | 489 |
| | | €/100 ud. | |
| 280 8-10 | 5421276 | 5320011 | 559 |
| 280 VK | 5421337 | 5320054 | 559 |
| 287 | 5421573 | 5320704 | 560 |
| 287 CU | 5421511 | 5320690 | 560 |
| 287 DCT | 6127504 | 5320707 | 560 |
| 288 DIN | 5421634 | 5320712 | 560 |
| 292 DIN | 5424994 | 5340012 | 566 |
| 301 CU-100 | 5426370 | 5350700 | 562 |
| 301 CU-110 | 5426431 | 5350719 | 562 |
| 301 CU-120 | 5426493 | 5350727 | 562 |
| 301 CU-80 | 5426257 | 5350689 | 562 |
| 301 DIN-100 | 5425717 | 5350107 | 562 |
| 301 DIN-110 | 5425779 | 5350115 | 562 |
| 301 DIN-120 | 5425830 | 5350123 | 562 |
| 301 DIN-80 | 5425595 | 5350085 | 562 |
| 301 DIN-90 | 5425656 | 5350093 | 562 |
| 301 S-100 | 5426974 | 5351057 | 562 |
| 301 S-120 | 5427032 | 5351073 | 562 |
| 301 S-AL-100 | 5890652 | 5351359 | 562 |
| 301 S-AL-120 | 5890713 | 5351375 | 562 |
| 301 S-CU-100 | 5427216 | 5351456 | 563 |
| 301 S-CU-120 | 5427278 | 5351472 | 563 |
| 301 S-VA-100 | 5427094 | 5351251 | 563 |
| 301 S-VA-120 | 5427155 | 5351286 | 563 |
| 301 V | 5426790 | 5350867 | 561 |
| 301 V-CU | 5426851 | 5350883 | 561 |
| 301 V-VA | 5426912 | 5350905 | 561 |
| 303 DIN-1 | 5399971 | 5102111 | 563 |
| 303 DIN-1 1/2 | 5400097 | 5102154 | 563 |
| 303 DIN-1 1/4 | 5400035 | 5102138 | 563 |
| 303 DIN-1/2 | 5399858 | 5102073 | 563 |
| 303 DIN-2 | 5400158 | 5102197 | 563 |
| 303 DIN-2 1/2 | 5400219 | 5102219 | 563 |
| 303 DIN-3 | 5400271 | 5102235 | 563 |
| 303 DIN-3 1/2 | 5400332 | 5102251 | 563 |
| 303 DIN-3/4 | 5399919 | 5102081 | 563 |
| 303 DIN-3/8 | 5399797 | 5102057 | 563 |
| 303 DIN-4 | 5400394 | 5102278 | 563 |
| 311 N-ALU 16 | 5631392 | 3049345 | 501 |
| 311 N-ALU 16 | 5631392 | 3049345 | 567 |
| 311 N-ALU 8-10 | 5631576 | 3049256 | 501 |
| 311 N-ALU 8-10 | 5631576 | 3049256 | 567 |
| 311 N-CU 8-10 | 5631699 | 3049205 | 501 |
| 311 N-CU 8-10 | 5631699 | 3049205 | 567 |
| 311 N-VA 16 | 5631453 | 3049329 | 501 |
| 311 N-VA 16 | 5631453 | 3049329 | 567 |
| 311 N-VA 8-10 | 5631637 | 3049221 | 501 |
| 311 N-VA 8-10 | 5631637 | 3049221 | 567 |
| 319 10 | 5421931 | 5325315 | 558 |
| 319 8 | 5421870 | 5325307 | 558 |
| 324 S-CU | 5422532 | 5326338 | 559 |
| 324 S-FT | 5422419 | 5326303 | 559 |
| 324 S-VA | 5422471 | 5326311 | 559 |
| 330 K | 5401599 | 5201101 | 515 |
| | | €/u. | |
| 356 100 | 5230595 | 2360101 | 501 |
| 356 100 | 5230595 | 2360101 | 572 |
| 356 50 | 5230533 | 2360055 | 501 |
| 356 50 | 5230533 | 2360055 | 572 |
| 364 | 5244219 | 3051013 | 573 |
| | | €/100 ud. | |
| 366 35 | 5388876 | 5059356 | 501 |
| 366 50 | 5389057 | 5059496 | 501 |

| Tipo | GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|---|
| | | €/100 ud. | |
| 370 H | 5382690 | 5025206 | 499 |
| 470 4-16 | 5389231 | 5064015 | 471 |
| 471 4-16 P | 5668565 | 5064017 | 471 |
| | | €/u. | |
| 480 180 | 5412571 | 5240034 | 438 |
| 480 250 | 5412755 | 5240077 | 438 |
| 480 350 | 5412694 | 5240069 | 438 |
| 481 | 5412816 | 5240085 | 439 |
| 482 | 5412632 | 5240050 | 439 |
| 484 M12 | 5412991 | 5240220 | 438 |
| 484 M16 | 5413059 | 5240239 | 438 |
| 484 M20 | 5413110 | 5240247 | 438 |
| 484 M24 | 5413172 | 5240255 | 438 |
| 485 M10 | 5413233 | 5240301 | 438 |
| 485 M12 | 5413295 | 5240328 | 438 |
| 485 M16 | 5413356 | 5240336 | 438 |
| | | €/100 ud. | |
| 5000 | 5415695 | 5304008 | 544 |
| 5001 DIN-FT | 5415879 | 5304105 | 544 |
| 5001 DIN-FT+VA | 5858034 | 5304107 | 544 |
| 5001 N-CU | 5817574 | 5304172 | 545 |
| 5001 N-FT | 5817512 | 5304164 | 545 |
| 5001 N-VA | 5892809 | 5304176 | 461 |
| 5001 N-VA | 5892809 | 5304176 | 465 |
| 5001 N-VA | 5892809 | 5304176 | 545 |
| 5001 ZN-CU | 5415930 | 5304113 | 544 |
| 5002 DIN-FT | 5416050 | 5304202 | 544 |
| 5002 N-VA | 5892847 | 5304270 | 465 |
| 5002 N-VA | 5892847 | 5304270 | 545 |
| 5003 | 5416234 | 5304318 | 545 |
| 5004 DIN-FT 12 | 5416357 | 5304407 | 552 |
| 5004 DIN-FT 20 | 5416418 | 5304504 | 552 |
| 5005 DIN-FT | 5416470 | 5304601 | 546 |
| 5005 N-FT | 5817758 | 5304660 | 546 |
| 5009 | 5416951 | 5304970 | 546 |
| 5010 20 FT | 5503057 | 5304520 | 552 |
| 5011 | 5417071 | 5304997 | 497 |
| 5011 | 5417071 | 5304997 | 546 |
| 5011 VA M10 | 5629115 | 5334934 | 497 |
| 5011 VA M10 | 5629115 | 5334934 | 546 |
| 5011 VA M12 | 5959663 | 5334942 | 497 |
| 5011 VA M12 | 5959663 | 5334942 | 546 |
| | | €/100 m | |
| 5052 DIN 25X3 | 5694007 | 5019342 | 476 |
| 5052 DIN 25X3 | 5694007 | 5019342 | 506 |
| 5052 DIN 30X3 | 5694014 | 5019344 | 476 |
| 5052 DIN 30X3 | 5694014 | 5019344 | 506 |
| 5052 DIN 30X3.5 | 5680475 | 5019345 | 476 |
| 5052 DIN 30X3.5 | 5680475 | 5019345 | 506 |
| 5052 DIN 30X3.5 | 5680482 | 5019347 | 476 |
| 5052 DIN 30X3.5 | 5680482 | 5019347 | 506 |
| 5052 DIN 30X4 | 5680499 | 5019350 | 476 |
| 5052 DIN 30X4 | 5680499 | 5019350 | 506 |
| 5052 DIN 40X4 | 5680505 | 5019355 | 476 |
| 5052 DIN 40X4 | 5680505 | 5019355 | 506 |
| 5052 DIN 40X5 | 5680512 | 5019360 | 476 |
| 5052 DIN 40X5 | 5680512 | 5019360 | 506 |

| Tipo | GTIN | Código | Pág. |
|---|---|---|---|



02 TBS Masterkatalog Länder / es / 21/09/2017 (LLExport_04585) / 21/09/2017

© OBO BETTERMANN n.º de pedido XXXXXXX 08/2017 ES

OBO Bettermann S.A.
Parque Empresarial Argame
Mostayal, D-13 CP:33163 Argame Morcín (Asturias)

ATENCIÓN AL CLIENTE
Tel.: +34 985 796 968
Fax: +34 985 796 949
e-mail: info@obo.es

www.obo.es

**Building Connections**

OBO
BETTERMANN