



# Protección contra sobretensiones

Catálogo general válido a partir del 1 de junio de 2019



**WINNER 2019**  
**PREMIO A LA INNOVACIÓN**

**NUEVO: Tecnología ACI**  
**¡Preparados para el futuro!**



### Protección contra sobretensiones con Tecnología ACI: El nivel más alto en seguridad

La nueva tecnología ACI mejora el nivel de seguridad de los sistemas eléctricos. La integración de la unidad especial de disparo y la combinación con la vía de chispas permiten ofrecer una solución sencilla, eficaz y fiable con la vista puesta en el futuro.

#### Ventajas con el DEHNguard ACI:



**Gran ahorro de espacio:**  
fusibles previos no necesarios



**Sección de conexión de solo 6 mm<sup>2</sup>:**  
instalación más económica, rápida y sencilla



**Valor TOV soportado:**  
aumenta la disponibilidad del sistema



**Máxima seguridad:**  
desconexión segura



**Sin corrientes de fuga:**  
aumenta la vida útil del descargador



Protección contra rayos  
Protección contra sobretensiones  
Trabajos en tensión  
DEHN protege.

Más información en  
la página 56 y:

[www.de.hn/acie](http://www.de.hn/acie)

<b>Información General</b>	<b>3</b>
Sobre nosotros – DEHN protege	3
DEHN – Internacional	4
Seguridad planificada	5
Términos y definiciones / Definición de símbolos	9
Soluciones para edificios y sistemas	14

<b>Servicios</b>	<b>13</b>
DEHNselect SPD Tool – Diseño de sistemas de protección contra rayos y sobretensiones	13



<b>Protección contra sobretensiones para líneas de energía</b>	<b>Red / Line</b>	<b>17</b>
Descargador combinado – Tipo 1 + Tipo 2		20
Descargador de corriente de rayo – Tipo 1		37
Descargador de corriente de rayo N-PE		51
Descargador de sobretensiones – Tipo 2		54
Descargador de sobretensiones – Tipo 3		97
Accesorios		113
Productos descatálogos		122



<b>Sistemas de transmisión de datos</b>	<b>Yellow / Line</b>	<b>123</b>
Guía de selección según interface / Señal		129
Descargador enchufable para carril		151
Protección contra sobretensiones en formato regleta de bornas		171
Descargador compacto para carrile		175
Descargador para técnica LSA		181
Descargador para equipos en campo		189
Descargador para la red de telecomunicaciones y datos		195
Descargador para viviendas y edificios		201
Descargador para conexión coaxial		207
Descargador para conexión SUB-D		213
Conexión de apantallamientos y envolventes		215
Equipos de prueba y medida		221
Productos descatálogos		227



<b>Equipotencialidad contra el rayo</b>	<b>229</b>
Vías de chispas	230
Equipo de conmutación controlada por tensión VCSD	235
Abrazaderas para zonas Ex	237
Limitadores de tensión	239
Compensación de potencial	241

<b>Índice</b>	<b>249</b>
DEHN – información / Seminarios de DEHNacademy – E-Learning	249
Folletos de Aplicaciones / Bibliografía	250
Art. Nr. Índice / Tipo	253
Notas	263
Palabras clave	264

Condiciones generales de venta  
 Pueden consultarse en las páginas finales de este catálogo y en nuestra página web  
[www.dehn.es](http://www.dehn.es)  
[www.dehn.mx](http://www.dehn.mx)

Protección contra sobretensiones Catálogo válido desde el 1 de junio de 2019

Este catálogo sustituye al catálogo general de protección contra sobretensiones de 2015/2016. Queda reservado el derecho a introducir modificaciones en lo que a datos técnicos, dimensiones y materiales se refiere, en función de los avances de la técnica. Quedamos exentos de cualquier responsabilidad originada por fallos de imprenta, modificaciones y errores. Queda prohibida cualquier forma de reproducción sin nuestro consentimiento.



Sobre nosotros



“Somos un colaborador fiable para nuestros clientes y nuestros empleados.”

Dr. Philipp Dehn  
Managing Partner / CEO

## DEHN protege

Estimados clientes, amigos y colaboradores.

Hoy en día, cualquier faceta de nuestras vidas, privada o profesional, es extremadamente compleja. Con el fin de satisfacer las necesidades cada vez mayores de nuestros clientes, proveemos soluciones innovadoras y nuevos productos. Soluciones que, obviamente, van acompañadas de un servicio adecuado. La llave del éxito para la implementación de la solución adecuada está en la comunicación y contacto con el cliente final. Esta complicidad nos permite convertir los requerimientos en posibilidades de acción y éstas en soluciones. Nos gustaría que usted, como nuestro colaborador, nos haga llegar sus necesidades para poner a su servicio nuestra experiencia y encontrar para ambos la solución más ventajosa. Nuestros productos y soluciones se diseñan con el objetivo de hacer su vida más segura.

Por supuesto, continuamos también ofreciendo los productos y soluciones tradicionales de DEHN. Nuestro objetivo es dar solución a cualquier necesidad que tenga en el ámbito de la protección contra rayos y equipos de seguridad para trabajos en tensión. Nuestro negocio es proporcionar protección eficaz y segura para personas y equipos frente a los riesgos derivados del rayo y las sobretensiones. Esta determinación son la base y la inspiración que nos mueve. Este objetivo, unido a un espíritu pionero y de innovación, nos han convertido en líderes el mercado durante nuestros más de 100 años de historia.

El centro de nuestras actividades está en Neumarkt, en Baviera, Alemania. Es aquí donde desarrollamos nuestras soluciones y fabricamos nuestros productos. Cada día nos esforzamos por contribuir, con nuestras soluciones y servicios, a que su negocio pueda seguir creciendo. La marca DEHN se forja a partir de la innovación, el servicio al cliente y la más alta calidad posible. Ahora y en el futuro.

Benefíciense de nuestro amplio rango de productos y permítanos hacer su vida un poco más segura.

Queda as su disposición,

Dr. Philipp Dehn



“Nuestros clientes son el foco de nuestras acciones.”

Helmut Pusch  
Managing Director / CSO

### Un colaborador perfecto para la mejor solución

Nuestro reto es ser un colaborador fiable para nuestros clientes en todo el mundo. A tal fin siempre perseguimos ofrecer la mejor solución. Nuestra red comercial en Alemania, las veinte filiales y oficinas, así como los más de 70 representantes a lo largo del mundo aseguran una atención profesional orientada a la satisfacción de las necesidades particulares de nuestros clientes. La cercanía y el contacto con el cliente son de gran importancia para nosotros y ponemos a su servicio un equipo experimentado que le asista y oriente bien sea con visitas personales, a través de los medios o en ferias y otros eventos. A través de centenares de seminarios, talleres y conferencias impartidas cada año en todo el mundo compartimos y transmitimos nuestros conocimientos y experiencia en la búsqueda constante de aportar a nuestros clientes la solución de protección que necesitan.



### DEHN + SÖHNE GmbH + Co.KG.

**Customer Service Center**  
Commercial customer service  
sales@dehn.de  
Phone +49 9181 906 1547  
Fax +49 9181 906 1444

**Technical Support**  
itss@dehn.de  
Phone +49 9181 906 1774  
Fax +49 9181 906 1444

### DEHN IBÉRICA Protecciones Eléctricas S.A. Unipersonal

**Oficinas Centrales**  
sac@dehn.es  
Phone +34 91 375 61 45  
Fax +34 91 374 61 50

### DEHN PROTECTION MÉXICO, S.A. de C.V.

**Contacto**  
ventas@dehn.mx  
Phone +52 55 5395 1813

### Filiales y Oficinas de representación

<b>Austria:</b>	DEHN AUSTRIA GmbH	www.dehn.at
<b>China:</b>	DEHN Surge Protection (Shanghai) Co. Ltd.	www.dehn.cn
<b>Chequia:</b>	DEHN office Prague	www.dehn.cz
<b>Dinamarca:</b>	DESITEK A/S	www.desitek.dk
<b>Emiratos Árabes Unidos:</b>	DEHN MIDDLE EAST FZE	www.dehn.ae
<b>Estados Unidos:</b>	DEHN Inc.	www.dehn-usa.com
<b>Francia:</b>	DEHN FRANCE S.à.r.l.	www.dehn.fr
<b>Gran Bretaña:</b>	DEHN (U.K.) LTD.	www.dehn.co.uk
<b>Holanda:</b>	DEHN NEDERLAND B.V.	www.dehn.nl
<b>Hungría:</b>	DEHN office Budapest	www.dehn.hu
<b>India:</b>	DEHN INDIA Pvt. Ltd.	www.dehn.in
<b>Italia:</b>	DEHN ITALIA S.p.A.	www.dehn.it
<b>Polonia:</b>	DEHN POLSKA Sp. z o.o.	www.dehn.pl
<b>Rusia:</b>	OOO DEHN RUS	www.dehn-ru.com
<b>Singapur:</b>	DEHN (SEA) PTE. LTD.	www.dehn.sg
<b>Sudáfrica:</b>	DEHN AFRICA (Pty) Ltd.	www.dehn-africa.com
<b>Suiza:</b>	ELVATEC AG	www.elvatec.ch
<b>Turquía:</b>	DEHN office Istanbul	www.dehn.com.tr

### Presencia comercial en más de 70 países

Puede encontrar su contacto personal local en Internet:  
<http://www.dehn-international.com/en/contact>

Una de las características más relevantes de la moderna sociedad industrial es la presencia generalizada de equipos y consumidores que incluyen componentes electrónicos y la dependencia cada vez mayor que de ellos tenemos. Estos equipos son extremadamente sensibles a las sobretensiones. Eventuales fallos de funcionamiento de instalaciones y sistemas técnicos de producción, control, comunicaciones ... son situaciones no deseables que pueden suponer pérdidas muy importantes. Se precisa, pues, un correcto funcionamiento de los mismos tanto en circunstancias normales como también en caso de tormentas u otras situaciones que generen sobretensiones (Figura 1).

Los informes de daños de las Compañías de Seguros ponen claramente de manifiesto que, tanto a nivel particular como también en instalaciones de uso industrial, existe una necesidad patente de actualización de las medidas de protección de dichas instalaciones. Con un concepto amplio de seguridad y protección pueden cumplirse estos objetivos.

El concepto de zonas de protección contra rayos permite que, el responsable del proyecto, el instalador mismo y el usuario puedan prever, realizar y vigilar adecuadamente las medidas de protección adoptadas. Con ello se consigue proteger, de manera fiable y segura, todos los aparatos, instalaciones y sistemas, con un coste económico asumible.

**Causas y origen de las sobretensiones**

Las sobretensiones que aparecen como consecuencia de una tormenta tienen dos posibles orígenes: descarga directa/cercana de rayo ó descarga lejana de rayo (Figura 3). Las descargas directas o cercanas de rayo son las que se producen en el sistema de protección externa de un edificio, en su cercanía inmediata o en alguno de los sistemas eléctricos conductores que penetran en el mismo (p. ej. alimentación de corriente de baja tensión, cables de control, ...). Las corrientes y tensiones de choque que se producen a causa de la descarga directa de rayo representan una amenaza muy seria para el sistema que se pretende proteger, en cuanto a su amplitud y energía. En caso de una descarga directa o cercana de rayo las sobretensiones se originan por la caída de tensión en la resistencia de toma de tierra de choque, y el aumento de potencial resultante en el edificio (Figura 3, caso 2).

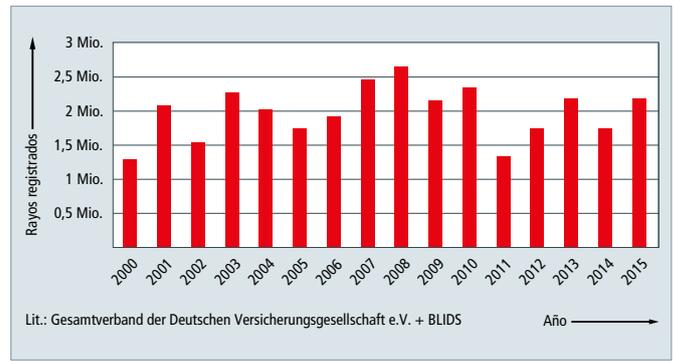


Figura 1: Rayos registrados en Alemania entre 2000 y 2015.

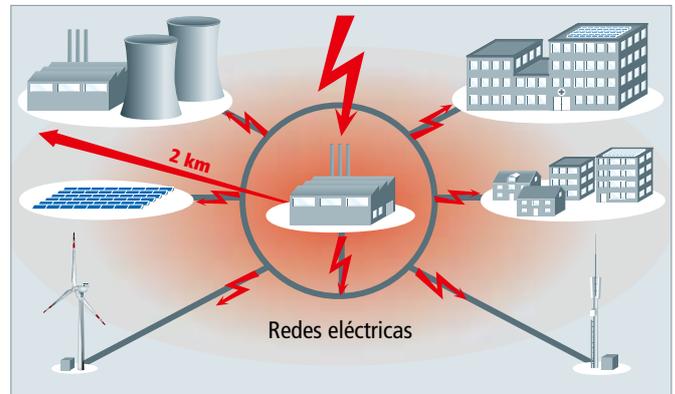


Figura 2: Influencia del campo electromagnético del rayo.

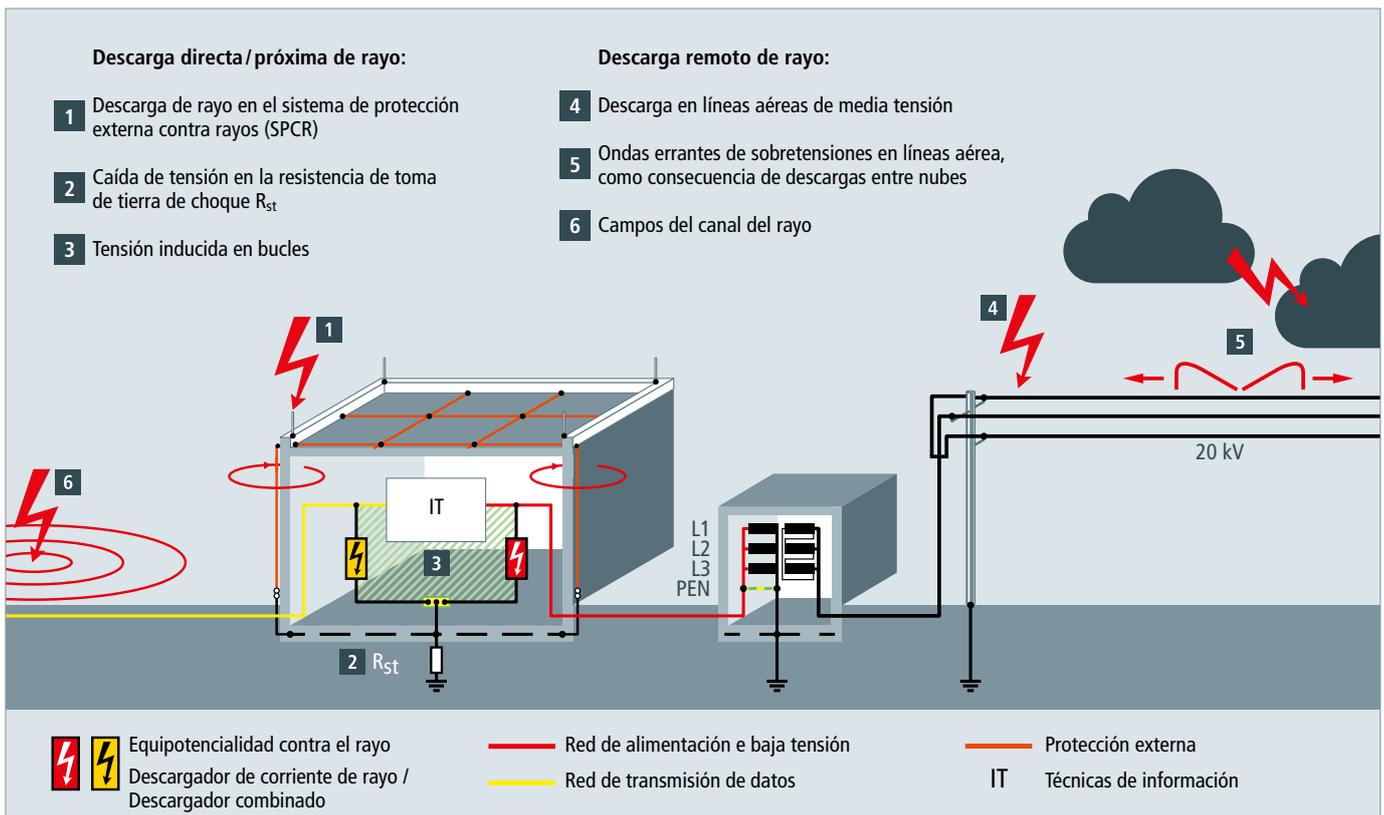


Figura 3: Descarga directa / próxima de rayo.

Los parámetros característicos de la corriente de choque que fluye (valor cresta, frente de onda, carga y energía específica) se describen con la forma de la onda de corriente de choque 10/350  $\mu\text{s}$  (Figura 4) y están fijados en la normativa internacional, europea y nacional como corriente de prueba para componentes y aparatos de protección en caso de descarga directa de rayo. Además de la caída de tensión en la resistencia de toma de tierra de choque, se producen sobretensiones en la instalación eléctrica de los edificios y en los sistemas y aparatos conectados a ella a causa del efecto de inducción del campo electromagnético del rayo (Figura 3, caso 3). La energía de estas sobretensiones inducidas y las corrientes de impulso resultantes de las mismas son bastante más bajas que la corriente de choque de rayo en caso de descarga directa, y por eso se describe esta energía con la onda de corriente de choque 8/20  $\mu\text{s}$  (Figura 4). Los equipos y componentes que no tienen que soportar corrientes ocasionadas por descargas directas de rayo se verifican y prueban con corrientes de choque 8/20  $\mu\text{s}$ .

### Filosofía de protección

Descargas lejanas de rayo son aquellas que tienen lugar a gran distancia de la instalación objeto de protección: descargas de rayo en la red aérea de media tensión o en su proximidad o también descargas de rayo de nube a nube (Figura 3, casos 4, 5, 6). Análogamente a las sobretensiones inducidas, las repercusiones de las descargas lejanas de rayo sobre la instalación eléctrica de un edificio se neutralizan mediante componentes dimensionados de acuerdo con la onda de corriente de choque 8/20  $\mu\text{s}$ : Las sobretensiones ocasionadas por procesos de conmutación, pueden proceder, por ejemplo de:

- la desconexión de cargas inductivas (p. ej. transformadores, bobinas, motores),
- el encendido y la rotura del arco (p. ej. aparatos de soldadura por arco),
- del disparo de fusibles.

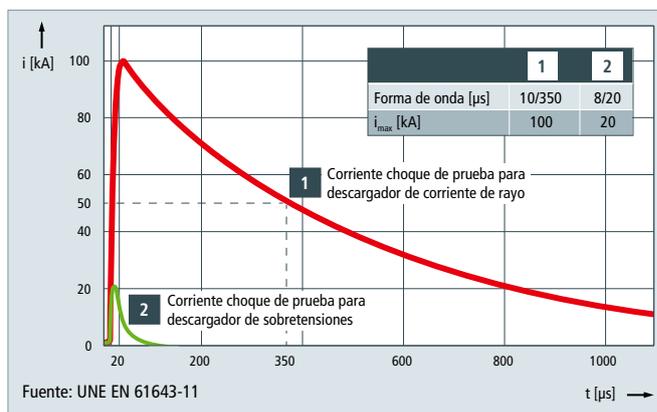


Figura 4: Corriente de choque de prueba para descargadores de rayo y de sobretensiones

Las repercusiones de los procesos de conmutación en la instalación eléctrica de un edificio se reproducen técnicamente con corrientes de choque con forma de onda 8/20  $\mu\text{s}$ . Para garantizar la disponibilidad permanente de instalaciones y equipos incluso en caso de influencia directa de rayo, es necesario adoptar otras medidas complementarias de protección contra sobretensiones en sistemas electrónicos y eléctricos, que van más allá de la instalación de una protección externa contra el rayo en el edificio (Figura 5).

### Concepto de zonas de protección

Es fundamental tomar en consideración todas las causas posibles que dan lugar a sobretensiones. Para ello se aplica el concepto de zonas de protección contra el rayo que se describe en la norma 62305-4 (Figura 5).

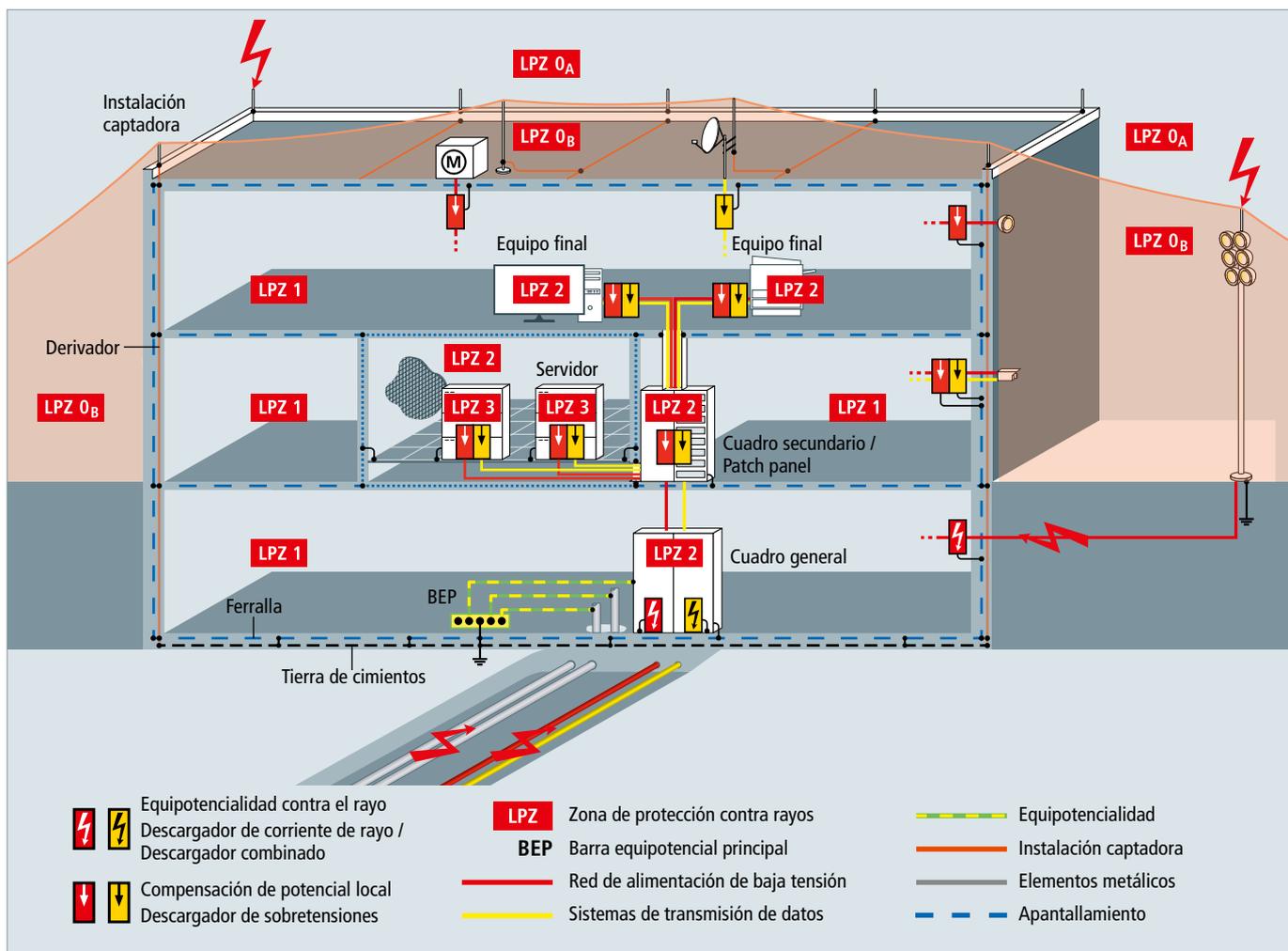
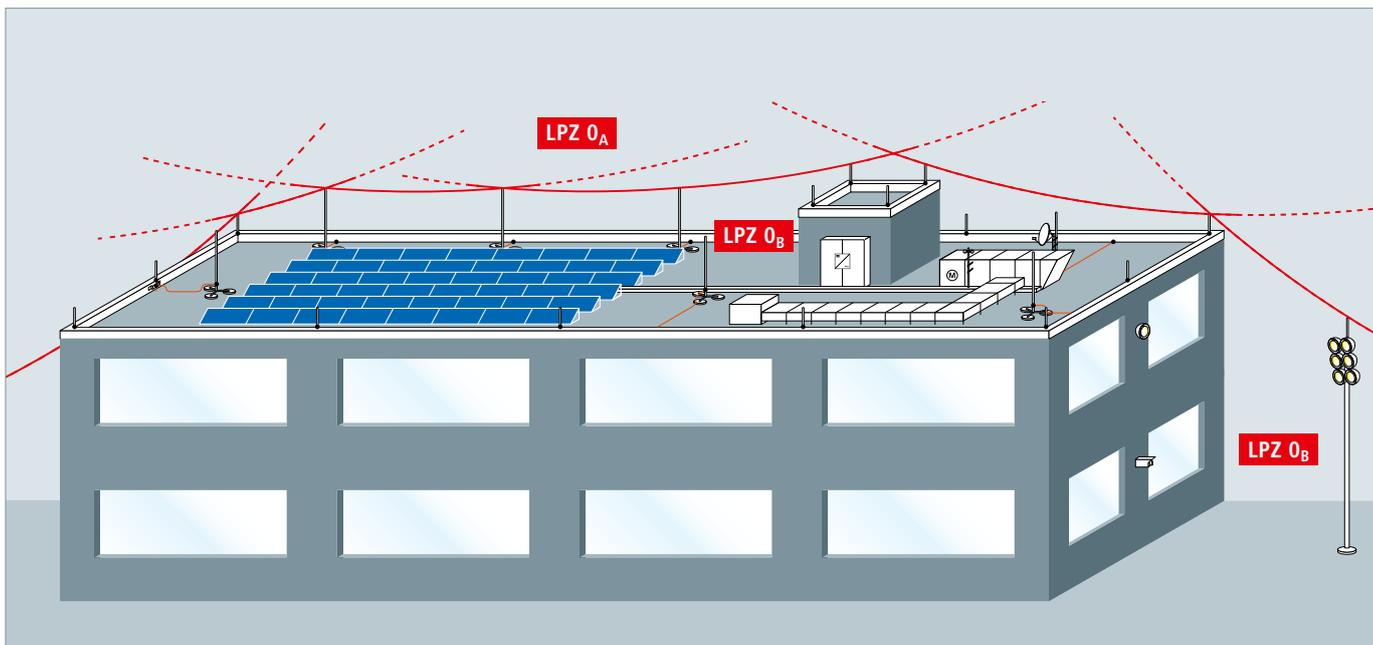
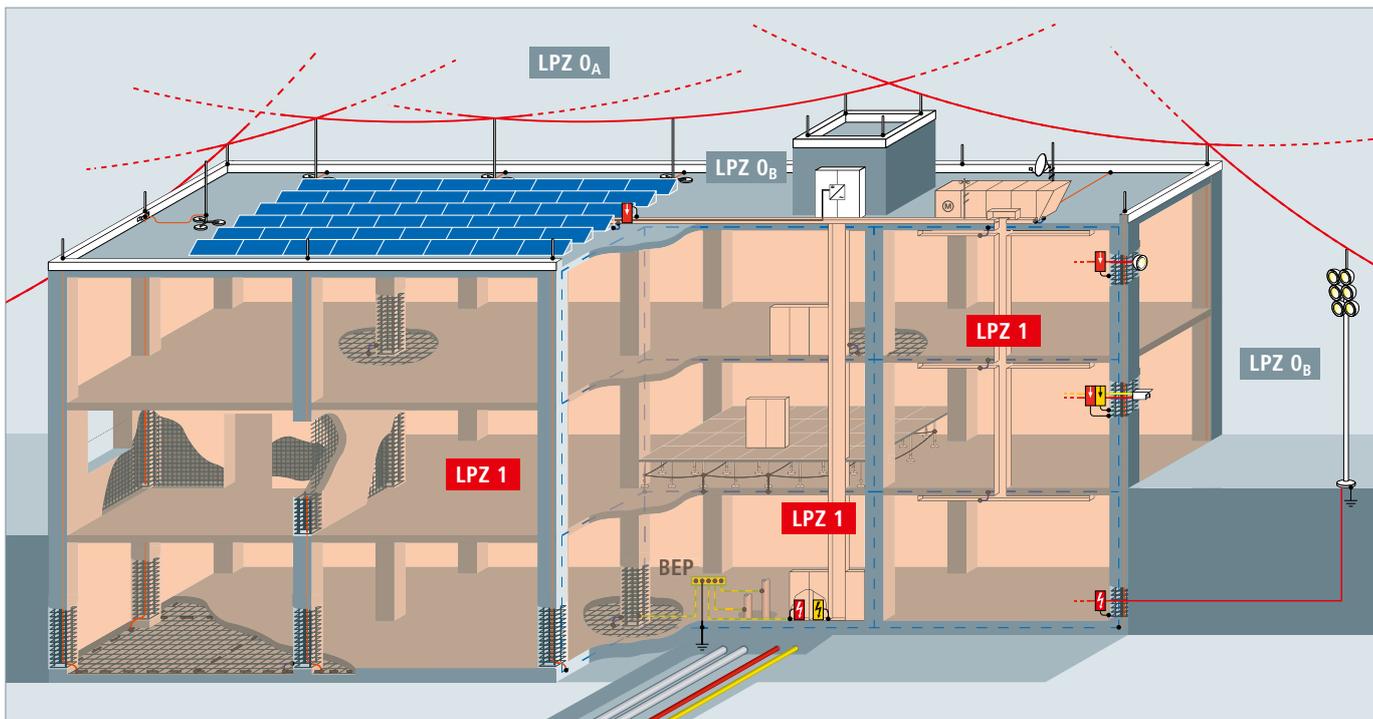


Figura 5: Concepto de zonas de protección contra el rayo.



▲ Figura 5.1: Paso de zona de protección LPZ 0<sub>A</sub> – LPZ 0<sub>B</sub> (arriba)

▼ Figura 5.2: Paso de zona de protección LPZ 0<sub>A</sub> – LPZ 1 y LPZ 0<sub>B</sub> – LPZ 1 (abajo)



De acuerdo con este concepto, se procede a dividir un edificio o instalación a proteger en zonas de distinto riesgo. Basándonos en estas zonas se puede decidir qué componentes de protección contra rayos y sobretensiones se han de utilizar. En un concepto de zonas de protección contra rayos orientado a la compatibilidad electromagnética se incluye la protección externa contra rayos (con dispositivos captadores, derivadores y toma de tierra), la compensación de potencial, el blindaje de los locales y la protección contra sobretensiones tanto para el sistema de alimentación de baja tensión como para las instalaciones de telecomunicaciones y datos. Para la definición de las zonas de protección contra rayos se hará uso de las características que se exponen en la **tabla 1**.

De acuerdo con la capacidad de derivación y nivel de protección aportado así como la ubicación de los mismos, estos dispositivos se dividen en descargadores de corriente de rayo, descargadores de sobretensiones y descargadores combinados. Las máximas exigencias de derivación o descarga se plantean a los descargadores de corriente de rayo y a los descargadores combinados, por estar en la transición de la zona de protección contra rayos 0<sub>A</sub> a la zona 1 o 2 respectivamente. Estos descargadores

tienen que ser capaces de poder conducir varias veces, sin destruirse, corrientes parciales de rayo de la forma de onda 10/350  $\mu$ s, evitando de esta manera la penetración de las mismas en la instalación eléctrica de un edificio. En la transición de la zona de protección contra rayos 0<sub>B</sub> a la zona 1 o en la transición de las zonas de protección contra rayos 1 y 2 o superiores se instalan descargadores de sobretensiones. El objetivo es tanto atenuar las magnitudes residuales de las etapas de protección previas como limitar las sobretensiones inducidas en la instalación o generadas en la misma.

Las medidas arriba descritas para protección contra rayos y sobretensiones en los límites de las zonas de protección contra rayos tienen la misma validez y se aplican igualmente para los sistemas de alimentación como para los sistemas de transmisión de datos y comunicaciones. Con estas medidas, adecuadas a la compatibilidad electromagnética, descritas a partir del concepto de zonas de protección contra rayos, puede asegurarse la disponibilidad permanente de las instalaciones y equipos. Para informaciones técnicas más detalladas ponemos a su disposición nuestro «Manual de protección contra el rayo» así como nuestra página web [www.dehn.es/Documentación](http://www.dehn.es/Documentación).

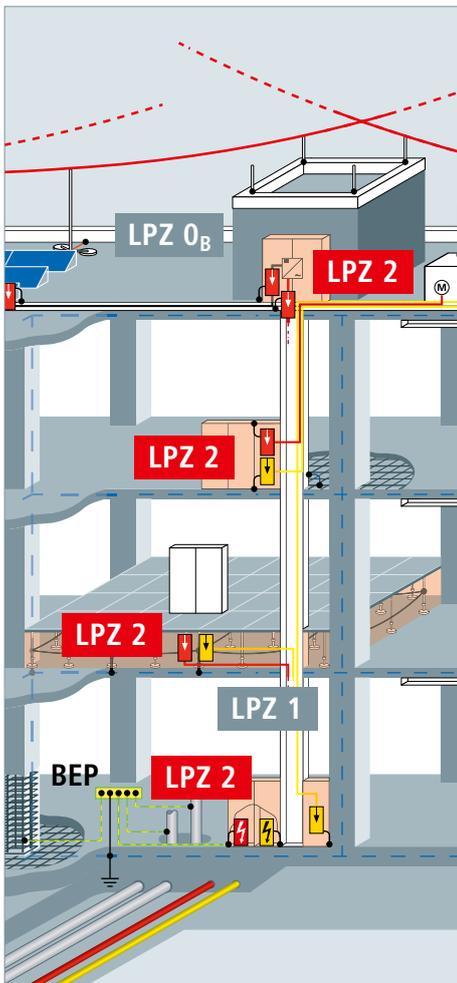


Figura 5.3: Paso de zona de protección LPZ 1 – LPZ 2

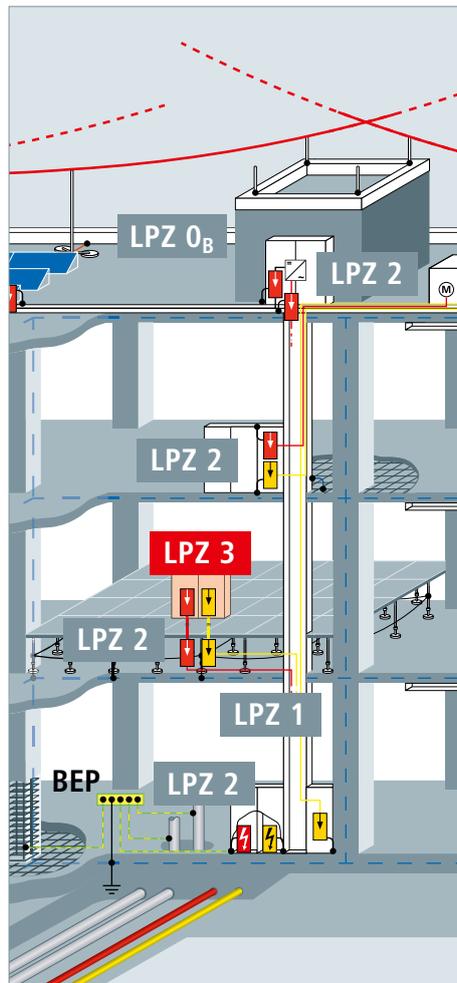


Figura 5.4: Paso de zona de protección LPZ 2 – LPZ 3

	Equipotencialidad contra el rayo Descargador de corriente de rayo / Descargador combinado
	Compensación de potencial local Descargador de sobretensiones
	Zona de protección contra rayos
	Barra equipotencial principal
	Red de alimentación de baja tensión
	Sistemas de transmisión de datos
	Equipotencialidad
	Instalación captadora
	Elementos metálicos
	Apantallamiento

**UNE EN 62305-4**

**Zonas exteriores:**

**LPZ 0** Zona puesta en peligro mediante campo electromagnético no atenuado del rayo y en la que los sistemas internos pueden ser expuestos a la corriente de rayo completa o parcial.

LPZ 0 se subdivide en:

**LPZ 0A** Zona expuesta a la descarga directa de rayo. Aquí aparece el campo electromagnético no atenuado.

**LPZ 0B** Zona en la que los objetos no están expuestos a la descarga directa de rayo, pero en la que aparece el campo electromagnético no atenuado.

**Zonas interiores (protegidas contra la descarga directa de rayo):**

**LPZ 1** Zona en la que los objetos no están expuestos a descarga directa de rayo y las corrientes de rayo son muy reducidas en comparación con la zona 0A. En esta zona y en base a las medidas de blindaje adoptadas el campo electromagnético puede estar atenuado.

**LPZ 2 ... n** Si fuera necesaria una posterior reducción de las corrientes conducidas por los cables y/o el campo electromagnético habrá que establecer zonas de protección consecutivas. Las exigencias que se plantean a estas zonas tienen que estar orientadas a las características del sistema que se desea proteger.

Tabla 1: Definición de zonas de protección.

## Dispositivos de protección contra sobretensiones/SPD's

Los dispositivos de protección contra sobretensiones son aparatos cuyos componentes esenciales son resistencias dependientes de la tensión (varistores, diodos supresores) y/o vías de chispas (Vías de descarga). Los equipos de protección contra sobretensiones tienen como cometido proteger otros aparatos, equipos e instalaciones eléctricas contra sobretensiones excesivamente elevadas y/o establecer la compensación de potencial.

Los dispositivos de protección contra sobretensiones pueden clasificarse como sigue:

a) según su aplicación se dividen en:

- **Dispositivos de protección contra sobretensiones para equipos e instalaciones en la red de energía (familia de productos Red/Line)**

en el margen de tensión de hasta 1000 V de tensión nominal

– según EN 61643-11: 2012 SPD Tipo 1/2/3

– según IEC 61643-11: 2011 SPD Clase I/II/III

- **Dispositivos de protección contra sobretensiones para instalaciones y equipos a instalar en las redes de transmisión de datos (familia de productos Yellow/Line)**

para la protección en las redes de transmisión de datos y de tratamiento de señales con tensiones nominales hasta 1000 V AC (valor efectivo) y 1500 V DC, contra los efectos directos e indirectos de descargas de rayos y sobretensiones transitorias

– según IEC 61643-21:2009, EN 61643-21:2010 y DIN VDE 0845 parte 3-1.

- **Vías de chispas de separación para instalaciones de toma de tierra o para compensación de potencial (familia de productos (Produktfamilie Red/Line)**
- **Dispositivos de protección contra sobretensiones para protección de equipos e instalaciones fotovoltaicas (familia de productos Red/Line)**

en el margen de tensión de hasta 1500 V de tensión nominal

– según EN 50539-11: SPD Tipo 1/2.

b) según la capacidad de derivación de corriente de choque se dividen en:

- **Descargadores de corriente de rayo / Descargador de corriente de rayo coordinado,** para alteraciones debidas a descargas directas o cercanas de rayo. (Montaje en los puntos de intersección entre las zonas de protección contra rayos  $0_A$  y 1).
- **Descargadores de sobretensiones,** para protección en caso de descargas lejanas de rayo y sobretensiones causadas por procesos de conmutación, así como por descargas electrostáticas. (Montaje en los puntos de intersección de las zonas de protección contra rayos que siguen a la zona de protección contra rayos  $0_B$ ).
- **Descargador combinado,** para protección frente a corrientes de rayo y sobretensiones (para instalar en los puntos de intersección de las zonas de protección  $0_A - 1$  y  $0_A - 2$ ).

## Datos técnicos

Los datos técnicos de los dispositivos de protección contra sobretensiones contienen indicaciones que fijan las condiciones de empleo de los mismos según los criterios siguientes:

- Aplicación: (p. ej. montaje, tipos de red, temperatura).
- Comportamiento en caso de actuación: (p. ej. corriente de choque de rayo, corriente nominal de descarga, capacidad de apagado, nivel de protección, tiempo de respuesta).
- Comportamiento en servicio: (p. ej. corriente nominal, atenuación, resistencia de aislamiento).
- Comportamiento en caso de avería o de fallo: (p. ej. fusibles previos, dispositivo de separación, fail safe).

## actiVsense

La tecnología actiVsense es una tecnología de descargadores de corriente de rayo y sobretensiones que se utiliza en descargadores combinados universales para la protección de instalaciones y dispositivos de la técnica de transmisión de datos. El DPS reconoce automáticamente la tensión de la señal y ajusta el nivel de protección. Así que el descargador de corriente de rayo y sobretensiones se puede utilizar universalmente en diferentes interfaces y ofrece, en caso de averías, siempre la mejor protección de los dispositivos y circuitos de sistema conectados.

## Atenuación de intercalación

La atenuación de intercalación de un dispositivo de protección contra sobretensiones a una determinada frecuencia, viene dada por la relación existente entre el valor de la tensión en el lugar de instalación, antes y después de la conexión del dispositivo de protección contra sobretensiones. Si no se indica expresamente otra cosa, el dato del valor se refiere siempre a un sistema de 50  $\Omega$ .

## Atenuación de la pantalla

Es la relación entre la energía introducida en un cable coaxial respecto a la energía irradiada por el conductor.

## Atenuación de reflujo

La atenuación de reflujo para aplicaciones de alta frecuencia, indica qué proporción de las ondas "adelantadas", son reflejadas por el aparato de protección ("Punto de choque"). Esta es una medida directa para conocer el grado de adaptación de un aparato de protección a la impedancia característica del sistema.

## Capacidad de apagado de la corriente consecutiva AC $I_{fi}$

La capacidad de apagado es el valor efectivo de la corriente de ruptura circulante, de una corriente de derivación (prospectiva), que puede ser soportada por el dispositivo de protección contra sobretensiones, al aplicarle la tensión  $U_c$ . Esta se verifica en el test correspondiente según EN 61643-11.

## Categorías IEC 61643-21:2001

Para la prueba de resistencia de corriente así como para la limitación de la tensión en caso de interferencia por impulsos, en la norma IEC 61643-21:2001 (E DIN VDE 0845-3-1), se describen una serie de impulsos de tensión/corriente de choque. En la tabla 3 están éstas ordenadas según las categorías y valores preferenciales. En la tabla 2 de la norma IEC 61643-22 (VDE 0845-3-2) se asignan las fuentes de transitorios, a través de diferentes mecanismos de desacoplamiento, a las diferentes categorías de impulsos. Las categorías de impulsos C2 se asignan a los acoplamientos inductivos (sobretensiones), y en la categoría D1 a los acoplamientos galvánicos (corrientes de rayo). En los datos técnicos se indica una asignación respecto a las categorías que se cumplen.

Los equipos de DEHN + SÖHNE para la protección contra sobretensiones, superan los valores para las categorías en las que se encuentran asignados. Por tanto, el valor explícito para la capacidad de resistencia a corrientes de choque viene dado por la corriente nominal de derivación de choque indicada (8/20) y por la corriente de choque de rayo (10/350).

## Choque combinado $U_{0c}$

El choque combinado es generado por un generador híbrido (1,2/50  $\mu$ s, 8/20  $\mu$ s), con una impedancia ficticia de 2  $\Omega$ . La tensión de servicio del generador se denomina  $U_{0c}$ . El dato  $U_{0c}$  se indica, preferentemente, para los descargadores del tipo 3.

## Circuito de protección

Los circuitos de protección, son dispositivos de seguridad multietapa conectados en cascada. Las diferentes etapas de protección pueden constar de vías de descarga (vías de chispas), varistores y elementos semiconductores. La coordinación energética de las distintas etapas de protección se realiza por medio de elementos de desacoplo.

## Clase de protección

La clase de protección IP, se corresponde con la clasificación de las clases de protección según UNE EN 60529 (VDE 0470-1).

**Coordinación energética**

Con coordinación energética se entiende la actuación selectiva y ajustada en función de las acciones de los módulos de protección conmutados uno tras otro (= DPS) en el concepto total de protección de corriente de rayo y de sobretensiones. Es decir, la carga total de la corriente de choque de rayo se divide en los DPS según su capacidad de soportar la corriente de choque de rayo. Si la coordinación energética no funciona, los DPS instalados agua abajo no pueden descargarse energéticamente (desacoplarse) a tiempo porque los DPS instalados agua arriba, actúan demasiado tarde, poco o simplemente actúan. La consecuencia es una posible destrucción de los DPS instalados agua abajo y de los dispositivos a proteger. La prueba de la coordinación energética está descrita en DIN CLC/TS 61643-12:2010. En este contexto los DPS de Tipo 1 basados en vía de chispas presentan ventajas significativas gracias a su característica de conmutación de tensión (ver WAVE BREAKER FUNCTION). La hoja informativa 19 de ABB de la comisión para protección e investigación del rayo del VDE describe también la coordinación de dispositivos de protección y contra sobretensiones de diferentes fabricantes. Este documento es especialmente importante para equipos que ya incorporan elementos de protección y pone de relieve las ventajas de los descargadores de Tipo 1 basados en vía de chispas con respecto a los descargadores de Tipo 1 basados en varistores en lo que se refiere a la coordinación energética con descargadores existentes agua abajo, bien en la instalación, bien en el propio equipo a proteger.

**Corriente de choque de rayo total  $I_{total}$** 

Corriente que fluye, durante la prueba de la corriente de derivación total, a través del conductor de protección PE-, del PEN- o de la conexión de tierra de un DPS multipolar. Esta prueba se utiliza, para investigar las cargas totales, cuando a través de diferentes circuitos de protección de un DPS multipolar fluye corriente contemporáneamente. Este parámetro es decisivo para la capacidad de derivación de corriente de rayo total, que el DPS controla con seguridad en la suma de sus circuitos.

**Corriente de choque del rayo  $I_{imp}$** 

La corriente de choque del rayo, es una curva de corriente de choque estandarizada con forma de onda 10/350  $\mu$ s. Esta corriente, con sus parámetros (valor de cresta, carga y energía específica) reproduce los esfuerzos de carga propios de las corrientes naturales de rayo. Los descargadores de corriente de rayo y los combinados, han de ser capaces de derivar repetidas veces estas corrientes de rayo sin destruirse.

**Corriente directa de descarga**

En la utilización de módulos de protección contra sobretensiones en aplicaciones de corriente continua debe garantizarse que los dispositivos de separación actúen también en caso de falta de pasos por cero. La tecnología DC-Disconnection (DCD) actúa como cuña, como algo parecido a una válvula de cierre para desconectar la corriente DC. De esta manera los dispositivos de la familia DEHNguard SE DC pueden descargar con seguridad la corriente continua y así evitar daños por incendio debido a arcos de conmutación DC.

**Corriente en el conductor de protección  $I_{PE}$** 

Es la corriente que fluye a través de la conexión de protección PE cuando el dispositivo de protección contra sobretensiones está conectado a la tensión  $U_C$  permanente más alta, sin carga de consumidores según las instrucciones de montaje.

**Corriente máxima de descarga  $I_{max}$** 

Es el valor máximo de la cresta de la corriente de choque 8/20  $\mu$ s que puede derivar el aparato de forma segura.

**Corriente nominal de descarga  $I_L$** 

Es la corriente de servicio máxima permitida que se puede aplicar permanentemente en las bornas de conexión del descargador.

**Corriente nominal de descarga  $I_n$** 

Es el valor máximo de la cresta de choque de la forma 8/20  $\mu$ s para la que está dimensionado el dispositivo de protección contra sobretensiones, según un determinado test de prueba.

**Descargador N-PE**

Son dispositivos de protección que están previstos exclusivamente para la instalación entre los conductores N-PE.

**Descargadores para líneas de transmisión de datos Yellow/Line**

Todos los descargadores para líneas de transmisión de datos pertenecen a la familia Yellow/Line. Este tipo de descargadores están identificados con un símbolo en su placa de características y en la hoja de datos técnicos correspondiente (ver la página 126).

**Dispositivo de separación térmica**

Los descargadores de sobretensiones para las redes de energía equipados con resistencias que dependen de la tensión de funcionamiento (varistores). En la mayoría de los casos, disponen de dispositivos de separación integrados que, en caso de una sobrecarga, desconectan de la red a los dispositivos de protección contra sobretensiones e indican el estado de servicio en el que se encuentran.

Los dispositivos de separación reaccionan ante el "calor que genera la corriente" que fluye a través de un varistor sobrecargado, y al sobrepasar una determinada temperatura, desconectan el descargador de la red. El dispositivo de separación debe separar al descargador de la red lo suficientemente rápido como para evitar un riesgo de incendio. Ahora bien, no es cometido del dispositivo de separación el garantizar las medidas de protección en caso de contactos indirectos.

La operatividad de este dispositivo de separación térmica se comprueba por medio de una prueba simulada de sobrecarga/envejecimiento del descargador.

**Frecuencia de corte  $f_G$** 

Como frecuencia de corte se define la frecuencia que da lugar a una atenuación de intercalación (aE) de 3 dB en determinadas condiciones de prueba (ver EN 61643-21:2010). Si no se identifican otros valores, el dato de frecuencia se refiere a un sistema de 50  $\Omega$ .

**Fusible previo integrado**

La utilización de dispositivos de protección de sobrecorriente/fusibles previos está condicionada por una exigencia de seguridad en la norma de fabricación de los DPS.

En caso de ser necesaria la instalación de fusibles previos, se genera una necesidad de espacio adicional para la instalación de los mismos en el cuadro de distribución así como longitudes de conductor suplementarias (que deben ser lo más cortas posibles según DIN VDE 0100-534), más tiempo para el montaje, mayor coste y selección del fusible adecuado para cada caso. Estas desventajas se eliminan mediante la utilización de descargadores con fusible integrado. El espacio que se gana, la reducción del tiempo de mano de obra, el ahorro en materiales auxiliares y la seguridad propia de la instalación son ventajas asociadas a la utilización de DPS con fusible integrado. Este es el caso de las familias de productos DEHNvenCI, DEHN-bloc Maxi S, DEHNguard ... CI y V(A) NH.

**Impedancia en serie**

Es la impedancia entre la entrada y salida del descargador, en la dirección/sentido del flujo de la señal.

**Margen de temperatura de trabajo  $T_U$** 

Indica el rango de temperatura en el que pueden ser utilizados los dispositivos de protección. En los dispositivos sin calentamiento propio, esta temperatura es la misma que la temperatura ambiente. El aumento de la temperatura en los dispositivos con calentamiento propio no puede sobrepasar el valor máximo señalado en los datos técnicos.

**Máxima tensión permisible de servicio,  $U_{CPV}$  de una instalación fotovoltaica PV**

Valor de la tensión continua máxima que puede hallarse en manera continua en las bornas de conexión del DPS. Para que la  $U_{CPV}$  sea superior a la tensión máxima del punto muerto de la instalación fotovoltaica en todas las condiciones exteriores (temperatura ambiente, intensidad de insolación ...), la  $U_{CPV}$  debe ser superior de un factor 1,2 que esta tensión máxima del punto muerto (según CLC/TS 50539-12). El factor de seguridad 1,2 garantiza que no se mida erróneamente el DPS.

**Máxima potencia de transmisión**

La máxima potencia de transmisión, describe la potencia máxima HF que puede transmitirse a través de un descargador coaxial, sin afectar a los componentes de protección.

**Nivel de protección U<sub>p</sub>**

El nivel de protección de un dispositivo de protección contra sobretensiones, es el valor momentáneo más alto de la tensión existente en las bornas del mismo. Este valor se determina por medio de las siguientes pruebas individuales:

- Tensión de respuesta de choque de rayo 1,2/50 microseg. (100%)
- Tensión de respuesta con una pendiente de 1 kV/μs
- Nivel de protección con la corriente nominal de descarga

El nivel de protección, es un factor que caracteriza la capacidad de un dispositivo de protección contra sobretensiones para limitar las sobretensión a un nivel residual. Si el dispositivo de protección se utiliza en instalaciones de energía, el nivel de protección determina el lugar de emplazamiento de éste, respecto a la categoría de sobretensión según DIN VDE 0110-1:2003-11. En los dispositivos de protección contra sobretensiones destinados a instalaciones de redes de datos, el nivel de protección ha de adaptarse a la resistencia frente a perturbaciones de los aparatos y equipos a proteger (DIN EN 61000-4-5:2001-12).

**Protección contra sobrecorrientes aguas arriba del descargador**

Protección magnetotérmica (por ej. fusible o interruptor automático) instalada aguas arriba del descargador para interrumpir a corriente de seguimiento de la frecuencia de alimentación en el momento en que se supere la capacidad de ruptura del dispositivo de protección contra sobrecargas. No es precisa la instalación de un fusible adicional ya que está integrado en el propio descargador de sobretensiones.

**Prueba del estado operativo del SPD (LifeCheck)**

Debido a los repetidos procesos de descarga, los aparatos, éstos pueden sobrecargarse. Para garantizar una alta disponibilidad de las instalaciones, es recomendable/útil, que los descargadores sean sometidos sistemáticamente a verificaciones. El LifeCheck permite una verificación rápida y sencilla de los descargadores (ver la página 127).

**Rango de frecuencia**

El rango de frecuencia caracteriza la banda de transmisión o bien la frecuencia de transmisión de un descargador, dependiendo de los valores de atenuación descritos.

**Resistencia a cortocircuito I<sub>scpv</sub> de un DPS en un sistema fotovoltaico (PV)**

Es la intensidad máxima de cortocircuito que solo o junto con los dispositivos de desconexión, es capaz de soportar.

**Resistencia a cortocircuitos**

Es el valor de la frecuencia de servicio, prospectiva a la corriente de cortocircuito, que es soportado por el dispositivo de protección contra sobretensiones, con la correspondiente protección a través de sus fusibles instalados aguas arriba.

**Señalización a distancia (FM)**

Algunos descargadores ofrecen la posibilidad de informar a distancia acerca de su estado operativo a través de un contacto conmutado libre de potencial que envía una señal advirtiendo del daño sufrido por el dispositivo de protección.

**Sobretensiones temporales (TOV)**

Sobretensión temporal que, por ej. por un error en la red de la alta tensión, puede producirse durante un tiempo prolongado (segundos). Se trata de una anomalía diferente a la sobretensión transitoria que proviene de una descarga de rayo o de un proceso de conmutación que dura, como máximo, aproximadamente 1 ms. El amplitud U<sub>T</sub> y la duración de esta sobretensión temporal están indicadas en la norma EN 61643-11 (200 ms, 5 sec. o sea 120 min.) y se verifican en función del tipo de red (TN, TT, ...) para cada DPS. Haciendo esta operación, el DPS puede, o bien, tener un fallo de seguridad (seguridad TOV), o bien, ser resistente a la TOV (resistencia TOV), es decir, que funciona perfectamente al 100% durante la sobretensión temporal y cuando ésta haya terminado.

**Tecnología SCI**

En el lado generador de una instalación fotovoltaica fluye corriente continua (DC). Los descargadores de sobretensiones (DPS) utilizados aquí pueden sobrecargarse por diferentes motivos (por ej. sobrecargas de im-

pulsos, fallos de aislamiento, ...) y no deben constituir un peligro para la instalación fotovoltaica. Una capacidad de descarga DC insuficiente en una aplicación fotovoltaica es causa de un peligro de incendio. Los descargadores de sobretensiones convencionales disponen tan sólo de un simple mecanismo de contacto cerrado como dispositivo de desconexión, como normalmente se utiliza en dispositivos AC. La falta de un paso por cero de la fuente de corriente en DC puede provocar la no extinción del arco y provocar un incendio. Para solventar esta situación de peligro la tecnología SCI de DEHN ofrece como solución que en caso de sobrecarga se abre no sólo un contacto, sino que se conmuta en un circuito de corte (Short Circuit). De este modo se apaga un posible arco rápidamente y con total seguridad. La protección fotovoltaica integrada en el circuito de corte dispara enseguida después de la extinción del arco y crea la separación eléctrica segura (ver también página 36/8-87). Así los descargadores fotovoltaicos de DEHN realizan la protección de sobretensiones, incendio y personas con un mismo dispositivo.

**Tensión máxima de servicio U<sub>c</sub>**

La tensión máxima permanente del descargador U<sub>c</sub> (máx. tensión de servicio permitida), es el valor efectivo de la tensión máxima que, por circunstancias del servicio, se puede aplicar en las bornas del dispositivo de protección contra sobretensiones. Esta es la tensión máxima que se aplica al descargador en la situación de servicio no conductora y que después de su activación y derivación, garantice la reposición de dicho estado. El valor de U<sub>c</sub> depende de la tensión nominal del sistema a proteger, así como de las disposiciones de las normas de construcción correspondientes (E DIN VDE 0100-534).

**Tensión nominal U<sub>N</sub>**

Esta tensión se corresponde con la tensión nominal del sistema a proteger. En el caso de tensión alterna, se indica como valor efectivo.

**Tiempo de desconexión t<sub>a</sub>**

El tiempo de desconexión es el tiempo que transcurre, en caso de un fallo en los circuitos o aparatos a proteger, desde su aparición hasta la desconexión automática de la fuente de alimentación. El tiempo de desconexión / respuesta es un valor específico para cada aplicación, el cuál, es el resultado del valor del flujo de la corriente de fallo y la característica del dispositivo de protección.

**Tiempo de respuesta t<sub>A</sub>**

Los tiempos de respuesta son una magnitud que caracteriza, fundamentalmente, el comportamiento de la respuesta de cada uno de los elementos de protección utilizados en los descargadores. Dependiendo de la pendiente di/dt de la tensión de choque o di/dt de la corriente de choque, los tiempos de respuesta de los descargadores contra sobretensiones pueden oscilar dentro de determinados límites.

**Función rompeolas (Wave breaker function)**

Observando la coordinación energética de los DPS hay diferencias importantes en función de la versión técnica del DPS de Tipo 1. Se ha demostrado que en la utilización de descargadores de corriente de rayo de Tipo 1 basados en varistores, los descargadores instalados agua abajo se sobrecargan energéticamente o sea se destruyen también con una pequeña amplitud de 10/350 μs de corriente de choque de rayo. Por el contrario en el caso de los descargadores de Tipo 1 basados en vía de chispas la corriente fluye, prácticamente en su totalidad, a través del descargador. La energía se reduce, como en la "Wave Breaker Function", en un nivel suficientemente bajo. La ventaja es que mediante la reducción del tiempo de choque y el comportamiento del DPS 1, la corriente de choque de rayo 10/350 μs se reduce drásticamente y ello contribuye a un menor desgaste de los DPS instalados agua abajo. Todos los dispositivos de la familia de productos Red/Line de DEHN y también de la familia de productos Yellow/Line están coordinados energéticamente. Además, todos los descargadores de Tipo 1 de la familia Red / Line se basan en la tecnología de vía de chispas y aportan, por tanto, el valor añadido propio de la WAVE BREAKER FUNCTION.

## Definición de símbolos

Símbolo	Definición
	Instrucciones de montaje. Ver <a href="http://www.dehn-international.com">www.dehn-international.com</a>
	Novedad
	Producto descatalogado

Símbolo	Definición	Red   Line®
	<b>Fusible integrado</b> Reduce las necesidades de espacio, menor tiempo y coste de instalación y menor longitud de cableado son algunas de las ventajas de la tecnología CI utilizada en las familias de productos DEHNvenCI, DEHNbloc Maxi S, DEHNguard ... CI y V(A) NH.	
	<b>Tecnología SCI</b> La tecnología patentada SCI asegura, en caso de sobrecarga, la extinción del arco voltaico y garantiza la desconexión segura del descargador evitando así cualquier riesgo de incendio que pueda afectar al descargador y, por tanto, a la instalación. Inmediatamente después de que el arco ha sido extinguido el fusible integrado en el descargador actúa y separa a éste de la red desconectándole de la misma en modo seguro. Los descargadores de sobretensiones DEHN con tecnología SCI combinan a la perfección protección y seguridad.	
	<b>Tecnología ACI</b> Representa un paso más en el avance de la tecnología DEHN para ofrecer protecciones que combinan a la perfección seguridad y protección. Con la tecnología ACI aseguramos la desconexión segura del descargador sin menoscabo de sus prestaciones en términos de protección. No se precisan fusibles previos y 6 mm <sup>2</sup> de sección son suficientes para su cableado con el consiguiente ahorro de espacio y tiempo de instalación. Sin corrientes de fuga y con un alto valor de resistencia TOV que aumenta la vida útil del descargador.	
	<b>Función de rompeolas</b> Si el descargador de Tipo 1 incluye tecnología vías de chispas tendremos la seguridad de que toda la corriente pasará a través del descargador durante el proceso de descarga. Igual que en el caso de un rompeolas, la vía de chispas "rompe" la onda de corriente de rayo, y reduce la energía a valores tan bajos que no afectan a descargadores de sobretensiones (Tipo 2) instalados aguas abajo. Esta tecnología se integra en todos los descargadores de Tipo 1 de la familia Red/Line.	
	<b>Desconexión segura en DC</b> Cuando utilizamos descargadores en aplicaciones de corriente continua, llegado el momento, la desconexión del descargador debe asegurarse a pesar de no haber paso por cero. El sistema DCD (Direct Current Disconnection) actúa como una válvula de bloqueo e interrumpe directamente la corriente. De este modo los descargadores DEHNguard SE DC son capaces de prevenir y evitar cualquier riesgo de incendio causados por arcos voltaicos.	

Símbolo	Definición	Yellow   Line
	<b>Protección 3 en 1</b> Este descargador permite proteger 3 interfaces con un solo equipo lo que supone una notable reducción de espacio, un cableado más rápido y un ahorro en los costes de instalación.	
	<b>LifeCheck</b> LifeCheck permite de forma sencilla y rápida chequear el estado operativo del descargador. Monitoriza todos los componentes de protección de manera constante y detecta cualquier anomalía de los mismos.	
	<b>actiVsense</b> Es una Tecnología única de aplicación en los descargadores de sobretensiones para líneas y sistemas de transmisión de datos. actiVsense detecta de forma automática la tensión de la señal y adapta de manera óptima el nivel de protección del descargador a dicho valor. De este modo el actiVsense permite utilizar el descargador como una solución universal que puede utilizarse para la protección de diferentes interfaces aportando, en todo caso, la máxima protección.	
<b>TYPE 1</b> <b>TYPE 2</b> <b>TYPE 3</b> <b>TYPE 4</b>	<b>Capacidad de descarga de un DPS (de acuerdo con la norma IEC 61643-21)</b> Impulso D1 (10/350), Impulso de corriente de rayo $\geq 2.5$ kA / línea o $\geq 5$ kA / total • sobrepasa la capacidad de descarga de <b>TYPE 2</b> – <b>TYPE 4</b> Impulso C2 (8/20), $\geq 2.5$ kA / línea o $\geq 5$ kA / total • sobrepasa la capacidad de descarga de <b>TYPE 3</b> – <b>TYPE 4</b> Impulso C1 (8/20), $\geq 0.25$ kA / línea o $\geq 0.5$ kA / total • sobrepasa la capacidad de descarga de <b>TYPE 4</b> <b>TYPE 4</b> < <b>TYPE 3</b>	
<b>P1</b> <b>P2</b> <b>P3</b> <b>P4</b>	<b>Efecto de protección de un DPS (limitación por debajo de los niveles de test de acuerdo con la normativa EN 61000-4-5)</b> Nivel de test exigido del equipo final: 1 o más alto Nivel de test exigido del equipo final: 2 o más alto Nivel de test exigido del equipo final: 3 o más alto Nivel de test exigido del equipo final: 4	
 	<b>Coordinación energética (con otros descargadores de la familia Yellow/Line)</b> Un DPS con impedancias de desacoplo es adecuado para coordinarse con un DPS marcado con  Un DPS es adecuado para coordinarse con un DPS con impedancias de desacoplo 	

# DEHNselect SPD Tool – Diseño y selección de medidas de protección contra rayos y sobretensiones

## Herramientas sencillas orientadas a la práctica

Encuentre rápida y fácilmente el producto adecuado para proteger sus instalaciones y equipos con la ayuda de nuestro sistema de asistencia técnica.

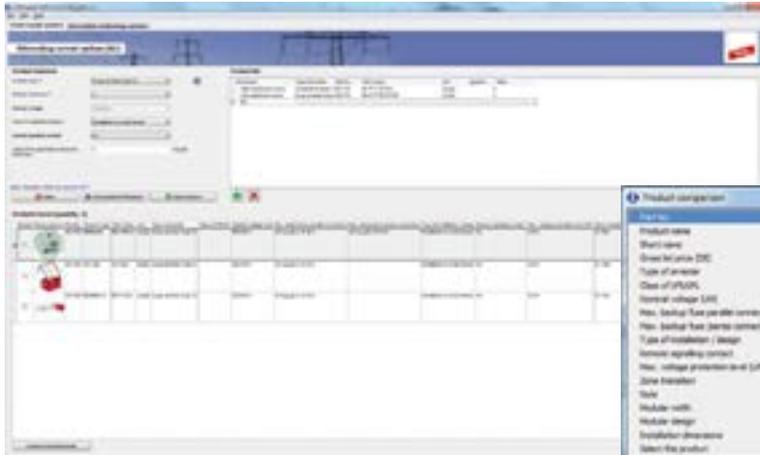


El nuevo módulo del software DEHNselect SPD permite definir y seleccionar los productos de protección interna contra rayos y sobretensiones que sean necesarios en cada caso. El sistema proporciona una lista de materiales que nos da acceso online a toda la información técnica relativa a los equipos preseleccionados así como a las correspondientes instrucciones de montaje de los mismos.

DEHNselect SPD puede ser utilizado sin necesidad de haber recibido una formación específica previa. El usuario puede manejarlo fácilmente con las ayudas que el propio programa proporciona.

Este programa de diseño y selección es una herramienta fácil de usar que facilita la sección de productos y puede ser de gran utilidad para ingenieros e instaladores a la hora de implementar y llevar a la práctica los conceptos fundamentales relativos a la protección contra rayos y sobretensiones.

Si precisa información más detallada puede consultar el folleto DS709 E (DEHNsupport Tool-box) o visitar nuestra página web: [www.dehn-international.com/en/selection-guides-and-configurators](http://www.dehn-international.com/en/selection-guides-and-configurators)



Selección sencilla de productos

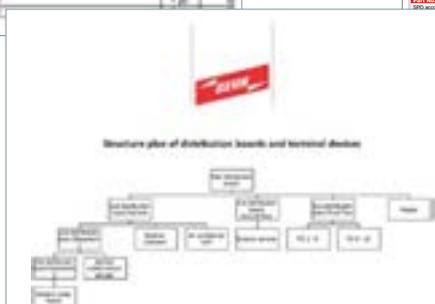


Comparativo de productos

List of materials

Description	Part No.	Unit	Quantity
Power supply system			
...	...	...	...

Listado de materiales



Organización

**Product Data Sheet: DEHNventil® modular**

**DV M TNS 255 FM (951 405)**

- Protected spark-gap based type 1 and type 2 combined lightning current and surge arrester consisting of a base part and plug-in protection modules
- Maximum system availability due to RACAX Flow function current limitation
- Capable of protecting terminal equipment

Parameter	Value
Rated lightning current (I <sub>imp</sub> )	10 kA
Rated lightning current (I <sub>imp</sub> )	10 kA
Rated lightning current (I <sub>imp</sub> )	10 kA
Rated lightning current (I <sub>imp</sub> )	10 kA
Rated lightning current (I <sub>imp</sub> )	10 kA

Hoja de datos técnicos

**Product Data Sheet: BLITZDUCTOR® XT – Protection Modules with LifeCheck®**

**BXT ML4 B 180 (920 310)**

- LifeCheck SPD monitoring function
- Four-pole lightning-protective bonding
- For installation in conformity with the lightning protection zone concept at the boundaries from  $S_{Lz}$  1 and higher

Parameter	Value
Rated lightning current (I <sub>imp</sub> )	10 kA
Rated lightning current (I <sub>imp</sub> )	10 kA
Rated lightning current (I <sub>imp</sub> )	10 kA
Rated lightning current (I <sub>imp</sub> )	10 kA
Rated lightning current (I <sub>imp</sub> )	10 kA

Hoja de datos técnicos

### Sobretensioness – un riesgo poco valorado

Las sobretensiones a menudo son desestimadas como un riesgo y una amenaza real para nuestras instalaciones y equipos. Estos daños impulsos duran menos de un segundo y tienen su origen en descargas directas y lejanas de rayo así como en operaciones y procesos de conmutación.

### Descargas directas y próximas a la instalación

Se producen en la instalación a proteger, en sus inmediaciones o en alguno de los conductores que acceden a la misma (líneas de alimentación o de transmisión de datos). La amplitud y la energía asociadas a ese impulso de corriente así como el campo electromagnético correspondiente suponen una amenaza considerable para la instalación y los equipos que en ellas se encuentran.

La corriente de rayo procedente de una descarga directa genera sobretensiones de alto valor (decenas de miles de voltios) por caída de tensión en la resistencia de puesta a tierra. Esto produce una diferencia de potencial entre los cables de alimentación que llegan a los equipos y el de puesta a tierra que puede provocar la destrucción de los mismos.

Además, la descarga atmosférica genera un campo electromagnético muy potente capaz de inducir sobretensiones de valor suficiente para provocar daños irreversibles en los equipos. Obviamente la energía y la carga asociados a este efecto inductivo son menores que los que corresponden a una descarga directa.

### Descargas lejanas

Tienen lugar a cierta distancia de la instalación objeto de protección (por ejemplo, en la líneas de media tensión o aquellas descargas que se producen entre nubes). Los valores asociados a las sobretensiones que se generan como consecuencia de estas descargas son mucho menores y, por tanto, mucho menos peligrosas para la instalación y los equipos a proteger.

### Procesos de conmutación

Los procesos de conmutación de compañías eléctricas provocan también la aparición de sobretensiones de millares de voltios. Es el caso de la desconexión de cargas inductivas (bobinas, transformadores, motores, ...), el encendido y rotura de arcos o el disparo de fusibles. Si las líneas de alimentación y las de datos están instaladas en paralelo, los equipos sensibles a las sobretensiones (electrónica) podrían sufrir interferencias e incluso ser destruidos.

### Protección de líneas de energía y de transmisión de datos

Las sobretensiones transitorias pueden afectar a todo tipo de instalaciones: edificios residenciales, de administración y servicios, plantas industriales e instalaciones singulares. Las sobretensiones pueden atacar a los equipos a través de las líneas de alimentación de baja tensión o a través de las distintas líneas de transmisión de datos que acceden a los mismos (telefonía, datos, imagen ...). Los equipos electrónicos sensibles a las sobretensiones sólo quedarán protegidos adecuadamente sobre la base de la aplicación de un concepto de protección integral que implica el uso coordinado de descargadores de corrientes de rayo y sobretensiones a instalar en ambos tipos de líneas.

La función de los descargadores de corrientes de rayo es derivar a tierra las altas corrientes y energía asociados a la descarga sin destruirse. Estos descargadores se deben instalar lo más cerca posible de la acometida de baja tensión. Los descargadores de sobretensiones, sin embargo, tienen como finalidad aportar niveles de protección más bajos y reducir las sobretensiones a valores que no sean perjudiciales para los equipos a proteger. Estos descargadores se instalan, según del tipo que sean, en los cuadros de distribución o junto al equipo a proteger.

DEHN ofrece un completísimo programa tanto de productos para instalar en redes de energía (Red/Line) como para instalar en redes de transmisión de datos (Yellow/Line).



### Plantas Industriales

La automatización es una constante en el mundo industrial actual. Si los sistemas fallan, la producción puede verse afectada gravemente y poner a las compañías al borde de la ruina.



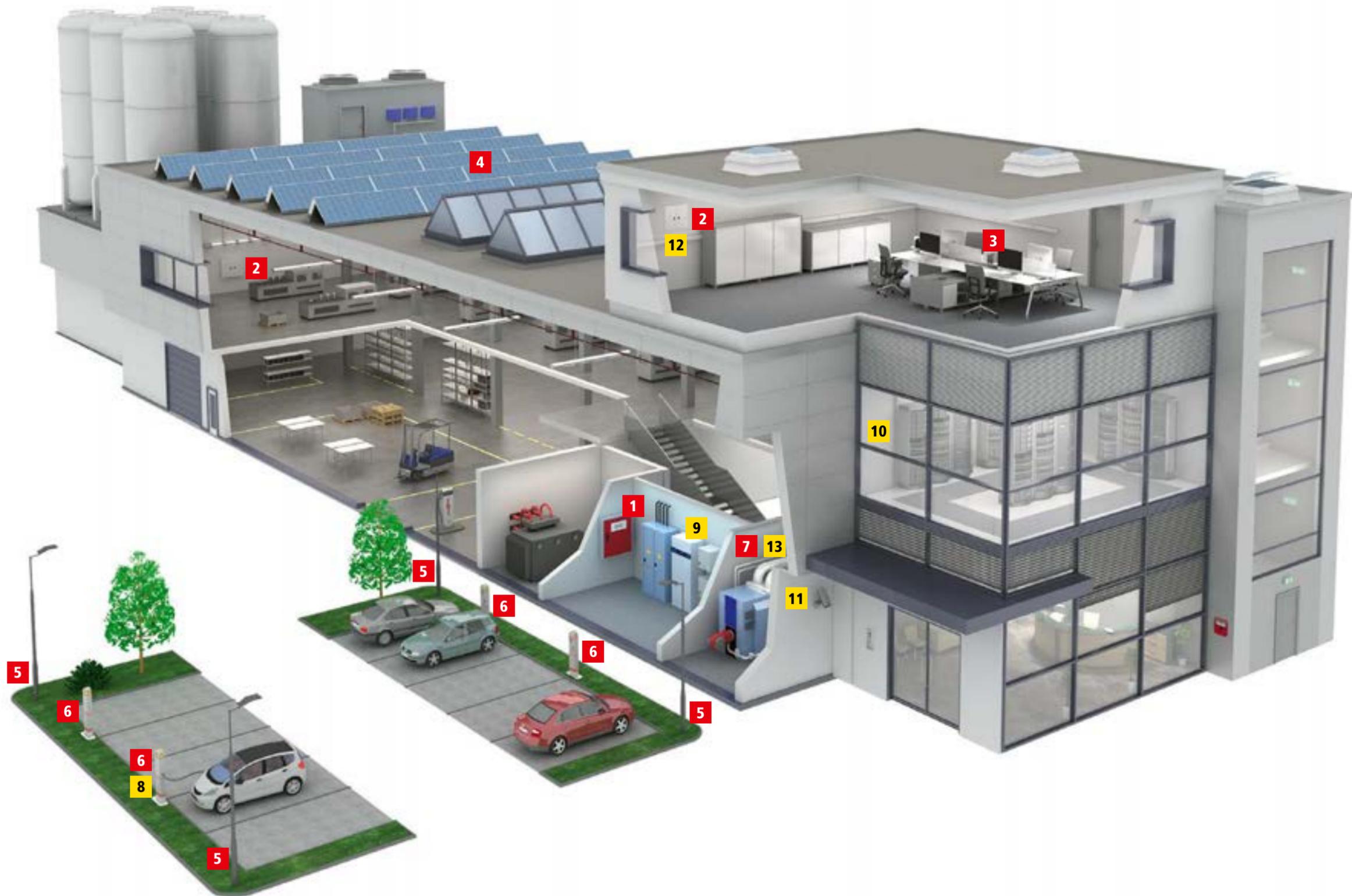
### Edificios de oficinas y servicios

Los edificios de oficinas y servicios están equipados, como mínimo con sistemas informáticos y redes de telecomunicaciones. Un fallo de cualquiera de estos sistemas tiene importantes repercusiones que afectan al normal funcionamiento de las empresas y conllevan perjuicios económicos que pueden ser muy graves. Esta situación es especialmente importante si la referimos a edificios automatizados y conectados por sistemas de bus como KNX o LON.



### Edificios residenciales

Los edificios residenciales modernos están dotados de una gran variedad de equipamientos de alta tecnología orientados a proporcionar confort y seguridad. Estos equipos son extremadamente vulnerables a las sobretensiones y pueden sufrir deterioro e incluso quedar destruidos por efecto de las mismas. En estos casos el perjuicio económico puede cifrarse fácilmente en varios miles de euros.

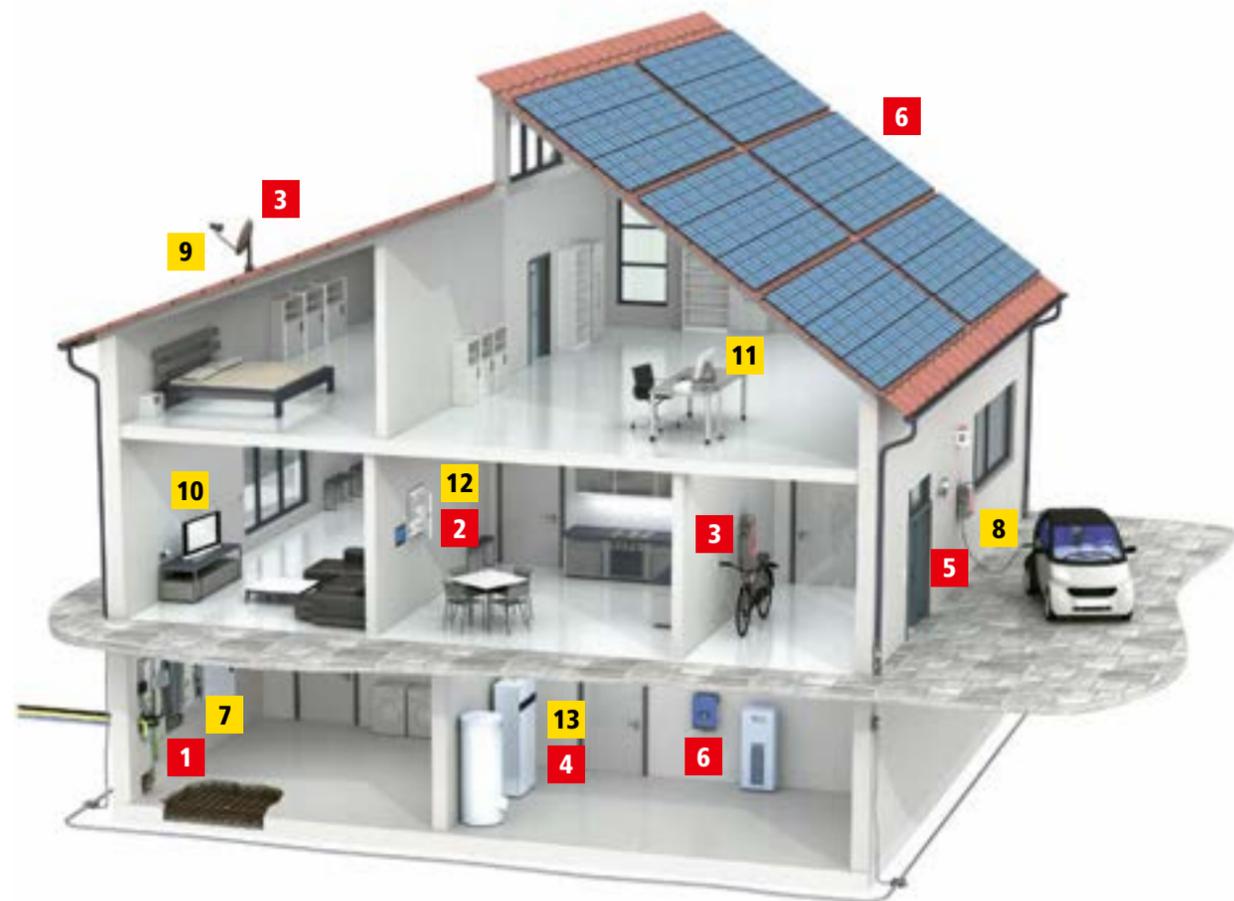
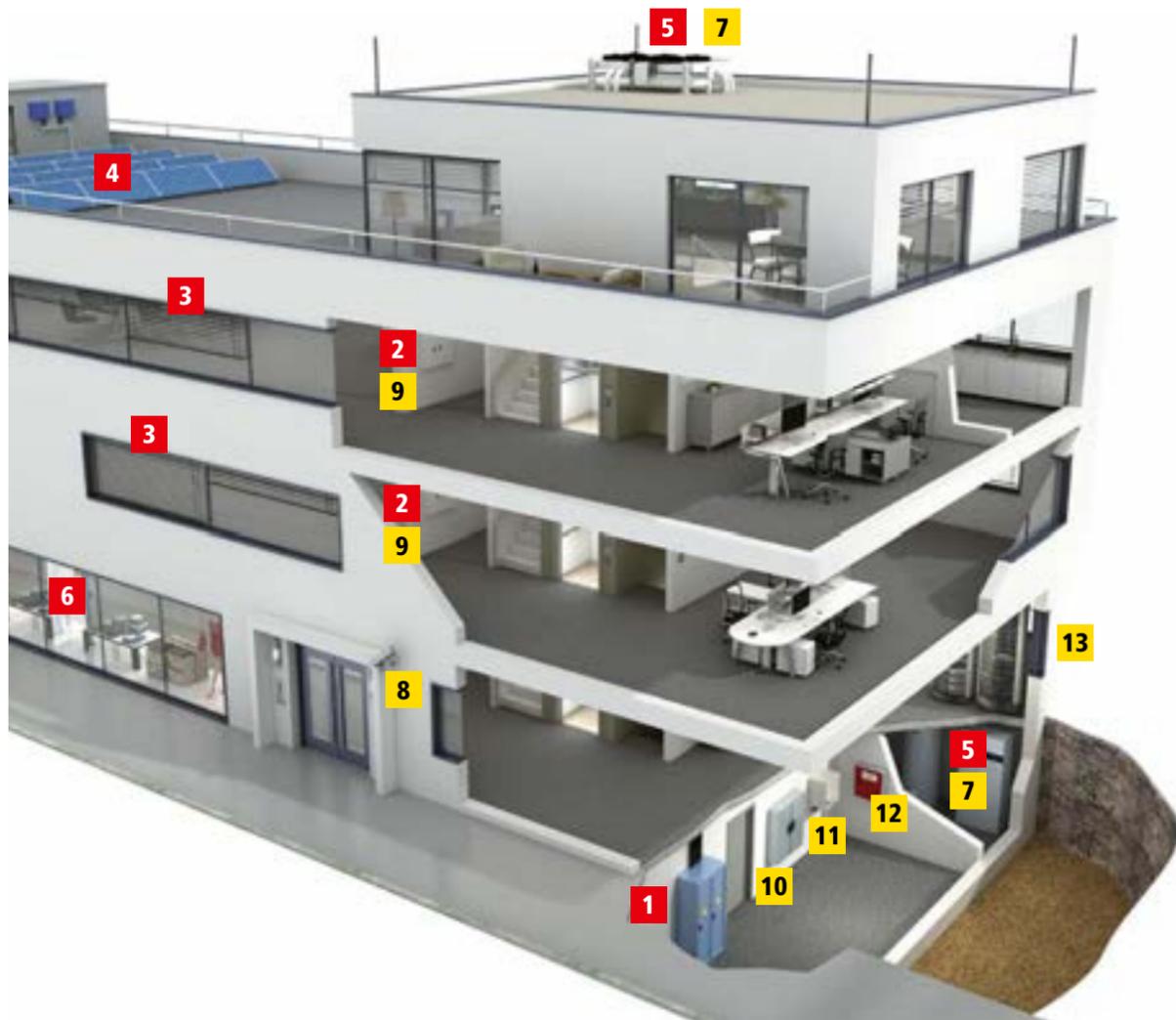


En las páginas siguientes puede encontrar detalladas guías de selección de descargadores para instalaciones industriales:

Red de alimentación de baja tensión	Página
Descargadores combinados / Descargadores de corrientes de rayo – Tipo 1 / Tipo 2	20
Descargadores de sobretensiones – Tipo 2	54
Descargadores de sobretensiones – Tipo 3	97
Descargadores para líneas de transmisión de datos	Página
Fácil elección según el interface o señal a proteger	129

Posición	Aplicación (ejemplo)	Tipo	Art.-Nr.	Página
1	Acometida de baja tensión / cuadro general de distribución	DEHNvenCI 255 FM	961 205	27
2	Sub-distribución	DEHNguard M TNS CI 275 FM	952 406	60
3	Equipo final	DEHNsafe 230 LA	924 370	105
4	Instalación fotovoltaica	DEHNcombo YPV SCI 1000	900 061	35
5	Alumbrado exterior	DEHNcord L 3P 275 SO IP	900 447	76
6	Punto de recarga eléctrico	DEHNshield TT FM	941 315	30
7	Calefacción/Aire acondicionado	DEHNrail M 4P 255 FM	953 405	100

Posición	Aplicación (ejemplo)	Tipo	Art.-Nr.	Página
8	E-mobility	BLITZDUCTOR XT Base BXT BAS Módulo BXT ML4 BD HF 24	920 300 920 375	152 155
9	Telecomunicaciones	Routing Módulo TL2 10DA CC Regleta para LSA Plus DRL 10 B 180 FSD Bastidor de toma de tierra EF 10 DRL Protector enchufable DRL PD 180	907 991 907 401 907 498 907 430	188 183 185 184
10	Datos	DEHNpatch Class E	929 121	196
11	Seguridad / Cámara	DEHNpatch CLE IP66 o DEHNvario BNC RS485 230	929 221 928 440	195 176
12	Bus KNX	BUSector BT 24	925 001	204
13	Calefacción	DEHNconnect SD2 ME 24	917 921	172



Posición	Aplicación (ejemplo)	Tipo	Art.-Nr.	Página
1	Acometida de baja tensión / cuadro general de distribución	DEHNventil M TNS 255 FM	951 405	23
2	Distribución	DEHNguard M TNS CI 275 FM	952 406	60
3	Shutter control	DEHNcord R 3P 275	900 449	76
4	Instalación fotovoltaica	DEHNguard M YPV 1200 FM	952 565	80
5	Calefacción / Aire acondicionado	DEHNguard M TNS 275 FM	952 405	64
6	Protección de equipos finales	DEHNflex M	924 396	109
7	Calefacción / Aire acondicionado	BLITZDUCTOR SP Base BXT BAS Módulo BSP M2 BE 24	920 300 926 224	152 162
8	Sistema de seguridad	DEHNpatch CLE IP66 DEHNvario BNC RS485 230	929 221 928 440	195 176
9	Bus KNX	BUStector BT 24	925 001	204
10	Telecomunicaciones	Routing Módulo TL2 10DA CC Regleta para LSA Plus DRL 10 B 180 FSD Bastidor de toma de tierra EF 10 DRL Protector enchufable DRL PD 180	907 991 907 401 907 498 907 430	188 183 185 184
11	Sistemas de megafonía	DEHNvario 2 BY S 150 FM	928 430	176
12	Alarma de incendios	BLITZDUCTOR XT Base BXT BAS Módulo BXT ML4 BE 24	920 300 920 324	152 154
13	Datos	DEHNpatch Class E	929 121	196

Posición	Aplicación (ejemplo)	Tipo	Art.-Nr.	Página
1	Acometida de baja tensión	DEHNshield TT 255 FM	941 315	30
2	Sub-distribución	DEHNguard M TNS 275	952 400	64
3	Protección de equipos finales	DEHNflex M 255	924 396	109
4	Calefacción	DEHNrail M 2P 255	953 200	98
5	Punto de recarga eléctrico	DEHNguard TNS 275 FM	952 405	64
6	Instalación fotovoltaica	DEHNcube YPV SCI 1000 1M	900 910	87
7	Entrada señal TV al edificio	DEHNbox TC 180	922 210	206
8	Punto de recarga eléctrico	BLITZDUCTOR XT Base BXT BAS Módulo BXT ML4 BD HF 24	920 300 920 375	152 155
9	TV por satélite	DEHNgate FF5 TV	909 706	210
10	Conexión TV	DEHNprotector 230 TV	909 300	202
11	Estación de trabajo informática	DEHNprotector 230 LAN100	909 321	203
12	Bus KNX	BUStector BT 24	925 001	204
13	Calefacción	BLITZDUCTOR SP Base BXT BAS Módulo BSP M2 BE 24	920 300 926 224	152 162

En las páginas siguientes puede encontrar detalladas guías de selección de adscargadores para edificios de oficinas y servicios:

Red de alimentación de baja tensión	Página
Descargadores combinados / Descargadores de corrientes de rayos – Tipo 1 / Tipo 2	20
Descargadores de sobretensiones – Tipo 2	54
Descargadores de sobretensiones – Tipo 3	97
Descargadores para líneas de transmisión de datos	Página
Fácil elección según el interface o señal a proteger	129

# Protección contra sobretensiones para redes de Energía en baja tensión

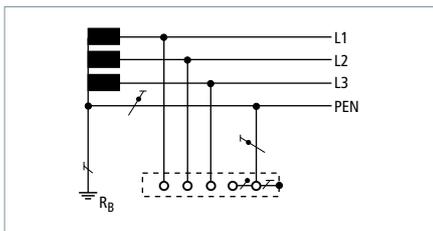
Descargadores para protección de instalaciones y equipos



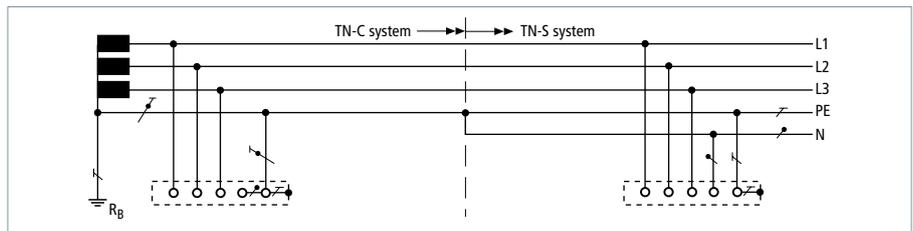
**Red / Line**

Sistemas de redes de energía

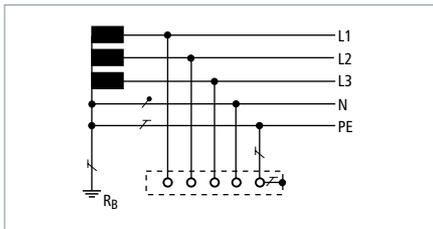
Configuraciones de red según IEC 60364-1



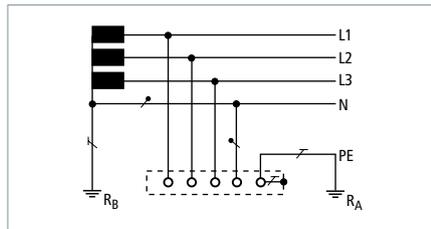
Sistema TN-C 230 / 400 V



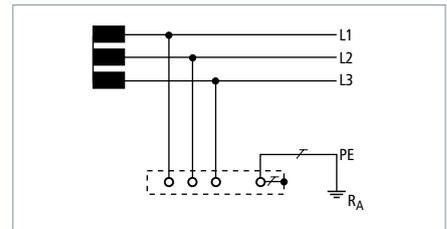
Sistema TN-C-S 230 / 400 V



Sistema TN-S 230 / 400 V

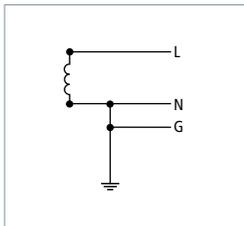


Sistema TT 230 / 400 V



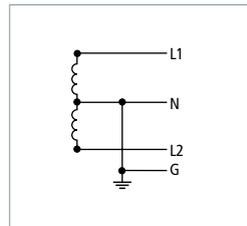
IT system 230 V

Otras configuraciones\*

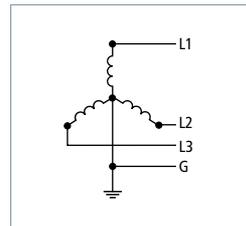


1 fase; 3 hilos

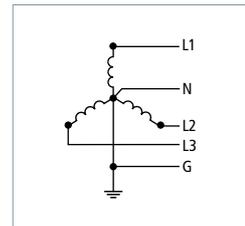
(1 Ph, 2 W + G)  
110 V  
120 V  
220 V  
240 V



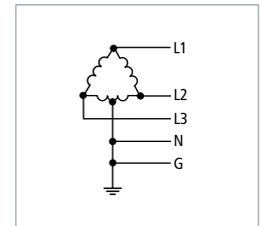
1 fase; 4 hilos  
Split Phase o Edison  
(1 Ph, 3 W + G)  
120 V / 240 V



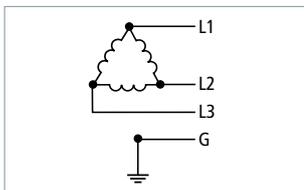
3 fases; 4 hilos  
(3 Ph Y, 3 W + G)  
480 V



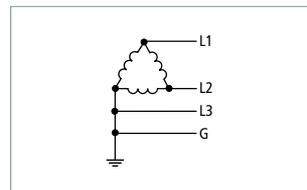
3 fases; 5 hilos  
(3 Ph Y, 4 W + G)  
120 V / 208 V  
277 V / 480 V



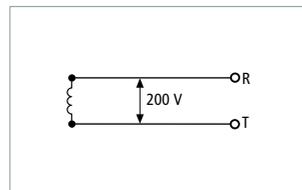
3 fases; 5 hilos  
Delta "Highleg"  
(3 Ph Δ, 4 W + G)  
120 V / 240 V



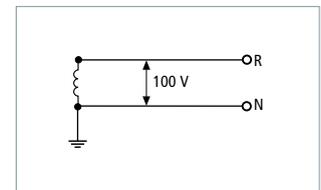
3 fases; 4 hilos  
Delta "Ungrounded"  
(3 Ph Δ, 3 W + G)  
240 V  
480 V



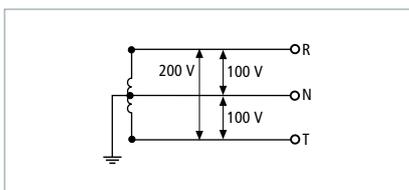
3 fases; 4 hilos  
Delta "Grounded Corner"  
(3 Ph Δ, 3 W + G)  
240 V  
480 V



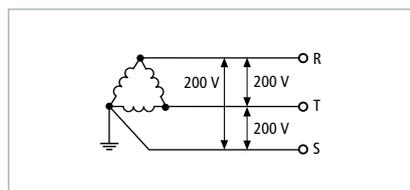
1 fase; 2 hilos  
(1 Ph, 2 W)  
200 V



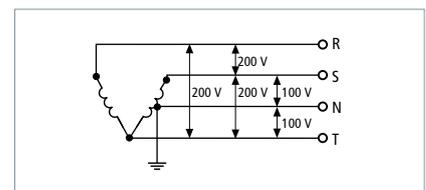
1 fase; 2 hilos  
(1 Ph, 2 W)  
100 V



1 fase; 3 hilos  
(1 Ph, 3 W)  
100 V / 200 V



3 fases; 3 hilos  
(3 Ph, 3 W)  
200 V



3 fases; 3 hilos + 1 fase; 3 hilos  
100 V / 200 V; 200 V

\* Sistemas según el tipo de puesta a tierra



**General**

18



**Descargador combinado – Tipo 1 + Tipo 2**

20



**Descargador de corriente de rayo – Tipo 1**

37



**Descargador de corriente de rayo N-PE**

51



**Descargador de sobretensiones – Tipo 2**

54



**Descargador de sobretensiones – Tipo 3**

97



**Accesorios**

113

Guías de aplicación – Edificios industriales

Systemas TN-C		Systemas TN-S		Systemas TT		230/400 V AC	400/690 V AC	Voltajes superiores AC	Fusible integrado	Descargador integrado Tipo 1 + Tipo 2 (+Tipo 3) *	Descargador de corriente de rayo Tipo 3 *	Carril DIN	Barra colectora	Aplicaciones DC	Sistema fotovoltaico	Contacto FM	Tipo	Art.-Nr.	Página
3 pcs	4 pcs	3 pcs	•					•	•		•						DVCI 1 255	961 200	27
		N-PE	•						•		•						DGPM 1 255	961 180	52
3 pcs	4 pcs	3 pcs	•					•	•		•				•		DVCI 1 255 FM	961 205	27
		N-PE	•						•		•				•		DGPM 1 255 FM	961 185	52
1 pc			•						•		•						DV M TNC 255	951 300	23
1 pc			•						•		•				•		DV M TNC 255 FM	951 305	23
	1 pc		•						•		•						DV M TNS 255	951 400	23
	1 pc		•						•		•				•		DV M TNS 255 FM	951 405	23
		1 pc	•						•		•						DV M TT 255	951 310	23
		1 pc	•						•		•				•		DV M TT 255 FM	951 315	23
3 pcs	4 pcs	3 pcs	•							•	•						DB M 1 255	961 120	38
		N-PE	•							•	•						DGP M 255	961 101	52
3 pcs	4 pcs	3 pcs	•							•	•				•		DB M 1 255 FM	961 125	39
		N-PE	•							•	•				•		DGP M 255 FM	961 105	52
3 pcs	4 pcs	3 pcs	•					•		•		•			910 631		DBM 1 255 S	900 220	45
		N-PE	•							•		•			910 631		DGPM 1 255 S	900 050	52
3 pcs	4 pcs	3 pcs		•				•		•	•				•		DBM 1 CI 440 FM	961 146	42
3 pcs	4 pcs	3 pcs		•						•	•				•		DBM 1 440 FM	961 145	44
		N-PE		•						•	•				•		DGPM 440 FM	961 165	52
3 pcs	4 pcs	3 pcs		•						•	•						DBM 1 440	961 140	44
		N-PE		•						•	•						DGPM 440	961 160	52
3 pcs	4 pcs				•			•		•	•				•		DBM 1 CI 760 FM	961 176	42
3 pcs	4 pcs					•				•	•				•		DBM 1 760 FM	961 175	44
										•	•		•				DSE M 1 242	971 122	47
										•	•		•		•		DSE M 1 242 FM	971 127	48
									•		•			•			DCB YPV SCI 1000	900 061	35
									•		•			•	•		DCB YPV SCI 1000 FM	900 066	35

\* Coordinación energética con el equipo final (≤ 10 m)

Guías de aplicación – Edificios de oficinas y servicios

Systemas TN-C	Systemas TN-S	Systemas TT	Fusible integrado	Descargador combinado Tipo 2 (+Tipo 3)*	Descargador de corriente de rayo Tipo 1 +	Carril DIN	Barra colectora	Aplicaciones DC	Contacto FM	Tipo	Art.-Nº.	Página
3 pcs	4 pcs	3 pcs	•	•		•				DVCI 1 255	961 200	27
		1 pc	•	•		•				DGPM 1 255	961 180	52
3 pcs	4 pcs	3 pcs	•	•		•		•		DVCI 1 255 FM	961 205	27
		1 pc		•		•		•		DGPM 1 255 FM	961 185	52
1 pc				•		•				DV M TNC 255	951 300	23
1 pc				•		•		•		DV M TNC 255 FM	951 305	23
	1 pc			•		•				DV M TNS 255	951 400	23
	1 pc			•		•		•		DV M TNS 255 FM	951 405	23
		1 pc		•		•				DV M TT 255	951 310	23
		1 pc		•		•		•		DV M TT 255 FM	951 315	23
3 pcs	4 pcs	3 pcs			•	•				DB M 1 255	961 120	38
		1 pc			•	•				DGP M 255	961 101	52
3 pcs	4 pcs	3 pcs			•	•		•		DB M 1 255 FM	961 125	39
		1 pc			•	•		•		DGP M 255 FM	961 105	52
3 pcs	4 pcs	3 pcs	•		•		•	910 631		DBM 1 255 S	900 220	45
		1 pc	•		•		•	910 631		DGPM 1 255 S	900 050	52
				•		•				DSE M 1 242	971 122	47
				•		•		•	•	DSE M 1 242 FM	971 127	48

Descargador combinado – Tipo 1 + Tipo 2

Guías de aplicación – Edificios residenciales

Systemas TN-C	Systemas TN-S	Systemas TT	Descargador combinado Tipo 2 (+ Tipo 3)*	Descargador de corriente de rayo Tipo 1	Carril DIN	Sistema de protección externa instalado	Barra colectora	Sistema fotovoltaico	Contacto FM	Tipo	Art.-Nº.	Página
1 pc			•				•			DSH ZP B TNC 255	900 395	34
	1 pc	1 pc	•				•			DSH ZP B TT 255	900 396	34
1 pc			•			LPZ III/IV	•			DSH ZP TNC 255	900 398	34
	1 pc	1 pc	•			LPZ III/IV	•			DSH ZP TT 255	900 397	34
1 pc			•			LPZ I/II	•			DV ZP TNC 255	900 390	26
	1 pc	1 pc	•			LPZ I/II	•			DV ZP TT 255	900 391	26
1 pc			•		•					DSH TNC 255	941 300	29
1 pc			•		•				•	DSH TNC 255 FM	941 305	29
1 pc			•		•				•	DSH B TNC 255 FM	941 306	29
	1 pc		•		•					DSH TNS 255	941 400	29
	1 pc		•		•				•	DSH TNS 255 FM	941 405	30
	1 pc		•		•				•	DSH B TNS 255 FM	941 406	30
		1 pc	•		•					DSH TT 255	941 310	30
		1 pc	•		•				•	DSH TT 255 FM	941 315	30
		1 pc	•		•				•	DSH B TT 255 FM	941 316	31
3 pcs	4 pcs	3 pcs		•	•					DB M 1 255	961 120	38
		N-PE		•	•					DGP M 255	961 101	52
3 pcs	4 pcs	3 pcs		•	•				•	DB M 1 255 FM	961 125	39
		N-PE		•	•				•	DGP M 255 FM	961 105	52
			•		•		•			DCB YPV SCI 1000	900 061	35
			•		•		•	•	•	DCB YPV SCI 1000 FM	900 066	35

\* Coordinación energética con el equipo final (≤ 10 m)

**DEHNventil modular**

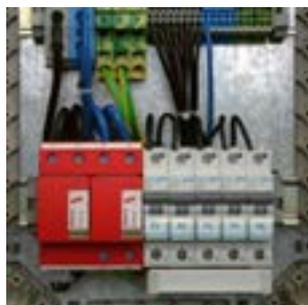


Para protección de instalaciones de consumidores de baja tensión contra sobretensiones, también en caso de descarga directa de rayo. Utilizable según el concepto de zonas de protección contra rayos en las intersecciones  $0_A - 2$ .

- Descargador combinado Tipo 1 + Tipo 2, sobre la base de vías de chispas, compuesto por un elemento de base y módulos de protección enchufables
- Máxima disponibilidad de las instalaciones gracias a la tecnología RADAX FLOW para la limitación de corrientes sucesivas de red
- Con selección de desconexión de 20 A gG – para corrientes de cortocircuito hasta 50 kA<sub>eff</sub>
- Capacidad de derivación de hasta 100 kA (10/350 μs)
- Permite la protección de equipos finales
- Indicación local de estado de funcionamiento y posibilidad de señalización a distancia
- Fácil sustitución del módulo de protección gracias a la tecla de desbloqueo
- Prueba de vibración y choque según EN 60068-2

- DEHNventil M TNC 255: Descargador combinado modular de corriente de rayo y sobretensiones para sistemas TN-C
- DEHNventil M TNS 255: Descargador combinado modular de corriente de rayo y sobretensiones para sistemas TN-S
- DEHNventil M TT 255: Descargador combinado modular de corriente de rayo y sobretensiones para sistemas TT y TN-S (circuito 3+1)
- DEHNventil M TN 255: Descargador combinado modular de corriente de rayo y sobretensiones para sistemas TN monofásicos
- DEHNventil M TT 2P 255: Descargador combinado modular de corriente de rayo y sobretensiones para sistemas TT y TN monofásicos (circuito 1+1)
- DEHNventil M ... FM: Con dispositivo de señalización a distancia para monitorización (contacto conmutado libre de potencial)

Con el diseño funcional de la nueva Red/Line, los dispositivos de la familia DEHNventil proporcionan una excelente combinación de seguridad e innovación. Diseñados como solución „todo en uno”, los descargadores integran la doble función de compensación de potencial para protección contra rayos y la protección contra sobretensiones en un único dispositivo, convirtiéndose en la solución perfecta para instalaciones eléctricas compactas. Los descargadores coordinados energéticamente permiten incluso la protección del equipo final si la distancia entre el DEHNventil y los consumidores es  $\leq 10$  m. Con una capacidad de derivación de corriente de rayo de hasta 100.000 A, los descargadores aseguran un alto grado de disponibilidad de la instalación eléctrica a proteger. Incluso en el caso de instalaciones eléctricas de grandes dimensiones, los descargadores modulares DEHNventil proporcionan varias ventajas de aplicación. Por ejemplo, los descargadores de sobretensiones de la gama Red/Line instalados en las intersecciones de las zonas de protección contra rayos, están ya coordinados energéticamente con los descargadores DEHNventil. Los descargadores DEHNventil pueden integrarse fácilmente en los armarios eléctricos o cuadros de distribución gracias a sus vías de chispas de deslizamiento encapsuladas y a sus compactas dimensiones. Una característica especial de la familia modular DEHNventil es su diseño funcional, en particular el botón de desbloqueo. Este fija el módulo de protección firmemente en su lugar de modo que permanezca conectado de forma segura a la base incluso



con cargas máximas. Los módulos de protección se pueden sustituir fácilmente sin necesidad de herramientas presionando el botón de desbloqueo y extrayendo el módulo de protección. Mediante el uso de bornas dobles válidas para todos los conductores, los descargadores pueden conectarse en serie de forma económica y con ahorro de espacio según los requisitos de IEC 60364-5-53 para corrientes nominales hasta 125 A. Para la conexión de otros dispositivos montados sobre carril DIN se pueden utilizar los peines de conexión de tipo MVS 3 8 6 y MVS 4 11 8. La designación del tipo de los descargadores DEHNventil permite seleccionar fácilmente el modelo adecuado en función del tipo de red de la instalación de baja tensión.

La tecnología patentada RADAX Flow asegura la limitación y apagado de la corriente consecutiva así como una disponibilidad máxima de la instalación eléctrica a proteger. Incluso en caso de corrientes de cortocircuito tan altas como 100 kA<sub>eff</sub>, las corrientes consecutivas se reducen de tal modo que se puede asegurar la selectividad para valores bajos de fusibles. Esto significa que los fusibles instalados aguas arriba no se disparan con las corrientes consecutivas.

La indicación del estado de funcionamiento/fallo de cada circuito de protección proporciona información inmediata sobre la disponibilidad del descargador, incluso en ausencia de corriente de funcionamiento. Además de la indicación visual estándar en color verde y roja, los dispositivos DEHNventil M ... FM incorporan una borna de señalización a distancia. Con su contacto libre de potencial, la señal a distancia se puede utilizar como un contacto normalmente abierto o cerrado según el concepto del circuito en cada caso.

Los parámetros del dispositivo, así como el concepto global del mismo, permiten su instalación incluso aguas arriba de los contadores.

### DEHNventil M TNC (FM)

Descargador combinado modular de corriente de rayo y sobretensiones para protección de redes TN-C con una tensión nominal de 230/400 V (circuito 3+0); la versión FM incluye un contacto de señalización remota libre de potencial.

Tipo DV M ...	TNC 255	TNC 255 FM
Art.-Nr.	951 300	951 305
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	264 V (50 / 60 Hz) V	264 V (50 / 60 Hz) V
Corriente de impulso de rayo total (10/350 $\mu$ s) [L1+L2+L3-PEN] ( $I_{total}$ )	75 kA	75 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) [L-PEN] ( $I_{imp}$ )	25 kA	25 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV	$\leq 1.5$ kV
Fusible previo máximo (L) hasta $I_k = 50$ kA <sub>eff</sub>	315 A gG	315 A gG
Certificaciones	KEMA, VDE, UL	KEMA, VDE, UL
Contacto FM	—	contacto libre de potencial
<b>Datos técnicos adicionales:</b>	<b>Aplicación en instalaciones de conmutación con corrientes de cortocircuito prospectiva superior a 50 kA<sub>eff</sub> (probado por VDE)</b>	
– Máx. corriente prospectiva de cortocircuito	100 kA <sub>eff</sub> (220 kA <sub>pico</sub> )	100 kA <sub>eff</sub> (220 kA <sub>pico</sub> )



### DEHNventil M TNS (FM)

Descargador combinado modular de corriente de rayo y sobretensiones para protección de redes TN-S con una tensión nominal de 230/400 V (circuito 4+0; la versión FM incluye un contacto de señalización remota libre de potencial.

Tipo DV M ...	TNS 255	TNS 255 FM
Art.-Nr.	951 400	951 405
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	264 V (50 / 60 Hz) V	264 V (50 / 60 Hz) V
Corriente de impulso de rayo total (10/350 $\mu$ s) [L1+L2+L3+N-PE] ( $I_{total}$ )	100 kA	100 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) [L, N-PE] ( $I_{imp}$ )	25 kA	25 kA
Nivel de protección [L-PE] / [N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo máximo (L) hasta $I_k = 50$ kA <sub>eff</sub>	315 A gG	315 A gG
Certificaciones	KEMA, VDE, UL	KEMA, VDE, UL
Contacto FM	—	contacto libre de potencial
<b>Datos técnicos adicionales:</b>	<b>Aplicación en instalaciones de conmutación con corrientes de cortocircuito prospectiva superior a 50 kA<sub>eff</sub> (probado por VDE)</b>	
– Máx. corriente prospectiva de cortocircuito	100 kA <sub>eff</sub> (220 kA <sub>pico</sub> )	100 kA <sub>eff</sub> (220 kA <sub>pico</sub> )



### DEHNventil M TT (FM)

Descargador combinado modular de corriente de rayo y sobretensiones para protección de redes TT y TN-S con una tensión nominal de 230/400 V (circuito 3+1); la versión FM incluye un contacto de señalización remota libre de potencial.

Tipo DV M ...	TT 255	TT 255 FM
Art.-Nr.	951 310	951 315
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC [L-N] ( $U_c$ )	264 V (50 / 60 Hz)	264 V (50 / 60 Hz)
Corriente de impulso de rayo total (10/350 $\mu$ s) [L1+L2+L3+N-PE] ( $I_{total}$ )	100 kA	100 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) [L-N]/[N-PE] ( $I_{imp}$ )	25 / 100 kA	25 / 100 kA
Nivel de protección [L-N] / [N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo máximo (L) hasta $I_k = 50$ kA <sub>eff</sub>	315 A gG	315 A gG
Certificaciones	KEMA, VDE, UL	KEMA, VDE, UL
Contacto FM	—	contacto libre de potencial
<b>Datos técnicos adicionales:</b>	<b>Aplicación en instalaciones de conmutación con corrientes de cortocircuito prospectiva superior a 50 kA<sub>eff</sub> (probado por VDE)</b>	
Nivel de protección [L-PE] ( $U_p$ )	2.2 kV	2.2 kV
– Máx. corriente prospectiva de cortocircuito	100 kA <sub>eff</sub> (220 kA <sub>pico</sub> )	100 kA <sub>eff</sub> (220 kA <sub>pico</sub> )



**DEHNventil M TN (FM)**

Descargador combinado modular de corriente de rayo y sobretensiones para protección de redes monofásicas TN frente a sobretensiones con una tensión nominal de 230/400 V (circuito 2+0); la versión FM incluye un contacto de señalización remota libre de potencial.



Tipo DV M ...	TN 255	TN 255 FM
Art.-Nr.	951 200	951 205
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	264 V (50 / 60 Hz) V	264 V (50 / 60 Hz) V
Corriente de impulso de rayo total (10/350 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	50 kA	50 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) [L, N-PE] ( $I_{imp}$ )	25 kA	25 kA
Nivel de protección [L-PE] / [N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo máximo (L) hasta $I_K = 50$ kA <sub>eff</sub>	315 A gG	315 A gG
Certificaciones	KEMA, VDE, UL	KEMA, VDE, UL
Contacto FM	—	contacto libre de potencial
<b>Datos técnicos adicionales:</b>	<b>Aplicación en instalaciones de conmutación con corrientes de cortocircuito prospectiva superior a 50 kA<sub>eff</sub> (probado por VDE)</b>	
– Máx. corriente prospectiva de cortocircuito	100 kA <sub>eff</sub> (220 kA <sub>pico</sub> )	100 kA <sub>eff</sub> (220 kA <sub>pico</sub> )

**DEHNventil M TT 2P (FM)**

Descargador combinado modular de corriente de rayo y sobretensiones para protección de redes monofásicas TT y TN con una tensión nominal de 230 V (circuito 1+1) frente a sobretensiones; la versión FM incluye un contacto de señalización remota libre de potencial.



Tipo DV M ...	TT 2P 255	TT 2P 255 FM
Art.-Nr.	951 110	951 115
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC [L-N] ( $U_c$ )	264 V (50 / 60 Hz)	264 V (50 / 60 Hz)
Corriente de impulso de rayo total (10/350 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	50 kA	50 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) [L-N] / [N-PE] ( $I_{imp}$ )	25 / 50 kA	25 / 50 kA
Nivel de protección [L-N] / [N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo máximo (L) hasta $I_K = 50$ kA <sub>eff</sub>	315 A gG	315 A gG
Certificaciones	KEMA, VDE, UL	KEMA, VDE, UL
Contacto FM	—	contacto libre de potencial
<b>Datos técnicos adicionales:</b>	<b>Aplicación en instalaciones de conmutación con corrientes de cortocircuito prospectiva superior a 50 kA<sub>eff</sub> (probado por VDE)</b>	
Nivel de protección [L-PE] ( $U_p$ )	2.2 kV	2.2 kV
– Máx. corriente prospectiva de cortocircuito	100 kA <sub>eff</sub> (220 kA <sub>pico</sub> )	100 kA <sub>eff</sub> (220 kA <sub>pico</sub> )

## Módulo de protección para DEHNventil modular

- Alta capacidad de derivación gracias a la potente vía de chispas de deslizamiento
- Máxima disponibilidad de las instalaciones gracias a la tecnología RADAX FLOW para la limitación de corrientes sucesivas de red
- Sustitución más sencilla de los módulos de protección sin necesidad de herramientas gracias al botón de desbloqueo
- Indicación local del estado de funcionamiento/fallo mediante ventana de inspección en verde/rojo
- El módulo de protección enchufable puede sustituirse sin necesidad de desconectar el suministro y sin quitar la tapa del cuadro eléctrico



Para protección de instalaciones de consumidores de baja tensión contra sobretensiones, también en caso de descarga directa de rayo. Utilizable según el concepto de zonas de protección contra rayos en las intersecciones  $0_A - 2$ .

- DV MOD 255: Módulo de protección basado en vía de chispas
- DV MOD NPE 50: Módulo de protección basado en vía de chispas 50 kA N-PE
- DV MOD NPE 100: Módulo de protección basado en vía de chispas 100 kA N-PE

Los módulos de protección basados en tecnología de vías de chispas de la serie modular DEHNventil combinan seguridad e innovación en un solo dispositivo. Además de la tecnología de vías de chispas encapsulada RADAX Flow, los módulos de protección compactos incorporan el circuito de monitorización completo para el control del flujo de energía de la vía de chispas, el dispositivo de vigilancia y la indicación de funcionamiento/fallo.

El módulo de protección codificado mecánicamente asegura que los módulos de protección N-PE no se confundan con el módulo basado en vías de chispas para los conductores de fase.

El mecanismo de inserción fija los módulos de protección a la pieza base. Los módulos de protección se pueden sustituir fácilmente sin necesidad de herramientas simplemente presionando el botón de desbloqueo.

En caso de fallo de un módulo en circuitos de protección multipolares, recomendamos intercambiar el bloque completo de módulos de protección para evitar empleos adicionales de mantenimiento rápidos y no planeados.



### Módulo de protección basado en vía de chispas

Módulo de protección basado en tecnología de vía de chispas para DEHNventil M ...

Tipo DV MOD ...	255
Art.-Nr.	951 001
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_C$ )	264 V
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	25 kA



### Módulo de protección basado en vía de chispas N-PE

Módulo de protección basado en tecnología de vía de chispas N-PE para DEHNventil M ... con circuito „... + 1”

Tipo DV MOD ...	NPE 50	NPE 100
Art.-Nr.	951 050	951 100
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_C$ )	255 V	255 V
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	50 kA	100 kA



**DEHNventil ZP**



- Descargador combinado Tipo 1 + Tipo 2 con tecnología de vías de chispas RADAX-Flow
- Cumple totalmente las exigencias de la directriz VDN\* para su instalación delante del contador
- Montaje sencillo y rápido, mediante fijación sobre el sistema de barras de 40 mm
- Control de funcionamiento mediante teclas e indicadores luminosos
- Con selección de desconexión respecto a fusibles a partir de corriente de cortocircuito de 35 A gG hasta 25 kA<sub>eff</sub>
- Capacidad de derivación de hasta 100 kA (10/350 µs)
- Permite la protección de los equipos finales
- Garantiza la máxima disponibilidad de las instalaciones

**DEHNventil ZP TNC 255:** Descargador combinado tripolar para sistemas TN-C para su utilización en el sistema principal de alimentación en edificios con protección externa contra el rayo y elevados parámetros de potencia

**DEHNventil ZP TT 255:** Descargador combinado tetrapolar para sistemas TT- y TN-S para su utilización en el sistema principal de alimentación en edificios con protección externa contra el rayo y elevados parámetros de potencia

El descargador combinado DEHNventil ZP está dimensionado específicamente para su instalación delante del contador. Puede instalarse directamente, por fijación, sobre el sistema de barras colectoras, sin necesidad de herramientas especiales. La reducida anchura de construcción, incluso con instalación de dos interruptores de protección selectivos para el conductor principal, deja espacio suficiente para la instalación de los cables de conexión de la caja de acometida de la instalación.

La verificación del estado operativo del descargador se realiza mediante una indicación luminosa, controlada por un pulsador. El DEHNventil ZP está absolutamente libre de corrientes de servicio y de corrientes parásitas.

La utilización de la tecnología de vías de chispas RADAX-Flow, garantiza la continuidad del suministro debido a su alto poder de limitación de la corriente consecutiva de red de modo que se evitan interrupciones indeseadas en el suministro de corriente.

Los parámetros del dispositivo, así como el concepto global del mismo, cumplen totalmente las exigencias de la directriz VDN\* para la utilización de dispositivos de protección contra sobretensiones en sistemas de suministro de energía.

\* VDN Asociación Distribuidores de Energía Eléctrica

Para protección contra sobretensiones de instalaciones y consumidores de baja tensión, incluso en el caso de descargas directas de rayo. Utilizable en el concepto de zonas de protección contra rayos, en las intersecciones 0<sub>A</sub> – 2.

Descargador combinado – Tipo 1 + Tipo 2

**DEHNventil ZP TNC**

Descargador combinado de corriente de rayo y sobretensiones para sistemas TN-C para su utilización en sistemas principales de alimentación en edificios con protección externa contra el rayo con elevados parámetros de potencia (circuito 3+0)



Tipo DV ZP ...	TNC 255
Art.-Nr.	900 390
DPS según EN 61643-11	Tipo 1
Máxima tensión permisible de servicio AC (U <sub>c</sub> )	255 V
Corriente de choque de rayo (10/350) [L1+L2+L3-PEN] (I <sub>total</sub> )	75 kA
Corriente de choque de rayo (10/350) [L-PEN] (I <sub>imp</sub> )	25 kA
Nivel de protección (U <sub>p</sub> )	≤ 1.5 kV
Fusible previo máximo (L) hasta I <sub>k</sub> = 25 kA <sub>eff</sub>	315 A gG
Certificaciones	VDE

**DEHNventil ZP TT**

Descargador combinado de corriente de rayo y sobretensiones para sistemas TT y TN-S para su utilización en sistemas principales de alimentación en edificios con protección externa contra el rayo y elevados parámetros de potencia (circuito 3+1).



Tipo DV ZP ...	TT 255
Art.-Nr.	900 391
DPS según EN 61643-11	Tipo 1
Máxima tensión permisible de servicio AC (U <sub>c</sub> )	255 V
Corriente de choque de rayo (10/350) [L1+L2+L3+N-PE] (I <sub>imp</sub> )	100 kA
Corriente de choque de rayo (10/350) [L-N] (I <sub>imp</sub> )	25 kA
Corriente de choque de rayo (10/350) [N-PE] (I <sub>imp</sub> )	100 kA
Nivel de protección [L-N] (U <sub>p</sub> )	≤ 1.5 kV
Nivel de protección [N-PE] (U <sub>p</sub> )	≤ 1.5 kV
Fusible previo máximo (L) hasta I <sub>k</sub> = 25 kA <sub>eff</sub>	315 A gG
Certificaciones	VDE

**DEHNvenCI**

- Descargador combinado sobre la base de vías de chispas con fusible integrado con capacidad para derivar corrientes de rayo
- Coordinación energética con otros descargadores de la familia de productos de Red/Line
- Nivel bajo de protección  $U_p \leq 1.5$  kV (fusible integrado)
- Máxima disponibilidad de las instalaciones gracias a la tecnología RADAX Flow para la limitación de corrientes sucesivas de red
- Alta capacidad de la corriente consecutiva (a.c.) de 50 kA<sub>rms</sub>
- Alta capacidad de limitación de corriente de choque de rayo de 25 kA (10/350  $\mu$ s)
- Permite la protección de equipos finales
- Indicación local de estado de funcionamiento y posibilidad de señalización a distancia

**DEHNvenCI 1 255:** Descargador unipolar combinado para la protección contra rayos y sobretensiones con fusible integrado

**DEHNvenCI 1 255 FM:** Con dispositivo de señalización a distancia (Contacto conmutado libre de potencial)

En el diseño de los descargadores de la nueva Red/Line, los descargadores combinados coordinados DEHNvenCI para la protección contra rayos y sobretensiones añan un diseño compacto y la protección del sistema en un solo dispositivo.

Las características de la ampliamente probada familia DEHNventil combinan un descargador de corriente de rayo con un fusible de protección en tan solo el ancho de dos módulos.

El cada vez más compacto diseño de la aparatura de baja tensión hace que sea difícil instalar descargadores de corriente de rayo en conformidad con la normativa. El DEHNvenCI no solo permite la integración en menos espacio de un descargador combinado, sino que también consigue el nivel de protección requerido en una moderna instalación de protección. El fusible de protección integrado se dimensiona de tal manera que se asegura el más óptimo sistema de protección y la máxima capacidad de descarga.

Esto elimina la necesidad de seleccionar e instalar un fusible previo, asegurando igualmente la mínima longitud de conexión de cable tal y como se requiere en la norma IEC 60364-5-53.

El DEHNvenCI es un descargador combinado eficiente que es muy fácil de instalar.



Para protección de instalaciones de consumidores de baja tensión contra sobretensiones, también en caso de descarga directa de rayo. Utilizable según el concepto de zonas de protección contra rayos en las intersecciones  $0_A - 2$ .

Los descargadores coordinados energéticamente, permiten incluso proteger los dispositivos finales o la electrónica más sensible en las modernas instalaciones de baja tensión, si la distancia entre el DEHNvenCI y el equipo final es  $\leq 10$  m.

La tecnología patentada RADAX Flow para la extinción y limitación de la corriente consecutiva asegura una alta disponibilidad del sistema en las instalaciones a proteger.

Capacidad para derivar aún en el caso de corrientes de cortocircuito elevadas hasta 100 kA<sub>rms</sub>, el DEHNvenCI se puede utilizar sin restricciones en sistemas industriales.

La capacidad para derivar corrientes de impulso de rayo y simultáneamente reducir la energía a un nivel aceptable para los dispositivos terminales asegura la disponibilidad de la aparatura de baja tensión en caso de un impacto de rayo.

La indicación local de estado de funcionamiento del DEHNvenCI, proporciona información del estado operativo del descargador. Aparte de los indicadores visuales estándar con indicaciones verde y roja, el DEHNvenCI 1 255 FM incorpora un terminal de señalización remota de tres polos. Con este contacto conmutado libre de potencial, la señal remota se puede utilizar como contacto normalmente cerrado o abierto según la configuración del circuito.

**DEHNvenCI 255 (FM)**

Descargador combinado, unipolar, de corriente de rayo y sobretensiones con fusible integrado con capacidad para derivar corrientes de rayo para su utilización en sistemas 230/400 V; versión FM con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencial).

Tipo DVCI 1 ...	255	255 FM
Art.-Nr.	961 200	961 205
DPS según norma EN 61643-11 / IEC 61643-1/-11	Tipo 1 / Clase I	Tipo 1 / Clase I
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V	255 V
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	25 kA	25 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV	$\leq 1.5$ kV
Protección max. sobretensiones sector primario	no se requiere	no requerido
Certificaciones	KEMA	KEMA
Contacto FM	—	conmutado
<b>Datos técnicos adicionales:</b>	<b>Usado en instalaciones con corrientes de cortocircuito de más de 50 kA<sub>rms</sub> (testado por VDE)</b>	
– Corriente de cortocircuito max. anticipada	100 kA <sub>eff</sub> (220 kA <sub>pico</sub> )	100 kA <sub>eff</sub> (220 kA <sub>pico</sub> )



**Accesorio para el DEHNvenCI**

**Regleta de peine en dimensiones de 2 módulos, monofásico, 2 polos / 3 polos / 4 polos**

Peine de toma de tierra para puenteo en el lado de tierra de p. ej. 2/3/4 dispositivos de protección contra sobretensiones en carcasa de 2 módulos con borna de conexión.

Tipo	EB 1 2 5	EB DG 1000 1 3	EB 1 4 9
Art.-Nr.	900 419	900 411	900 417
Dimensiones	34 x 77 x 28 mm	34 x 112 x 28 mm	34 x 148 x 28 mm
Terminal	hasta 25 mm <sup>2</sup>	hasta 25 mm <sup>2</sup>	hasta 25 mm <sup>2</sup>





- Descargador combinado precableado contra corriente de rayo y sobretensiones de aplicación optimizada Tipo 1 + Tipo 2, basado en tecnología de vía de chispas
- La tecnología de vía de chispas con dimensiones de sólo 1 módulo / polo facilita una versión compacta con gran ahorro de espacio
- Cumple las exigencias mínimas a la capacidad de derivación de corriente de rayo según VDE 0100-534
- Facilita una equipotencialidad contra el rayo y aporta la necesaria protección contra sobretensiones de los equipos finales
- Capacidad de descarga hasta 50 kA (10/350  $\mu$ s)
- Indicación del estado de funcionamiento/avería mediante señal verde/roja en la ventana de inspección
- Elevada capacidad de apagado de corrientes consecutivas ( $I_{fi} = 25 \text{ kA}_{\text{rms}}$ )

Para protección de instalaciones de consumidores de baja tensión contra sobretensiones e incluso impactos directos de rayos. Para instalación de acuerdo con el concepto de zonas de protección contra rayos en la transición de zonas 0<sub>A</sub> – 2.

- DEHNshield TNC 255: Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones optimizado a la aplicación de sistemas TN-C
- DEHNshield TNS 255: Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones optimizado a la aplicación de sistemas TN-S
- DEHNshield TT 255: Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones optimizado a la aplicación de sistemas TT y TN-S (circuito 3+1)
- DEHNshield TN 255: Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones optimizado a la aplicación de sistemas TN monofásicos
- DEHNshield TT 2P 255: Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones optimizado a la aplicación de sistemas TT y TN monofásicos (circuito 1+1)
- DEHNshield ... FM: Con contacto de señalización remota para el dispositivo de vigilancia (contacto conmutado libre de potencial)

La familia DEHNshield, además de un gran ahorro de espacio, ofrece una gran ventaja que es característica de los descargadores Tipo 1 + Tipo 2 basados en vía de chispas, la „función rompeolas“ (WBF). Esta función y la reducción asociada del tiempo de impulso mitigan la energía de la corriente de choque de rayo a un valor aceptable para las etapas de protección aguas abajo o incluso para el equipo final. Además, los descargadores DEHNshield están coordinados energéticamente con otros descargadores de la familia de producto Red/Line.

Los descargadores combinados contra rayos y sobretensiones DEHNshield añoran la equipotencialidad de protección contra rayos hasta corrientes de impulso de rayo de 50 kA (10/350  $\mu$ s) y la protección contra sobretensiones en un único dispositivo. Esta característica distingue claramente al DEHNshield de los descargadores basados en varistores.

Sus prestaciones técnicas así como su versión compacta como descargador de vía de chispas con dimensiones reducidas de sólo un módulo / polo convierten al DEHNshield en la solución ideal para instalaciones residenciales y del sector terciario.

Los descargadores DEHNshield también proporcionan una protección óptima en edificios sin sistema de protección externa contra el rayo, donde hay instaladas supra estructuras o acometidas aéreas. Según VdS 2031, es recomendable la utilización de DPS Tipo 1 para este tipo de edificios.

No es necesario ningún fusible previo adicional si la instalación está protegida mediante fusibles hasta 160 A.

Los descargadores coordinados energéticamente proporcionan incluso protección al equipo final si la distancia entre el DEHNshield y los consumidores es  $\leq 10$  m. Al cumplir los requisitos de espacio reducido y vías de chispas sin emisión de gases, estos descargadores de corriente de rayo y sobretensiones se pueden integrar fácilmente en los cuadros de distribución.

La tecnología de vía de chispas con limitación de la corriente consecutiva asegura la selectividad en caso de fusibles de bajo valor (35 A gG), lo que significa que los fusibles instalados aguas arriba no se dispararán con las corrientes consecutivas.

Se pueden utilizar la regletas de peine de DEHN + SÖHNE para conectar el DEHNshield a otros dispositivos montados sobre carril DIN. La designación del tipo del DEHNshield permite seleccionar fácilmente el descargador adecuado para la configuración de red de la instalación de baja tensión.

La indicación del estado de funcionamiento / fallo de cada circuito de protección proporciona información inmediata del estado de operativo del descargador, incluso en ausencia de corriente de funcionamiento. Además de esta indicación visual estandarizada con su marcación verde y roja, las variantes de DEHNshield ... FM incluyen una borna de conexión tripolar para señalización remota. Como el contacto de señalización remota es un

contacto conmutado libre de potencial, la señal de la señalización remota puede utilizarse como contacto normalmente abierto o contacto normalmente cerrado.

Los parámetros del dispositivo, permiten su instalación incluso antes del contador.



Cableado con borna de conexión STAK 25 probada contra corriente de rayo.

### DEHNshield TNC

Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones basado en tecnología de vía de chispas para sistemas TN-C con una tensión nominal de 230/400 V (circuito 3+0).

Tipo DSH ...	TNC 255
Art.-Nr.	941 300
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz) V
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) [L1+L2+L3-PEN] ( $I_{total}$ )	37.5 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) [L-PEN] ( $I_{imp}$ )	12.5 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV
Fusible previo máximo	160 A gG
Certificaciones	KEMA, VDE, UL



### DEHNshield TNC FM

Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones basado en tecnología de vía de chispas para sistemas TN-C con una tensión nominal de 230/400 V (circuito 3+0); con contacto de señalización remota libre de potencial.

Tipo DSH ...	TNC 255 FM
Art.-Nr.	941 305
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz) V
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) [L1+L2+L3-PEN] ( $I_{total}$ )	37.5 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) [L-PEN] ( $I_{imp}$ )	12.5 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV
Fusible previo máximo	160 A gG
Certificaciones	KEMA, VDE
Contactos FM / Forma de los contactos	contacto conmutado



### DEHNshield TNC Basic FM

Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones para sistemas TN-C; con contacto de señalización remota libre de potencial.

Tipo DSH ...	B TNC 255 FM
Art.-Nr.	941 306
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz) V
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) [L1+L2+L3-PEN] ( $I_{total}$ )	22.5 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) [L-PEN] ( $I_{imp}$ )	7.5 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV
Fusible previo máximo	160 A gG
Certificaciones	VDE
Contactos FM / Forma de los contactos	contacto conmutado



### DEHNshield TNS

Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones basado en tecnología de vía de chispas para sistemas TN-S con una tensión nominal de 230/400 V (circuito 4+0).

Tipo DSH ...	TNS 255
Art.-Nr.	941 400
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 (50 / 60 Hz) V
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L1+L2+L3+N-PE] ( $I_{total}$ )	50 kA
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L, N-PE] ( $I_{imp}$ )	12.5 kA
Nivel de protección [L-PE]/[N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo máximo	160 A gG
Certificaciones	KEMA, VDE, UL



### DEHNshield TNS FM

Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones basado en tecnología de vía de chispas para sistemas TN-S con una tensión nominal de 230/400 V (circuito 4+0); con contacto de señalización remota libre de potencial.



Tipo DSH ...	TNS 255 FM
Art.-Nr.	941 405
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 (50 / 60 Hz) V
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L1+L2+L3+N-PE] ( $I_{total}$ )	50 kA
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L, N-PE] ( $I_{imp}$ )	12.5 kA
Nivel de protección [L-PE]/[N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo maximo	160 A gG
Certificaciones	KEMA, VDE
Contactos FM / Forma de los contactos	contacto conmutado

### DEHNshield TNS Basic FM

Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones para sistemas TN-S; con contacto de señalización remota libre de potencial.



Tipo DSH ...	B TNS 255 FM
Art.-Nr.	941 406
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 (50 / 60 Hz) V
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L1+L2+L3+N-PE] ( $I_{total}$ )	30 kA
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L, N-PE] ( $I_{imp}$ )	7.5 kA
Nivel de protección [L-PE]/[N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo maximo	160 A gG
Certificaciones	VDE
Contactos FM / Forma de los contactos	contacto conmutado

### DEHNshield TT

Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones basado en tecnología de vía de chispas para sistemas tensión nominal de 230/400 V (circuito 3+1).



Tipo DSH ...	TT 255
Art.-Nr.	941 310
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz) V
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L1+L2+L3+N-PE] ( $I_{total}$ )	50 kA
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L-N]/[N-PE] ( $I_{imp}$ )	12.5 / 50 kA
Nivel de protección [L-N]/[N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo maximo	160 A gG
Certificaciones	KEMA, VDE, UL
<b>Datos técnicos adicionales:</b>	
Nivel de protección [L-PE] ( $U_p$ )	2.0 kV

### DEHNshield TT FM

Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones basado en tecnología de vía de chispas para sistemas TT y TN-S de 230/400 V (circuito 3+1); con contacto de señalización remota libre de potencial.



Tipo DSH ...	TT 255 FM
Art.-Nr.	941 315
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz) V
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L1+L2+L3+N-PE] ( $I_{total}$ )	50 kA
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L-N]/[N-PE] ( $I_{imp}$ )	12.5 / 50 kA
Nivel de protección [L-N]/[N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo maximo	160 A gG
Certificaciones	KEMA, VDE
Contactos FM / Forma de los contactos	contacto conmutado
<b>Datos técnicos adicionales:</b>	
Nivel de protección [L-PE] ( $U_p$ )	2.0 kV

### DEHNshield TT Basic FM

Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones para sistemas TT y TN-S (circuito 3+1); con contacto de señalización remota libre de potencial.

Tipo DSH ...	B TT 255 FM
Art.-Nr.	941 316
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz) V
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L1+L2+L3+N-PE] ( $I_{total}$ )	30 kA
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L-N]/[N-PE] ( $I_{imp}$ )	7.5 / 30 kA
Nivel de protección [L-N]/[N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo maximo	160 A gG
Certificaciones	VDE
Contactos FM / Forma de los contactos	contacto conmutado
<b>Datos técnicos adicionales:</b>	
Nivel de protección [L-PE] ( $U_p$ )	2.0 kV



### DEHNshield TN

Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones basado en tecnología de vía de chispas para sistemas TN monofásicos con una tensión nominal de 230 V (circuito 2+0).

Tipo DSH ...	TN 255
Art.-Nr.	941 200
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz) V
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	25 kA
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L, N-PE] ( $I_{imp}$ )	12.5 kA
Nivel de protección [L-PE]/[N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo maximo	160 A gG
Certificaciones	KEMA, VDE, UL



### DEHNshield TN FM

Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones basado en tecnología de vía de chispas para sistemas TN monofásicos con una tensión nominal de 230 V (circuito 2+0); con contacto de señalización remota libre de potencial.

Tipo DSH ...	TN 255 FM
Art.-Nr.	941 205
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz) V
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	25 kA
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L, N-PE] ( $I_{imp}$ )	12.5 kA
Nivel de protección [L-PE]/[N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo maximo	160 A gG
Certificaciones	KEMA, VDE
Contactos FM / Forma de los contactos	contacto conmutado



### DEHNshield TN Basic FM

Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones, para sistemas TN monofásicos; con contacto de señalización a distancia libre de potencial

Tipo DSH ...	B TN 255 FM
Art.-Nr.	941 206 <sup>NEW</sup>
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz) V
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	15 kA
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L, N-PE] ( $I_{imp}$ )	7.5 kA
Nivel de protección [L-PE]/[N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo maximo	160 A gG
Contactos FM / Forma de los contactos	contacto conmutado





### DEHNshield TT 2P

Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones basado en tecnología de vía de chispas para sistemas monofásicos TT y TN con una tensión nominal de 230 V (circuito 1+1).

Tipo DSH ...	TT 2P 255
Art.-Nr.	941 110
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz) V
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	25 kA
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L-N]/[N-PE] ( $I_{imp}$ )	12.5 / 25 kA
Nivel de protección [L-N]/[N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo maximo	160 A gG
Certificaciones	KEMA, VDE, UL
<b>Datos técnicos adicionales:</b>	
Nivel de protección [L-PE] ( $U_p$ )	2.0 kV

### DEHNshield TT 2P FM

Descargador combinado de corrientes de rayo y de sobretensiones basado en tecnología de vía de chispas para sistemas monofásicos TT y TN con una tensión nominal de 230 V (circuito 1+1); con contacto de señalización remota libre de potencial.



Tipo DSH ...	TT 2P 255 FM
Art.-Nr.	941 115
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz) V
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	25 kA
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L-N]/[N-PE] ( $I_{imp}$ )	12.5 / 25 kA
Nivel de protección [L-N]/[N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo maximo	160 A gG
Certificaciones	KEMA, VDE
Contactos FM / Forma de los contactos	contacto conmutado
<b>Datos técnicos adicionales:</b>	
Nivel de protección [L-PE] ( $U_p$ )	2.0 kV

### DEHNshield TT 2P Basic FM

Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones para sistemas TT y TN monofásicos (circuito 1+1); con contacto de señalización a distancia libre de potencial.

NEW



Tipo DSH ...	B TT 2P 255 FM
Art.-Nr.	941 116 <sup>NEW</sup>
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz) V
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	15 kA
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L-N]/[N-PE] ( $I_{imp}$ )	7.5 / 15 kA
Nivel de protección [L-N]/[N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo maximo	160 A gG
Contactos FM / Forma de los contactos	contacto conmutado
<b>Datos técnicos adicionales:</b>	
Nivel de protección [L-PE] ( $U_p$ )	2.0 kV



## DEHNshield ZP

Descargador combinado multipolar para el sistema principal de alimentación

- Descargador combinado de sobretensiones y corrientes de rayo tipo 1 y 2 con tecnología de vías de chispas
- Protección energéticamente coordinada con el equipo final ( $\leq 10$  m) Tipo 1 + Tipo 2 + Tipo 3
- Cumple enteramente las exigencias de la directiva VDN\* para el empleo delante del contador
- Montaje sencillo y rápido para insertar sobre el sistema de barras colectoras de 40 mm
- Protege la completa instalación eléctrica ya lo más cerca posible del punto de alimentación
- Protección de cabecera de toda la instalación eléctrica
- No disparo de fusibles desde 35 A gG hasta 25 kA<sub>eff</sub> de corrientes de cortocircuito
- Cumple las exigencias a la capacidad de derivación de corrientes de rayo según DIN VDE 0100-534\*\*
- Equipotencialidad contra el rayo y protección de equipos finales contra sobretensiones



Para proteger instalaciones de baja tensión contra sobretensiones, también en caso de choques de rayo directos. Para su utilización según el concepto de zonas de protección contra el rayo en las intersecciones 0<sub>A</sub> – 2.

- DEHNshield ZP TT 255:** Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones de cuatro polos para sistemas TT y TN-S para su utilización en sistemas principales de alimentación en edificios con protección externa contra el rayo (nivel de protección III/IV)
- DEHNshield ZP Basic TT 255:** Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones de cuatro polos para sistemas TT y TN-S para su utilización en sistemas principales de alimentación en edificios sin protección externa contra el rayo (también con alimentación a través de líneas aéreas)
- DEHNshield ZP TNC 255:** Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones de tres polos para sistemas TN-C para su utilización en sistemas principales de alimentación en edificios con protección externa contra el rayo (nivel de protección III/IV)
- DEHNshield ZP Basic TNC 255:** Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones de tres polos para sistemas TN-C para su utilización en sistemas principales de alimentación en edificios sin protección externa contra el rayo (también con alimentación a través de líneas aéreas)

Los descargadores combinados de sobretensiones y corrientes de rayo DEHNshield ZP y DEHNshield ZP Basic son descargadores especialmente diseñados para su conexión en sistemas de barras colectoras. Pueden insertarse en las mismas directamente sin necesidad de utilizar herramientas. Sus dimensiones facilitan la instalación del cable de conexión de la caja de acometida de la instalación.

La vigilancia del estado operativo del descargador se efectúa a través de una indicación del estado operativo/fallo que puede leerse directamente del dispositivo. Los descargadores combinados de sobretensiones y corrientes de rayo DEHNshield ZP y DEHNshield ZP Basic están libres de corrientes de fuga.

La utilización de la probada tecnología de vías de chispas DEHNshield facilita la selectividad de desconexión de corrientes requerida también para fusibles menores en la caja de acometida de la instalación. Así se evitan interrupciones de la alimentación provocadas por el disparo de los fusibles principales.

Los descargadores DEHNshield ZP y DEHNshield ZP Basic cumplen las exigencias de la directiva VDN\* para el empleo de dispositivos de protección contra sobretensiones en sistemas de alimentación de corrientes principales incluso delante del contador.

\* VDN ... Verband der Netzbetreiber VDN e. V. beim BDEW  
[Asociación de operadores de sistemas eléctricos en la Asociación Federal de la industria energética y hidráulica]

\*\* Vale para DEHNshield ZP



**DEHNshield ZP TT**

Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones para sistemas TT y TN-S para su utilización en sistemas de alimentación (circuito 3+1) en edificios con protección externa contra el rayo (nivel de protección III/IV).

Tipo DSH ZP ...	TT 255
Art.-Nr.	900 397
DPS según EN 61643-11	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz) V
Corriente de choque de rayo (10/350) [L1+L2+L3+N-PE] ( $I_{imp}$ )	50 kA
Corriente de choque de rayo (10/350) [L-N] ( $I_{imp}$ )	12.5 kA
Corriente de choque de rayo (10/350) [N-PE] ( $I_{imp}$ )	50 kA
Nivel de protección [L-N] ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV
Nivel de protección [N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV
Fusible previo maximo	160 A gG
Certificaciones	VDE
<b>Datos técnicos adicionales:</b>	
Nivel de protección [L-PE] ( $U_p$ )	1.6 kV

**DEHNshield ZP TT Basic**

Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones para sistemas TT y TN-S para su utilización en sistemas de alimentación (circuito 3+1) en edificios sin protección externa contra el rayo (también con alimentación a través de líneas aéreas).



Tipo DSH ZP ...	B TT 255
Art.-Nr.	900 396
DPS según EN 61643-11	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz) V
Corriente de choque de rayo (10/350) [L1+L2+L3+N-PE] ( $I_{imp}$ )	30 kA
Corriente de choque de rayo (10/350) [L-N] ( $I_{imp}$ )	7.5 kA
Corriente de choque de rayo (10/350) [N-PE] ( $I_{imp}$ )	30 kA
Nivel de protección [L-N] ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV
Nivel de protección [N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV
Fusible previo maximo	160 A gG
Certificaciones	VDE
<b>Datos técnicos adicionales:</b>	
Nivel de protección [L-PE] ( $U_p$ )	1.6 kV

**DEHNshield ZP TNC**

Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones para sistemas TN-C para su utilización en sistemas de alimentación (circuito 3+0) en edificios con protección externa contra el rayo (nivel de protección III/IV).



Tipo DSH ZP ...	TNC 255
Art.-Nr.	900 398
DPS según EN 61643-11	Tipo 1
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V
Corriente de choque de rayo (10/350) [L1+L2+L3-PEN] ( $I_{total}$ )	37.5 kA
Corriente de choque de rayo (10/350) [L-PEN] ( $I_{imp}$ )	12.5 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV
Fusible previo maximo	160 A gG
Certificaciones	VDE

**DEHNshield ZP TNC Basic**

Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones para sistemas TN-C para su utilización en sistemas de alimentación (circuito 3+0) en edificios sin protección externa contra el rayo (también con alimentación a través de líneas aéreas).

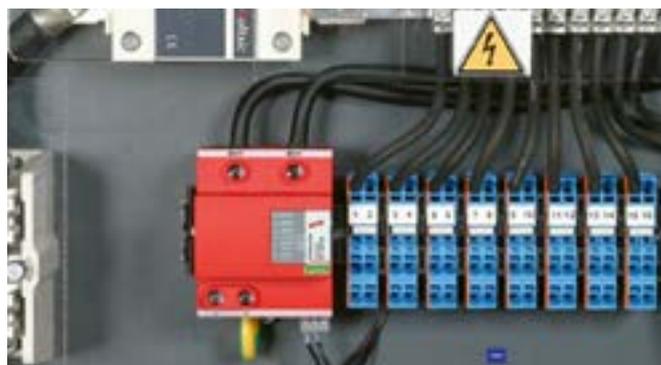


Tipo DSH ZP ...	B TNC 255
Art.-Nr.	900 395
DPS según EN 61643-11	Tipo 1
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V
Corriente de choque de rayo (10/350) [L1+L2+L3-PEN] ( $I_{total}$ )	22.5 kA
Corriente de choque de rayo (10/350) [L-PEN] ( $I_{imp}$ )	7.5 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV
Fusible previo maximo	160 A gG
Certificaciones	VDE

**DEHNcombo**

Descargador combinado para aplicación en sistemas fotovoltaicos

- Descargador combinado contra rayos y sobretensiones precalibrado tipo 1 y tipo 2 para aplicación en circuitos de generación fotovoltaica
- Dispositivo combinado de desconexión y cortocircuito con aislamiento eléctrico seguro (tecnología SCI patentada)
- Circuito Y probado, que evita los posibles daños en el dispositivo de protección contra sobretensiones, en caso de fallos de aislamiento en el circuito del generador
- Optimización del espacio de la carcasa con un ancho de solo 4 módulos para tensiones hasta 1500 V d.c.
- Probado según EN 50539-11
- Utilizable en todos los sistemas PV según IEC 60364-7-712
- Indicación del estado de funcionamiento mediante cambio de color en la ventana de inspección



Para la protección de inversores fotovoltaicos contra sobretensiones e incluso impactos directos de rayo. Para su utilización según IEC 60364-7-712: „Instalación en sistemas de alimentación fotovoltaicos“.

Descargador combinado – Tipo 1 + Tipo 2

**DEHNcombo YPV SCI 600:** Descargador combinado bipolar de corriente de rayo y sobretensiones para aplicación en sistemas de generación fotovoltaica hasta 600 V d.c.

**DEHNcombo YPV SCI 1000:** Descargador combinado bipolar de corriente de rayo y sobretensiones para aplicación en sistemas de generación fotovoltaica hasta 1000 V d.c.

**DEHNcombo YPV SCI 1500:** Descargador combinado bipolar de corriente de rayo y sobretensiones para aplicación en sistemas de generación fotovoltaica hasta 1500 V d.c.

**DEHNcombo YPV SCI ... FM:** Con contacto de aviso para la señalización remota de fallos (contacto conmutado libre de potencial).

El descargador combinado DEHNcombo YPV SCI ... protege los equipos en los sistemas fotovoltaicos contra corrientes de rayo y sobretensiones.

Gracias a su capacidad de derivación de 6.25 kA (10/350 µs) por polo, el DEHNcombo cumple las exigencias de la última versión de la normativa EN 50539-12 y el suplemento alemán 5 de DIN EN 62305-3.

Con un valor de corriente de cortocircuito de 1000 A, el DEHNcombo cumple con facilidad todas las exigencias aplicadas a descargadores de sobretensiones para sistemas fotovoltaicos pequeños, medianos y grandes. El DEHNcombo se puede utilizar en todo tipo de sistemas fotovoltaicos hasta 1000 A sin fusible previo adicional.

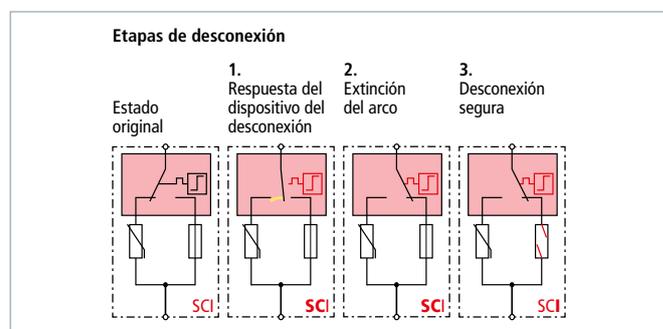
Gracias al diseño de su carcasa, adaptada específicamente a las necesidades de la instalación, incluso la versión para sistemas fotovoltaicos hasta 1500 V se puede utilizar sin necesidad de disposiciones especiales (por ejemplo, distancias de seguridad) permitiendo así un ahorro de espacio en la instalación.

La utilización en estos equipos de la tecnología SCI confiere a esos dispositivos una seguridad especial conforme con las exigencias de las modernas instalaciones fotovoltaicas. Los dispositivos están disponibles en las versiones para 600 V, 1000 V y 1500 V, cubriendo así los niveles de tensión más habituales.

El circuito en Y resistente a fallos de aislamiento y el dispositivo combinado de desconexión y cortocircuito garantizan la desconexión del descargador en modo seguro eliminando cualquier riesgo de incendio.

Se asegura de este modo el funcionamiento fiable de un sistema fotovoltaico en cualquier situación.

El bajo consumo propio de los dispositivos es también un aspecto importante cuando se utilizan en sistemas fotovoltaicos. Este requisito también se cumple mediante la indicación del estado de operativo / fallo, que proporciona información inmediata sobre el estado de funcionamiento del descargador, incluso sin corriente de servicio. Con su contacto libre de potencial, la señal remota se puede utilizar como contacto normalmente abierto o cerrado, según las particularidades de la instalación.



Dispositivo de desconexión en DC en tres etapas (tecnología SCI patentada)

**DEHNcombo YPV SCI ... (FM)**

Descargador combinado contra rayos y sobretensiones para aplicación en sistemas de generación fotovoltaica hasta 1500 V DC; con contacto de señalización a distancia libre de potencial.

Tipo DCB YPV SCI ...	600	600 FM	1000	1000 FM	1500	1500 FM
Art. -Nr.	900 060	900 065	900 061	900 066	900 062	900 067
DPS según EN 50539-11	Tipo 1 + Tipo 2	Tipo 1 + Tipo 2	Tipo 1 + Tipo 2	Tipo 1 + Tipo 2	Tipo 1 + Tipo 2	Tipo 1 + Tipo 2
Máx. tensión PV [DC+ -> DC-] (U <sub>CPV</sub> )	≤ 600 V	≤ 600 V	≤ 1000 V	≤ 1000 V	≤ 1500 V	≤ 1500 V
Resistencia a cortocircuito (I <sub>SCPV</sub> )	1000 A	1000 A	1000 A	1000 A	1000 A	1000 A
Corriente total de descarga (10/350 µs) [DC+/DC- -> PE] (I <sub>total</sub> )	12.5 kA	12.5 kA	12.5 kA	12.5 kA	12.5 kA	12.5 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) [DC+ -> PE/DC- -> PE] (I <sub>imp</sub> )	6.25 kA	6.25 kA	6.25 kA	6.25 kA	6.25 kA	6.25 kA
Nivel de protección [(DC+/DC-) -> PE] (U <sub>p</sub> )	1.75 kV	1.75 kV	2.5 kV	2.5 kV	3.75 kV	3.75 kV
Certificaciones	KEMA, UL	KEMA, UL	KEMA, UL	KEMA, UL	KEMA	KEMA
Contacto de señalización a distancia	—	contacto libre de potencial	—	contacto libre de potencial	—	contacto libre de potencial





DEHN protege.

**DEHNSolid**

- Descargador coordinado de corriente de rayo basado en tecnología de vía de chispas
- Capacidad de derivación de corriente de rayo muy elevada hasta 200 kA (10/350  $\mu$ s)
- Bajo nivel de protección  $U_p \leq 2,5$  kV
- Serie de construcción muy robusta para montaje sobre barra colectora o montaje sobre una placa de montaje



Para la protección de instalaciones de consumidores de baja tensión contra sobretensiones, también en caso de descarga directa de rayo. Para su utilización en el concepto de zonas de protección contra rayos en las intersecciones  $0_A - 1$ .

**DSO 1 255: Descargador de corriente de rayo coordinado, unipolar, con alta capacidad de derivación de corriente de rayo**

La vía de chispas del descargador de rayos coordinado DEHNSolid destaca por su extremadamente alta capacidad de derivación de corriente de rayo de 200 kA (10/350  $\mu$ s). Así, el DEHNSolid es el descargador de corriente de rayo más potente disponible actualmente en el mercado. Ahora se dispone de una solución técnica para aplicaciones en las que es necesario un dispositivo de protección tan potente. El dispositivo asegura la protección contra rayos cuando no hay distribución de la corriente de rayo y la totalidad de la misma puede fluir a través del descargador. Si el responsable del proyecto debe tener en cuenta un nivel de riesgo superior a LPZ I según EN 62305, DEHNSolid es el dispositivo de protección apropiado.

El DEHNSolid se caracteriza por un diseño robusto y ofrece dos posibilidades de instalación. Así, es posible el montaje directamente sobre barras colectoras. Esto asegura una instalación mecánicamente estable, necesaria en caso de corrientes de rayo tan extremas y con conexiones cortas y de baja impedancia. Es posible también atornillar el descargador sobre una placa de montaje. Es muy importante en este dispositivo la utilización de cables de conexión muy cortos y robustos, para soportar los esfuerzos mecánicos de todo el sistema y una caída de tensión mínima, lo más baja posible, en los conductores de conexión que asegure un nivel de protección óptimo para la instalación.

**DEHNSolid 1 255**

Descargador coordinado de corriente de rayo unipolar para su utilización en sistemas de 230/400 V para barras colectoras o placas de montaje.

Tipo	DSO 1 255
Art.-Nr.	900 230
Clasificación según EN 61643-11/ IEC 61643-11	Tipo 1 / Clase I
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz)
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	200 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 2,5$ kV
Fusible previo max.	160 A gG



**DEHNbloc modular**



Para protección de instalaciones de consumidores de baja tensión contra sobretensiones, incluso en caso de descargas directas de rayo. Utilizable según el concepto de zonas de protección contra rayos en las intersecciones  $O_A - 1$ .

- Descargador coordinado de corriente de rayo, sobre la base de vías de chispas, compuesto por etapa de base y módulo de protección enchufable
- Máxima disponibilidad de la instalación gracias a la utilización de la tecnología RADAX FLOW que proporciona una alta limitación de corrientes consecutivas de red
- Selectivo con fusibles de 35 A gG, para corrientes de cortocircuito hasta 50 kA<sub>eff</sub>
- Capacidad de derivación hasta 50 kA (10/350 μs)
- Coordinado directamente con el descargador de protección contra sobretensiones DEHNGuard, sin longitud de cableado adicional
- Bajo nivel de protección
- Indicación de servicio mediante señal verde-roja en la ventanilla de inspección
- Sustitución sencilla, sin necesidad de herramientas, del módulo de protección, gracias a su tecla de desbloqueo

**DEHNbloc M 1...:** Descargador unipolar, modular, coordinado, de corriente de rayo, con elevada limitación de corrientes consecutivas  
**DEHNbloc M 1...FM:** Con contacto de señalización a distancia

Los descargadores modulares de la familia de productos DEHNbloc M son descargadores de corriente de rayo coordinados.

Se garantiza la coordinación energética con los descargadores de sobretensiones tipo 2 de la familia DEHNGuard, sin necesidad de cables suplementarios ni bobinas de desacoplo. Esta es una de las características más importantes de la familia de productos Red/Line.

Los equipos DEHNbloc M aúnan un alto rendimiento y una gran facilidad de aplicación. Sus parámetros eléctricos han sido diseñados para cubrir las máximas exigencias en un sistema de protección contra rayos y sobretensiones. DEHNbloc M es el dispositivo ideal para la distribución principal de la instalación de consumidores de baja tensión de un edificio. Equipado con la más moderna tecnología de vías de chispas RADAX-Flow, el objetivo prioritario del descargador es garantizar la protección y la disponibilidad de la instalación eléctrica.

Gracias a la limitación y apagado de las corrientes consecutivas de red, se garantiza una selectividad de desconexión de corrientes, incluso para fusibles muy pequeños existentes en la instalación. El circuito de protección del descargador, libre de corrientes de fuga y la indicación local del estado operativo del protector, permiten la instalación de éste, incluso delante del contador.

El usuario del DEHNbloc M cuenta con todas las características de seguridad que ofrece este diseño modular. Así, por ejemplo, el sistema de bloqueo del módulo, asegura la inserción segura del mismo aun en el caso de vibraciones o sacudidas bien sean producidas por el transporte, como

es debidas a las enormes cargas de impulso que pueden producirse durante un proceso de descarga. Además, en caso de necesidad, la sustitución del módulo de protección puede efectuarse de manera muy sencilla y sin necesidad de herramientas especiales. Esta es la finalidad de la tecla de desbloqueo del módulo, muy fácil de usar. Para evitar un error del instalador o del usuario al efectuar la sustitución del módulo de protección, tanto la base del descargador como el módulo de protección están provistos de una codificación mecánica. Gracias a las bornas dobles que incorpora el descargador, se puede realizar el cableado en V hasta una corriente nominal de 125 A, lo cual supone un notable ahorro de espacio y de costes.

La indicación de función/defecto, libre de corriente de servicio, del DEHNbloc M proporciona información inmediata sobre la disponibilidad del dispositivo. Además de la indicación visual, la variante DEHNbloc M ... FM, incorpora la posibilidad de señalización a distancia del estado operativo del descargador a través de un contacto conmutado libre de potencial. Dependiendo de la configuración del circuito se puede utilizar la señal de aviso a distancia como contacto normalmente abierto o como contacto normalmente cerrado.



Descargador de corriente de rayo – Tipo 1

**DEHNbloc M 1 ...**

Descargador de corriente de rayo unipolar, modular, coordinado, con alta capacidad de derivación de corriente de rayo.



Tipo DB M 1 ...	150	255	320
Art.-Nr.	961 110	961 120	961 130
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Clase I	Tipo 1 / Clase I	Tipo 1 + Clase I
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	150 V (50 / 60 Hz)	255 V (50 / 60 Hz)	320 V (50 / 60 Hz)
Corriente de choque de rayo (10/350 μs) ( $I_{imp}$ )	35 kA	50 kA	25 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	≤ 1.5 kV	≤ 2.5 kV	≤ 2.5 kV
Fusible previo máx. (L) hasta $I_K = 50$ kA <sub>eff</sub> ( $t_a \leq 0.2$ s)	—	500 A gG	315 A gG
Fusible previo máx. (L) hasta $I_K = 50$ kA <sub>eff</sub> ( $t_a \leq 5$ s)	—	315 A gG	315 A gG
Fusible previo máx. (L) hasta $I_K = 35$ kA <sub>eff</sub> ( $t_a \leq 0,2$ s)	500 A gG	—	—
Fusible previo máx. (L) hasta $I_K = 35$ kA <sub>eff</sub> ( $t_a \leq 5$ s)	315 A gG	—	—
Certificaciones	UL, CSA	VDE, KEMA, UL	UL

### DEHNbloc M 1 ... FM

Descargador de corriente de rayo unipolar, modular, coordinado, con elevada capacidad de derivación de corriente de rayos, con contacto de señalización a distancia para dispositivos de vigilancia (contacto conmutado libre de potencial).

Tipo DB M 1 ...	150 FM	255 FM	320 FM
Art.-Nr.	961 115	961 125	961 135
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 / Clase I	Tipo 1 / Clase I	Tipo 1 / Clase I
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	150 V (50 / 60 Hz)	255 V (50 / 60 Hz)	320 V (50 / 60 Hz)
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	35 kA	50 kA	25 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV	$\leq 2.5$ kV	$\leq 2.5$ kV
Fusible previo máx. (L) hasta $I_K = 50$ kA <sub>eff</sub> ( $t_a \leq 0.2$ s)	—	500 A gG	315 A gG
Fusible previo máx. (L) hasta $I_K = 50$ kA <sub>eff</sub> ( $t_a \leq 5$ s)	—	315 A gG	315 A gG
Fusible previo máx. (L) hasta $I_K = 35$ kA <sub>eff</sub> ( $t_a \leq 0,2$ s)	500 A gG	—	—
Fusible previo máx. (L) hasta $I_K = 35$ kA <sub>eff</sub> ( $t_a \leq 5$ s)	315 A gG	—	—
Certificaciones	UL, CSA	VDE, KEMA, UL	UL



### Módulo de protección para DEHNbloc modular

- Elevada capacidad de derivación mediante vías de chispas de deslizamiento de gran potencia
- Máxima disponibilidad de las instalaciones por limitación de corrientes sucesivas gracias a la tecnología RADAX Flow
- Sustitución más sencilla, sin necesidad de herramientas, del módulo de protección, gracias a su tecla de desbloqueo
- Indicación local de servicio mediante señal verde/roja en la ventanilla de inspección
- Los módulos de protección pueden sustituirse sin necesidad de cortar el suministro ni retirar la placa de cierre frontal del cuadro



Para protección de instalaciones de consumidores de baja tensión contra sobretensiones, incluso en caso de descargas directas de rayo. Utilizable según el concepto de zonas de protección contra rayos en las intersecciones  $0_A - 1$ .

### DB M MOD ...: Módulo de protección basado en vías de chispas

Los módulos de protección de vías de chispas de los descargadores de la familia de productos DEHNbloc M contienen el circuito de protección, incluida la vía de chispas RADAX-Flow y el elemento de monitorización para el control del flujo de energía.

Están asimismo instaladas en el módulo de protección, la vigilancia de la vía de chispas y la señalización del estado operativo del descargador.

Para evitar errores al efectuar la sustitución del módulo de protección, cada uno de ellos dispone de una codificación mecánica de fábrica.

Al igual que en todos los aparatos de protección realizados con este diseño modular, es posible reemplazar los módulos de protección, de manera muy sencilla y sin necesidad de herramientas, gracias a la tecla de desbloqueo incorporada en el módulo enchufable.

En caso de fallo de un módulo en circuitos de protección multipolares, recomendamos intercambiar el bloque completo de módulos de protección.

### DB M Módulo de protección basado en vía de chispas

Módulo de protección basado en tecnología de vías de chispas para DEHNbloc M ...

Tipo DB M MOD ...	150	255	320
Art.-Nr.	961 001	961 002	961 003
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	150 V	255 V	320 V
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	35 kA	50 kA	25 kA



**DEHNbloc Maxi**



- Vías de chispas encapsuladas RADAX-Flow con elevada limitación de la corriente consecutiva
- Selectivo en la desconexión para fusibles 32 A gG para corrientes de cortocircuito hasta 50 kA<sub>eff</sub>
- Alta capacidad de derivación
- Coordinados directamente con el dispositivo de protección contra sobretensiones DEHNguard ... y V(A) NH ... sin necesidad de bobinas de desacoplo o longitud adicional de cable
- Versiones “NH00”
- Nivel de protección bajo

Para protección de instalaciones de consumidores de baja tensión contra sobretensiones, incluso en caso de descarga directa de rayo. Para aplicación en el concepto de zonas de protección en las intersecciones 0<sub>A</sub> – 1.

**DBM NH00 255: Descargador coordinado unipolar de corriente de rayo en versión NH00 con elevada limitación de la corriente consecutiva para U<sub>c</sub> = 255 V**

Los descargadores de corriente de rayo coordinados de la familia DEHNbloc Maxi ... pueden adaptarse a cualquier situación de servicio. Lo mismo si se trata de una instalación de riesgo o de una aplicación industrial bajo duras condiciones, los DEHNbloc Maxi ... ofrecen siempre la solución más apropiada. Los Dehnbloc Maxi están coordinados con los acreditados descargadores de sobretensiones DEHNguard de la familia Red/Line, independientemente de la longitud de los cables y sin necesidad de bobinas de desacoplo.

En los descargadores DEHNbloc Maxi .... se aplican las tecnologías patentadas de las vías de chispas de separación y de la limitación de la corriente sucesiva RADAX-Flow. Las distancias de seguridad son cosas que pertenecen al pasado, lo mismo que el disparo de los fusibles debido a la falta de selectividad entre el dispositivo de protección y la protección contra sobrecorrientes. Hoy, con esta tecnología, se garantiza el máximo grado de disponibilidad de la instalación.

El DEHNbloc Maxi NH00 255 ha sido diseñado específicamente para instalaciones industriales en formato NH00 para ser instalado fácilmente en cajas portafusibles de este tipo con gran ahorro de espacio y tiempo.



Descargador de corriente de rayo – Tipo 1

**DEHNbloc Maxi NH00 255**

Descargador coordinado unipolar en formato NH00 para sistemas TN-S y TN-C con tensión nominal 230/400 V.



Tipo	DBM NH00 255
Art.-Nr.	900 255
DSP según EN 61643-11/...IEC 61643-11	Tipo 1 / Clase I
Max. tensión permisible de servicio AC (U <sub>c</sub> )	255 V
Corriente de impulso de rayo (10/350 μs) (I <sub>imp</sub> )	25 kA
Nivel de protección (U <sub>p</sub> )	≤ 2.5 kV
Fusible previo máx. (L) hasta I <sub>k</sub> = 50 kA <sub>eff</sub>	315 A gG

**DEHNbloc Maxi 1 CI 440 / 760 FM**

- Descargador de corriente de rayo basado en vía de chispas con fusible previo integrado, con capacidad de soportar corriente de rayo, en diseño compacto de la carcasa
- Capacidad de derivación de corriente de rayo muy elevada de 35 kA (10/350  $\mu$ s)
- Bajo nivel de protección (incluido fusible previo)
- Elevada capacidad de apagado y limitación de la corriente consecutiva por medio de la tecnología RADAX-Flow
- Coordinado energéticamente con la familia de productos Red/Line
- Indicación de función/defecto con marca de color verde/rojo en la ventanilla de inspección



Para la protección de instalaciones de consumidores de baja tensión contra sobretensiones aún en caso de descargas directas de rayo. Para su utilización en el concepto de zonas de protección contra rayos en las interfaces  $0_A - 1$ .

**DEHNbloc Maxi 1 CI 440 FM:** Descargador de corriente de rayo unipolar, coordinado, con fusible previo integrado, elevada capacidad de apagado de la corriente consecutiva y contacto de aviso para la señalización remota de fallos (contacto conmutado libre de potencial) para  $U_c = 440 V$

**DEHNbloc Maxi 1 CI 760 FM:** Descargador de corriente de rayo unipolar, coordinado, con fusible previo integrado, elevada capacidad de apagado de la corriente consecutiva y contacto de aviso para la señalización remota de fallos (contacto conmutado libre de potencial) para  $U_c = 760 V$

Los descargadores de corriente de rayo coordinados DEHNbloc Maxi CI 440 y 760 están diseñados especialmente para tensiones muy elevadas del sistema y protegen las instalaciones de los efectos de las descargas de rayo y sobretensiones. En la carcasa compacta de ancho de 3 módulos se integran los descargadores DEHNbloc Maxi con un fusible previo al descargador, con capacidad de soportar corriente de rayo. Con esta solución se ahorra hasta el 60% del espacio en comparación con soluciones convencionales.

El DEHNbloc Maxi CI resuelve eficazmente el cada vez más importante problema que representa la falta de espacio en los cuadros aportando, además, la máxima protección y seguridad a la instalación.

Los campos de aplicación típicos de estos descargadores son las instalaciones industriales con tensiones nominales de 400/690 V, redes IT de la industria química con tensión nominal de 500 V AC, la protección de transformadores y la protección del lado AC de convertidores centrales en el sector fotovoltaico.

El fusible previo al descargador integrado está dimensionado de manera que estén unidas la capacidad de derivación de corriente de rayo más elevada y la mejor seguridad de la instalación.

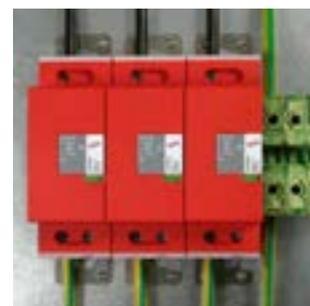
Así, no es necesario seleccionar e instalar fusibles previos al descargador y, además, facilita realizar conexiones con recorridos cortos de cableado.

Los elementos principales de los descargadores de corriente de rayo coordinados DEHNbloc Maxi CI 440 y 760 son las vías de chispas probadas con Wave Breaker Function y tecnología RADAX-Flow.

En los descargadores de Tipo 1 basados en vías de chispas la corriente total fluye a través del mismo.

Esto facilita la acción de los DPS instalados aguas abajo y aporta una mayor protección a la instalación eléctrica en general. Además, la tecnología Radax-Flow asegura la supresión y el apagado de corriente consecutiva de red a valores tan bajos que tampoco se activarán los fusible previo hasta valores de 35 A gG. De esta manera se aseguran una alta disponibilidad y continuidad deservicio del a instalación eléctrica y los equipos a ella conectados.

El DEHNbloc Maxi CI ofrece diferentes posibilidades de instalación gracias al diseño de su envolvente. El DEHNbloc Maxi CI se suministra con dos bridas que permiten la fijación del descargador también a una placa de montaje. Igualmente, puede instalarse en un carril convencional. La indicación de funcionamiento/fallo, sin corriente de funcionamiento, del DEHNbloc Maxi CI en la que está integrado también el dispositivo de vigilancia, informa sobre la disponibilidad operativa del descargador. Además de la indicación visual mediante la ventanilla de color verde/rojo, los dispositivos disponen de una borna de conexión de tres polos para el contacto conmutado de señalización a distancia. La señalización de estado a distancia puede realizarse como contacto abierto o cerrado.



Montaje flexible por medio de bridas

### DEHNbloc Maxi 1 CI 440 FM

Descargador de corriente de rayo unipolar coordinado, con fusible previo integrado para sistemas TN 400/690 V y sistemas IT 400 V; con dispositivo de señalización a distancia para monitorización (contacto conmutado libre de potencial).



Tipo DBM 1 CI ...	440 FM
Art.-Nr.	961 146
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 / Class I
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	440 V (50 / 60 Hz)
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	35 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 2,5$ kV
Máx. protección contra sobrecorriente al lado lado de red	no necesaria
Contactos FM / Forma de contacto	contacto libre de potencial

### DEHNbloc Maxi 1 CI 760 FM

Descargador de corriente de rayo de un polo coordinado, con fusible previo al descargador integrado para sistemas TN/IT 690 V; con dispositivo de señalización a distancia para monitorización (contacto conmutado libre de potencial).



Tipo DBM 1 CI ...	760 FM
Art.-Nr.	961 176
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 / Class I
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	760 V (50 / 60 Hz)
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	35 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 4$ kV
Máx. protección contra sobrecorriente al lado lado de red	no necesaria
Contactos FM / Forma de contacto	contacto libre de potencial

## Accesorio para el DEHNbloc Maxi 1 CI 440 / 760 FM

### Regleta de peine en dimensiones de 3 módulos, monofásico, 3 polos

Regleta de peine para la conexión del lado de tierra por ej. de 3 dispositivos de protección contra sobretensiones en envolvente de 3 módulos con borna de conexión.



Tipo	EB 1 3 10
Art.-Nr.	900 461
Dimensiones	34 x 158 x 28 mm
Borna de conexión	hasta 25 mm <sup>2</sup>

### Regleta de peine en dimensiones de 3 módulos, monofásico, 4 polos

Regleta de peine para la conexión del lado de tierra por ej. de 4 dispositivos de protección contra sobretensiones en envolvente de 3 módulos con borna de conexión.



Tipo	EB 1 4 13
Art.-Nr.	900 462
Dimensiones	34 x 212 x 28 mm
Borna de conexión	hasta 25 mm <sup>2</sup>

**DEHNbloc Maxi 440 / 760**

- Descargador de corriente de rayo basado en vía de chispas
- Muy alta capacidad de descarga de corrientes de rayo
- Alta tecnología de vías de chispas Radax-Flow con alta limitación de corrientes consecutivas
- Coordinado directamente con el descargador de sobretensiones DEHNguard
- Indicación local de servicio mediante señal verde / roja en la ventanilla de inspección



Para protección de instalaciones de consumidores de baja tensión contra sobretensiones incluso en caso de descarga directa de rayo. Para su utilización, de acuerdo con el concepto de zonas de protección contra rayo, en las intersecciones  $O_A-1$ .

- DEHNbloc Maxi 1 440:** Descargador de corriente de rayo coordinado, unipolar, con elevada limitación de corrientes consecutivas para  $U_c = 440\text{ V}$
- DEHNbloc Maxi 1 440 FM:** Con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado, libre de potencial)
- DEHNbloc Maxi 1 760 FM:** Descargador de corriente de rayo, coordinado, unipolar, con elevada limitación de corrientes consecutivas para  $U_c = 760\text{ V}$   
Con contacto de señalización a distancia para dispositivos de vigilancia (contacto conmutado libre de potencial)

Los descargadores de corriente de rayo coordinados DEHNbloc Maxi 440 y 760 han sido desarrollados para tensiones de sistema muy altas. De este modo es posible una protección eficaz y efectiva contra corrientes de rayo directas e indirectas en un gran número de aplicaciones industriales.

Lo mismo si se trata de una planta eólica que de una instalación de baja tensión en una empresa industrial, los descargadores DEHNbloc Maxi cumplen perfectamente todas las exigencias que les son planteadas.

Tanto el diseño del circuito de protección como la envolvente del propio descargador, toman en consideración las aplicaciones a las que éstos van destinadas.

El elemento clave de los descargadores de corriente de rayo coordinados DEHNbloc Maxi 440 y 760 es la acreditada tecnología RADAX Flow. Lo que distingue a esta tecnología es su capacidad de limitar significativamente las corrientes consecutivas de red, y de apagarlas en escasos milisegundos.

Esta tecnología permite una selectividad de desconexión incluso con fusibles pequeños existentes en las instalaciones.

La capacidad de derivar, sin destrucción alguna, corrientes de rayo y de suprimir las corrientes consecutivas de red sin que se activen dispositivos de protección contra sobrecorrientes, garantiza la máxima disponibilidad de la instalación eléctrica.

La indicación del estado del descargador, libre de corriente de servicio, proporciona información inmediata sobre la operatividad del mismo. Además de la indicación visual con marca de color verdadero, las variantes de dispositivos DEHNbloc Maxi 1...FM cuentan con una borna de conexión tripolar para señalización a distancia. Con la ejecución del contacto de señalización remota como contacto conmutado libre de potencial y dependiendo del concepto del circuito, la señalización a distancia puede utilizarse como contacto normalmente abierto o como contacto normalmente cerrado.



### DEHNbloc Maxi 1 440 (FM)

Descargador de corriente de rayo, coordinado, unipolar para su utilización en sistemas de 400/690 V; en la versión FM con contacto de señalización a distancia para la monitorización del sistema (contacto libre de potencial).



Tipo DBM 1 ...	440	440 FM
Art.-Nr.	961 140	961 145
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 / Clase I	Tipo 1 / Clase I
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	440 V	440 V
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	35 kA	35 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 2.5$ kV	$\leq 2.5$ kV
Fusible previo max. (L) hasta $I_k = 50$ kA <sub>eff</sub> ( $t_A \leq 0.2$ s)	500 A gG	500 A gG
Fusible previo max. (L) hasta $I_k = 50$ kA <sub>eff</sub> ( $t_A \leq 5$ s)	250 A gG	250 A gG
Certificaciones	UL, CSA	UL, CSA
Contactos FM / Forma de los contactos	—	contacto conmutado

### DEHNbloc Maxi 1 760 FM

Descargador de corriente de rayo, coordinado, unipolar, para su utilización en sistemas de 690 V; con contacto de señalización a distancia para dispositivos de vigilancia (contacto conmutado libre de potencial).



Tipo DBM 1 ...	760 FM
Art.-Nr.	961 175
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 / Clase I
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	760 V
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	25 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 4$ kV
Fusible previo max. (L) hasta $I_k = 25$ kA <sub>eff</sub> ( $t_A \leq 5$ s)	250 A gG
Certificaciones	UL, CSA
Contactos FM / Forma de los contactos	contacto conmutado

## Accesorio para el DEHNbloc Maxi 440 / 760

### Regleta de peine en dimensiones de 2 módulos, monofásico, 3 polos

Peine de toma de tierra para puenteo en el lado de tierra de p. ej. 3 dispositivos de protección contra sobretensiones en envolvente de 2 módulos con borna de conexión.



Tipo	EB DG 1000 1 3
Art.-Nr.	900 411
Dimensiones	34 x 112 x 28 mm
Terminal	hasta 25 mm <sup>2</sup>

### Regleta de peine en dimensiones de 2 módulos, monofásico, 4 polos

Peine de toma de tierra para puenteo en el lado de tierra de p. ej. 4 dispositivos de protección contra sobretensiones en envolvente de 2 módulos con borna de conexión.



Tipo	EB 1 4 9
Art.-Nr.	900 417
Dimensiones	34 x 148 x 28 mm
Par de apriete (terminal)	hasta 25 mm <sup>2</sup>

**DEHNbloc Maxi S**

- Descargador de corriente de rayo basado en vía de chispas con fusible previo integrado con capacidad de soportar corriente de rayo en envoltorio compacto
- Montaje sobre barra PEN/N
- Bajo nivel de protección  $U_p \geq 2.5$  kV (incluye 80 cm de conductor de conexión)
- Coordinado directamente con el descargador de sobretensiones DEHNguard
- Resistencia a cortocircuitos de 100 kA<sub>eff</sub> (220 kA<sub>pico</sub>)
- Elevada capacidad de apagado corrientes consecutivas gracias a la tecnología RADAX-Flow
- Con interfaz para conductor de fibra óptica para vigilancia del descargador



Para protección de instalaciones de consumidores de baja tensión contra sobretensiones. Para su utilización en el concepto de zonas de protección contra rayos, en las intersecciones  $0_A - 1$ .

**DEHNbloc Maxi 1 255 S: Descargador coordinado de corriente de rayo con fusible integrado para montaje sobre barra colectora**

Con el DEHNbloc Maxi S se consigue integrar, de forma aún más eficaz, la protección contra sobretensiones en una instalación o sub-distribución de baja tensión.

El descargador coordinado de corriente de rayo DEHNbloc Maxi S, gracias a su ejecución mecánica única, puede instalarse directamente sobre la barra colectora PEN/N sin necesidad de adaptadores suplementarios.

Gracias al fusible previo integrado en el descargador, se evitan los gastos propios de la compra e instalación del mismo.

Gracias al montaje de los aparatos DEHNbloc Maxi S por delante del interruptor de potencia, se garantizan longitudes cortas para el cable de conexión del descargador y un bajo nivel de protección para la instalación. Certificado VDE, DEHNbloc Maxi S puede utilizarse en esta aplicación para corrientes de cortocircuito hasta 100 kA<sub>eff</sub>.

El DEHNbloc Maxi S, con una capacidad de derivación de 25 kA (10/350  $\mu$ s) cumple las máximas exigencias que se plantean a este tipo de aparatos según todas las normas nacionales e internacionales en todas las aplicaciones de corriente trifásica en las formas de red TN y TT.

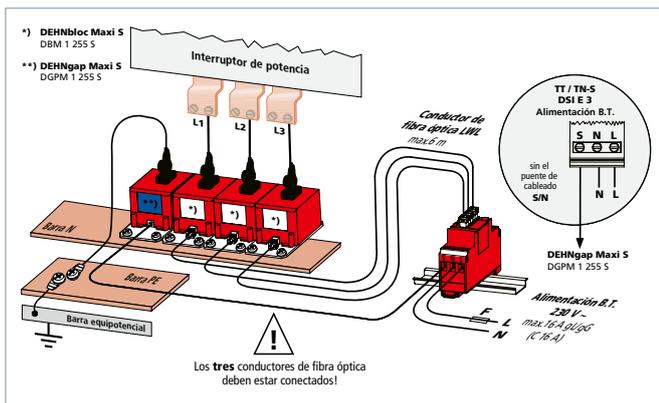
Con la estructura de conexión 3+1, el usuario dispone, con el DEHNgap Maxi S, de un vía de chispas de deslizamiento muy potente, con una capacidad de derivación de hasta 100 kA (10/350  $\mu$ s).

La tecnología RADAX Flow ha sido aplicada asimismo en el DEHNbloc Maxi S, y permite, de este modo, una selectividad de desconexión, incluso en caso de fusibles de la instalación muy pequeños.

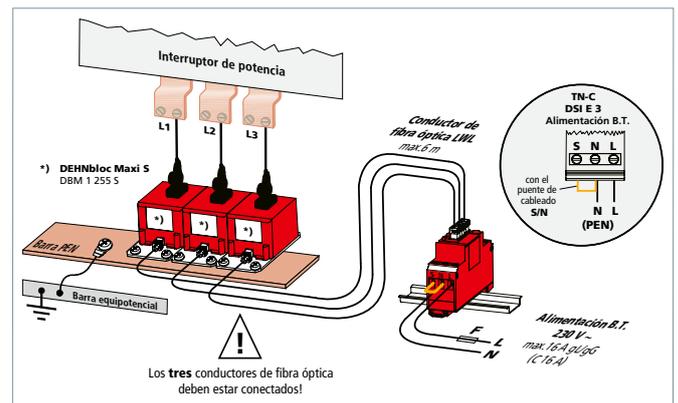
La capacidad de conducir corrientes de rayo sin destruirse y la posibilidad de suprimir corrientes de red consecutivas sin que se disparen los dispositivos de protección contra sobretensiones preconectados, garantiza la disponibilidad de la instalación en caso de una eventual descarga de rayo y reduce claramente el riesgo de que se forme un arco voltaico en la instalación.

Con el dispositivo de indicación a distancia DEHNSignal, puede vigilarse permanentemente la disponibilidad de funcionamiento de los aparatos DEHNbloc Maxi S.

La transmisión mediante fibra óptica, muy fácil de realizar, al módulo de recepción de señalización a distancia DEHNSignal E 3, garantiza la separación galvánica segura de los circuitos de corriente de potencia y corriente de aviso a distancia.



Aplicación 3+1 en un sistema TT/TN-S



Aplicación 3-0 en un sistema TN-C

**DEHNbloc Maxi 1 255 S**

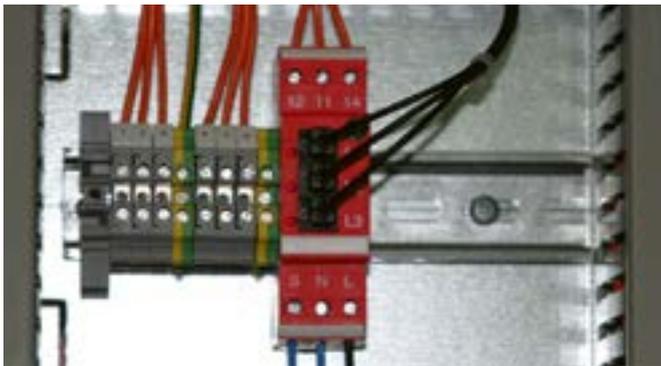
Descargador coordinado unipolar de corriente de rayo con dispositivo integrado de derivación para su utilización en sistemas de 230/400 V para la barra colectora.

Tipo	DBM 1 255 S
Art.-Nr.	900 220
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 / Clase I
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz)
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	25 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 2.5$ kV (incluye 80 cms de cable de conexión)
Fusible previo máx.	no requiere
Indicación de servicio	mediante fibra óptica a través de DSI E 3





**DEHNSignal**



Módulo receptor de transmisión óptica para descargadores de sobretensiones DEHNBloc Maxi S y DEHNgap Maxi S con contacto conmutado libre de potencial.

- Indicación del estado de funcionamiento del dispositivo de protección contra sobretensiones conectado
- Indicación de fallos en la fase
- Contacto conmutado libre de potencial
- Indicación de estado de funcionamiento selectivo
- Indicación de fallo centralizado

**DEHNSignal E 3:** Módulo receptor para conductores de fibra óptica, para indicación selectiva de estado /fallo de tres descargadores de corriente de rayo coordinados DEHNBloc Maxi S y, eventualmente, DEHNgap Maxi S en sistemas de 5 conductores

El módulo receptor para fibra óptica DEHNSignal E 3 se hace cargo de la señalización a distancia de los equipos de protección DEHNBloc Maxi S y DEHNgap Maxi S.

Con el módulo receptor se pueden vigilar a distancia tres descargadores DEHNBloc Maxi S y, eventualmente también, la vía de chispas de protección N-PE a través de conductores de fibra óptica.

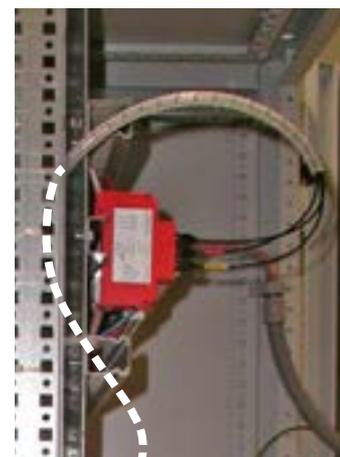
Teniendo en cuenta el entorno especial de montaje de los dispositivos de protección contra sobretensiones dentro de una instalación de distribución, la comunicación vía fibra óptica entre los aparatos de protección y el módulo receptor DEHNSignal E 3 es una ventaja esencial para la aplicación, y sobre todo de enorme relevancia en lo que se refiere a la seguridad.

Mediante la utilización de conductores de fibra óptica, inmunes a las perturbaciones electromagnéticas, la disponibilidad de servicio de cada uno de los descargadores se transmite, como señal óptica, al módulo receptor DEHNSignal E 3. En el módulo receptor DEHNSignal E 3 se evalúan las señales ópticas y se transforman en una señal eléctrica.

La señalización de la situación de servicio puede leerse directamente en el módulo receptor DEHNSignal E 3, o bien comunicarse a través de un contacto conmutado libre de potencial. Para comprobar la disponibilidad de servicio del módulo receptor DEHNSignal E 3, éste incorpora una indicación

luminosa de color verde. Además de la indicación de las funciones, una indicación selectiva de estado en forma de tres luces indicadores de color rojo, proporciona información sobre la disponibilidad de servicio de los dispositivos de protección conectados.

El eventual fallo de un dispositivo de protección se señala correspondientemente en el módulo receptor. La conexión por fibra óptica entre los dispositivos de protección contra sobretensiones y el módulo receptor DEHNSignal E 3, puede realizarse de manera muy sencilla, mediante los accesorios que se describen.



**DEHNSignal E 3**

Módulo receptor para conductores de fibra óptica, para indicación selectiva de estado/fallo de tres descargadores de corriente de rayo coordinados DEHNBloc Maxi S y, eventualmente, DEHNgap Maxi S en sistemas de cinco conductores.



Tipo	DSI E 3
Art.-Nr.	910 631
Tensión de alimentación AC (U <sub>N</sub> )	230 V
Potencia (P)	< 550 mW
Fusible previo	16 A gG o C 16 A
Entrada de señal	3x vías enchufables de fibra óptica (LWL ST DSI)
Tipo de contacto de señalización remoto	contacto conmutado libre de potencial
Norma de ensayo	EN 61010-1:1993 y EN 61010-1/A2:1995

**Accesorio para el DEHNSignal**

**LWL ST DSI**

Clavija de enchufe para conductor de fibra óptica de material plástico.



Tipo	LWL ST DSI
Art.-Nr.	910 641
Diámetro	2.2 mm

**LWL DSI 18M**

Conductor de fibra óptica de 18 metros de longitud para aplicación con el DEHNBloc Maxi S.



Tipo	LWL DSI 18M
Art.-Nr.	910 642
Diámetro	2.2 mm
Longitud	18 m

**DEHNsecure modular**

- Descargador de corriente de rayo coordinado basado en tecnología de vía de chispas, compuesto por una pieza de base y un módulo de protección enchufable
- Tecnología de vía de chispas específicamente diseñada para uso en circuitos de corriente continua
- Capacidad de descarga elevada de corriente de rayo de 25 kA (10/350 μs)
- Coordinado directamente con los dispositivos de protección contra sobretensiones DEHNguard SE DC ...
- Bajo nivel de protección
- Indicación servicio mediante señal verde/roja en la ventanilla de inspección
- Fácil sustitución de los módulos de protección gracias al sistema de desbloqueo



Para protección de instalaciones de consumo en corriente continua contra sobretensiones e incluso impactos directos de rayo. Para su utilización de acuerdo con el concepto de zonas de protección contra rayo, en las intersecciones 0<sub>A</sub> – 1.

- DEHNsecure M 1 ...:** Descargador de corriente de rayo unipolar, modular y coordinado para aplicaciones de corriente continua  
**DEHNsecure M 1 ... FM:** Con borna de señalización a distancia para monitorización (contacto libre de potencial)  
**DEHNsecure M 2P ...:** Descargador de corriente de rayo bipolar, modular y coordinado para aplicaciones de corriente continua  
**DEHNsecure M 2P ... FM:** Con borna de señalización a distancia para monitorización (contacto libre de potencial)

Los dispositivos modulares de la familia de producto DEHNsecure son descargadores de corriente de rayo coordinados con un diseño funcional.

Se pueden coordinar energéticamente con los descargadores de sobretensiones Tipo 2 de la familia DEHNguard SE DC.

Los descargadores DEHNsecure combinan una alta prestación y facilidad de uso en un único dispositivo. Sus parámetros eléctricos han sido definidos para cumplir con las exigencias más rigurosas en sistemas de protección contra rayos y sobretensiones.

La estructura interna de la vía de chispas del DEHNsecure está especialmente diseñada para circuitos DC. El concepto de dispositivo permite evitar corrientes consecutivas de red hasta 25,000 A DC. en las primeras fases de desarrollo.

Con esta nueva serie de descargadores, ahora se puede implementar un concepto de zonas de protección consistente, incluyendo la transición de zonas de las líneas DC.

Además, la versión libre de corrientes de fuga del descargador basado en tecnología de vía de chispas ofrece numerosas ventajas cuando se utiliza en sistemas de monitorización aislados o para aplicaciones con altas demandas de autoconsumo.

Los descargadores DEHNsecure se utilizan, por ejemplo, en sistemas de alumbrado de emergencia, sistemas de alimentación de emergencia, sistemas DC para la alimentación directa de motores, circuitos de control y cualquier tipo de sistemas de alimentación con baterías.

El **DEHNsecure M 1 60 (FM)** y el **DEHNsecure M 2P 60 (FM)** han sido específicamente diseñados para aplicaciones de cabecera remota de radio (RRH). Diseñados para corrientes potenciales de alta carga, dejan suficiente margen para futuros desarrollos en el campo de la comunicación móvil.

**DEHNsecure M 1 242 (FM)** se utiliza para sistemas de alumbrado de emergencia. Los consumidores importantes se alimentan con tensión AC durante el funcionamiento normal y con tensión DC procedente de baterías durante el funcionamiento en situación de emergencia. Las sobretensiones pueden tener lugar durante ambos estados de funcionamiento. El DEHNsecure M 1 242 es válido para corrientes continua y alterna (fusible previo máximo de 10 A gL/gG).

Los descargadores modulares DEHNsecure son seguros y fáciles de usar. Por ejemplo, el sistema de bloqueo del módulo probado ante vibraciones es único. El choque o vibración durante el transporte, funcionamiento o las enormes cargas de impulso mecánicas resultantes de las descargas, no afectan al sistema de bloqueo del módulo, que garantiza una fijación segura tanto para las bases como para el módulo de protección. Sin embargo, los módulos de protección se pueden sustituir fácilmente sin necesidad de utilizar herramientas presionando simplemente el botón de desbloqueo. La pieza de base codificada mecánicamente evitan una instalación incorrecta del módulo de protección. Los descargadores DEHNsecure incorporan terminales dobles, que permiten una conexión en serie de los descargadores optimizando espacio y coste según los requisitos de IEC 60364-5-53 para corrientes nominales hasta 125 A.

La indicación del estado de funcionamiento / fallo del DEHNsecure proporciona información inmediata sobre el estado de funcionamiento del descargador incluso si no hay corriente de funcionamiento. Además de la indicación visual estándar con la señalización en rojo y verde, los dispositivos DEHNsecure ... FM tienen una salida de señalización remota adicional. Con su contacto libre de potencial, la señal remota se puede utilizar como un contacto normalmente abierto o cerrado, en función del diseño del circuito.

**DEHNsecure M 1 ...**

Descargador de corriente de rayo unipolar, modular y coordinado para aplicaciones de corriente continua.

Tipo DSE M ...	1 60	1 220	1 242
Art.-Nr.	971 121	971 120	971 122
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 / Clase I	Tipo 1 / Clase I	Tipo 1 / Clase I
Máxima tensión permisible de servicio DC (U <sub>C</sub> )	60 V	220 V	242 V
Corriente de impulso de rayo (10/350 μs) (I <sub>imp</sub> )	25 kA	25 kA	25 kA
Nivel de protección (U <sub>p</sub> )	≤ 1.5 kV	≤ 2.5 kV	≤ 2.5 kV
Fusible previo máx.	250 A gL	250 A gL	250 A gL
Certificaciones	UL	—	—
<b>Datos técnicos adicionales:</b>	<b>Aplicación en alumbrado de emergencia</b>		
– Máxima tensión permisible de servicio AC (U <sub>C</sub> )	—	—	255 V



**DEHNsecure M 1 ... FM**

Descargador de corriente de rayo unipolar, modular y coordinado para aplicaciones de corriente continua; con borna de señalización a distancia para monitorización (contacto libre de potencial).



Tipo DSE M ...	1 60 FM	1 220 FM	1 242 FM
Art.-Nr.	971 126	971 125	971 127
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 / Clase I	Tipo 1 / Clase I	Tipo 1 / Clase I
Máxima tensión permisible de servicio DC (U <sub>C</sub> )	60 V	220 V	242 V
Corriente de impulso de rayo (10/350 μs) (I <sub>imp</sub> )	25 kA	25 kA	25 kA
Nivel de protección (U <sub>p</sub> )	≤ 1.5 kV	≤ 2.5 kV	≤ 2.5 kV
Fusible previo máx.	250 A gL	250 A gL	250 A gL
Certificaciones	UL	—	—
Contactos FM / Forma de los contactos	contacto libre de potencial	contacto libre de potencial	contacto libre de potencial
<b>Datos técnicos adicionales:</b>	<b>Aplicación en alumbrado de emergencia</b>		
– Máxima tensión permisible de servicio AC (U <sub>C</sub> )	—	—	255 V

**DEHNsecure M 2P ... (FM)**

Descargador de corriente de rayo bipolar, modular y coordinado para aplicaciones de corriente continua a 60 V (circuitos 1+1); versión FM con borna de señalización a distancia libre de potencial.



Tipo DSE M ...	2P 60	2P 60 FM
Art.-Nr.	971 221	971 226
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 / Clase I	Tipo 1 / Clase I
Máxima tensión permisible de servicio DC (U <sub>C</sub> )	60 V	60 V
Corriente de impulso de rayo (10/350 μs) (DC+/DC- -> DC-/DC+) / (DC-/DC+ -> ⚡) (I <sub>imp</sub> )	25 / 50 kA	25 / 50 kA
Nivel de protección (DC+/DC- -> DC-/DC+) / (DC-/DC+ -> ⚡) (U <sub>p</sub> )	≤ 1.5 / ≤ 1.5 kV	≤ 1.5 / ≤ 1.5 kV
Fusible previo máx.	250 A gL	250 A gL
Certificaciones	UL	UL
Contactos FM / Forma de los contactos	—	contacto libre de potencial

Descargador de corriente de rayo – Tipo 1



**Módulo de protección para DEHNsecure modular**



- Tecnología de vía de chispas específicamente diseñada para uso en circuitos de corriente continua
- Indicación servicio mediante señal verde/roja en la ventanilla de inspección
- Fácil sustitución de los módulos de protección gracias al sistema de desbloqueo

**DSE MOD ...:** Módulo de protección basado en tecnología de vía de chispas

En caso de fallo de un módulo en circuitos de protección multipolares, recomendamos intercambiar el bloque completo de módulos de protección.

Para protección de instalaciones de consumo en corriente continua contra sobretensiones e incluso impactos directos de rayo. Para su utilización de acuerdo con el concepto de zonas de protección contra rayo, en las intersecciones 0<sub>A</sub> – 1.

**DSE M Módulo de protección basado en vía de chispas**

Módulo de protección basado en tecnología de vía de chispas.



Tipo DSE MOD ...	60	220	242
Art.-Nr.	971 001	971 002	971 003
Máx. tensión permisible de servicio DC (U <sub>C</sub> )	60 V	220 V	242 V
Corriente de impulso de rayo (10/350 μs) (I <sub>imp</sub> )	25 kA	25 kA	25 kA

**DSE PE Módulo de protección basado en vía de chispas**

Módulo de protección basado en vías de chispas.



Tipo DSE MOD ...	PE 60
Art.-Nr.	971 010
Máx. tensión permisible de servicio DC (U <sub>C</sub> )	60 V
Corriente de impulso de rayo (10/350 μs) (I <sub>imp</sub> )	50 kA

**DEHNbloc**

- Vía de chispas de deslizamiento encapsulada
- Tecnología de vías de chispas RADAX Flow con alta limitación de corrientes consecutivas
- Coordinación energética con la familia de productos Red/Line
- Gracias a la elevada resistencia de aislamiento, también es posible su instalación por delante del contador
- Conexión multifuncional para conductores y barras de sujeción
- Ejecución unipolar y tripolar (Dependiendo de la forma de red hasta 100 kA de corriente de impulso de rayo)
- Ejecución disponible en formato unipolar



Para protección de instalaciones de consumidores de baja tensión contra sobretensiones, incluso en caso de descarga directa de rayo. Para su utilización en el concepto de zonas de protección contra rayos en las intersecciones  $0_A - 1$ .

**DEHNbloc H M 1 255:** Descargador modular unipolar de corriente de rayo con elevada limitación de la corriente consecutiva

**DEHNbloc 1 255 H:** Descargador unipolar de corriente de rayo con alta limitación de la corriente consecutiva

**DEHNbloc 3 255 H:** Descargador tripolar de corriente de rayo con alta limitación de la corriente consecutiva

Con la utilización de las vías de chispas deslizantes encapsuladas, controladas por presión, no es necesario considerar distancias de seguridad respecto a otros elementos ni utilizar carcasas o envoltorios especiales con el aumento de coste y mayor necesidad de espacio que ello conlleva.

Con una capacidad de derivación de la corriente de rayo de hasta 50 kA (10/350  $\mu$ s) por polo, los descargadores DEHNbloc cumplen las máximas exigencias que se pueden plantear a este tipo de aparatos en las normas nacionales e internacionales de protección contra rayos y sobretensiones.

La familia de descargadores DEHNbloc...H incorpora la tecnología RADAX Flow, para la limitación de la corriente consecutiva.

Esta tecnología evita las interrupciones del servicio como consecuencia del disparo del interruptor de potencia, al activarse el descargador. En unos tiempos en los que todos los sistemas dependen, cada vez más, de la estructura electrotécnica de servicio, esto se ha convertido en una característica de producto absolutamente irrenunciable. Gracias a la tecnología RADAX Flow, patentada, se ha conseguido que las corrientes de

cortocircuito de las instalaciones de hasta 50 kA, queden limitadas en su amplitud hasta aproximadamente 500 A, y que se apaguen automáticamente transcurridos unos 5 ms. Este comportamiento hace posible un servicio de desconexión selectivo del descargador aún con pequeños fusibles de la instalación.

El dispositivo DBH M 1 255 con un nuevo diseño de disipador cuenta con el sistema de anclaje del módulo homologado que fija de forma segura el módulo de protección a la base, incluso a cargas máximas en el módulo de protección. Los módulos se pueden reemplazar fácilmente sin necesidad de herramientas, simplemente pulsando el botón de desbloqueo.

La familia de productos DEHNbloc tiene bornas dobles en el lado de fase y en el lado de tierra lo que facilita su instalación en serie hasta 125 A. Esta característica del descargador aporta ahorros de espacio y coste.

Si DEHNbloc se va a utilizar con otros dispositivos de montaje en carril DIN, los terminales multifuncionales son ideales para facilitar su conexión a conductores y barras.

**DEHNbloc H**

Descargador modular unipolar de corriente de rayo con alta capacidad de derivación de corriente de rayo para su utilización en sistemas de 230/400 V.

Tipo	DBH M 1 255
Art.-Nr.	961 122
DSP según EN 61643-11	Tipo 1 + Clase I
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_C$ )	255 V (50 / 60 Hz)
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	50 kA
Nivel de protección ( $U_P$ )	$\leq 4$ kV
Fusible previo max. (L) hasta $I_k = 50$ kA <sub>eff</sub> ( $t_A \leq 0,2$ s)	500 A gG
Fusible previo max. (L) hasta $I_k = 50$ kA <sub>eff</sub> ( $t_A \leq 5$ s)	315 A gG



**Accesorio para el DEHNbloc**

**Módulo de protección de vías de chispas DB H**

Módulo de protección de vías de chispas

Tipo	DBH MOD 255
Art.-Nr.	961 022
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_C$ )	255 V



**DEHNbloc 1 255 H**

Descargador unipolar de corriente de rayo (circuito 3-0) con alta capacidad de derivación de corriente de rayo para su utilización en sistemas de 230/400 V.



Tipo	DB 1 255 H
Art.-Nr.	900 222
DSP según EN 61643-11	Tipo 1 / Clase I
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz)
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	50 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 4$ kV
Fusible previo max. hasta $I_K = 50$ kA ( $t_A \leq 0,2$ s)	500 A gG
Fusible previo max. hasta $I_K = 50$ kA <sub>eff</sub> ( $t_A \leq 5$ s)	315 A gG
Certificaciones	KEMA

**DEHNbloc 3 255 H**

Descargador tripolar de corriente de rayo (circuito 3-0) con alta capacidad de derivación de corriente de rayo para su utilización en sistemas de 230/400 V.



Tipo	DB 3 255 H
Art.-Nr.	900 120
DSP según EN 61643-11	Tipo 1 / Clase I
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz)
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) [L1+L2+L3-N/PEN] ( $I_{total}$ )	100 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 4$ kV
Fusible previo max. hasta $I_K = 50$ kA ( $t_A \leq 0,2$ s)	500 A gG
Fusible previo max. hasta $I_K = 50$ kA <sub>eff</sub> ( $t_A \leq 5$ s)	315 A gG
Certificaciones	KEMA

**DEHNgap**

- Capacidad de derivación 100 kA (10/350  $\mu$ s)
- Descargador de corriente total, especial para aplicación en sistemas TT, con circuitos 3+1 y 1+1 según IEC 60364-5-53, entre el conductor neutro N y el conductor de protección PE
- Tecnología de vías de chispas de deslizamiento
- Indicación del estado de funcionamiento / fallo mediante indicador verde / rojo en la ventanilla de inspección



Para protección de instalaciones de consumidores de baja tensión contra sobretensiones, incluso en caso de descargas directas de rayo. Para su utilización en el concepto de zonas de protección contra rayos en las intersecciones  $0_A - 1$ , en la variante de circuito 3+1.

- DEHNgap M 255 (FM):** Descargador unipolar de corriente de rayo N-PE coordinado, modular  
**DEHNgap Maxi 1 255 S:** Descargador unipolar de corriente de rayo N-PE coordinado, para barra colectora  
**DEHNgap Maxi 1 255 (FM):** Descargador unipolar de corriente de rayo N-PE coordinado, para circuito 3+1 con DEHNvenCI  
**DEHNgap Maxi 440 (FM):** Descargador unipolar de corriente de rayo N-PE coordinado, para  $U_c = 440$  V AC  
**DEHNgap H 255:** Descargador unipolar de corriente de rayo N-PE, modular

Los descargadores de corriente de rayo N-PE unipolares DEHNgap M, DEHNgap Maxi, DEHNgap Maxi S, DEHNgap BN y DEHNgap B NH, como descargadores de corriente de suma entre el conductor neutro y el conductor de protección en sistemas TT, tienen el cometido de garantizar las exigencias de seguridad de las personas y la seguridad de los equipos, en la denominada "Variante de circuito 3+1".

Las vías de chispas utilizadas en estos descargadores han sido expresamente diseñadas para tal fin. Con una capacidad de derivación de hasta 100 kA (10/350  $\mu$ s) cumplen las máximas exigencias de protección que se plantean a estos equipos de acuerdo con las normas nacionales e internacionales para protección contra rayos.

Su construcción con vías de chispas libres de corrientes de fuga, permite la utilización de estos descargadores incluso por delante del contador. Como descargadores de corriente de rayo N-PE coordinados, los DEHNgap M, los DEHNgap Maxi y los DEHNgap Maxi S asumen una posición especial entre todos los descargadores de corriente de suma. Estos equipos se coordinan directamente y sin necesidad de bobina de desacople con los descargadores de sobretensiones N-PE de la familia DEHNguard M y DEHNgap S.

Si fuera necesario montar juntos, en un mismo lugar de la instalación, descargadores de corriente de rayo y descargadores de sobretensiones, gracias al bajo nivel de protección de los dispositivos DEHNgap M y DEHNgap Maxi podría incluso prescindirse de la instalación del descargador de sobretensiones para N-PE, DEHNgap C S.

El DEHNgap B NH ha sido desarrollado especialmente para instalaciones industriales. Este descargador se instala, muy fácilmente, en las bases de fusibles NH00. Por su parte, los equipos de protección para instalar sobre carril DIN, DEHNgap M, DEHNgap Maxi y DEHNgap BN cuentan con bor-

nas de conexión multifuncionales para la conexión de cables y carriles de cremallera para un cableado muy cómodo con otros equipos montados en serie.

Gracias a su diseño el DEHNgap M ofrece al usuario una gran seguridad. Así, por ejemplo, la indicación de función y fallo o la tecla de desbloqueo. Este bloqueo fija los módulos de protección sobre la pieza de base de los descargadores. Ni las sacudidas que se originan durante el transporte, ni las enormes fuerzas de la corriente durante un proceso de descarga consiguen que los módulos de protección se muevan o se desprendan de su base. Y, sin embargo, en caso de necesidad, puede efectuarse la sustitución de los módulos de protección de forma sencilla y sin necesidad de herramientas. Con el fin de evitar errores en la instalación de los descargadores, cada módulo de protección está dotado de un código mecánico. Además de la indicación visual estándar en el DEHNgap M, la variante de dispositivo DEHNgap M...FM dispone de una borna de conexión tripolar para señalización a distancia que puede utilizarse como contacto normalmente abierto o normalmente cerrado dependiendo, en cada caso del diseño del circuito.



**DEHNgap M 255 (FM)**

Descargador de corriente de rayo N-PE unipolar, modular, coordinado; en la versión FM con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencial).



Tipo	DGP M 255	DGP M 255 FM
Art.-Nr.	961 101	961 105
DSP según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Clase I	Tipo 1 + Clase I
Tensión máxima de servicio permisible AC ( $U_C$ )	255 V (50 / 60 Hz) V	255 V (50 / 60 Hz) V
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	100 kA	100 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV	$\leq 1.5$ kV
Certificaciones	VDE, KEMA, UL	VDE, KEMA, UL
Contactos FM/Forma de los contactos	—	contacto conmutado

**DEHNgap Maxi 1 255 S**

Descargador de corriente de rayo unipolar N-PE coordinado para barra colectora.



Tipo	DGPM 1 255 S
Art.-Nr.	900 050
DSP según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Clase I
Tensión máxima de servicio permisible AC ( $U_C$ )	255 V (50 / 60 Hz) V
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	100 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 2.5$ kV (cable de conexión incluido 80 cm)
Vigilancia del estado operativo	via DEHNSignal DSI E 3

**DEHNgap Maxi 1 255 (FM)**

Descargador de corriente de rayo N-PE unipolar, coordinado; en la versión FM con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencial).



Tipo	DGPM 1 255	DGPM 1 255 FM
Art.-Nr.	961 180	961 185
DSP según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 / Clase I	Tipo 1 / Clase I
Tensión máxima de servicio permisible AC ( $U_C$ )	255 V (50 / 60 Hz) V	255 V (50 / 60 Hz) V
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	100 kA	100 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV	$\leq 1.5$ kV
Contactos FM/Forma de los contactos	—	contacto conmutado

**DEHNgap Maxi 440 (FM)**

Descargador de corriente de rayo N-PE coordinado, unipolar; en la versión FM con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencial).



Tipo	DGPM 440	DGPM 440 FM
Art.-Nr.	961 160	961 165
DSP según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 / Clase I	Tipo 1 / Clase I
Tensión máxima de servicio permisible AC ( $U_C$ )	440 V (50 / 60 Hz) V	440 V (50 / 60 Hz) V
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	100 kA	100 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 2.5$ kV	$\leq 2.5$ kV
Certificaciones	UL	UL
Contactos FM/Forma de los contactos	—	contacto conmutado

**DEHNgap H M 255**

Descargador de corriente de rayo N-PE unipolar, modular.



Tipo	DGPH M 255
Art.-Nr.	961 102
DSP según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 / Clase I
Tensión máxima de servicio permisible AC ( $U_C$ )	255 V (50 / 60 Hz) V
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	100 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 4$ kV

**Módulo de protección DEHNgap modular**

- Elevada capacidad de descarga gracias a la tecnología de vía de chispas de deslizamiento
- Con botón de extracción del módulo para sustitución sin necesidad de utilizar herramientas
- Indicación del estado de funcionamiento verde / rojo en la ventana de inspección
- El módulo puede reemplazarse sin necesidad de desconectar la alimentación ni su base



Para protección de instalaciones de consumidores de baja tensión contra sobretensiones, incluso en caso de descargas directas de rayo. Para su utilización en el concepto de zonas de protección contra rayos en las intersecciones  $0_A - 1$ , en la variante de circuito 3+1.

**DGP M MOD 255:** Módulo de protección de vías de chispas 100 kA N-PE para uso con los modelos DEHNgap M

**DGPH MOD 255:** Módulo de protección de vías de chispas 100 kA N-PE para uso con los modelos DEHNgap H M

El módulo de protección DEHNgap M basado en la tecnología de vía de chispas N-PE combina seguridad e innovación en un único equipo. Además de la potente tecnología de vía de chispas de deslizamiento encapsulada, el compacto módulo de protección incorpora una unidad de control e indicación del estado de funcionamiento. La codificación mecánica del

módulo de protección previene que el módulo N-PE pueda confundirse con los módulos de protección de las fases basados en vías de chispas. El sistema de bloqueo asegura el módulo a su base. El módulo de protección puede extraerse fácilmente sin necesidad de herramientas con una simple presión en los botones de extracción.

**Módulo de protección de vía de chispas DGP M – 100 kA N-PE**

Módulo de protección N-PE de vías de chispas para descargadores de la familia DEHNgap M.

Tipo	DGP M MOD 255
Art.-Nr.	961 010
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	100 kA



**Módulo de protección de vía de chispas DGPH M – 100 kA N-PE**

Módulo de protección N-PE de vías de chispas para descargadores de la familia DEHNgap M.

Tipo	DGPH MOD 255
Art.-Nr.	961 020
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	100 kA



Descargador de corriente de rayo N-PE

Sistemas TN-C			Sistemas TN-S			Sistemas TT			230/400 V AC	400/690 V AC	Voltajes superiores AC	Fusible integrado	Carril DIN	Aplicaciones DC	Sistema fotovoltaico	Contacto FM	Tipo	Art.-Nr.	Página
1 pc			●								●	●					DG M TNC CI 275	952 304	60
1 pc			●								●	●			●		DG M TNC CI 275 FM	952 309	60
	1 pc		●								●	●					DG M TNS CI 275	952 401	60
	1 pc		●								●	●			●		DG M TNS CI 275 FM	952 406	60
		1 pc	●								●	●					DG M TT CI 275	952 322	60
		1 pc	●								●	●			●		DG M TT CI 275 FM	952 327	60
1 pc			●									●					DG M TNC 275	952 300	63
1 pc			●									●			●		DG M TNC 275 FM	952 305	64
	1 pc		●									●					DG M TNS 275	952 400	64
	1 pc		●									●			●		DG M TNS 275 FM	952 405	64
		1 pc	●									●					DG M H TT 275	952 381	64
		1 pc	●									●			●		DG M H TT 275 FM	952 385	64
3 pcs	4 pcs	3 pcs	●								●	●					DG S CI 275	952 079	61
3 pcs	4 pcs	3 pcs	●									●					DG S 275	952 070	67
		1 pc	●									●					DGP C S	952 030	77
3 pcs	4 pcs	3 pcs	●								●	●			●		DG S CI 275 FM	952 099	61
3 pcs	4 pcs	3 pcs	●									●			●		DG S 275 FM	952 090	68
		1 pc	●									●			●		DGP C S FM	952 035	77
1 pc							●					●					DG M TNC 440	952 303	63
1 pc							●					●			●		DG M TNC 440 FM	952 308	64
1 pc							●				●	●			●		DG SE CI 440 FM	952 920	62
1 pc							●				●	●			●		DG SE CI WE 440 FM	952 923	62
3 pcs	4 pcs							●				●					DG S WE 600	952 077	68
3 pcs	4 pcs							●				●			●		DG S WE 600 FM	952 097	68
1 pc								●				●					DG M WE 600	952 302	66
1 pc								●				●			●		DG M WE 600 FM	952 307	66
3 pcs	4 pcs							●				●			●		DG SE H 1000 FM	952 938	71
3 pcs	4 pcs							●				●			●		DG SE H 1000 VA FM	952 940	71
3 pcs	4 pcs	3 pcs	●									●			●		DG SE H LI 275 FM	952 930	71
		1 pc	●									●			●		DGP C S FM	952 035	77
												●	●				DG SE DC 242	972 120	79
												●	●		●		DG SE DC 242 FM	972 125	79
												●		●			DG M YPV SCI 1000	952 510	82
												●		●	●		DG M YPV SCI 1000 FM	952 515	82
												●		●			DCU YPV SCI 1000 1M	900 910	87

Descargador de sobretensiones – Tipo 2

Guías de aplicación – Edificios de oficinas y servicios

Systemas TN-C	Systemas TN-S	Systemas TT	Fusible integrado	Carril DIN	Una fase	Aplicaciones DC	Contacto FM	Tipo	Art.-Nr.	Página
1 pc			●	●				DG M TNC CI 275	952 304	60
1 pc			●	●			●	DG M TNC CI 275 FM	952 309	60
	1 pc		●	●				DG M TNS CI 275	952 401	60
	1 pc		●	●			●	DG M TNS CI 275 FM	952 406	60
		1 pc	●	●				DG M TT CI 275	952 322	60
		1 pc	●	●			●	DG M TT CI 275 FM	952 327	60
3 c	4 pcs	3 pcs	●	●				DG S CI 275	952 079	61
		1 pc		●				DGP C S	952 030	77
3 pcs	4 pcs	3 pcs	●	●			●	DG S CI 275 FM	952 099	61
		1 pc		●			●	DGP C S FM	952 035	77
1 pc				●				DG M TNC 275	952 300	63
1 pc				●			●	DG M TNC 275 FM	952 305	64
	1 pc			●				DG M TNS 275	952 400	64
	1 pc			●			●	DG M TNS 275 FM	952 405	64
		1 pc		●			●	DG M H TT 275	952 381	64
		1 pc		●			●	DG M H TT 275 FM	952 385	64
3 pcs	4 pcs	3 pcs		●				DG S 275	952 070	67
		1 pc		●				DGP C S	952 030	77
3 pcs	4 pcs	3 pcs		●			●	DG S 275 FM	952 090	68
3 pcs	4 pcs	3 pcs		●			●	DG SE H LI 275 FM	952 930	71
		1 pc		●			●	DGP C S FM	952 035	77
					●			DCOR L 3P 275 SO LTG	900 445	75
					●			DCOR L 3P 275 SO IP	900 447	76
				●		●		DG SE DC 242	972 120	79
				●		●	●	DG SE DC 242 FM	972 125	79

Guías de aplicación – Edificios residenciales

Systemas TN-C	Systemas TN-S	Systemas TT	Carril DIN	Sistema fotovoltaico	Contacto FM	Tipo	Art.-Nr.	Página
1 pc			●			DG M TNC 275	952 300	63
1 pc			●		●	DG M TNC 275 FM	952 305	64
	1 pc		●			DG M TNS 275	952 400	64
	1 pc		●		●	DG M TNS 275 FM	952 405	64
		1 pc	●			DG M TT 275	952 310	64
		1 pc	●		●	DG M TT 275 FM	952 315	65
		1 pc	●		●	DG M H TT 275	952 381	64
		1 pc	●		●	DG M H TT 275 FM	952 385	64
3 pcs	4 pcs	3 pcs	●			DG S 275	952 070	67
		1 pc	●			DGP C S	952 030	77
3 pcs	4 pcs	3 pcs	●		●	DG S 275 FM	952 090	68
		1 pc	●		●	DGP C S FM	952 035	77
				●		DCU YPV SCI 1000 1M	900 910	87
			●	●		DG YPV SCI 1000	950 530	86
			●	●	●	DG YPV SCI 1000 FM	950 535	86

**DEHNguard modular con Advanced-Circuit Interruption (dimensionamiento seguro)**



Para la protección de las instalaciones de baja tensión contra sobretensiones. Para su utilización en el concepto de zonas de protección contra rayos con las intersecciones  $0_B - 1$  y superiores.

- Nueva tecnología „Advanced-Circuit Interruption“ (ACI) integrada en el módulo de protección, compuesta por una combinación de conmutador y vía de chispas
- Ningún fusible previo externo es necesario gracias a la tecnología ACI
- Menores secciones de conexión: 6 mm<sup>2</sup> es suficiente
- Resistente a TOV también a 440 V (AC)
- Alta disponibilidad de los sistemas, ningún disparo de fusibles de línea a partir de 35 A gG
- Completamente libre de corrientes de fuga gracias al aislamiento galvánico aportado por el elemento de conmutación ACI
- Coordinación energética con la familia de productos Red/Line

**DEHNguard M TNC ACI 275 FM:** Descargador de sobretensiones modular con tecnología ACI integrada para los sistemas TN-C

**DEHNguard M TNS ACI 275 FM:** Con la tecnología ACI integrada para los sistemas TN-S

**DEHNguard M TT ACI ... FM:** Con la tecnología ACI integrada para los sistemas TT y TN-S (circuitos 3+1)

**DEHNguard M TN ACI 275 FM:** Con la tecnología ACI integrada para los sistemas 230 V-TN

**DEHNguard M TT 2P ACI ... FM:** Con la tecnología ACI integrada para los sistemas 230 V-TT y TN (circuitos 1+1)

**DEHNguard S ACI ... FM:** Descargador de sobretensiones unipolar con la tecnología ACI integrada para los sistemas TN-S

**DEHNguard M/S ... ACI ... FM:** Con contacto de señalización a distancia para el dispositivo de vigilancia (contacto conmutado libre de potencial)

Los nuevos descargadores de sobretensiones modulares de la familia de productos DEHNguard ACI ofrecen la seguridad a máximo nivel gracias a la tecnología ACI (Advanced Circuit Interruption), que elimina la necesidad de utilizar fusibles previos.

**La nueva tecnología ACI ofrece también las ventajas siguientes:**

**Dimensionamiento seguro: Eliminar errores de selección**

La nueva tecnología evita errores a la hora de dimensionar el fusible previo que pudiera ser necesario si utilizamos descargadores convencionales. Con esta tecnología se consigue también un notable ahorro de espacio en el cuadro así como de coste de material auxiliar de instalación y tiempo de mano de obra de montaje. El estado operativo del descargador se señala localmente a través de la ventanilla de inspección (verde/roja) y a distancia mediante un contacto libre de potencial.

**Sección de conexión de solo 6 mm<sup>2</sup> Cu: Instalación más sencilla y rápida**

Es suficiente utilizar una sección de solo 6 mm<sup>2</sup> para el conexionado de los conductores activos y PE. Eso supone un ahorro valioso de tiempo y facilita el cableado del descargador.

**Resistencia a TOV: Aumenta la disponibilidad de las instalaciones**

Las sobretensiones temporales (p. ej. por interrupciones del neutro) pueden destruir los equipos de protección contra sobretensiones transitorias. El nuevo DEHNguard ACI tiene una resistencia a TOV muy elevada y ofrece la protección incluso a 440 V (AC) sin fallo del equipo. Así los descar-

gadores con tecnología ACI aumentan la disponibilidad de la instalación y contribuyen a la continuidad de servicio de los equipos conectados a la misma.

**Sin corrientes de fuga: Aumenta la vida útil de los descargadores**

Gracias a la estructura del DEHNguard ACI no aparecen corrientes de fuga. Eso evita que los equipos de protección sufran el desgaste que le es propio a los descargadores de tipo 2 convencionales. Así, la vida útil del descargador ACI es notablemente mayor.

Además, los descargadores de la familia de productos DEHNguard ACI evitan la activación de la vigilancia del aislamiento y contribuyen a la seguridad de la instalación.

**Preparados para el futuro**

Los descargadores con tecnología ACI están preparados para adaptarse a posibles cambios en los parámetros de la red o nuevos sistemas de memoria que pueden cambiar las condiciones de cortocircuito.

**DEHNguard ACI – Posibilita la máxima disponibilidad de las instalaciones**

Con la tecnología ACI los fallos en las instalaciones causadas por el disparo erróneo de un fusible previo o la reconexión correspondiente del mismo quedan completamente eliminados. Esto aumenta considerablemente la seguridad de la instalación y la disponibilidad de la misma en comparación con la se aporta si se utilizan descargadores de tipo 2 convencionales con sus fusibles externos.

## Descargador de sobretensiones – Tipo 2

### DEHNgard M TNC ACI 275 FM

Descargador de sobretensiones modular con Advanced-Circuit Interruption (ACI) para los sistemas TN-C.

Tipo DG ...	M TNC ACI 275 FM
Art.-Nr.	952 330 <sup>NEW</sup>
DPS según la EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC (U <sub>C</sub> )	275 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	20 kA
Nivel de protección (U <sub>p</sub> )	≤ 1.5 kV
Fusible previo externo adicional requerido	no
Tensión TOV (U <sub>T</sub> )	440 V / 120 min. – soportado



### DEHNgard M TNS ACI 275 FM

Descargador de sobretensiones modular con Advanced-Circuit Interruption (ACI) para los sistemas TN-S.

Tipo DG ...	M TNS ACI 275 FM
Art.-Nr.	952 440 <sup>NEW</sup>
DPS según la EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC [L-PE] (U <sub>C</sub> )	275 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	20 kA
Nivel de protección [L-PE]/[N-PE] (U <sub>p</sub> )	≤ 1.5 / ≤ 1.5 kV
Fusible previo externo adicional requerido	no
Tensión TOV (U <sub>T</sub> )	440 V / 120 min. – soportado



### DEHNgard M TT ACI ... FM

Descargador de sobretensiones modular con Advanced-Circuit Interruption (ACI) para los sistemas TT y TN-S (circuito 3+1).

Tipo DG ...	M TT ACI 275 FM	M TT ACI 385 FM
Art.-Nr.	952 341 <sup>NEW</sup>	952 342 <sup>NEW</sup>
DPS según la EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC [L-N] (U <sub>C</sub> )	275 V (50 / 60 Hz)	385 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) [L-N] (I <sub>n</sub> )	20 kA	20 kA
Nivel de protección [L-N]/[N-PE] (U <sub>p</sub> )	≤ 1.5 / ≤ 1.5 kV	≤ 1.5 / ≤ 1.5 kV
Fusible previo externo adicional requerido	no	no
Tensión TOV [L-N] (U <sub>T</sub> )	440 V / 120 min. – soportado	440 V / 120 min. – soportado
Tensión TOV [N-PE] (U <sub>T</sub> )	1200 V / 200 ms – soportado	1200 V / 200 ms – soportado



### DEHNgard M TN ACI 275 FM

Descargador de sobretensiones modular con Advanced-Circuit Interruption (ACI) para los sistemas 230 V TN.

Tipo DG ...	M TN ACI 275 FM
Art.-Nr.	952 220 <sup>NEW</sup>
DPS según la EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC [L-PE] (U <sub>C</sub> )	275 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	20 kA
Nivel de protección [L-PE]/[N-PE] (U <sub>p</sub> )	≤ 1.5 / ≤ 1.5 kV
Fusible previo externo adicional requerido	no
Tensión TOV (U <sub>T</sub> )	440 V / 120 min. – soportado



**DEHNgard M TT 2P ACI ... FM**

Descargador de sobretensiones modular con Advanced-Circuit Interruption (ACI) para los sistemas monofásicos 230 V-TT y TN (circuito 1+1).

**NEW**



Tipo DG ...	M TT 2P ACI 275 FM	M TT 2P ACI 385 FM
Art.-Nr.	952 121 <small>NEW</small>	952 122 <small>NEW</small>
DPS según la EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC [L-N] ( $U_C$ )	275 V (50 / 60 Hz)	385 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) [L-N] ( $I_n$ )	20 kA	20 kA
Nivel de protección [L-N]/[N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo externo adicional requerido	no	no
Tensión TOV [L-N] ( $U_T$ )	440 V / 120 min. – soportado	440 V / 120 min. – soportado
Tensión TOV [N-PE] ( $U_T$ )	1200 V / 200 ms – soportado	1200 V / 200 ms. – soportado

**DEHNgard S ACI ... FM**

Descargador de sobretensiones, unipolar, desmontable con Advanced-Circuit Interruption (ACI) compuesto por el elemento de base y módulo de protección enchufable.

**NEW**



Tipo DG ...	S ACI 275 FM	S ACI 385 FM
Art.-Nr.	952 100 <small>NEW</small>	952 113 <small>NEW</small>
DPS según la EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_C$ )	275 V (50 / 60 Hz)	385 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	20 kA	20 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV	$\leq 1.5$ kV
Fusible previo externo adicional requerido	no	no
Tensión TOV ( $U_T$ )	440 V / 120 min. – soportado	440 V / 120 min. – soportado

**Accesorio para el DEHNgard modular con Advanced-Circuit Interruption (dimensionamiento seguro)**

**NEW**



**Módulo de protección de conmutador y vía de chispas para el DEHNgard ACI**

Tipo	DG MOD ACI 275	DG MOD ACI 385
Art.-Nr.	952 024 <small>NEW</small>	952 028 <small>NEW</small>
Máx. tensión de permisible de servicio AC ( $U_C$ )	275 V	385 V

**NEW**



**Módulo de protección de varistor para el DEHNgard M ACI**

Tipo	DG MOD A NPE
Art.-Nr.	952 022 <small>NEW</small>
Máx. tensión de permisible de servicio AC ( $U_C$ )	275 V

**NEW**



**Módulo de protección de vías de chispas N-PE para el DEHNgard M ACI**

Tipo	DG MOD H A NPE
Art.-Nr.	952 083 <small>NEW</small>
Máx. tensión de permisible de servicio AC ( $U_C$ )	275 V

## DEHNguard modular con fusible integrado

- Fusible integrado en el módulo de protección
- Unidad completa, totalmente cableada, compuesta por una pieza de base y módulos de protección enchufables
- Coordinado energéticamente con la familia de productos de Red/Line
- Alta capacidad de derivación
- Alta seguridad gracias al dispositivo de vigilancia „Thermo-Dynamic-Control“
- Sencillo cambio de los módulos de protección sin necesidad de herramientas gracias a la técnica de desbloqueo



Para la protección contra sobretensiones de instalaciones de consumo de baja tensión. Utilización de acuerdo con el concepto de protección contra rayos en las zonas de intersección  $0_B - 1$  y superiores.

- DEHNguard M TNC CI 275:** Descargador de sobretensiones con fusible de protección integrado para sistemas TN-C
- DEHNguard M TNS CI 275:** Con fusible de protección integrado para sistemas TN-S
- DEHNguard M TT CI 275:** Con fusible de protección integrado para sistema TT y TN-S (circuito 3+1)
- DEHNguard M TN CI 275:** Con fusible de protección integrado para sistemas TN de 230 V
- DEHNguard M TT 2P CI 275:** Con fusible de protección integrado para sistemas TT y TN de 230 V (circuito 1+1)
- DEHNguard S CI 275:** Descargador de sobretensiones unipolar, modular con fusible de protección integrado
- DEHNguard... M CI 275 FM:** Con contacto de señalización a distancia para los dispositivos de vigilancia (contacto conmutado libre de potencial)

Los descargadores de sobretensiones DEHNguard ... CI de la familia Red/Line, es una simbiosis perfecta de la protección contra cortocircuitos y sobretensiones, en un solo módulo de protección. Así, se marcan nuevas pautas para su facilidad de uso en cuanto a la protección contra las sobretensiones y la seguridad en caso de cortocircuitos. El circuito de protección con el fusible integrado en el descargador y los potentes varistores de óxido de zinc, en combinación con el dispositivo Thermo-Dynamic-Control, ofrecen grandes beneficios gracias a su sencilla instalación y por sus mínimas exigencias de espacio. Gracias al fusible integrado en el propio descargador, se evita cualquier error en el dimensionamiento del fusible previo y se garantiza la desconexión segura del mismo en caso de cortocircuito. Además, el uso de la tecnología CI aporta un notable ahorro de espacio en el cuadro y de costes tanto por la adquisición de material auxiliar como por el menor tiempo de mano de obra de instalación. El fusible integrado ha sido desarrollado especialmente para esta aplicación. No está diseñado para corrientes permanentes sino especialmente para las corrientes de descarga y la protección contra los cortocircuitos. El fusible solo dispara cuando el descargador llega al fin de su vida útil.

El usuario tiene la posibilidad de disponer, en muy poco espacio, de una protección contra sobretensiones con una corriente de cortocircuito de hasta  $25 \text{ kA}_{\text{eff}}$ , que cumple con todas las normativas de instalación. Se cumplen también las exigencias de señalización de estado para todos los circuitos, también para el circuito N-PE según normativa IEC 60364-5-53. Por medio del dispositivo "Thermo-Dynamic-Control" se vigila de modo constante la temperatura superficial del varistor de alto rendimiento que incorporan los descargadores con tecnología CI. El estado operativo de

cada circuito de protección se visualiza mediante una indicación mecánica, libre de corriente de servicio, a través de una ventanilla de color verde y rojo. Esta señalización indica tanto la activación del dispositivo de descarga "Thermo-Dynamic-Control", como también la del fusible de protección previo integrado. Junto a las indicaciones de funcionamiento / defecto, los dispositivos de la variante DEHNguard ... CI en su ejecución FM, disponen de bornas de conexión tripolares para la señalización remota. Según el diseño del circuito, la señal remota puede ser utilizada como contacto normalmente abierto o normalmente cerrado.

Todas las ventajas del nuevo diseño de la familia DEHNguard han sido integradas directamente en la nueva familia DEHNguard ... CI.

La técnica de desbloqueo incorporada al descargador evita que el módulo se suelte, tanto por las vibraciones que puedan producirse durante el transporte, como por motivo de las enormes fuerzas dinámicas que tienen lugar durante el proceso de derivación. En caso necesario, la sustitución de los módulos de protección puede efectuarse fácilmente sin necesidad de utilizar herramientas ni desconectar la tensión de servicio o retirar la tapa del cuadro de distribución gracias al botón de desbloqueo de los módulos de protección. Para evitar que en el cambio de los módulos, el instalador o el usuario se confundan e inserten un módulo inadecuado, los módulos de protección están equipados con una codificación mecánica.

Los descargadores de sobretensiones de la familia DEHNguard ... CI disponen de bornas de conexión multifuncionales del ancho estándar de 1 módulo para la conexión de conductores y barras de peine, para facilitar el cableado junto con otros dispositivos de montaje en serie de acuerdo con la DIN VDE 0100-534 y VdS 2031 .

**DEHNgard M TNC CI ... (FM)**

Descargador de sobretensiones modular para sistemas TN-C con fusible incorporado con tensión nominal de 230/400 V (circuito 3+0); en la versión FM con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencial).



Tipo DG ...	M TNC CI 275	M TNC CI 275 FM
Art.-Nr.	952 304	952 309
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC (U <sub>C</sub> )	275 V (50 / 60 Hz)	275 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	12.5 kA	12.5 kA
Corriente nominal máx. de descarga (8/20 μs) (I <sub>max</sub> )	25 kA	25 kA
Nivel de protección (U <sub>p</sub> )	≤ 1.5 kV	≤ 1.5 kV
Fusible previo máx.	no requiere	no requiere
Certificaciones	KEMA, VDE	KEMA, VDE
Contactos FM / Forma de los contactos	—	contacto conmutado

**DEHNgard M TNS CI ... (FM)**

Descargador de sobretensiones modular para sistemas TN-S con fusible integrado con tensión nominal de 230/400 V (circuito 4+0); en la versión FM con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencial).



Tipo DG ...	M TNS CI 275	M TNS CI 275 FM
Art.-Nr.	952 401	952 406
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC (U <sub>C</sub> )	275 V (50 / 60 Hz)	275 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	12.5 kA	12.5 kA
Corriente nominal máx. de descarga (8/20 μs) (I <sub>max</sub> )	25 kA	25 kA
Nivel de protección [L-PE]/[N-PE] (U <sub>p</sub> )	≤ 1.5 / ≤ 1.5 kV	≤ 1.5 / ≤ 1.5 kV
Fusible previo máx.	no requiere	no requiere
Certificaciones	KEMA, VDE	KEMA, VDE
Contactos FM / Forma de los contactos	—	contacto conmutado

**DEHNgard M TT CI ... (FM)**

Descargador de sobretensiones modular para sistemas TT- y TN-S con fusible integrado con tensión nominal de 230/400 V (circuito 3+1); en la versión FM con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencial).



Tipo DG ...	M TT CI 275	M TT CI 275 FM
Art.-Nr.	952 322	952 327
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC [L-N] (U <sub>C</sub> )	275 V (50 / 60 Hz)	275 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) [L-N] (I <sub>n</sub> )	12.5 kA	12.5 kA
Corriente nominal máx. de descarga (8/20 μs) [L-N] (I <sub>max</sub> )	25 kA	25 kA
Nivel de protección [L-N]/[N-PE] (U <sub>p</sub> )	≤ 1.5 / ≤ 1.5 kV	≤ 1.5 / ≤ 1.5 kV
Fusible previo máx.	no requiere	no requiere
Certificaciones	KEMA, VDE	KEMA, VDE
Contactos FM / Forma de los contactos	—	contacto conmutado

**DEHNgard M TN CI ... (FM)**

Descargador de sobretensiones modular con fusible integrado para sistemas TN 230 V (circuito 2+0); en la versión FM con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencial).



Tipo DG ...	M TN CI 275	M TN CI 275 FM
Art.-Nr.	952 173	952 178
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC (U <sub>C</sub> )	275 V (50 / 60 Hz)	275 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	12.5 kA	12.5 kA
Corriente nominal máx. de descarga (8/20 μs) (I <sub>max</sub> )	25 kA	25 kA
Nivel de protección [L-PE]/[N-PE] (U <sub>p</sub> )	≤ 1.5 / ≤ 1.5 kV	≤ 1.5 / ≤ 1.5 kV
Fusible previo máx.	no requiere	no requiere
Certificaciones	KEMA, VDE	KEMA, VDE
Contactos FM / Forma de los contactos	—	contacto conmutado

## Descargador de sobretensiones – Tipo 2

### DEHNgard M TT 2P CI ... (FM)

Descargador de sobretensiones modular con fusible integrado para sistemas TT/TN 230 V (circuito 1+1); en la versión FM con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencial).

Tipo DG ...	M TT 2P CI 275	M TT 2P CI 275 FM
Art.-Nr.	952 171	952 176
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC [L-N] ( $U_c$ )	275 V (50 / 60 Hz)	275 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) [L-N] ( $I_n$ )	12.5 kA	12.5 kA
Corriente nominal máx. de descarga (8/20 $\mu$ s) [L-N] ( $I_{max}$ )	25 kA	25 kA
Nivel de protección [L-N]/[N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo máx.	no requiere	no requiere
Certificaciones	KEMA, VDE	KEMA, VDE
Contactos FM / Forma de los contactos	—	contacto conmutado



### DEHNgard S CI ... (FM)

Descargador de sobretensiones unipolar, compuesto por etapa de base y módulo de protección enchufable con fusible integrado; en la versión FM con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencial).

Tipo DG ...	S CI 275	S CI 275 FM
Art.-Nr.	952 079	952 099
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	275 V (50 / 60 Hz)	275 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	12.5 kA	12.5 kA
Corriente nominal máx. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	25 kA	25 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV	$\leq 1.5$ kV
Fusible previo máx.	no requiere	no requiere
Certificaciones	KEMA, VDE	KEMA, VDE
Contactos FM / Forma de los contactos	—	contacto conmutado



## Accesorio para el DEHNgard modular con fusible integrado

### Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard M CI

Módulo de protección para DEHNgard M ... CI 275 compuesto por un varistor conectado en serie con el fusible previo integrado en el módulo.

Tipo	DG MOD CI 275
Art.-Nr.	952 020
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	275 V



### Módulo de protección basado en varistor

Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard M ... y DEHNgard S ... .

Tipo	DG MOD 275
Art.-Nr.	952 010
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	275 V



### Módulo de protección de vías de chispas N-PE para DEHNgard M TT ...

Módulo de protección de vías de chispas N-PE para DEHNgard DG M TT ... de 2 o 4 polos.

Tipo	DG MOD NPE
Art.-Nr.	952 050
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V





**DEHNguard SE CI con fusible previo integrado**



Para la protección de instalaciones de baja tensión contra las sobretensiones. Para su empleo en el concepto de zonas de protección contra rayos en las intersecciones O<sub>B</sub> – 1 y superiores.

Los descargadores de sobretensiones modulares de la familia de productos DEHNguard SE CI para los sistemas de 400/690 V están disponibles en las versiones DG SE CI 440 FM y DG SE CI WE 440 FM. La versión WE incluye un varistor con una tensión asignada de 750 V. Por eso es idónea para proteger convertidores con tensiones punta como p. ej. en instalaciones eólicas.

El fusible integrado en el descargador evita el dimensionamiento y la eventual utilización de un fusible adicional previo y garantiza la desconexión segura del mismo en caso de cortocircuito.

Ofrece la máxima disponibilidad de instalaciones también en caso de tensiones mayores gracias a la coordinación idónea del DPS y el fusible previo integrado. El fusible integrado ha sido desarrollado especialmente para esa aplicación. No está diseñado para las corrientes permanentes sino especialmente para las corrientes de descarga y protección contra los cortocircuitos. Así se asegura un rendimiento óptimo. El fusible no tiene que cambiarse separadamente porque solo dispara cuando el DPS llega al fin de su vida útil.

Por medio del dispositivo "Thermo-Dynamic-Control" se vigila de modo constante la temperatura superficial del varistor de alto rendimiento que incorporan los descargadores con tecnología CI.

- Fusible integrado en el módulo de protección
- A emplear en sistemas 440/690 V
- Coordinado energéticamente con la familia de productos Red/Line
- Alta capacidad de derivación
- Alta seguridad del descargador mediante la vigilancia de dispositivo „Thermo-Dynamic-Control“
- Cambio sencillo de los módulos de protección sin necesidad de herramientas gracias a la técnica de desbloqueo

**DEHNguard SE CI 440 FM:** Descargador de sobretensiones unipolar, modular, con fusible previo integrado (contacto conmutado libre de potencial)

**DEHNguard SE CI WE 440 FM:** Con fusible previo integrado especialmente para instalaciones eólicas

El estado operativo de cada circuito de protección se visualiza mediante una indicación mecánica, libre de corriente de servicio, a través de una ventanilla de color verde y rojo. Esta señalización indica tanto la activación del dispositivo de descarga "Thermo-Dynamic-Control", como también la del fusible de protección previo integrado. Junto a las indicaciones de funcionamiento/defecto, los dispositivos de la variante DEHNguard CI, en su ejecución FM, disponen de bornas de conexión tripolares para la señalización remota. Según el diseño del circuito, la señal remota puede ser utilizada como contacto normalmente abierto o normalmente cerrado.

Todas las ventajas del nuevo diseño de la familia DEHNguard han sido integradas directamente en la nueva familia DEHNguard CI. La técnica de desbloqueo incorporada al descargador evita que el módulo se suelte, tanto por las vibraciones que puedan producirse durante el transporte, como por motivo de las enormes fuerzas dinámicas que tienen lugar durante el proceso de derivación. En caso necesario, la sustitución de los módulos de protección puede efectuarse fácilmente sin necesidad de utilizar herramientas ni desconectar la tensión de servicio o retirar la tapa del cuadro de distribución gracias al botón de desbloqueo de los módulos de protección. Para evitar que en el cambio de los módulos, el instalador o el usuario se confundan e inserten un módulo inadecuado, los módulos de protección están equipados con una codificación mecánica.



**NEW**

**DEHNguard SE CI 440 FM**

Descargador de sobretensiones unipolar y modular, compuesto por una base y un módulo de protección enchufable; con fusible previo integrado y contacto de señalización remota para el dispositivo de vigilancia (contacto conmutado libre de potencial).



**NEW**

**DEHNguard SE CI WE 440 FM**

Descargador de sobretensiones unipolar y modular con la tensión del varistor asignada  $U_{mov} = 750$  V AC, compuesto por una base y un módulo de protección enchufable; con fusible previo integrado y contacto de señalización remota para el dispositivo de vigilancia (contacto conmutado libre de potencial).

Tipo DG SE CI ...	440 FM
Art.-Nr.	952 920
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	440 V (50 / 60 Hz)
Corriente nom. de descarga ( $8/20 \mu s$ ) ( $I_n$ )	12.5 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 2$ kV
Fusible previo máx.	no requiere
Contactos FM / Forma de los contactos	contacto conmutado

Tipo DG SE CI ...	WE 440 FM
Art.-Nr.	952 923
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	440 V (50 / 60 Hz)
Tensión nominal del varistor en AC ( $U_{mov}$ )	750 V
Corriente nominal de descarga ( $8/20 \mu s$ ) ( $I_n$ )	12.5 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 3$ kV
Fusible previo máx.	no requiere
Contactos FM / Forma de los contactos	contacto conmutado

**Accesorio para el DEHNguard SE CI con fusible previo integrado**

**NEW**



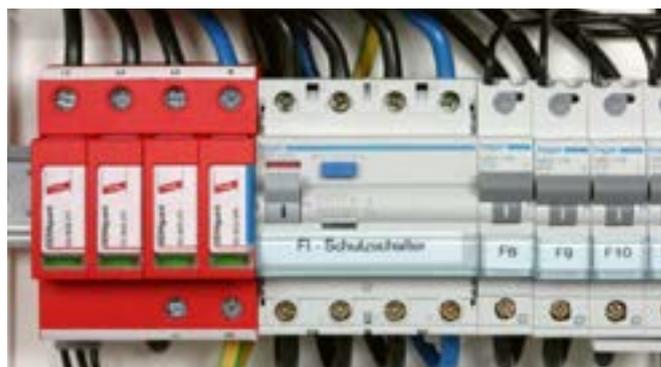
**Módulo de protección basado en varistor para DEHNguard SE CI (WE)**

Tipo	DG MOD E CI 440	DG MOD E CI WE 440
Art.-Nr.	952 926	952 927
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	440 V	440 V
Tensión asignada del varistor AC ( $U_{mov}$ )	440 V	750 V



**DEHNgard modular**

- Unidad completa totalmente cableada, compuesta por una base y módulo de protección enchufable
- Coordinada energéticamente con otros descargadores de la familia de productos Red/Line
- Alta capacidad de descarga mediante varistores de óxido de zinc de alto rendimiento/vías de chispas
- Alta seguridad gracias al dispositivo de vigilancia y separación „Thermo-Dynamic-Control“
- Fácil sustitución de los módulos de protección, sin necesidad de herramientas, gracias a su tecla de desbloqueo
- Prueba de vibración y choque según EN 60068-2



Para protección de instalaciones de consumidores de baja tensión contra sobretensiones. Utilización en las intersecciones de las zonas  $0_B - 1$  y superiores, dentro del concepto de zonas de protección contra rayos.

- DEHNgard M TNC .... Descargador modular de sobretensiones para sistemas TN-C
- DEHNgard M TNS .... Descargador modular de sobretensiones para sistemas TN-S
- DEHNgard M H TT .... Descargador modular de sobretensiones con alta capacidad de descarga para sistemas TT y TN-S (circuito 3+1)
- DEHNgard M TT .... Descargador modular de sobretensiones para sistemas TT y TN-S (circuito 3+1)
- DEHNgard M TN .... Descargador modular de sobretensiones para sistemas TN monofásicos
- DEHNgard M H TT 2P .... Descargador modular de sobretensiones con alta capacidad de descarga para sistemas monofásicos TT y TN (circuito 1+1)
- DEHNgard M TT 2P .... Descargador modular de sobretensiones para sistemas monofásicos TT y TN (circuito 1+1)
- DEHNgard M WE .... Descargador modular de sobretensiones especial para aerogeneradores
- DEHNgard M ... FM: Con contacto de señalización a distancia para el equipo de monitorización (contacto conmutado libre de potencial)

Los descargadores de sobretensiones modulares DEHNgard M ... de la familia de productos Red/Line, ofrecen un excelente nivel de protección. El circuito de protección con varistores de óxido de zinc de alto rendimiento se combina con el doble dispositivo de vigilancia y separación „Thermo-Dynamic-Control“.

La familia DEHNgard ofrece una amplia variedad de ejecuciones aptas para todas las configuraciones de los distintos sistemas de alimentación de baja tensión. Así, la propia denominación de los productos simplifica notablemente la elección de los mismos.

El sistema exclusivo del sistema de desbloqueo del módulo de protección, garantiza el cumplimiento de los requisitos de seguridad más exigentes. Este sistema fija firmemente los módulos de protección al elemento de base. Ni las vibraciones que puedan producirse por motivo del transporte, ni las elevadas fuerzas electromagnéticas asociadas a las descargas afectan a la segura fijación de los módulos a la base. Sin embargo, esto no impide que puedan sustituirse fácilmente sin necesidad de utilizar herramientas, simplemente presionando la tecla de bloqueo de los mismos. Cada módulo de protección está mecánicamente codificado para garantizar que no se producen errores en la instalación.

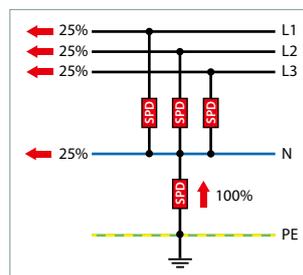
El doble dispositivo de vigilancia „Thermo Dynamic Control“ no se desarrolló únicamente sobre la base de las normas nacionales e internacionales, sino también a partir de la experiencia de décadas en el mercado mundial de dispositivos de protección contra sobretensiones tomando en consideración situaciones prácticas en las que los descargadores pueden verse dañados.

El „Thermo Dynamic Control“ vigila la resistencia del varistor a los esfuerzos dinámicos y la temperatura de la superficie del mismo.

El indicador visual de estado de protección de color verde y rojo indica la disponibilidad de todos los circuitos de protección. Aparte de esta indicación local de estado, las versiones DEHNgard M FM disponen de una borna de conexión tripolar para indicación remota.

Debido a la ejecución del contacto de señalización a distancia como contacto conmutado libre de potencial, es posible utilizar la señal como contacto normalmente abierto o normalmente cerrado dependiendo de la configuración del circuito.

Los descargadores de sobretensiones modulares multipolo de la familia DEHNgard M están equipados con bornas multifuncionales de ancho estándar, 1 módulo, para la conexión de conductores y regletas peine, que simplifican el conexionado con otros dispositivos de montaje sobre carril DIN. La utilización de la borna de conexión STAK 25 facilita la conexión de los descargadores DEHNgard según DIN VDE 0100-534.



Circuito 3+1 con una capacidad de derivación mayor  $4 \times 20 \text{ kA} = 80 \text{ kA}$ .

La variante DEHNgard M H TT cumple las exigencias en Alemania de la nueva VDE 0100-534, respecto de los „Valores de descarga  $I_n$  en circuitos 3+1 para instalaciones trifásicas con exigencias superiores de seguridad“ que exige una capacidad de descarga de mín. 40 kA para circuitos N-PE. Esta variante ofrece una corriente nominal de descarga del NPE de 80 kA (onda 8/20).

**DEHNgard M TNC ...**

Descargador modular de sobretensiones para sistemas TN-C (circuito 3+0).

Tipo DG M ...	TNC 150	TNC 275	TNC 385	TNC 440
Art.-Nr.	952 313	952 300	952 314	952 303
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	150 V (50 / 60 Hz) V	275 V (50 / 60 Hz) V	385 V (50 / 60 Hz) V	440 V (50 / 60 Hz) V
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	15 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 0.7 \text{ kV}$	$\leq 1.5 \text{ kV}$	$\leq 1.75 \text{ kV}$	$\leq 2 \text{ kV}$
Fusible previo máx.	125 A gG	125 A gG	125 A gG	125 A gG
Certificaciones	KEMA, UL	KEMA, VDE, UL	KEMA, UL	KEMA, UL



**DEHNgard M TNC ... FM**

Descargador modular de sobretensiones para sistemas TN-C (circuito 3+0); con contacto de señalización a distancia (contacto libre de potencial).



Tipo DG M ...	TNC 150 FM	TNC 275 FM	TNC 385 FM	TNC 440 FM
Art.-Nr.	952 318	952 305	952 319	952 308
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II			
Máx. tensión permisible de servicio AC (U <sub>C</sub> )	150 V (50 / 60 Hz) V	275 V (50 / 60 Hz) V	385 V (50 / 60 Hz) V	440 V (50 / 60 Hz) V
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	15 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 μs) (I <sub>max</sub> )	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Nivel de protección (U <sub>p</sub> )	≤ 0.7 kV	≤ 1.5 kV	≤ 1.75 kV	≤ 2 kV
Fusible previo máx.	125 A gG	125 A gG	125 A gG	125 A gG
Certificaciones	KEMA, UL	KEMA, VDE, UL	KEMA, UL	KEMA, UL
Tipo de contacto de señalización remota	contacto conmutado	contacto conmutado	contacto conmutado	contacto conmutado

**DEHNgard M TNS ...**

Descargador modular de sobretensiones para sistemas TN-S (circuito 4+0).



Tipo DG M ...	TNS 150	TNS 275	TNS 385
Art.-Nr.	952 403	952 400	952 404
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máx. tensión permisible de servicio AC (U <sub>C</sub> )	150 V (50 / 60 Hz) V	275 V (50 / 60 Hz) V	385 V (50 / 60 Hz) V
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	15 kA	20 kA	20 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 μs) (I <sub>max</sub> )	40 kA	40 kA	40 kA
Nivel de protección [L-PE]/[N-PE] (U <sub>p</sub> )	≤ 0.7 / ≤ 0.7 kV	≤ 1.5 / ≤ 1.5 kV	≤ 1.75 / ≤ 1.75 kV
Fusible previo máx.	125 A gG	125 A gG	125 A gG
Certificaciones	KEMA, UL	KEMA, VDE, UL	KEMA, UL

**DEHNgard M TNS ... FM**

Descargador modular de sobretensiones para sistemas TN-S (circuito 4+0); con contacto de señalización a distancia (contacto libre de potencial).



Tipo DG M ...	TNS 150 FM	TNS 275 FM	TNS 385 FM
Art.-Nr.	952 408	952 405	952 409
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máx. tensión permisible de servicio AC (U <sub>C</sub> )	150 V (50 / 60 Hz) V	275 V (50 / 60 Hz) V	385 V (50 / 60 Hz) V
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	15 kA	20 kA	20 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 μs) (I <sub>max</sub> )	40 kA	40 kA	40 kA
Nivel de protección [L-PE]/[N-PE] (U <sub>p</sub> )	≤ 0.7 / ≤ 0.7 kV	≤ 1.5 / ≤ 1.5 kV	≤ 1.75 / ≤ 1.75 kV
Fusible previo máx.	125 A gG	125 A gG	125 A gG
Certificaciones	KEMA, UL	KEMA, VDE, UL	KEMA, UL
Tipo de contacto de señalización remota	contacto conmutado	contacto conmutado	contacto conmutado

**DEHNgard M H TT ... (FM)**

Descargador modular de sobretensiones con alta capacidad de descarga de suma en el circuito N-PE para sistemas TT y TN-S (circuito 3+1). Cumple los requerimientos elevados de seguridad según DIN VDE 0100-534 para su utilización en el punto de alimentación de la instalación eléctrica; con contacto de señalización a distancia libre de potencial.



Tipo DG M ...	H TT 275	H TT 275 FM
Art.-Nr.	952 381	952 385
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máx. tensión permisible de servicio AC [L-N] (U <sub>C</sub> )	275 V (50 / 60 Hz) V	275 V (50 / 60 Hz) V
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) [L-N] (I <sub>n</sub> )	20 kA	20 kA
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) [N-PE] (I <sub>n</sub> )	80 kA	80 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 μs) [L-N] (I <sub>max</sub> )	40 kA	40 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 μs) [N-PE] (I <sub>max</sub> )	120 kA	120 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 μs) [N-P E] (I <sub>imp</sub> )	40 kA	40 kA
Nivel de protección [L-N]/[N-PE] (U <sub>p</sub> )	≤ 1.5 / ≤ 1.5 kV	≤ 1.5 / ≤ 1.5 kV
Fusible previo máx.	125 A gG	125 A gG
Certificaciones	KEMA	KEMA
Tipo de contacto de señalización remota	—	contacto conmutado

**DEHNgard M TT ...**

Descargador modular de sobretensiones para sistemas TT y sistemas TN-S (circuito 3+1).



Tipo DG M ...	TT 150	TT 275	TT 320	TT 385
Art.-Nr.	952 323	952 310	952 320	952 311
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II			
Máx. tensión permisible de servicio AC [L-N] (U <sub>C</sub> )	150 V (50 / 60 Hz) V	275 V (50 / 60 Hz) V	320 V (50 / 60 Hz) V	385 V (50 / 60 Hz) V
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	15 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 μs) (I <sub>max</sub> )	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 μs) [N-P E] (I <sub>imp</sub> )	12 kA	12 kA	12 kA	12 kA
Nivel de protección [L-N]/[N-PE] (U <sub>p</sub> )	≤ 0.7 / ≤ 1.5 kV	≤ 1.5 / ≤ 1.5 kV	≤ 1.5 / ≤ 1.5 kV	≤ 1.75 / ≤ 1.5 kV
Fusible previo máx.	125 A gG	125 A gG	125 A gG	125 A gG
Certificaciones	—	KEMA, VDE, UL	KEMA	KEMA, UL

### DEHNguard M TT ... FM

Descargador modular de sobretensiones para sistemas TT y sistemas TN-S (circuito 3+1) con contacto de señalización a distancia (contacto libre de potencial).

Tipo DG M ...	TT 150 FM	TT 275 FM	TT 320 FM	TT 385 FM
Art.-Nr.	952 328	952 315	952 325	952 316
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II			
Máx. tensión permisible de servicio AC [L-N] ( $U_C$ )	150 V (50 / 60 Hz) V	275 V (50 / 60 Hz) V	320 V (50 / 60 Hz) V	385 V (50 / 60 Hz) V
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	15 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) [N-P E] ( $I_{imp}$ )	12 kA	12 kA	12 kA	12 kA
Nivel de protección [L-N]/[N-PE] ( $U_P$ )	$\leq 0.7 / \leq 1.5$ kV	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV	$\leq 1.75 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo máx.	125 A gG	125 A gG	125 A gG	125 A gG
Certificaciones	UL	KEMA, VDE, UL	KEMA	KEMA, UL
Tipo de contacto de señalización remota	contacto conmutado	contacto conmutado	contacto conmutado	contacto conmutado



### DEHNguard M TN ...

Descargador modular de sobretensiones para sistemas TN monofásicos (circuito 2-0).

Tipo DG M ...	TN 150	TN 275
Art.-Nr.	952 201	952 200
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_C$ )	150 V (50 / 60 Hz) V	275 V (50 / 60 Hz) V
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	15 kA	20 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	40 kA	40 kA
Nivel de protección [L-PE]/[N-PE] ( $U_P$ )	$\leq 0.7 / \leq 0.7$ kV	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo máx.	125 A gG	125 A gG
Certificaciones	KEMA, UL	KEMA, VDE, UL



### DEHNguard M TN ... FM

Descargador modular de sobretensiones para sistemas TN monofásicos (circuito 2+0); con contacto de señalización a distancia (contacto libre de potencial).

Tipo DG M ...	TN 150 FM	TN 275 FM
Art.-Nr.	952 206	952 205
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_C$ )	150 V (50 / 60 Hz) V	275 V (50 / 60 Hz) V
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	15 kA	20 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	40 kA	40 kA
Nivel de protección [L-PE]/[N-PE] ( $U_P$ )	$\leq 0.7 / \leq 0.7$ kV	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo máx.	125 A gG	125 A gG
Certificaciones	KEMA, UL	KEMA, VDE, UL
Tipo de contacto de señalización remota	contacto conmutado	contacto conmutado



### DEHNguard M H TT 2P ... (FM)

Descargador modular de sobretensiones con alta capacidad de descarga de suma en el circuito N-PE para sistemas TT y TN-S (circuito 1+1). Cumple los requerimientos elevados de seguridad según DIN VDE 0100-534 para su utilización en el punto de alimentación de la instalación eléctrica; con contacto de señalización a distancia libre de potencial.

Tipo DG M ...	H TT 2P 275	H TT 2P 275 FM
Art.-Nr.	952 181	952 185
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máx. tensión permisible de servicio AC [L-N] ( $U_C$ )	275 V (50 / 60 Hz) V	275 V (50 / 60 Hz) V
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) [L-N] ( $I_n$ )	20 kA	20 kA
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) [N-PE] ( $I_n$ )	80 kA	80 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 $\mu$ s) [L-N] ( $I_{max}$ )	40 kA	40 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 $\mu$ s) [N-PE] ( $I_{max}$ )	120 kA	120 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) [N-P E] ( $I_{imp}$ )	40 kA	40 kA
Nivel de protección [L-N]/[N-PE] ( $U_P$ )	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo máx.	125 A gG	125 A gG
Certificaciones	KEMA	KEMA
Tipo de contacto de señalización remota	—	contacto conmutado



### DEHNguard M TT 2P ...

Descargador modular de sobretensiones para sistemas monofásicos TT y TN (circuito 1+1)

Tipo DG M ...	TT 2P 275	TT 2P 320	TT 2P 385
Art.-Nr.	952 110	952 130	952 111
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máx. tensión permisible de servicio AC [L-N] ( $U_C$ )	275 V (50 / 60 Hz) V	320 V (50 / 60 Hz) V	385 V (50 / 60 Hz) V
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	20 kA	20 kA	20 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	40 kA	40 kA	40 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) [N-P E] ( $I_{imp}$ )	12 kA	12 kA	12 kA
Nivel de protección [L-N]/[N-PE] ( $U_P$ )	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV	$\leq 1.75 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo máx.	125 A gG	125 A gG	125 A gG
Certificaciones	KEMA, VDE, UL	KEMA	KEMA



**DEHNgard M TT 2P ... FM**

Descargador modular de sobretensiones para sistemas monofásicos TT y TN (circuito 1+1) con contacto de señalización a distancia (contacto libre de potencial).



Tipo DG M ...	TT 2P 275 FM	TT 2P 320 FM	TT 2P 385 FM
Art.-Nr.	952 115	952 135	952 116
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máx. tensión permisible de servicio AC [L-N] ( $U_c$ )	275 V (50 / 60 Hz) V	320 V (50 / 60 Hz) V	385 V (50 / 60 Hz) V
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	20 kA	20 kA	20 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	40 kA	40 kA	40 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) [N-P E] ( $I_{imp}$ )	12 kA	12 kA	12 kA
Nivel de protección [L-N]/[N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV	$\leq 1.5 / \leq 1.5$ kV	$\leq 1.75 / \leq 1.5$ kV
Fusible previo máx.	125 A gG	125 A gG	125 A gG
Certificaciones	KEMA, VDE, UL	KEMA	KEMA
Tipo de contacto de señalización remota	contacto conmutado	contacto conmutado	contacto conmutado

**DEHNgard M WE ... (FM)**

Descargador modular de sobretensiones tripolar (circuito 3+0) con tensión nominal de varistor  $U_{mov} = 750$  V AC; versión FM con contacto de señalización a distancia (contacto libre de potencial).



Tipo DG M ...	WE 600	WE 600 FM
Art.-Nr.	952 302	952 307
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	600 V (50 / 60 Hz) V	600 V (50 / 60 Hz) V
Tensión nominal del varistor ( $U_{mov}$ )	750 V	750 V
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	15 kA	15 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	25 kA	25 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 3$ kV	$\leq 3$ kV
Fusible previo máx.	100 A gG	100 A gG
Certificaciones	KEMA, UL	KEMA, UL
Tipo de contacto de señalización remota	—	contacto conmutado

**Accesorio para el DEHNgard modular**

**Módulo de protección basado en varistor**

Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard M ... y DEHNgard S ... .



Tipo DG MOD ...	150	275	320	385	440
Art.-Nr.	952 012	952 010	952 013	952 014	952 015
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	150 V	275 V	320 V	385 V	440 V

**Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard M (S) WE**

Módulo de protección basado en varistor para el DEHNgard M WE ... y el DEHNgard S WE ... descargadores de sobretensión con una tensión de dimensionado AC de  $U_{mov} = 750$  V AC.



Tipo	DG MOD 750
Art.-Nr.	952 017
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	600 V

**Módulo de protección N-PE basado en vía de chispas para DEHNgard M H TT ...**

Módulo de protección N-PE basado en vías de chispas con alta capacidad de descarga para DEHNgard DG M H TT ... de dos y cuatro polos.



Tipo	DG MOD H NPE
Art.-Nr.	952 081
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V

**Módulo de protección de vías de chispas N-PE para DEHNgard M TT ...**

Módulo de protección de vías de chispas N-PE para DEHNgard DG M TT ... de 2 o 4 polos.



Tipo	DG MOD NPE
Art.-Nr.	952 050
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V



**DEHNgard S**

- Descargador modular de sobretensiones de aplicación universal compuesto por etapa de base y módulo de protección enchufable
- Elevada capacidad de derivación gracias a los varistores de gran potencia de óxido de zinc
- Gran seguridad de vigilancia mediante el dispositivo de separación „Thermo-Dynamic-Control“
- Coordinación energética en la familia de productos Red/Line
- Indicación del estado de funcionamiento / fallo mediante indicador verde/rojo en la ventana de inspección
- Ejecución modular según DIN 43880
- Bornas de conexión multifunción para conexión de conductores y de regletas de peine
- Sustitución de los módulos de protección más sencilla sin necesidad de herramientas gracias al botón de desbloqueo
- Prueba de vibración y choque según EN 60068-2



Para protección de instalaciones de consumidores de baja tensión contra sobretensiones. Utilización en las intersecciones de las zonas 0<sub>B</sub> – 1 y superiores, dentro del concepto de zonas de protección contra rayos.

**DEHNgard S ...:** Descargador modular compuesto por etapa de base y módulo de protección enchufable

**DEHNgard S ... FM:** Descargador compuesto por etapa de base y módulo de protección enchufable, con contacto de señalización a distancia para dispositivos de vigilancia (Contacto conmutado libre de potencial)

Los descargadores de sobretensiones DEHNgard S son auténticos dispositivos que „todo lo pueden“. Existe una ejecución para cada sistema y tipo de red. Disponemos del descargador más apropiado para cada aplicación. Las bornas de conexión multifunción proporcionan a los dispositivos una flexibilidad de uso casi ilimitado. Sus prestaciones técnicas lo convierten en el protector de referencia. Ofrece una elevada capacidad de derivación, por el bajo nivel de protección y un comportamiento seguro gracias al doble dispositivo de vigilancia y separación Thermo-Dynamic-Control.

El dispositivo de separación, específico de DEHN, asegura que los descargadores pasen a una situación segura, separados de la red, incluso en caso de sobrecargas extremas. Para ello se vigila no sólo la temperatura superficial del varistor de alta potencia, sino también los valores de la corriente de derivación.

Además de la señalización visual estándar, con su marca de color verde-rojo, las variantes de descargadores DEHNgard S ...FM disponen de una borna de conexión tripolar para señalización a distancia. Gracias a la realización del contacto de señalización a distancia como contacto conmutado libre de potencial, la señal de indicación a distancia puede utilizarse como contacto normalmente abierto o normalmente cerrado, dependiendo de la configuración del circuito.

Si, a pesar de la elevada capacidad de derivación de los dispositivos DEHNgard S, se produjera en algún caso la sobrecarga del varistor, la estructura del dispositivo, formada por dos piezas, permite la sustitución muy sencilla del módulo de protección, sin necesidad de utilizar herramientas.

**DEHNgard S ...**

Descargador compuesto por etapa de base y módulo de protección enchufable.

Información general:				
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II			
Tipo DG S ...	48	75	150	275
Art.-Nr.	952 078	952 071	952 072	952 070
Máx. tensión permisible de servicio AC (U <sub>C</sub> )	48 V (50 / 60 Hz)	75 V (50 / 60 Hz)	150 V (50 / 60 Hz)	275 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 µs) (I <sub>n</sub> )	7.5 kA	10 kA	15 kA	20 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 µs) (I <sub>max</sub> )	25 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Nivel de protección (U <sub>P</sub> )	≤ 0.33 kV	≤ 0.4 kV	≤ 0.7 kV	≤ 1.5 kV
Fusible previo máx.	125 A gG	125 A gG	125 A gG	125 A gG
Certificaciones	—	KEMA, VDE, UL, CSA	KEMA, VDE, UL, CSA	KEMA, VDE, UL, CSA
Tipo DG S ...	320	385	440	600
Art.-Nr.	952 073	952 074	952 075	952 076
Máx. tensión permisible de servicio AC (U <sub>C</sub> )	320 V (50 / 60 Hz)	385 V (50 / 60 Hz)	440 V (50 / 60 Hz)	600 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 µs) (I <sub>n</sub> )	20 kA	20 kA	20 kA	15 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 µs) (I <sub>max</sub> )	40 kA	40 kA	40 kA	30 kA
Nivel de protección (U <sub>P</sub> )	≤ 1.5 kV	≤ 1.75 kV	≤ 2 kV	≤ 2.5 kV
Fusible previo máx.	125 A gG	125 A gG	125 A gG	100 A gG
Certificaciones	KEMA, VDE, UL, CSA			



Descargador de sobretensiones – Tipo 2

**DEHNgard S ... FM**

Descargador de sobretensiones unipolar compuesto por dos partes: un elemento de base y un módulo de protección enchufable con contacto para señalización a distancia.

Información general:				
SDPS según to EN 61643-11 / IEC 61643-11	Tipo 2, Clase II			
Tipo de señalización remota	contacto conmutado			
Tipo DG S ...	48 FM	75 FM	150 FM	275 FM
Art.-Nr.	952 098	952 091	952 092	952 090
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	48 V (50 / 60 Hz)	75 V (50 / 60 Hz)	150 V (50 / 60 Hz)	275 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	7.5 kA	10 kA	15 kA	20 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	25 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 0.3$ kV	$\leq 0.4$ kV	$\leq 0.7$ kV	$\leq 1.25$ kV
Fusible previo máx.	125 A gG	125 A gG	125 A gG	125 A gG
Certificaciones	—	KEMA, VDE, UL, CSA	KEMA, VDE, UL, CSA	KEMA, VDE, UL, CSA
Tipo DG S ...	320 FM	385 FM	440 FM	600 FM
Art.-Nr.	952 093	952 094	952 095	952 096
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	320 V (50 / 60 Hz)	385 V (50 / 60 Hz)	440 V (50 / 60 Hz)	600 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	20 kA	20 kA	20 kA	15 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	40 kA	40 kA	40 kA	30 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV	$\leq 1.75$ kV	$\leq 2$ kV	$\leq 2.5$ kV
Fusible previo máx.	125 A gG	125 A gG	125 A gG	100 A gG
Certificaciones	KEMA, VDE, UL, CSA			



**DEHNgard S WE 600 (FM)**

Compuesto por dos piezas: un elemento de base y un módulo de protección enchufable. En la variante FM, con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencial).

Tipo DG S ...	WE 600	WE 600 FM
Art.-Nr.	952 077	952 097
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	600	600
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	15 kA	15 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	25 kA	25 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 3$ kV	$\leq 3$ kV
Fusible previo máx.	100 A gG	100 A gG
Certificaciones	KEMA, UL, CSA,	KEMA, UL, CSA,
Contacto FM	—	contacto conmutado



**Accesorio para el DEHNgard S**

**Módulo de protección basado en varistor**

Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard M ... y DEHNgard S ... .

Tipo	DG MOD 48	DG MOD 75	DG MOD 150	DG MOD 275
Art.-Nr.	952 018	952 011	952 012	952 010
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	48 V	75 V	150 V	275 V
Tipo	DG MOD 320	DG MOD 385	DG MOD 440	DG MOD 600
Art.-Nr.	952 013	952 014	952 015	952 016
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	320 V	385 V	440 V	600 V



**Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard M (S) WE**

Módulo de protección basado en varistor para el DEHNgard M WE ... y el DEHNgard S WE ... descargadores de sobretensión con una tensión de dimensionado AC de  $U_{mov} = 750$  V AC.

Tipo	DG MOD 750
Art.-Nr.	952 017
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	600 V





**DEHNgard S ... VA**

- Descargador de sobretensiones universal, compuesto por un elemento de base y un módulo de protección enchufable
- Conexión en serie de varistores y vías de chispas sin corriente de fuga en el módulo de protección enchufable
- Alta seguridad del dispositivo mediante la vigilancia "Thermo-Dynamic-Control"
- Coordinado energéticamente con la familia de productos Red/Line
- Fácil sustitución de los módulos de protección sin necesidad de herramientas gracias a la técnica de desbloqueo
- Ejecución modular según DIN 43880
- Bornas de conexión multi-función para conexión del conductor y de regletas de peine



Para protección de instalaciones de consumidores de baja tensión contra sobretensiones. Para su instalación en las intersecciones  $0_B - 1$  y superiores en el concepto de zonas de protección contra rayos.

**DEHNgard S... VA:** Descargador de sobretensiones modular, unipolar con conexión en serie de varistores y vías de chispas en el módulo de protección enchufable

**DEHNgard S... VA FM:** Descargador de sobretensiones modular, unipolar con conexión en serie de varistores y vías de chispas en el módulo de protección enchufable; con contacto de señalización a distancia (contacto libre de potencial)

El descargador de sobretensiones unipolar DEHNgard S VA completa la acreditada familia de productos DEHNgard. La conexión especial en serie de vías de chispas y varistores abre nuevos campos de aplicación. Así, por ejemplo, se recomienda el empleo de los dispositivos DEHNgard S VA en sistemas con vigilancia permanente del aislamiento.

Las bornas de conexión multifunción proporcionan al dispositivo una gran flexibilidad en términos de conexión con otros dispositivos conectados en serie. Pero no es sólo la flexibilidad lo que caracteriza a la familia de productos DEHNgard S VA. Elevada capacidad de derivación, bajo nivel de protección y el dispositivo de doble seguridad para vigilancia y separación Thermo-Dynamic-Control, son factores identificativos de la altísima seguridad de estos dispositivos.

En particular, el dispositivo de separación Thermo-Dynamic-Control, específico de DEHN, asegura que los descargadores, incluso en casos de sobrecarga extrema, pasen a una situación segura y queden separados de la red. Para ello, paralelamente a la medición de la temperatura del varistor de alto rendimiento se evalúa la magnitud de la corriente de derivación. Además de la indicación visual con la marca de color verdaderoja, las variantes de dispositivo DEHNgard T VA ... FM disponen de una borna de conexión tripolar para señalización a distancia. Gracias a la ejecución del contacto de aviso a distancia como contacto conmutado libre de potencial, dependiendo de la configuración de circuito, puede utilizarse como contacto normalmente abierto o contacto normalmente cerrado.

**DEHNgard S VA**

Descargador de sobretensiones modular unipolar con varistor y vía de chispas conectados en serie en un módulo de protección enchufable.

Tipo DG S ...	75 VA	275 VA	385 VA
Art.-Nr.	952 080	952 082	952 084
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máx. tensión permisible de servicio en c.a. (a.c.) ( $U_C$ )	75 V (50 / 60 Hz)	275 V (50 / 60 Hz)	385 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	10 kA	10 kA	10 kA
Corriente nominal max. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	20 kA	20 kA	20 kA
Nivel de protección ( $U_P$ )	$\leq 1.1$ kV	$\leq 1.5$ kV	$\leq 1.75$ kV
Fusible previo máx.	100 A gG	100 A gG	100 A gG



**DEHNgard S VA FM**

Descargador de sobretensiones modular unipolar con varistor y vía de chispas conectados en serie en el módulo de protección enchufable; con contacto para señalización a distancia (contacto libre de potencial).

Tipo DG S ...	75 VA FM	275 VA FM	385 VA FM
Art.-Nr.	952 085	952 087	952 089
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máx. tensión permisible de servicio en c.a. (a.c.) ( $U_C$ )	75 V (50 / 60 Hz)	275 V (50 / 60 Hz)	385 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	10 kA	10 kA	10 kA
Corriente nominal max. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	20 kA	20 kA	20 kA
Nivel de protección ( $U_P$ )	$\leq 1.1$ kV	$\leq 1.5$ kV	$\leq 1.75$ kV
Fusible previo máx.	100 A gG	100 A gG	100 A gG



**Accesorio para el DEHNgard S ... VA**

**Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard S ... VA**

Módulo de protección para descargadores DEHNgard S ... VA con varistores y vía de chispas conectados en serie.

Tipo	DG MOD 75 VA	DG MOD 275 VA	DG MOD 385 VA
Art.-Nr.	952 025	952 027	952 029
Máxima tensión permisible de servicio ( $U_C$ )	75 V	275 V	385 V





DEHNguard SE H ... FM



Descargador de sobretensiones unipolar con sistema de aviso preventivo integrado „Lifetime Indication“. Para la protección contra sobretensiones de instalaciones de consumidores de baja tensión. Para su utilización en el concepto de zonas de protección contra rayos en las intersecciones  $O_B - 1$  y superiores.

- Descargador de sobretensiones, para uso universal, con elemento de base y módulo de protección enchufable
- Descargadores de sobretensiones precableados unipolares con control de estado operativo, función „Lifetime Indication“:
- Indicación visual en tres etapas de la vida útil „verde-amarillo-rojo“ con contacto conmutado de señalización a distancia
- Elevada capacidad de derivación de corriente de rayo  $I_{max}$  hasta 65 kA (8/20  $\mu$ s)
- Indicación preventiva en <AMARILLO> para el cambio del módulo de protección en caso de sobrecarga inminente del descargador; sistema de aviso anticipado
- Hasta el cambio, utilizable sin disminución de la prestación y apropiado para su utilización en sistemas Condition Monitoring
- Coordinado energéticamente con la familia de productos Red/Line
- Cambio del módulo de protección fácil, sin herramientas, gracias a la tecla de desbloqueo

- DEHNguard SE H LI ... FM:** Descargador de sobretensiones unipolar, modular con sistema de aviso preventivo en 3 etapas (verde-amarillo-rojo), con elemento de base y módulo de protección enchufable; con contacto de señalización remota para la monitorización del sistema (contacto conmutado libre de potencial)
- DEHNguard SE H 1000 FM:** Descargador de sobretensiones unipolar, modular con elevada capacidad de derivación de corriente de rayo, con etapa de base y módulo de protección enchufable; con contacto de señalización remota para la monitorización del sistema (contacto conmutado libre de potencial)
- DEHNguard SE H 1000 VA FM:** Descargador de sobretensiones unipolar, modular con elevada capacidad de derivación de corriente de rayo y conexión en serie de varistores y vías de chispas, con etapa de base y módulo de protección enchufable; con contacto de señalización remota para la monitorización del sistema (contacto conmutado libre de potencial)

Los descargadores de sobretensiones unipolares Tipo 2 DEHNguard SE H LI ... FM de la familia Red/Line ofrecen una elevada seguridad y favorecen la disponibilidad de la instalación eléctrica.

Mediante la indicación de estado en tres etapas „Lifetime Indication“ siempre es posible conocer con seguridad la operatividad del dispositivo de protección contra sobretensiones. En cuanto una descarga energética haya provocado un daño en el descargador, esto queda señalado a través de la indicación amarilla. Además se activa la señalización a distancia así que es posible una integración sin problema en los sistemas Condition Monitoring. A pesar de ello, los equipos eléctricos conectados siguen estando protegidos porque el módulo de protección sigue conservando su funcionalidad total. En esta situación se recomienda hacer el cambio del módulo de protección (sin desconectar la tensión de la red y también sin quitar la tapa del cuadro de distribución), antes de que otras descargas sobrecarguen el descargador y la instalación se quede sin protección. La vida útil desde la puesta en funcionamiento (indicación verde) hasta la desconexión (indicación roja) del DEHNguard SE H LI ... FM se compone de dos periodos: después de normalmente 70% del número total de las descargas con corriente nominal de descarga, se produce el cambio de la fase verde a la fase amarilla. Por lo tanto queda más o menos el 30% de la capacidad de resistencia total para la fase amarilla en la que la función de protección contra sobretensiones sigue siendo total. Esta evaluación representa un sistema de aviso anticipado ideal.

Los dispositivos unipolares están disponibles para tensiones de 275 V hasta 1000 V AC y por ello pueden utilizarse en muchos tipos de instalaciones. Además, esta familia de productos dispone de una capacidad de derivación  $I_{max}$  hasta 65 kA (8/20  $\mu$ s) lo que le hace aún más robusta comparada con los descargadores convencionales Tipo 2 en todos los niveles de tensión.

Los dispositivos están contruidos en ejecución modular con un ancho de 1,5 módulos. Para la implementación de los elementos de conexión conforme al sistema de red según IEC 60364-5-53 (VDE 0100-534) están disponibles como accesorios todos los componentes necesarios, como por ej. la regleta de peine EB 1 1.5 con dimensiones modulares de 1,5.

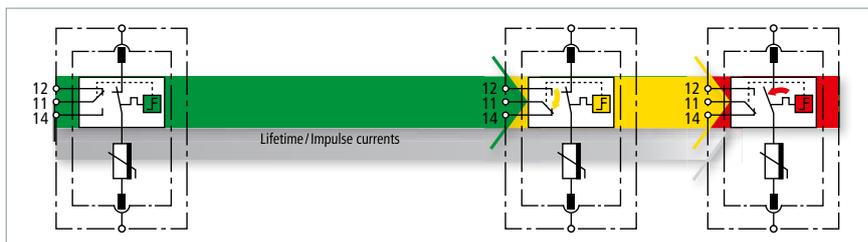
Por lo tanto, con la familia de dispositivos DEHNguard SE H LI ... FM que avisan, casi podríamos decir que piensan, se puede realizar la protección de sobretensiones de instalaciones con grandes exigencias de disponibilidad como por ej. centros de cálculo, centrales energéticas o parques eólicos. Con esta familia de dispositivos es posible proyectar fácil y eficazmente un mantenimiento para dispositivos de protección Tipo 2 en todas las instalaciones de baja tensión.

Además del dispositivo de vigilancia de tres etapas, los módulos de protección enchufable disponen de una codificación mecánica que evita errores en la instalación de los mismos.

Estos descargadores disponen también de bornas de conexión de 3 polos para la señalización a distancia de su estado operativo. Se trata de un contacto conmutado libre de potencial que, dependiendo de la configuración del circuito, se puede utilizar como contacto abierto o cerrado.

La variante DEHNguard SE H 1000 FM es particular dentro de la familia de los descargadores DEHNguard ... H ... A diferencia de los dispositivos „LI“ disponen de una indicación visual de solo dos etapas que, al final de la vida útil del descargador, cambia de verde a rojo y al mismo tiempo acciona el contacto conmutado libre de potencial para señalización a distancia del estado operativo del protector.

El DEHNguard SE H 1000 VA FM es un descargador tipo 2 de especialmente alto rendimiento diseñado para tensiones y corrientes de descarga elevadas. Por la tensión nominal elevada y la conexión en serie del varistor y el descargador de gas es idóneo para aerogeneradores (rotor y con-vertidor), pero también para otras aplicaciones como p. ej. en instalaciones fotovoltaicas, ferrocarriles o teleféricos con tensiones elevadas que requieren ausencia absoluta de corrientes de fuga.



## Descargador de sobretensiones – Tipo 2

### DEHNgard SE H LI ... FM

Descargador de sobretensiones unipolar, modular con sistema de aviso anticipado en 3 etapas (verde-amarillo-rojo), con etapa de base y módulo de protección enchufable; con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencial).

Tipo DG SE H ...	LI 275 FM	LI 1000 FM
Art.-Nr.	952 930	952 937
SPD según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	275 V (50 / 60 Hz)	1000 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	30 kA	20 kA
Corriente de descarga max. (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	65 kA	40 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV	$\leq 4.5$ kV
Fusible previo máx.	125 A gG	100 A gG
Estado operativo/defectuoso	verde / amarillo / rojo	verde / amarillo / rojo
Contactos FM/Forma de los contactos	contacto conmutado	contacto conmutado



### DEHNgard SE H 1000 FM

Descargador de sobretensiones unipolar, modular, con etapa de base y módulo de protección enchufable; con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencial).

Tipo DG SE H ...	1000 FM
Art.-Nr.	952 938
SPD según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	1000 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	20 kA
Corriente de descarga max. (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	40 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 4.5$ kV
Fusible previo máx.	100 A gG
Estado operativo/defectuoso	verde / rojo
Contactos FM/Forma de los contactos	contacto conmutado



### DEHNgard SE H 1000 VA FM

Descargador de sobretensiones unipolar modular con elemento de base y módulo de protección enchufable; con contacto de señalización a distancia libre de potencial. Conexión en serie de varistor y descargador de gas.

Tipo DG SE H ...	1000 VA FM
Art.-Nr.	952 940
SPD según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	1000 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	15 kA
Corriente de descarga max. (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	40 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 5$ kV
Fusible previo máx.	100 A gG
Estado operativo/defectuoso	verde / rojo
Certificaciones	UL
Contactos FM/Forma de los contactos	contacto conmutado
<b>Datos técnicos adicionales:</b>	
– Tensión de respuesta del descargador de gas ( $U_{agmin}$ )	2200 V



## Accesorio para el DEHNgard SE H ... FM

### Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard SE H ... FM

Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard SE H LI ... FM

Tipo DG MOD ...	E H LI 275	E H LI 1000	E H 1000	E H 1000 VA
Art.-Nr.	952 900	952 907	952 908	952 918
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	275 V	1000 V	1000 V	1000 V



### Regleta de peine en dimensiones de 1,5 módulos, monofásico, 2 polos / 3 polos / 4 polos

Regleta de peine para la conexión del lado de tierra por ej. de 2 / 3 / 4 dispositivos de protección contra sobretensiones en envoltorio de 1,5 módulos con borna de conexión.

Tipo	EB 1 2 1.5	EB 1 3 1.5	EB 1 4 1.5
Art.-Nr.	900 460	900 418	900 429
Dimensiones	34 x 60 x 28 mm	34 x 85 x 28 mm	34 x 112 x 28 mm
Borna de conexión	hasta 25 mm <sup>2</sup>	hasta 25 mm <sup>2</sup>	hasta 25 mm <sup>2</sup>





**SPD+POP+MCB / POP+MCB**



Para la protección de instalaciones de consumidores de baja tensión contra sobretensiones transitorias y temporales (SPD+POP). Para su utilización en el concepto de zonas de protección contra rayos en las interfaces  $0_B - 1$  y superiores.

- Protección total contra sobretensiones transitorias y permanentes (SPD+POP)
- Cumple con las normativas EN 50550 sobre los dispositivos de protección contra sobretensiones permanentes
- Unidad completa precableada.
- Fácil instalación gracias a las exigencias mínimas de espacio
- Alta seguridad del dispositivo mediante la monitorización del sistema „Thermo-Dynamic-Control“ en el DPS
- Capacidad de descarga de 5 kA ( $I_n$ ) / 15 kA ( $I_{max}$ ) (8/20  $\mu$ s) cada polo
- Coordinado energéticamente con la familia de productos Red/Line
- Indicación de funcionamiento/fallo mediante marca de color verde-rojo en la ventanilla de inspección en el DPS

**SPD+POP 2 255 C...** : Descargador compacto de sobretensiones para sobretensiones transitorias y permanentes en sistemas TT y TN (circuito DPS „1+1“)

**SPD+POP 4 255 C...** : Descargador compacto de sobretensiones para sobretensiones transitorias y permanentes en sistemas TT y TN (circuito DPS „3+1“)

**POP 2 255 C...** : Dispositivo compacto de protección para sobretensiones permanentes en sistemas monofásicos TT y TN

**POP 4 255 C...** : Dispositivo compacto de protección para sobretensiones permanentes en sistemas TT y TN-S

La interferencia de las instalaciones eléctricas por las sobretensiones aumenta continuamente. Además de las sobretensiones transitorias, también sobretensiones permanentes pueden provocar daños en instalaciones eléctricas. Estas sobretensiones pueden ser causadas por ej. por redes inestables o por una interrupción del conductor de neutro.

Los dispositivos compactos de protección SPD+POP 2/4 255 C.. unen las características de la protección convencional contra sobretensiones transitorias (DPS) con la protección de sobretensiones permanentes (POP) en un dispositivo completo de fácil instalación.

Gracias a la instalación de un descargador de Tipo 2, se garantiza la protección contra sobretensiones transitorias provocadas por ej. por acoplamiento inductivo de una descarga de rayo o por procesos de conmutación. En este aspecto el equipo cumple con todos los requisitos de las normas de productos nacionales e internacionales y dispone además del disposi-

tivo de vigilancia de doble efecto Thermo-Dynamic-Control para la máxima seguridad del mismo. Estos equipos cumplen con la normativa europea EN 50550 para los dispositivos de protección contra sobretensiones permanentes.

En caso de sobretensiones permanentes se provoca el disparo del automático incluido en el elemento de protección (MCB / IGA)) para que pueda resolverse el motivo que ha generado la incidencia. Sólo entonces se re-armará de nuevo el automático. Si persistiera la anomalía, el MCB/IGA dispararía de nuevo.

Existen diferentes variantes en función del consumo de la instalación y si ésta es trifásica o monofásica. A partir de ahí, existen versiones que incluyen la protección contra sobretensiones permanentes y el MCB / IGA correspondiente y otras que incluyen, además, un dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias.

**2 polos SPD+POP+MCB**

Tipo	SPD+POP 2 255 C25	SPD+POP 2 255 C32	SPD+POP 2 255 C40
Art.-Nr.	900 780	900 781	900 782
<b>SPD+POP+MCB</b>			
Número de polos	1P + N	1P + N	1P + N
Tensión nominal AC (U <sub>N</sub> )	230 V	230 V	230 V
<b>SPD</b>			
Corriente nominal de descarga (8/20) [L-N] (I <sub>n</sub> )	5 kA	5 kA	5 kA
<b>MCB</b>			
Curva de disparo	C	C	C
Corriente nominal AC (I <sub>n</sub> )	25 A	32 A	40 A



**4 polos SPD+POP+MCB**

Tipo	SPD+POP 4 255 C25	SPD+POP 4 255 C32	SPD+POP 4 255 C40	SPD+POP 4 255 C63
Art.-Nr.	900 785	900 786	900 787	900 788
<b>SPD+POP+MCB</b>				
Número de polos	3P + N	3P + N	3P + N	3P + N
Tensión nominal AC (U <sub>N</sub> )	230 / 400 V			
<b>SPD</b>				
Corriente nominal de descarga (8/20) [L-N] (I <sub>n</sub> )	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
<b>MCB</b>				
Curva de disparo	C	C	C	C
Corriente nominal AC (I <sub>n</sub> )	25 A	32 A	40 A	63 A



**2 polos POP+MCB**

Tipo	POP 2 255 C25	POP 2 255 C32	POP 2 255 C40
Art.-Nr.	900 760	900 761	900 762
<b>POP+MCB</b>			
Número de polos	1P + N	1P + N	1P + N
Tensión nominal AC (U <sub>N</sub> )	230 V	230 V	230 V
<b>MCB</b>			
Curva de disparo	C	C	C
Corriente nominal AC (I <sub>n</sub> )	25 A	32 A	40 A



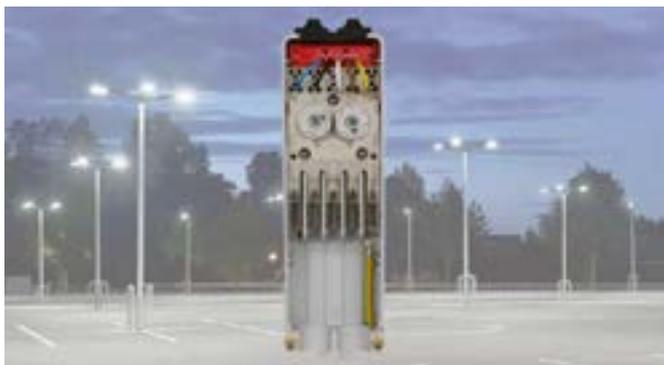
**4 polos POP+MCB**

Tipo	POP 4 255 C25	POP 4 255 C32	POP 4 255 C40	POP 4 255 C63
Art.-Nr.	900 765	900 766	900 767	900 768
<b>POP+MCB</b>				
Número de polos	3P + N	3P + N	3P + N	3P + N
Tensión nominal AC (U <sub>N</sub> )	230 / 400 V			
<b>MCB</b>				
Curva de disparo	C	C	C	C
Corriente nominal AC (I <sub>n</sub> )	25 A	32 A	40 A	63 A





**DEHNcord**



Para la protección de dispositivos electrónicos (p. ej. luminarias led) contra sobretensiones. Para el montaje flexible en sistemas de instalaciones electrónicas como por ej. cajas de montaje, sistemas de empotrar, canaletas y cajas bajo pared. Para su utilización en el concepto de zonas de protección contra rayos en las intersecciones  $0_B - 1$ .

**Protección versátil contra sobretensiones**

- Protección de sobretensiones unipolar, bipolar o tripolar con dispositivo de vigilancia y desconexión
- Indicación óptica de fallo
- Versiones disponibles con función de desconexión del circuito bajo carga en caso de fallo y protección de la fase de control
- Diseño compacto, también para zonas de exterior
- Para su utilización en cajas de interconexión, sistemas de empotrar, conductos de cables y cajas de montaje

- DEHNcord L 1P ...:** Ejecución unipolar, compacta; para su utilización en cajas de montaje, sistemas de empotrar y canaletas
- DEHNcord L 2P ...:** Ejecución bipolar, compacta; para su utilización en cajas de montaje, sistemas de empotrar y canaletas
- DEHNcord L 3P ... SO LTG:** Ejecución tripolar, compacta; para su utilización en cajas de interconexión de luminarias led de mástil con desconexión del circuito de carga en caso de fallo y protección de la fase de maniobra
- DEHNcord R 3P ...:** Ejecución tripolar, compacta; para su utilización para persianas plegables eléctricas

La familia de productos DEHNcord conforma una serie de dispositivos que se pueden utilizar de una manera muy versátil como descargadores de sobretensiones Tipo 2. Estos descargadores de sobretensiones, gracias a sus características constructivas, son especialmente apropiados para la protección de instalaciones eléctricas y electrónicas en circuitos finales en los que la eficiencia de una protección convencional de equipos finales Tipo 3 no es suficientes. Una aplicación importante es la protección de luminarias de exterior con tecnología LED. En este caso, merece especial mención el DEHNcord L ... SO LTG para la integración en una caja de interconexión de una lámpara LED de mástil. Este tipo de equipo ofrece adicionalmente la posibilidad de protección de una fase de maniobra e interrupción del circuito de carga en caso de fallo del descargador. Esta función facilita considerablemente la detección de fallos y por eso simplifica la tarea de comprobación y mantenimiento de la instalación.

Como se trata de un descargador de sobretensiones Tipo 2, según la normativa se puede utilizar según el concepto de zonas de protección contra rayos en las interfaces  $0_B - 1$  y superiores. El DEHNcord es apropiado también para ser instalado en cajas de empotrar, instalaciones de suelo técnico o canaletas de distribución. El DEHNcord incorpora también un dispositivo de separación y una indicación óptica de funcionamiento / fallo.

Variante económica y optimizada. Con un solo DEHNcord pueden protegerse dos lámparas LED contra sobretensiones.

La variante LTG ha sido diseñada específicamente y a medida para ser integrada en la caja de conexión EK480 de la compañía Langmatz.

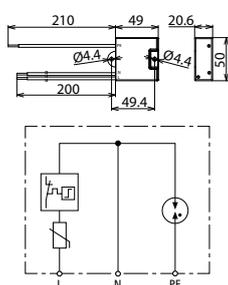
La versión IP puede emplearse para la integración en cajas de conexión así como directamente en el mástil para el cableado desde el exterior en todos tipos de cajas de conexión (cajas de fusibles) por la clase de protección IP 65.



El DEHNcord R 3P multipolar en forma de un enchufe intermedio es un descargador de sobretensiones tipo 2 con dispositivo de vigilancia y desconexión para montarse en el cable de conexión del accionamiento de persianas plegables para la protección de las mismas.

Instalando este equipo se da cumplimiento tanto a las exigencias del concepto de zonas de protección contra el rayo como a las de la normativa de instalación para edificios DIN VDE 0100-443/-534.S.

Descargador de sobretensiones – Tipo 2



**DEHNcord L 2P**

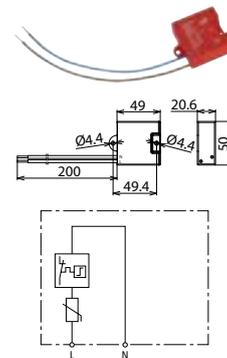
Descargador bipolar de sobretensiones para todos los sistemas de instalación (circuito 1+1) y luminarias clase de protección I; diseño compacto.

Tipo DCOR ...	L 2P 275	L 2P 320
Art.-Nr.	900 430	900 432
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_C$ )	275 V (50 / 60 Hz)	320 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	5 kA	5 kA
Corriente max. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	10 kA	10 kA
Nivel de protección [L-N] ( $U_P$ )	$\leq 1.5$ kV	$\leq 1.75$ kV
Nivel de protección [N-PE] ( $U_P$ )	$\leq 1.5$ kV	$\leq 1.5$ kV
Fusible previo máximo	25 A gG	25 A gG
Certificaciones	KEMA	KEMA

### DEHNcord L 1P

Descargador unipolar de sobretensiones para las luminarias de clase de protección II; diseño compacto.

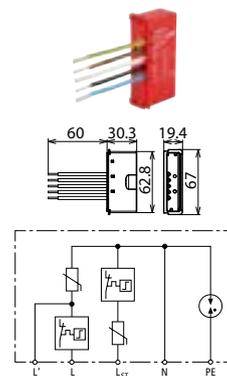
Tipo DCOR ...	L 1P 275	L 1P 320
Art.-Nr.	900 431	900 433
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	275 V (50 / 60 Hz)	320 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	5 kA	5 kA
Corriente max. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	10 kA	10 kA
Nivel de protección [L-N] ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV	$\leq 1.75$ kV
Fusible previo máximo	25 A gG	25 A gG
Certificaciones	KEMA	KEMA



### DEHNcord L 3P 275 SO LTG

Descargador tripolar para todos los sistemas de instalación; diseño compacto.  
Con función de desconexión del circuito de corriente de carga en caso de fallo y protección de la fase de control.

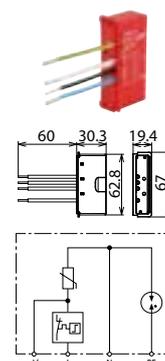
Tipo DCOR ...	L 3P 275 SO LTG
Art.-Nr.	900 445
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	275 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	5 kA
Corriente max. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	10 kA
Nivel de protección [L-N] ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV
Nivel de protección [N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV
Protección contra sobrecorriente máxima lado de red	B 16 A
Certificaciones	KEMA



### DEHNcord L 2P 275 SO LTG

Descargador de sobretensiones para las luminarias de clase de protección II; diseño compacto.  
Con función de desconexión en caso de fallo.

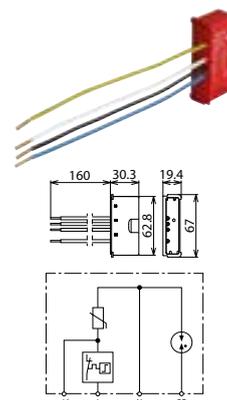
Tipo DCOR ...	L 2P 275 SO LTG
Art.-Nr.	900 446
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	275 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	5 kA
Corriente max. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	10 kA
Nivel de protección [L-N] ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV
Nivel de protección [N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV
Protección contra sobrecorriente máxima lado de red	B 16 A
Certificaciones	KEMA



### DEHNcord L 2P SN1860

Descargador de sobretensiones para las luminarias de clase de protección II; diseño compacto.  
Con función de desconexión en caso de fallo.

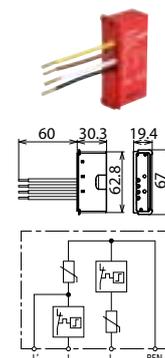
Tipo DCOR ...	L 2P SN1860
Art.-Nr.	999 937
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	275 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	5 kA
Corriente max. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	10 kA
Nivel de protección [L-N] ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV
Nivel de protección [N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV
Protección contra sobrecorriente máxima lado de red	B 16 A



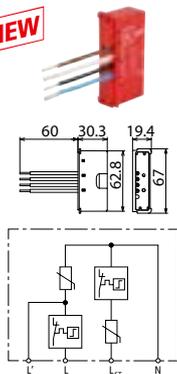
### DEHNcord L 2P 275 SO LT

Descargador bipolar para los sistemas TNC; diseño compacto.  
Con función de desconexión del circuito de carga en caso de fallo y protección de la fase de control.

Tipo DCOR ...	L 2P 275 SO LT
Art.-Nr.	900 435
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II
Máx. tensión permisible de servicio AC [L-PEN] ( $U_c$ )	275 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	5 kA
Corriente max. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	10 kA
Nivel de protección [L-PEN] ( $U_p$ )	$\leq 1,5$ kV
Protección contra sobrecorriente máxima lado de red	B 16 A
Certificaciones	KEMA



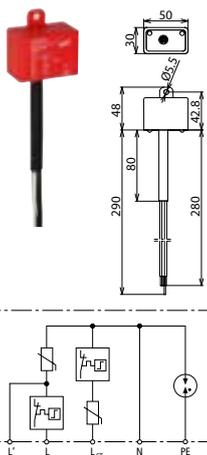
NEW



**DEHNcord L 2P SN1864**

Descargador bipolar para las luminarias de clase de protección II; diseño compacto. Con función de desconexión en caso de fallo.

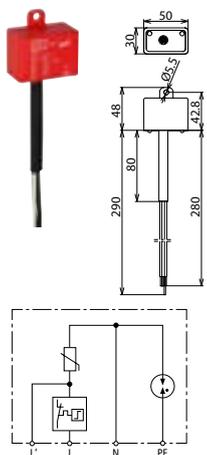
Tipo DCOR ...	L 2P SN1864
Art.-Nr.	999 906
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_C$ )	275 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	5 kA
Corriente max. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	10 kA
Nivel de protección [L-N] ( $U_P$ )	$\leq 1.5$ kV
Protección contra sobrecorriente máxima lado de red	B 16 A



**DEHNcord L 3P 275 SO IP**

Descargador tripolar para todos los sistemas de instalaciones; diseño compacto. Clase de protección IP 65. Con función de desconexión del circuito de carga en caso de fallo y protección de la fase de control.

Tipo DCOR ...	L 3P 275 SO IP
Art.-Nr.	900 447
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_C$ )	275 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	5 kA
Corriente max. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	10 kA
Nivel de protección [L-N] ( $U_P$ )	$\leq 1.5$ kV
Nivel de protección [N-PE] ( $U_P$ )	$\leq 1.5$ kV
Protección contra sobrecorriente máxima lado de red	B 16 A



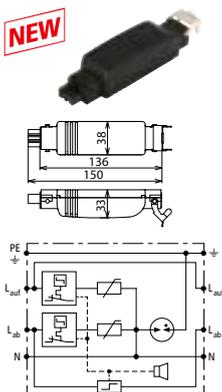
**DEHNcord L 2P 275 SO IP**

Descargador bipolar para las luminarias de clase de protección II; diseño compacto. Clase de protección IP 65. Con función de desconexión en caso de fallo.

Tipo DCOR ...	L 2P 275 SO IP
Art.-Nr.	900 448
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_C$ )	275 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	5 kA
Corriente max. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	10 kA
Nivel de protección [L-N] ( $U_P$ )	$\leq 1.5$ kV
Nivel de protección [N-PE] ( $U_P$ )	$\leq 1.5$ kV
Protección contra sobrecorriente máxima lado de red	B 16 A

Descargador de sobretensiones – Tipo 2

NEW



**DEHNcord R 3P**

Descargador de sobretensiones para persianas plegables eléctricas; diseño compacto.

Tipo DCOR ...	R 3P 275
Art.-Nr.	900 449
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_C$ )	275 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	2,5 kA
Corriente max. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	5 kA
Nivel de protección [L-N] ( $U_P$ )	$\leq 1.5$ kV
Conexión	Hirschmann STAK 3 / STAS 3



**DEHNgap C S**

**Descargador de sobretensiones N-PE**

- Especial para el empleo en sistemas TT con circuitos 3+1 y 1+1 según IEC 60354-5-53, entre el conductor neutro N y el conductor de protección PE
- Gran capacidad de derivación
- Compuesto por dos piezas, una base y el módulo enchufable de protección de vías de chispas
- Coordinado energéticamente con la familia de productos Red/Line
- Indicación de averías mediante marca de color verde/rojo en la ventanilla de inspección
- Con contacto de señalización a distancia para dispositivos de vigilancia
- Sustitución sencilla del módulo de protección, sin necesidad de herramientas gracias a su tecla de desbloqueo
- Prueba de vibración y choque según EN 60068-2



Para protección de instalaciones de consumidores de baja tensión contra sobretensiones. Para instalar en las intersecciones  $O_B - 1$  y superiores en el concepto de zonas de protección contra rayos.

**DEHNgap C S:** Descargador de sobretensiones N-PE compuesto por dos piezas, una base y el módulo de protección enchufable  
**DEHNgap C S FM:** Con contacto de señalización a distancia para dispositivos de vigilancia (contacto conmutado libre de potencial)

El descargador de sobretensiones unipolar para N-PE, DEHNgap C S es el complemento ideal de los dispositivos de protección contra sobretensiones DEHNgard. Como descargador de corrientes de suma entre el conductor neutro y el conductor de protección, tiene como misión, garantizar en los sistemas TT, las exigencias de protección para personas y equipos en las variantes de ejecución denominadas 3+1 y 1+1.

Con el diseño moderno de la Red/Line, los DEHNgard C S en combinación con los descargadores DEHNgard proporcionan una protección eficaz y segura. La técnica de desbloqueo para dispositivos de protección contra sobretensiones permite la conexión segura del módulo de vía de chispas y la base de dispositivo. Ni las sacudidas por el transporte ni la corriente durante un proceso de descarga provocan el aflojamiento del módulo de protección. El cambio del módulo de protección se realiza fácilmente, sin necesidad de utilizar herramientas gracias a la técnica de desbloqueo que incorpora en descargador. La codificación mecánica del módulo de protección y de la base por parte del fabricante, evita cualquier error de instalación.

La vigilancia de la temperatura del descargador y la integración de dispositivos de separación conectados con el descargador, aumentan aún más la seguridad del DEHNgap C S.

Además de la señalización visual estándar, con su marca de color verde-rojo, las variantes de dispositivos DEHNgard ... FM disponen de una borna de conexión tripolar para señalización a distancia.

Mediante la realización del contacto de señalización a distancia como contacto conmutable libre de potencial, la señal de indicación a distancia puede utilizarse, como contacto abierto o cerrado, según el diseño del circuito. El descargador de sobretensiones N-PE de tipo DEHNgap C S dispone de borna de conexión multifunción para la conexión de conductores y regletas de peine, lo que permite un cableado sencillo con otro dispositivos ya instalados.

**DEHNgap C S (FM)**

Descargador de corriente de rayo N-PE, En la variante FM con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencial).

Tipo DGP C ...	S	S FM
Art.-Nr.	952 030	952 035
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz)	255 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	20 kA	20 kA
Máx. corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	40 kA	40 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 1.5$ kV	$\leq 1.5$ kV
Certificaciones	KEMA, VDE, UL	KEMA, VDE, UL
Contactos FM / Forma de los contactos	—	contacto conmutado



Descargador de sobretensiones – Tipo 2

**Accesorio para el DEHNgap C S**

**Módulo de protección de vías de chispas para DEHNgap C S**

Módulo de protección de vías de chispas N-PE para descargador de sobretensiones unipolar N-PE DEHNgap DGP C S ...

Tipo	DGP C MOD
Art.-Nr.	952 060
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V



**DEHNguard ME/SE DC ... (FM)**



Para la protección contra sobretensiones de instalaciones de consumidores de baja tensión. Para su utilización en el concepto de zonas de protección contra rayos en las intersecciones  $O_B - 1$  y superiores.

Descargadores sobretensiones, modulares, para corriente continua DC

- Unidad completa precableada para instalaciones fotovoltaicas, compuesta por un elemento de base y módulos de protección enchufables
- Dispositivo diseñado para su utilización en circuitos DC
- Eficiente dispositivo de conmutación en corriente continua DCD para evitar daños por incendio debido a arcos en DC
- Utilización sin fusible previo en las aplicaciones definidas
- Indicación de función/defecto con marca de color verde/rojo en la ventanilla de inspección
- Cambio del módulo de protección fácil, sin herramientas, gracias a la técnica de desbloqueo

**DEHNguard ME DC ... FM:** Descargador de sobretensiones modular para corriente continua DC hasta 950 V

**DEHNguard SE DC ...:** Descargador de sobretensiones unipolar, modular para aplicaciones DC

**DEHNguard SE DC ... FM:** Con contacto de señalización a distancia para monitorización del sistema (contacto conmutado libre de potencial)

Los dispositivos modulares de la familia de productos DEHNguard SE DC son descargadores de sobretensiones unipolares Tipo 2.

Se ha desarrollado esta serie de dispositivos para la protección de sistemas en corriente continua y se ha dado especial importancia a las exigencias de las aplicaciones DC en relación con la seguridad de los dispositivos en todos los estados de funcionamiento. De esta manera, el dispositivo de conmutación DCD diseñado para evitar daños por incendio debido a arcos voltaicos, constituye el elemento principal de los dispositivos DEHNguard SE DC.

El DEHNguard SE DC ... (FM) está coordinado con los descargadores de Tipo 1 para continua, DEHNsecure ... (FM).

Los dispositivos DEHNguard SE DC aúnan eficiencia y facilidad de aplicación en manera excepcional. Sus parámetros eléctricos han sido proyectados para cumplir con las exigencias más elevadas en un sistema de protección contra rayos y sobretensiones.

Para la descarga de la corriente elevada de impulso y la limitación de los impulsos destructivos de sobretensión según los niveles de protección indicados, es necesario utilizar varistores de alto rendimiento como los que incluye el DEHNguard SE DC. El propio equipo incorpora a su vez un dispositivo que controla la temperatura del varistor y la disponibilidad del descargador. Así, en caso de sobrecarga, se activa el dispositivo de conmutación DC el cual está asociado directamente a la indicación visual mecánica para cada circuito de protección. Si aparece la indicación roja en la ventanilla de inspección, significará que el dispositivo de conmutación en corriente continua DCD ya ha hecho su servicio, ha interrumpido con plena seguridad el arco de conmutación DC y con eso ha contribuido

de manera eficaz a evitar cualquier riesgo de incendio. En las variantes de dispositivos DEHNguard SE DC ... FM, se puede señalar a distancia el estado operativo del descargador mediante un contacto libre de potencial.

El dispositivo DCD garantiza también una resistencia al cortocircuito hasta 300 A DC y sin fusible previo (!). En combinación con los fusibles indicados aumenta aún más la resistencia al cortocircuito incluso hasta 25.000 A DC. Eso significa sin duda un gran avance en el sector de las aplicaciones DC.

Los dispositivos unipolares están disponibles para tensiones de 60 V hasta 900 V DC y por eso utilizables en muchas instalaciones. Así, se cuentan entre otros, sistemas de alumbrado de emergencia, redes de alimentación directa en continua y redes con alimentación de baterías.

Los DEHNguard SE DC están contruidos para ser instalados de carril DIN y ocupan un ancho de 1.5 TE. Otra característica de seguridad de este descargador hace referencia a los puntos de conexión. Así la protección de la zona de conexión de los tornillos garantiza la protección contra el contacto y facilita el conexionado de los cables. Además la configuración del DEHNguard SE hace innecesario que se tengan en cuenta distancias de seguridad incluso con tensiones muy altas, de hasta 900, lo cual es un gran ventaja en términos de instalación.

La codificación mecánica evita errores de instalación al no ser posible utilizarlos nada más que en las bases que les corresponde. El descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones T1 + T2 ha sido diseñado especialmente para su utilización con fuentes de corriente en DC hasta 950 V.

Descargador de sobretensiones – Tipo 2

**DEHNguard ME DC ... FM**

Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones modular, para las aplicaciones en corriente continua; con contacto de señalización a distancia libre de potencial.

**NEW**



Tipo DG ...	ME DC Y 950 FM
Art.-Nr.	972 146 <sup>NEW</sup>
Clasificación del DPS de acuerdo con EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 1 + Tipo 2 / Clase I + Clase II
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	950 V
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	5 kA
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	12,5 kA
Nivel de protección [DC+ --> DC-] ( $U_p$ )	$\leq 4$ kV
Nivel de protección [(DC+/DC-) --> PE] ( $U_p$ )	$\leq 3,2$ kV
Máx. resistencia a cortocircuitos ( $I_{scCR}$ )	500 A / 170 ms
Certificaciones	UL
Contactos FM / Forma de los contactos	contacto conmutador

## Descargador de sobretensiones – Tipo 2

### DEHNgard SE DC ...

Descargador de sobretensiones unipolar, modular para instalaciones de consumidores en corriente continua.

Tipo DG ...	SE DC 60	SE DC 242	SE DC 550	SE DC 900
Art.-Nr.	972 110	972 120	972 130	972 140
DPS clasificación según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II			
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	60 V	242 V	550 V	900 V
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	12.5 kA	12.5 kA	12.5 kA	12.5 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 0.5$ kV	$\leq 1.25$ kV	$\leq 2.0$ kV	$\leq 3.0$ kV
Resistencia a cortocircuito sin fusible previo DC ( $I_{SCCR}$ )	300 A	300 A	200 A	100 A
Resistencia a cortocircuito con fusible previo max. DC ( $I_{SCCR}$ )	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Fusible previo máx.	35 A gG	35 A gG	35 A gG	80 A gPV



### DEHNgard SE DC ... FM

Descargador de sobretensiones unipolar, modular para instalaciones de consumidores en corriente continua.

Tipo DG ...	SE DC 60 FM	SE DC 242 FM	SE DC 550 FM	SE DC 900 FM
Art.-Nr.	972 115	972 125	972 135	972 145
DPS clasificación según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II			
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	60 V	242 V	550 V	900 V
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	12.5 kA	12.5 kA	12.5 kA	12.5 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 0.5$ kV	$\leq 1.25$ kV	$\leq 2.0$ kV	$\leq 3.0$ kV
Resistencia a cortocircuito sin fusible previo DC ( $I_{SCCR}$ )	300 A	300 A	200 A	100 A
Resistencia a cortocircuito con fusible previo max. DC ( $I_{SCCR}$ )	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Fusible previo máx.	35 A gG	35 A gG	35 A gG	80 A gPV
Contactos FM / Forma de los contactos	contacto libre de potencial			



## Accesorio para el DEHNgard ME/SE DC ... (FM)

### Módulo de protección de varistor para el DEHNgard ME DC

Tipo	DG MOD DC Y 500
Art.-Nr.	972 050 <small>NEW</small>
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	950 V



### Módulo de protección de vías de chispas para el DEHNgard ME DC

Tipo	DGP MOD DC Y 500
Art.-Nr.	972 051 <small>NEW</small>
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	950 V



### Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard SE DC

Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard SE DC

Tipo DG MOD ...	E DC 60	E DC 242	E DC 550	E DC 550
Art.-Nr.	972 010	972 020	972 030	972 030
Máxima tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	60 V	242 V	550 V	900 V



### Regleta de peine en dimensiones de 1,5 módulos, monofásico, 2 polos

Regleta de peine para la conexión del lado de tierra por ej. de 2 dispositivos de protección contra sobretensiones en envoltorio de 1,5 módulos con borna de conexión.

Tipo	EB 1 2 1.5
Art.-Nr.	900 460
Dimensiones	34 x 60 x 28 mm
Borna de conexión	hasta 25 mm <sup>2</sup>





**DEHNguard modular YPV ... FM**



Para la protección de instalaciones de baja tensión contra sobretensiones. Para su utilización según la IEC 60364-7-712: „Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 7-712: Reglas para las instalaciones y emplazamientos especiales. Sistemas de alimentación solar fotovoltaica (PV)“.

**Descargador multipolar para sistemas fotovoltaicos**

- Unidad completa precableada para instalaciones fotovoltaicas, consistiendo en un elemento de base y módulos de protección enchufables
- El circuito Y con tres varistores de gran rendimiento evita daños a la protección contra sobretensiones en caso de fallos de aislamiento en el circuito del generador
- Comprobado según la EN 50539-11
- Gran seguridad de vigilancia gracias al dispositivo de separación „Thermo-Dynamic Control“
- Indicación de fallo mediante señalización roja en la ventana de inspección
- Para su utilización según la IEC 60364-7-712: „Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 7-712: Reglas para las instalaciones y emplazamientos especiales. Sistemas de alimentación solar fotovoltaica (PV)“

**DEHNguard M YPV 1200 FM:** Para instalaciones fotovoltaicas hasta 1170 V, con contacto de señalización remota para el dispositivo de vigilancia (contacto conmutado libre de potencial)

**DEHNguard M YPV 1500 FM:** Para instalaciones fotovoltaicas hasta 1500 V, con contacto de señalización remota para el dispositivo de vigilancia (contacto conmutado libre de potencial)

Los descargadores de sobretensiones modulares DEHNguard M YPV ... FM han sido desarrollados especialmente para la protección de equipos en instalaciones fotovoltaicas. Los equipos están disponibles en las versiones desde 1200 V hasta 1500 V.

La técnica de desbloqueo incorporada en los módulos de protección garantiza la inserción segura de los mismos en el elemento de base de modo que no se vea afectada por vibraciones que puedan tener origen en el transporte o como consecuencia de paso de la corriente cuando se produce e proceso de descarga a través del protector. Los módulos de protección pueden reemplazarse fácilmente sin necesidad de utilizar herramientas para ello. El botón de desbloqueo del módulo permite el reemplazo cómodo y seguro del mismo. Cada módulo, a su vez, tiene una codificación mecánica que evita la inserción del mismo en módulos que no le corresponden.

Además de la indicación visual estándar con ventanilla de inspección de color verde-roja, las variantes del equipo DEHNguard modular YPV ... FM disponen de una borna de conexión tripolar para la señalización a distancia. Es un contacto conmutado libre de potencial que puede utilizarse como contacto normalmente abierto o como contacto normalmente cerrado según el diseño del circuito. Como todos los descargadores de la familia modular DEHNguard, los descargadores DEHNguard modular YPV ... FM también incluyen bornas de conexión multifunción en la distancia estandarizada de 1 módulo para conectar conductores y regletas de peine para la conexión con otros dispositivos de montaje en serie.

Descargador de sobretensiones – Tipo 2

**NEW**



**DEHNguard M YPV ... FM**

Descargador de sobretensiones multipolar y modular para instalaciones fotovoltaicas con contacto de señalización remota para el dispositivo de vigilancia (contacto conmutado libre de potencial).

Tipo DG M YPV ...	1200 FM	1500 FM
Art.-Nr.	952 565	952 567
DPS según EN 50539-11	Tipo 2	Tipo 2
Máxima tensión PV ( $U_{CPV}$ )	1170 V	1500 V
Resistencia a cortocircuitos ( $I_{SCPV}$ )	10 kA	10 kA
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) [(DC+/DC-) --> PE] ( $I_n$ )	20 kA	15 kA
Corriente máxima de descarga (8/20 $\mu$ s) [(DC+/DC-) --> PE] ( $I_{max}$ )	40 kA	40 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 4$ kV	$\leq 5$ kV
Certificaciones	UL, KEMA	UL, KEMA
Contactos FM / Forma de los contactos	contacto conmutado	contacto conmutado

**Accesorio para el DEHNguard modular YPV ... FM**

**NEW**



**Módulo de protección del varistor para DEHNguard M YPV**

Tipo	DG MOD H PV 600	DG MOD H PV 750
Art.-Nr.	952 048	952 049
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	600 V	750 V

**DEHNguard modular (Y)PV SCI ...**

Descargador de sobretensiones multipolar y unipolar con dispositivo de desconexión en tres etapas

- Unidad modular completa y precableada para instalaciones fotovoltaicas, compuesta por el elemento de base y los módulos de protección enchufables
- Dispositivo combinado de separación y de cortocircuito con separación eléctrica segura integrada en el módulo de protección (principio SCI patentado)
- Circuito-Y probado, que evita los posibles daños en caso de fallos de aislamiento en el circuito del generador
- Probado según EN 50539-11
- Utilizable en todos los sistemas PV según IEC 60364-7-712



Para la protección contra sobretensiones de instalaciones con consumidores de baja tensión. Para su utilización según IEC 60364-7-712: "Instalación en sistemas de alimentación fotovoltaicos".

- DEHNguard M YPV SCI 150:** Descargador modular contra sobretensiones multipolo, con dispositivo de desconexión en tres etapas: para instalaciones PV hasta 150 V
- DEHNguard M YPV SCI 600:** Para instalaciones PV de 600 V
- DEHNguard M YPV SCI 1000:** Para instalaciones PV de 1000 V
- DEHNguard M PV2 SCI 1000:** Para instalaciones PV de 1000 V; para la protección de dos entradas MPP
- DEHNguard M YPV SCI 1200:** Para instalaciones PV de 1200 V
- DEHNguard M YPV SCI ... FM:** Con contacto para la señalización a distancia del estado operativo del descargador (contacto conmutado libre de potencial)
- DEHNguard S PV SCI 150:** Para instalaciones PV con un polo puesto a tierra hasta 150 V
- DEHNguard S PV SCI 600:** Para instalaciones PV con un polo puesto a tierra hasta 600 V
- DEHNguard S PV SCI ... FM:** Con contacto de aviso para la señalización remota de fallos (contacto conmutado libre de potencial)

Los descargadores de sobretensiones modulares DEHNguard (Y) PV SCI ... (FM) han sido desarrollados especialmente para la protección de instalaciones fotovoltaicas. El innovador dispositivo de desconexión en DC en 3 etapas (tecnología SCI) confiere a esos dispositivos una seguridad especial conforme con las exigencias de las modernas instalaciones fotovoltaicas. Los dispositivos están disponibles en las versiones para 150 V, 600 V, 1000 V y 1200 V, cubriendo así, con el DEHNguard ME YPV SCI 1500 (FM), una variante para 1500 V, los niveles de tensión más habituales. El DEHNguard M PV2 SCI ... ofrece además la protección de 2 entradas MPP en un dispositivo de protección.

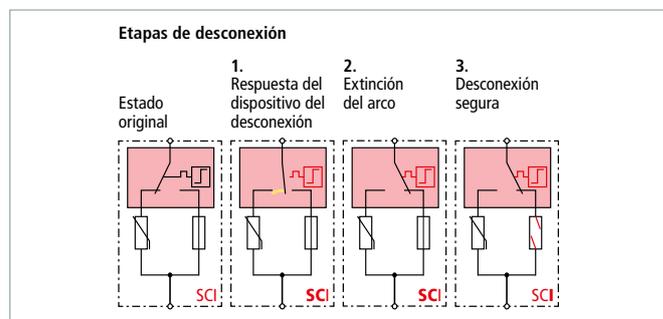
El sistema de fijación de los módulos, asegura que ni los temblores, vibraciones o las enormes fuerzas de las corrientes de choque durante las descargas, afecten a la seguridad de su conexión. Sin embargo, en caso necesario, el cambio del módulo de protección puede realizarse de forma sencilla y sin necesidad de utilizar herramientas. Esta prestación queda garantizada por la tecla de desbloqueo incorporada en los módulos de protección. Por otro lado, para evitar que en el cambio de los módulos, el instalador o el usuario se confundan e inserten un módulo inadecuado, cada línea de protección del DEHNguard M YPV SCI ... (FM), así como cada módulo de protección, está equipado con una codificación mecánica que evita esa posible confusión.

Para cumplir con las especiales exigencias en las instalaciones PV, se han fusionado la seguridad de los circuitos Y, resistentes ante fallos de aislamiento y el dispositivo combinado de separación y cortocircuito.

Esta sinergia permite un estado de servicio seguro del descargador en el caso de una sobrecarga. Incluso con tensiones de hasta 1500 V DC, se elimina inmediatamente y de forma segura la chispa (el arco) que se produce durante la conmutación y que puede aparecer cuando se activa un dispositivo de separación (para aplicación AC) en un dispositivo convencional de protección contra sobretensiones.

Los descargadores DG S PV SCI ... (FM) están especialmente diseñados para sistemas puestos a tierra en el lado DC. Cuando tanto el polo positivo como el negativo del generador fotovoltaico esté puesto a tierra, el uso de los descargadores DG S PV SCI ... (FM) supone un ahorro de espacio y de coste, pues se elimina un módulo de protección del circuito Y.

Estos modelos pueden utilizarse cuando la distancia hasta el punto de puesta a tierra no excede los 5 m. La disposición de funcionamiento de cada una de las líneas de protección puede comprobarse por medio de marcas visuales de color verde y rojo. La variante DEHNguard M YPV SCI ... (FM) dispone de un bornero de conexión tripolar para la señalización remota. El DEHNguard M YPV...SCI (FM) dispone también de bornas de conexión multifuncionales, para la conexión de conductores y regletas de peine lo que permite un fácil cableado con otros equipos de montaje en serie.



Dispositivo de desconexión en DC en 3 etapas (tecnología SCI patentada).

**DEHNGuard M YPV SCI ...**

Descargador de sobretensiones modular multipolo para instalaciones PV, con dispositivo de conmutación DC de 3 etapas.



Tipo DG ...	M YPV SCI 150	M YPV SCI 600	M YPV SCI 1000	M YPV SCI 1200
Art.-Nr.	952 513	952 511	952 510	952 512
DPS según EN 50539-11	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 2
Máxima tensión PV ( $U_{CPV}$ )	150 V	600 V	1000 V	1200 V
Resistencia a cortocircuito ( $I_{SCP}$ )	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) [(DC+/DC-) --> PE] ( $I_n$ )	10 kA	12.5 kA	12.5 kA	12.5 kA
Corriente máxima de descarga (8/20 $\mu$ s) [(DC+/DC-) --> PE] ( $I_{max}$ )	20 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 0,8$ kV	$\leq 2,5$ kV	$\leq 4$ kV	$\leq 4,5$ kV
Certificaciones	KEMA, UL, CSA	KEMA, UL, CSA	KEMA, UL, CSA	KEMA, CSA

**DEHNGuard M YPV SCI ... FM**

Descargador de sobretensiones modular multipolo para instalaciones PV, con dispositivo de conmutación DC de 3 etapas y señalización a distancia para dispositivos de vigilancia (contacto conmutado libre de potencial).



Tipo DG ...	M YPV SCI 150 FM	M YPV SCI 600 FM	M YPV SCI 1000 FM	M YPV SCI 1200 FM
Art.-Nr.	952 518	952 516	952 515	952 517
DPS según EN 50539-11	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 2
Máxima tensión PV ( $U_{CPV}$ )	150 V	600 V	1000 V	1200 V
Resistencia a cortocircuito ( $I_{SCP}$ )	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) [(DC+/DC-) --> PE] ( $I_n$ )	10 kA	12.5 kA	12.5 kA	12.5 kA
Corriente máxima de descarga (8/20 $\mu$ s) [(DC+/DC-) --> PE] ( $I_{max}$ )	20 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 0,8$ kV	$\leq 2,5$ kV	$\leq 4$ kV	$\leq 4,5$ kV
Certificaciones	KEMA, UL, CSA	KEMA, UL, CSA	KEMA, UL, CSA	KEMA, CSA
Contactos FM / Forma de los contactos	contacto conmutado	contacto conmutado	contacto conmutado	contacto conmutado

**DEHNGuard S PV SCI ...**

Descargador de sobretensiones modular unipolar para instalaciones PV referenciadas a tierra en el lado DC con dispositivo de conmutación DC de 3 etapas.



Tipo DG ...	S PV SCI 150	S PV SCI 600
Art.-Nr.	952 551	952 550
DPS según EN 50539-11	Tipo 2	Tipo 2
Máxima tensión PV ( $U_{CPV}$ )	150 V	600 V
Resistencia a cortocircuito ( $I_{SCP}$ )	10 kA	10 kA
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) [(DC+/DC-) --> PE] ( $I_n$ )	10 kA	12.5 kA
Corriente máxima de descarga (8/20 $\mu$ s) [(DC+/DC-) --> PE] ( $I_{max}$ )	20 kA	25 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 0,8$ kV	$\leq 2,5$ kV
Certificaciones	KEMA, UL, CSA	KEMA, UL, CSA

**DEHNGuard S PV SCI ... FM**

Descargador de sobretensiones modular unipolar para instalaciones PV referenciadas a tierra en el lado DC, con dispositivo de conmutación DC de 3 etapas y señalización a distancia para dispositivos de vigilancia (contacto conmutado libre de potencial).



Tipo DG ...	S PV SCI 150 FM	S PV SCI 600 FM
Art.-Nr.	952 556	952 555
DPS según EN 50539-11	Tipo 2	Tipo 2
Máxima tensión PV ( $U_{CPV}$ )	150 V	600 V
Resistencia a cortocircuito ( $I_{SCP}$ )	10 kA	10 kA
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) [(DC+/DC-) --> PE] ( $I_n$ )	10 kA	12.5 kA
Corriente máxima de descarga (8/20 $\mu$ s) [(DC+/DC-) --> PE] ( $I_{max}$ )	20 kA	25 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 0,8$ kV	$\leq 2,5$ kV
Certificaciones	KEMA, UL, CSA	KEMA, UL, CSA
Contactos FM / Forma de los contactos	contacto conmutado	contacto conmutado

## Descargador de sobretensiones – Tipo 2 para instalaciones fotovoltaicas

### DEHNgard M PV2 SCI ... (FM)

Descargador de sobretensiones modular multipolo para instalaciones PV hasta 1000 V, con dispositivo de conmutación DC de 3 etapas para la protección de 2 entradas MPP; en la versión FM con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencia).

Tipo DG ...	M PV2 SCI 1000	M PV2 SCI 1000 FM
Art.-Nr.	952 514	952 519
DPS según EN 50539-11	Tipo 2	Tipo 2
Máxima tensión PV ( $U_{CPV}$ )	1000 V	1000 V
Resistencia a cortocircuito ( $I_{SCP}$ )	10 kA	10 kA
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) [(DC+/DC-) --> PE] ( $I_n$ )	12.5 kA	12.5 kA
Corriente máxima de descarga (8/20 $\mu$ s) [(DC+/DC-) --> PE] ( $I_{max}$ )	25 kA	25 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 4$ kV	$\leq 4$ kV
Certificaciones	UL, KEMA	UL, KEMA
Contactos FM / Forma de los contactos	—	contacto conmutado



### DEHNgard M SN1868

Descargador de sobretensiones modular, multipolar con dispositivo de conmutación DC de tres etapas para la protección de 3 entradas MPP; para las instalaciones fotovoltaicas con contacto de señalización a distancia para los dispositivos de vigilancia (contacto conmutado libre de potencia).

Tipo DG ...	M PV2 SCI SN1868 FM
Art.-Nr.	999 799 <sup>NEW</sup>
DPS según EN 50539-11	Tipo 2
Máxima tensión PV ( $U_{CPV}$ )	1000 V
Resistencia a cortocircuito ( $I_{SCP}$ )	10 kA
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) [(DC+/DC-) --> PE] ( $I_n$ )	12.5 kA
Corriente máxima de descarga (8/20 $\mu$ s) [(DC+/DC-) --> PE] ( $I_{max}$ )	25 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 4$ kV
Certificaciones	UL, KEMA
Contactos FM / Forma de los contactos	contacto conmutado



## Accesorio para el DEHNgard modular (Y)PV SCI ...

### Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard M (S) (Y)PV SCI

Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard M (Y)PV SCI ... con circuito paralelo de varistor y dispositivo de cortocircuito con fusible integrado.

Tipo DG MOD PV ...	SCI 75	SCI 300	SCI 500	SCI 600
Art.-Nr.	952 055	952 053	952 051	952 054
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	75 V	300 V	500 V	600 V



### Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard M (S) (Y)PV SCI ...

Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard M YPV SCI ... y DEHNgard S PV SCI ...

Tipo	DG MOD PV 75	DG MOD PV 300	DG MOD PV 500	DG MOD PV 600
Art.-Nr.	952 045	952 043	952 041	952 044
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	75 V	300 V	500 V	600 V



**DEHNguard modular E (Y)PV SCI 1500**



Para la protección contra sobretensiones de instalaciones con consumidores de baja tensión. Para su utilización según IEC 60364-7-712: "Instalación en sistemas de alimentación fotovoltaicos".

Descargador de sobretensiones multipolar y unipolar con dispositivo de conmutación DC de 3 etapas

- Unidad modular completa y precableada para instalaciones fotovoltaicas, hasta 1500 V, compuesta por los elementos de base y los módulos de protección enchufable
- Dispositivo combinado de separación y de cortocircuito con separación eléctrica segura integrada en el módulo de protección (tecnología patentada SCI)
- Nueva versión para sistemas fotovoltaicos hasta 1500 V
- Probado según EN 50539-11
- Utilizable en todos los sistemas PV según IEC 60364-7-712

- DEHNguard ME YPV SCI 1500:** Descargador modular contra sobretensiones multipolar, con dispositivo de conmutación DC de 3 etapas para instalaciones fotovoltaicas hasta 1500 V
- DEHNguard SE PV SCI 1500:** Para instalaciones fotovoltaicas hasta 1500 V con un polo puesto a tierra en el lado d.c.
- DEHNguard ME/SE (Y)PV SCI 1500 FM:** Con contacto de aviso para la señalización remota de fallos (contacto conmutado libre de potencial)

Los descargadores de sobretensiones modulares DEHNguard ME YPV SCI 1500 (FM) y DEHNguard SE PV SCI 1500 (FM) han sido especialmente diseñados para la protección de instalaciones fotovoltaicas hasta 1500 V. El nuevo diseño de estos descargadores pertenecientes a la familia DEHNguard ... SCI cumple con los requisitos más exigentes en relación al rango de tensión tan alta; esto se refleja en la anchura del módulo (1.5 TE), la protección adicional de los terminales y un alojamiento especial para los mismos. El dispositivo patentado de conmutación DC de 3 etapas (tecnología SCI) aporta a estos descargadores una seguridad especial para cumplir con las máximas exigencias en las modernas instalaciones fotovoltaicas. Con los descargadores modulares DEHNguard (Y) PV SCI ... (FM), que están disponibles en las versiones de 150 V, 600 V, 1000 V, 1200 V y 1500 V se cubren la gran mayoría de los niveles de tensión que puedan ser necesarios.

El sistema de fijación de los módulos, asegura que ni los temblores, vibraciones o las enormes fuerzas de las corrientes de choque que se producen durante las descargas, afectan a la seguridad de su conexión. Sin embargo, en caso necesario, el cambio del módulo de protección puede realizarse de forma sencilla y sin necesidad de usar herramientas. Esta prestación queda garantizada por la tecla de desbloqueo incorporada en los módulos de protección. Para evitar que en el cambio de los módulos, el instalador o el usuario se confundan e inserten un módulo inadecuado, el descargador DEHNguard M YPV SCI ... (FM), así como cada módulo de protección, están equipados con una codificación mecánica que evita esa posible confusión.

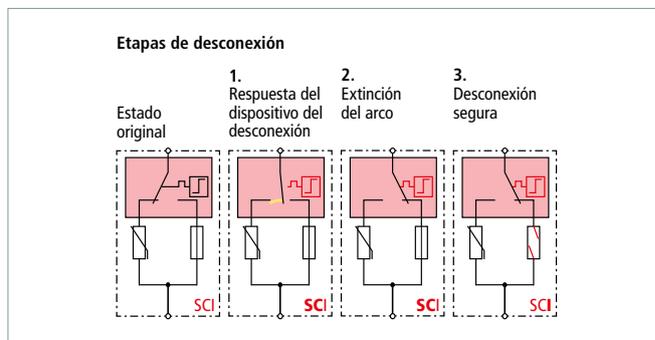
Para cumplir con las especiales exigencias en las instalaciones FV, se han fusionado la seguridad de los circuitos-Y, resistentes ante fallos de aislamiento y el dispositivo combinado de separación y cortocircuito.

Esta sinergia permite un estado de servicio seguro del descargador en el caso de una sobrecarga. Incluso con tensiones de hasta 1500 V DC, se elimina inmediatamente y de forma segura la chispa (el arco) que se produce durante la conmutación y que puede aparecer cuando se activa un dispositivo de separación (para aplicación AC) en un dispositivo convencional de protección contra sobretensiones.

Los descargadores DEHNguard SE PV SCI 1500 (FM) han sido especialmente diseñados para sistemas con un polo puesto a tierra en el lado dc; este tipo de puesta a tierra es requerido, entre otros, por ciertos fabricantes de módulos de capa fina o también por motivos legales o normativos en algunas regiones.

Tanto si el polo positivo como el negativo del generador fotovoltaico están puestos a tierra, el descargador DEHNguard SE PV SCI 1500 (FM) se pueden utilizar cuando la distancia hasta el punto de puesta a tierra no excede los 5 m (un módulo de protección se elimina del circuito Y).

El estado operativo de cada una de las líneas de protección puede comprobarse por medio de ventanilla de inspección de color verde/rojo. Además de esta indicación visual, los descargadores DEHNguard ME YPV SCI 1500 FM y DEHNguard SE PV SCI 1500 FM disponen de una borna de conexión tripolar para la señalización remota. La versión para la señalización remota con contacto conmutado libre de potencial, puede ser utilizada como contacto cerrado o abierto, según el tipo de circuito.



Dispositivo de desconexión en 3 etapas (tecnología SCI patentada).

## Descargador de sobretensiones – Tipo 2 para instalaciones fotovoltaicas

### DEHNguard ME YPV SCI 1500 (FM)

Descargador de sobretensiones modular multipolo para instalaciones FV, con dispositivo de conmutación DC de 3 etapas.

Tipo DG ...	ME YPV SCI 1500	ME YPV SCI1500 FM
Art.-Nr.	952 520	952 525
DPS según EN 50539-11	Tipo 2	Tipo 2
Max. tensión PV ( $U_{CPV}$ )	1500 V	1500 V
Resistencia a cortocircuito ( $I_{SCP}$ )	10 kA	10 kA
Corriente total de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{total}$ )	25 kA	25 kA
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) [(DC+/DC-) --> PE] ( $I_n$ )	12.5 kA	12.5 kA
Nivel de protección ( $U_P$ )	$\leq 6$ kV	$\leq 6$ kV
Certificaciones	KEMA, UL	KEMA, UL
Contacto FM / Forma de los contactos	—	contacto conmutado



### DEHNguard SE PV SCI 1500 (FM)

Descargador de sobretensiones modular unipolar para instalaciones FV referenciadas a tierra en el lado DC, con dispositivo de conmutación DC de 3 etapas, en la versión FM con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencial).

Tipo DG ...	SE PV SCI 1500	SE PV SCI 1500 FM
Art.-Nr.	952 561	952 566
DPS según EN 50539-11	Tipo 2	Tipo 2
Max. tensión PV ( $U_{CPV}$ )	1500 V	1500 V
Resistencia a cortocircuito ( $I_{SCP}$ )	10 kA	10 kA
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) [(DC+/DC-) --> PE] ( $I_n$ )	12.5 kA	12.5 kA
Nivel de protección ( $U_P$ )	$\leq 6$ kV	$\leq 6$ kV
Certificaciones	KEMA, UL	KEMA, UL
Contacto FM / Forma de los contactos	—	contacto conmutado



## Accesorio para el DEHNguard modular E (Y)PV SCI 1500

### Módulo de protección basado en varistor para DEHNguard ME YPV SCI y DEHNguard SE PV SCI

Módulo de protección basado en varistor para DEHNguard ME YPV SCI 1500 (FM) y DEHNguard SE PV SCI 1500 (FM)

Tipo	DG MOD E PV SCI 750
Art.-Nr.	952 056
Máxima tensión permisible de servicio DC ( $U_C$ )	750 V



**DEHNguard YPV SCI ... – compact**



Para la protección contra sobretensiones de instalaciones con consumidores de baja tensión. Para su utilización según IEC 60364-7-712: "Instalación en sistemas de alimentación fotovoltaicos".

Descargador compacto para su utilización en sistemas fotovoltaicos con dispositivo de desconexión en dc en tres etapas

- Unidad completa precableada para utilización en sistemas fotovoltaicos
- Dispositivo combinado de desconexión y cortocircuito con aislamiento eléctrico seguro (tecnología SCI patentada)
- Circuito-Y probado, que evita los posibles daños en el dispositivo de protección contra sobretensiones, en caso de fallos de aislamiento en el circuito del generador
- Probado según EN 50539-11
- Utilizable en todos los sistemas PV según IEC 60364-7-712

**DEHNguard YPV SCI 600/1000:** Descargador contra sobretensiones compacto, con dispositivo de conmutación DC de 3 etapas; para sistemas fotovoltaicos hasta 600/1000 V

**DEHNguard YPV SCI ... FM:** Descargador compuesto por etapa de base y módulo de protección enchufable, con contacto de señalización a distancia de su estado operativo (Contacto conmutado libre de potencial)

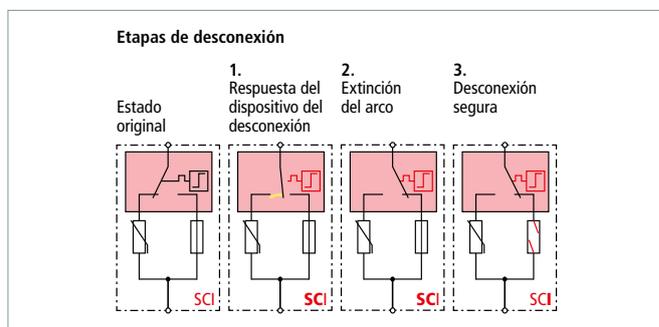
Los descargadores de sobretensiones DEHNguard YPV SCI ... han sido desarrollados especialmente para la protección de instalaciones fotovoltaicas. El innovador dispositivo de desconexión en DC en 3 etapas (tecnología SCI) confiere a esos dispositivos una seguridad especial conforme con las exigencias de las modernas instalaciones fotovoltaicas. Los dispositivos están disponibles en las versiones para 600 V y 1000 V, cubriendo así los niveles de tensión más habituales para sistemas con inversores de string.

Para cumplir con las especiales exigencias en las instalaciones PV, se han fusionado en un único dispositivo el circuito en Y, resistente ante fallos de aislamiento, compuesto por un circuito de protección de tres varistores y un dispositivo combinado de desconexión y cortocircuito.

Esta sinergia reduce además la posibilidad de fallo en el descargador en las situaciones de funcionamiento y fallo que deben ser consideradas en un sistema fotovoltaico. Esto asegura un estado de funcionamiento seguro del descargador en caso de una sobrecarga. Incluso con tensiones de hasta 1000 V DC, se elimina inmediatamente y de forma segura el arco voltaico que se produce durante la conmutación y que puede aparecer cuando se activa un dispositivo de separación (para aplicación AC) en un dispositivo convencional de protección contra sobretensiones.

El modelo DEHNguard YPV SCI ... es un descargador especial optimizado en coste y aplicación, diseñado para su utilización en sistemas con inversor de string con una corriente del sistema limitada hasta 1000 A. Este

descargador integra las prestaciones más importantes sin comprometer la seguridad. La disponibilidad de cada circuito de protección se puede comprobar mediante marcas visuales de color verde y rojo. Además de esta visualización local, las variantes de los dispositivos del DEHNguard YPV SCI ... (FM) disponen de una borna de conexión tripolar de señalización a distancia. Mediante la ejecución del contacto de señalización remoto como contacto conmutado libre de potencial, se puede utilizar la señal del contacto de señalización a distancia como contacto cerrado o abierto, según el tipo de circuito.



Dispositivo de desconexión en DC en tres etapas (tecnología SCI patentada).

Descargador de sobretensiones – Tipo 2

**DEHNguard compact YPV SCI ... FM**

Descargador contra sobretensiones compacto, con dispositivo de conmutación DC de 3 etapas para uso en sistemas fotovoltaicos, con contacto de señalización a distancia de su estado operativo(contacto libre de potencial).



Tipo DG YPV SCI ...	600	600 FM	1000	1000 FM
Art.-Nr.	950 531	950 536	950 530	950 535
DPS según EN 50539-11	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 2
Máx. tensión PV (U <sub>CPV</sub> )	600 V	600 V	1000 V	1000 V
Resistencia de cortocircuito (I <sub>SCPV</sub> )	1000 A	1000 A	1000 A	1000 A
Corriente nominal de descarga (8/20 µs) [(DC+/DC-) --> PE] (I <sub>n</sub> )	12.5 kA	12.5 kA	12.5 kA	12.5 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 µs) [(DC+/DC-) --> PE] (I <sub>max</sub> )	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Nivel de protección (U <sub>p</sub> )	≤ 2.5 kV	≤ 2.5 kV	≤ 4 kV	≤ 4 kV
Certificados	KEMA, UL	KEMA, UL	KEMA, UL	KEMA, UL
Contacto de señalización a distancia	—	contacto libre de potencial	—	contacto libre de potencial

**DEHNcube**

- Descargador precableado multipolar con protección IP 65 para la protección de sistemas fotovoltaicos
- No precisa espacio en el cuadro de distribución
- Combina la desconexión segura del descargador en caso de cortocircuito y la protección del equipo si hubiera un fallo de aislamiento en la instalación.
- Conexionado rápido y sencillo sin necesidad de usar herramientas
- Probado según EN 50539-11
- Para ser utilizado en todos los sistemas fotovoltaicos de acuerdo con la norma IEC 60364-7-712



Para la protección contra sobretensiones de instalaciones con consumidores de baja tensión. Para su utilización según IEC 60364-7-712: "Instalación en sistemas de alimentación fotovoltaicos".

**DEHNcube YPV SCI 1000 1M:** Descargador de sobretensiones bipolar con grado de protección IP 65 con dispositivo de conmutación en corriente continua de 3 etapas para la protección de una entrada MPP. Para instalaciones fotovoltaicas hasta 1000 V

**DEHNcube YPV SCI 1000 2M:** Descargador de sobretensiones de 4 polos con grado de protección IP 65 con dispositivo de conmutación en corriente continua de 3 etapas para la protección de dos entradas MPP. Para instalaciones fotovoltaicas hasta 1000 V

Los descargadores de sobretensiones de la familia de productos DEHNcube YPV SCI 1000 ... han sido desarrollados especialmente para la protección de los equipos en las instalaciones fotovoltaicas. El dispositivo de conmutación DC (tecnología SCI patentada) de tres etapas confiere a estos dispositivos una seguridad especial, que cumple con las exigencias de las modernas instalaciones fotovoltaicas.

El DEHNcube YPV SCI 1000 ... es el primer descargador de sobretensiones probado según EN 50539-11 con grado de protección IP 65. Esta versión permite su instalación fuera de la caja de distribución y directamente junto al inversor a proteger. Esta posibilidad es especialmente ventajosa en caso de tener que instalar la protección a posteriori en una instalación fotovoltaica ya existente.

Para cumplir con los requisitos de las instalaciones fotovoltaicas, en el DEHNcube YPV SCI 1000 ... se han fusionado la seguridad que aporta el circuito Y en caso de fallo de aislamiento con los dispositivos de separación y cortocircuito.

Esta sinergia reduce aún más la probabilidad de fallo de los descargadores en caso de situaciones de funcionamiento y fallo que puedan darse en instalaciones fotovoltaicas. De esta manera se garantiza una situación de funcionamiento segura del descargador, en caso de una sobrecarga, y se evita cualquier riesgo de incendio para la instalación.

Incluso con tensiones de hasta 1000 V DC, se elimina inmediatamente y de forma segura el arco que se produce durante la activación de un dispositivo de separación convencional en un dispositivo de protección de sobretensiones.

Para que, en el caso de un defecto en un módulo de protección de sobretensiones, se pueda realizar una desconexión eléctrica segura, se ha integrado en la línea de cortocircuito un fusible especialmente diseñado para las instalaciones PV. Este singular concepto en la ejecución del dispositivo, combina de forma sorprendente las necesidades de protección contra sobretensiones y lesiones a personas.

DEHNcube YPV SCI 1000 ... es un dispositivo de protección contra sobretensiones Tipo 2 especial, que se puede colocar, sin caja de material aislante adicional, rápida y directamente cerca del equipo a proteger del circuito del generador en la instalación PV.

Gracias al grado de protección IP 65 está a prueba de polvo y de agua. Como quiera que es indispensable utilizar un elemento para compensación de presión con membrana especial transpirable y resistente al agua para evitar la formación de agua de condensación en la envolvente para un uso seguro en el exterior, éste viene integrado de serie.

**DEHNcube YPV SCI 1000 1M**

Descargador de sobretensiones tripolar IP65 con dispositivo de conmutación DC de dos etapas para inversores PV para protección de una entrada MPP.

Tipo DCU YPV SCI 1000 ...	1M	2M
Art.-Nr.	900 910	900 920
DPS según EN 50539-11	Tipo 2	Tipo 2
Máxima tensión PV ( $U_{CPV}$ )	1000 V	1000 V
Resistencia a cortocircuito ( $I_{SCP}$ )	1000 A	1000 A
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) [(DC+/DC-) --> PE] ( $I_n$ )	12.5 kA	12.5 kA
Máxima corriente de descarga (8/20 $\mu$ s) [(DC+/DC-) --> PE] ( $I_{max}$ )	25 kA	25 kA
Nivel de protección ( $U_P$ )	$\leq 4$ kV	$\leq 4$ kV
Clase de protección	IP 65	IP 65



Descargador de sobretensiones – Tipo 2



**DEHNguard PCB**



Para la integración de un descargador tipo 2 en la tarjeta de circuito impreso de un dispositivo para proporcionar protección contra sobretensiones. Utilización en las intersecciones de las zonas  $O_B - 1$  y superiores, dentro del concepto de zonas de protección contra rayos.

- Base para los módulos de protección DEHNguard para ser montados e integrados en tarjetas de circuito impreso PCB
- Integración óptima de un descargador tipo 2
- Utilización sencilla y lexible para todo tipo de configuraciones
- Aseguran una alta prestación gracias a la utilización de los módulos de protección probados DEHNguard
- La codificación de la pieza base y del módulo de protección aseguran una instalación correcta
- Versión con y sin contacto de señalización a distancia para la monitorización del dispositivo
- Versiones disponibles para exigencias muy elevadas de distancias de descarga y corriente de fuga
- Otros módulos de protección para DEHNguard a bajo petición

- DEHNguard PCB ...:** Base para montaje en tarjetas de circuito impreso
- DEHNguard PCB ... FM:** Con contacto de señalización a distancia para la monitorización del dispositivo (contacto libre de potencial)
- DEHNguard PCB ... I ... FM:** Para exigencias muy elevadas de distancias de descarga y corriente de fuga entre la línea y el contacto de señalización a distancia

La base unipolar DEHNguard PCB ... (FM) está especialmente diseñada para su utilización en tarjetas de circuito impreso (PCBs). De este modo, la protección contra sobretensiones puede tenerse en cuenta en las fases iniciales de desarrollo de una PCB y puede integrarse de manera óptima en el producto global. Esta versión unipolar se puede integrar en cualquier tipo de configuración. Se pueden implementar con facilidad los circuitos en Y resistentes a fallos de aislamiento para sistemas fotovoltaicos o circuitos 3+1 para sistemas a.c.

Gracias al emplazamiento del DPS en el dispositivo, se consigue un nivel de protección óptimo para la electrónica de la PCB, ya que la longitud del cable entre el DPS y el dispositivo a proteger, en el cuál se pueden acoplar sobretensiones adicionales (en las aplicaciones habituales), es extremadamente baja. El diseño de la PCB también permite conexiones en serie según IEC 60364-5-53 y VdS 2031.

Varias características del dispositivo muestran que una protección contra sobretensiones fiable y la fiabilidad del equipo final es la máxima prioridad del DEHNguard modular. La optimización en la aplicación del producto, que facilita considerablemente la asignación de los módulos de protección a las piezas base DG PCB asociadas, y el sistema único de enclavamiento del módulo muestran los altos estándares de seguridad. El sis-

tema de enclavamiento fija firmemente los módulos de protección al DEHNguard PCB (FM). Ni las vibraciones en el entorno de instalación ni las fuerzas de descarga pueden aflojar los módulos de protección. Sin embargo, pueden sustituirse con facilidad sin necesidad de herramientas presionando su tecla de desbloqueo.

Cada base y cada módulo de protección del DEHNguard PCB (FM) está codificado mecánicamente para asegurar que no se instale un módulo erróneo.

Las versiones DG PCB ... I ... FM destacan, además, por otra particularidad. En estas versiones se han considerado distancias aún mayores entre los contactos de señalización a distancia y las conexiones de las líneas porque, en algunas aplicaciones, hay exigencias elevadas de distancias de descarga y corriente de fuga entre los circuitos de protección. Los detalles están disponibles en los esquemas de instalación que se pueden descargar gratuitamente en [www.dehn.es](http://www.dehn.es).

La versión ...FM del DG PCB... presenta un contacto de señalización a distancia de tres bornas. Con su contacto libre de potencial, la señalización remota se puede utilizar como un contacto normalmente abierto o cerrado según cada aplicación.

**DEHNguard PCB PV SCI ...**

Base unipolar para montaje de módulos DEHNguard en tarjetas de circuito impreso.



Tipo DG PCB ...	PV SCI 300	PV SCI 500	PV SCI 600
Art.-Nr.	952 653	952 651	952 654
Módulo de protección asociado	DG MOD PV SCI 300 (Art. nº 952 053)	DG MOD PV SCI 500 (Art. Nº 952 051)	DG MOD PV SCI 600 (Art. Nº 952 054)
Máx. tensión permisible de servicio DC (módulo)	300 V	500 V	600 V
Montaje sobre	soldado directamente en la PCB	soldado directamente en la PCB	soldado directamente en la PCB
Clase de protección	IP 20 (con módulo enchufado)	IP 20 (con módulo enchufado)	IP 20 (con módulo enchufado)

### DEHNgard PCB PV SCI ... FM

Base unipolar para montaje en la PCB de equipos y alojamiento de módulos DEHNgard, con contacto de señalización a distancia para dispositivos de vigilancia (contacto conmutado libre de potencial).

Tipo DG PCB ...	PV SCI 300 FM	PV SCI 500 FM	PV SCI 600 FM
Art.-Nr.	952 753	952 751	952 754
Módulo de protección asociado	DG MOD PV SCI 300 (Art. N° 952 053)	DG MOD PV SCI 500 (Art. N° 952 051)	DG MOD PV SCI 600 (Art. N° 952 054)
Máx. tensión permisible de servicio DC (módulo)	300 V	500 V	600 V
Montaje sobre	soldado directamente en la PCB	soldado directamente en la PCB	soldado directamente en la PCB
Clase de protección	IP 20 (con módulo enchufado)	IP 20 (con módulo enchufado)	IP 20 (con módulo enchufado)
Contacto de señalización a distancia	contacto libre de potencial	contacto libre de potencial	contacto libre de potencial



### DEHNgard PCB PV ...

Base unipolar para montaje de módulos DEHNgard en tarjetas de circuito impreso.

Tipo DG PCB ...	PV 300	PV 500	PV 600
Art.-Nr.	952 643	952 641	952 644
Módulo de protección asociado	DG MOD PV 300 (Art. N° 952 043)	DG MOD PV 500 (Art. N° 952 041)	DG MOD PV 600 (Art. N° 952 044)
Máx. tensión permisible de servicio DC (módulo)	300 V	500 V	600 V
Montaje sobre	soldado directamente en la PCB	soldado directamente en la PCB	soldado directamente en la PCB
Clase de protección	IP 20 (con módulo enchufado)	IP 20 (con módulo enchufado)	IP 20 (con módulo enchufado)



### DEHNgard PCB PV ... FM

Base unipolar para montaje en la PCB de equipos y alojamiento de módulos DEHNgard, con contacto de señalización a distancia para dispositivos de vigilancia (contacto conmutado libre de potencial).

Tipo DG PCB ...	PV 300 FM	PV 500 FM	PV 600 FM
Art.-Nr.	952 743	952 741	952 744
Módulo de protección asociado	DG MOD PV 300 (Art. N° 952 043)	DG MOD PV 500 (Art. N° 952 041)	DG MOD PV 600 (Art. N° 952 044)
Máx. tensión permisible de servicio DC (módulo)	300 V	500 V	600 V
Montaje sobre	soldado directamente en la PCB	soldado directamente en la PCB	soldado directamente en la PCB
Clase de protección	IP 20 (con módulo enchufado)	IP 20 (con módulo enchufado)	IP 20 (con módulo enchufado)
Contacto de señalización a distancia	contacto libre de potencial	contacto libre de potencial	contacto libre de potencial



### DEHNgard PCB ...

Base unipolar para montaje de módulos DEHNgard en tarjetas de circuito impreso.

Tipo DG PCB ...	275	385
Art.-Nr.	952 610	952 614
Módulo de protección asociado	DG MOD 275 (Art. N° 952 010)	DG MOD 385 (Art. N° 952 014)
Máx. tensión permisible de servicio AC (módulo)	275 V	385 V
Montaje sobre	soldado directamente en la PCB	soldado directamente en la PCB
Clase de protección	IP 20 (con módulo enchufado)	IP 20 (con módulo enchufado)



### DEHNgard PCB ... FM

Base unipolar para montaje en la PCB de equipos y alojamiento de módulos DEHNgard, con contacto de señalización a distancia para dispositivos de vigilancia (contacto conmutado libre de potencial).

Tipo DG PCB ...	275 FM	385 FM
Art.-Nr.	952 710	952 714
Módulo de protección asociado	DG MOD 275 (Art. N° 952 010)	DG MOD 385 (Art. N° 952 014)
Máx. tensión permisible de servicio AC (módulo)	275 V	385 V
Montaje sobre	soldado directamente en la PCB	soldado directamente en la PCB
Clase de protección	IP 20 (con módulo enchufado)	IP 20 (con módulo enchufado)
Contacto de señalización a distancia	contacto libre de potencial	contacto libre de potencial



**DEHNgard PCB NPE (FM)**

Base unipolar para montaje en la PCB de equipos y alojamiento de módulos DEHNgard. En la versión FM con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencial).



Tipo DG PCB ...	NPE	NPE FM
Art.-Nr.	952 650	952 750
Módulo de protección asociado	DG MOD NPE (Art. N° 952 050)	DG MOD NPE (Art. N° 952 050)
Máx. tensión permisible de servicio AC (módulo)	255 V	255 V
Montaje sobre	soldado directamente en la PCB	soldado directamente en la PCB
Clase de protección	IP 20 (con módulo enchufado)	IP 20 (con módulo enchufado)
Contacto de señalización a distancia	—	contacto libre de potencial

**DEHNgard PCB PV I ... FM**

Base unipolar para exigencias muy elevadas de distancias de descarga y corriente de fuga entre la línea y el contacto de señalización a distancia. Para montaje de módulos DEHNgard en tarjetas de circuito impreso, con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencial).



Tipo DG PCB ...	PV I 500 FM	PV I 600 FM	PV I 750 FM
Art.-Nr.	952 941	952 948	952 949
Módulo de protección asociado	DG MOD PV 500 (Art. N° 952 041)	DG MOD PV 500 (Art. N° 952 041)	DG MOD PV 500 (Art. N° 952 041)
Máx. tensión permisible de servicio DC (módulo)	500 V	600 V	750 V
Montaje sobre	soldado directamente en la tarjeta de circuito impreso	soldado directamente en la tarjeta de circuito impreso	soldado directamente en la tarjeta de circuito impreso
Clase de protección	IP 20 (con módulo enchufado)	IP 20 (con módulo enchufado)	IP 20 (con módulo enchufado)
Contacto de señalización a distancia	contacto conmutado	contacto conmutado	contacto conmutado

**DEHNgard PCB PV SCI I ... FM**

Base unipolar para exigencias muy elevadas de distancias de descarga y corriente de fuga entre la línea y el contacto de señalización a distancia. Para montaje de módulos DEHNgard en tarjetas de circuito impreso, con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencial).



Tipo DG PCB ...	PVSCI I 500FM
Art.-Nr.	952 951
Módulo de protección asociado	DG MOD PV SCI 500 (Art. N° 952 051)
Máx. tensión permisible de servicio DC (módulo)	500 V
Montaje sobre	soldado directamente en la tarjeta de circuito impreso
Clase de protección	IP 20 (con módulo enchufado)
Contacto de señalización a distancia	contacto conmutado

**DEHNgard PCB I ... FM**

Base unipolar para exigencias muy elevadas de distancias de descarga y corriente de fuga entre la línea y el contacto de señalización a distancia. Para montaje de módulos DEHNgard en tarjetas de circuito impreso, con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencial).



Tipo DG PCB ...	I 275 FM
Art.-Nr.	952 910
Módulo de protección asociado	DG MOD 275 (Art. N° 952 010)
Máx. tensión permisible de servicio AC (módulo)	275 V
Montaje sobre	soldado directamente en la tarjeta de circuito impreso
Clase de protección	IP 20 (con módulo enchufado)
Contacto de señalización a distancia	contacto conmutado



**Módulo de protección para DEHNGuard M, ... S y DEHNGap C S**

- Elevada capacidad de derivación gracias a los potentes varistores de óxido de zinc y a las vías de chispas
- Alta seguridad de vigilancia mediante el dispositivo de separación „Thermo-Dynamic-Control“
- Coordinación con la familia de productos Red/Line
- Indicación de funcionamiento / fallo mediante marca de color verde/rojo en la ventanilla de inspección
- Sustitución sencilla del módulo de protección, sin necesidad de herramientas gracias al botón de desbloqueo
- El módulo de protección puede sustituirse sin desconectar la tensión y sin necesidad de retirar la placa de cierre frontal del cuadro
- Prueba de vibración y choque según EN60068-2



Para protección de instalaciones de consumidores de baja tensión contra sobretensiones. Instalación en las intersecciones  $0_B - 1$  y superiores en el concepto de zonas de protección contra rayos.

DEHNGuard MOD ACI ...:	Módulo de protección de vías de chispas / conmutador para el DEHNGuard M ACI y DEHNGuard S ACI
DEHNGuard MOD A 275:	Módulo de protección de varistor para el DEHNGuard M ACI
DEHNGuard MOD CI 275:	Módulo de protección de varistor para el DEHNGuard M CI ...
DEHNGuard MOD E CI ...:	Módulo de protección de varistor para el DEHNGuard SE CI ...
DEHNGuard MOD ...:	Módulo de protección de varistor para el DEHNGuard M ... y DEHNGuard S ...
DEHNGuard MOD 750:	Módulo de protección de varistor para el DEHNGuard M WE 600 y DEHNGuard S WE 600
DEHNGuard MOD A H NPE:	Módulo de protección de vías de chispas N-PE para el DEHNGuard M ACI
DEHNGuard MOD H NPE:	Módulo de protección de vías de chispas N-PE para DEHNGuard M H TT ... de 2 y 4 polos
DEHNGuard MOD NPE:	Módulo de protección de vías de chispas N-PE para DEHNGuard M TT ... de 2 y 4 polos
DEHNGap C MOD:	Módulo de protección de vías de chispas N-PE para los descargadores N-PE DEHNGap C S ... N unipolares
DEHNGuard MOD ... VA:	Módulo de protección de varistor y vías de chispas para el DEHNGuard S ... VA
DEHNGuard MOD H PV ...:	Módulo de protección de varistor para el DEHNGuard M YPV ...
DEHNGuard MOD PV SCI ...:	Módulo de protección de varistor para el DEHNGuard M YPV SCI y DEHNGuard S PV SCI ...
DEHNGuard MOD PV ...:	Módulo de protección de varistor para el DEHNGuard M YPV SCI y DEHNGuard S PV SCI ...
DEHNGuard MOD E PV SCI 750:	Módulo de protección de varistor para el DEHNGuard ME YPV SCI y DEHNGuard SE PV SCI ...
DEHNGuard MOD E H LI ...:	Módulo de protección de varistor para el DEHNGuard SE H LI ... FM
DEHNGuard MOD E H 1000:	Módulo de protección de varistor para el DEHNGuard SE H 1000 FM
DEHNGuard MOD E H 1000 VA:	Módulo de protección de varistor para el DEHNGuard SE H 1000 VA FM
DEHNGuard MOD E DC ...:	Módulo de protección de varistor para el DEHNGuard SE DC ...

Los módulos de protección basados en varistor y vías de chispas para los dispositivos DEHNGuard M, DEHNGuard S, DEHNGuard ME, DEHNGuard SE y DEHNGap C S muestran la sinergia existente entre comodidad y seguridad.

Los módulos de protección integran el circuito de protección y el dispositivo de vigilancia y separación.

Indicación de servicio mediante marca de color verde/roja en la ventanilla de inspección.

Al efectuar la sustitución no pueden producirse errores, ya que la codificación ajustada en fábrica de los correspondientes módulos de protección lo impide.

Sustitución de los módulos de protección sencilla sin necesidad de herramientas gracias a la tecla de desbloqueo. En caso de fallo de un módulo en circuitos de protección multipolares, recomendamos intercambiar el bloque completo de módulos de protección.

**Módulo de protección basado en vías de chispas con interruptor para el DEHNGuard ACI**

Tipo	DG MOD ACI 275	DG MOD ACI 385
Art.-Nr.	952 024 <small>NEW</small>	952 028 <small>NEW</small>
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	20 kA	20 kA
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	275 V	385 V



**Módulo de protección basado en varistor para el DEHNGuard M ACI**

Tipo	DG MOD A NPE
Art.-Nr.	952 022 <small>NEW</small>
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	20 kA
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V





**Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard M CI**

Tipo	DG MOD CI 275
Art.-Nr.	952 020
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	12.5 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	25 kA
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	275 V



**Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard SE CI ...**

Tipo	DG MOD E CI 440	DG MOD E CI WE 440
Art.-Nr.	952 926	952 927
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	12.5 kA	12.5 kA
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	440 V	440 V
Tensión nominal del varistor ( $U_{mov}$ )	440 V	750 V

**Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard M y DEHNgard S**

Tipo	DG MOD 48	DG MOD 75	DG MOD 150	DG MOD 275
Art.-Nr.	952 018	952 011	952 012	952 010
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	7.5 kA	10 kA	15 kA	20 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	25 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	48 V	75 V	150 V	275 V

Tipo	DG MOD 320	DG MOD 385	DG MOD 440	DG MOD 600
Art.-Nr.	952 013	952 014	952 015	952 016
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	20 kA	20 kA	20 kA	15 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	40 kA	40 kA	40 kA	30 kA
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	320 V	385 V	440 V	600 V

**Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard M (S) WE**

Tipo	DG MOD 750
Art.-Nr.	952 017
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	15 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	25 kA
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	600 V
Tensión nominal del varistor ( $U_{mov}$ )	750 V

**Módulo de protección basado en vías de chispas N-PE para el DEHNgard M ACI**

Tipo	DG MOD H A NPE
Art.-Nr.	952 083 <sup>NEW</sup>
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	80 kA
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	275 V

**Módulo de protección N-PE basado en vía de chispas para DEHNgard M TT ...**

Tipo	DG MOD NPE
Art.-Nr.	952 050
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	20 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	40 kA
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V

**Módulo de protección N-PE basado en vía de chispas para DEHNgard M H TT ...**

Tipo	DG MOD H NPE
Art.-Nr.	952 081
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	80 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	120 kA
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V



**NEW**



Módulo de protección N-PE basado en vía de chispas para DEHNgap C S

Tipo	DGP C MOD
Art.-Nr.	952 060
Corriente nominal de descarga (8/20 µs) (I <sub>n</sub> )	20 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 µs) (I <sub>max</sub> )	40 kA
Máx. tensión permisible de servicio AC (U <sub>c</sub> )	255 V



Módulo de protección con varistor y vía de chispas para DEHNgard S ... VA

Tipo	DG MOD 75 VA	DG MOD 275 VA	DG MOD 385 VA
Art.-Nr.	952 025	952 027	952 029
Corriente nominal de descarga (8/20 µs) (I <sub>n</sub> )	10 kA	10 kA	10 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 µs) (I <sub>max</sub> )	20 kA	20 kA	20 kA
Máx. tensión permisible de servicio AC (U <sub>c</sub> )	75 V	275 V	385 V
Máx. tensión permisible de servicio DC (U <sub>c</sub> )	100 V	350 V	500 V



Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard M YPV

Tipo	DG MOD H PV 600	DG MOD H PV 750
Art.-Nr.	952 048	952 049
Corriente nominal de descarga (8/20 µs) (I <sub>n</sub> )	20 kA	15 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 µs) (I <sub>max</sub> )	40 kA	40 kA
Máx. tensión permisible de servicio DC (U <sub>c</sub> )	585 V	750 V



Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard M YPV SCI y DEHNgard S PV SCI

Tipo DG MOD ...	PV SCI 75	PV SCI 300	PV SCI 500	PV SCI 600
Art.-Nr.	952 055	952 053	952 051	952 054
Corriente nominal de descarga (8/20 µs) (I <sub>n</sub> )	10 kA	12.5 kA	12.5 kA	12.5 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 µs) (I <sub>max</sub> )	20 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Máx. tensión permisible de servicio DC (U <sub>c</sub> )	75 V	300 V	500 V	600 V



Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard M YPV SCI y DEHNgard S PV SCI

Tipo	DG MOD PV 75	DG MOD PV 300	DG MOD PV 500	DG MOD PV 600
Art.-Nr.	952 045	952 043	952 041	952 044
Corriente nominal de descarga (8/20 µs) (I <sub>n</sub> )	10 kA	20 kA	20 kA	15 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 µs) (I <sub>max</sub> )	40 kA	40 kA	40 kA	30 kA
Máx. tensión permisible de servicio DC (U <sub>c</sub> )	75 V	300 V	500 V	600 V



Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard ME YPV SCI y DEHNgard SE PV SCI

Tipo	DG MOD E PV SCI 750
Art.-Nr.	952 056
Corriente nominal de descarga (8/20 µs) (I <sub>n</sub> )	12.5 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 µs) (I <sub>max</sub> )	25 kA
Máx. tensión permisible de servicio DC (U <sub>c</sub> )	750 V



Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard SE H ...

Tipo DG MOD ...	E H LI 275	E H LI 1000	E H 1000	E H 1000 VA
Art.-Nr.	952 900	952 907	952 908	952 918
Corriente nominal de descarga (8/20 µs) (I <sub>n</sub> )	30 kA	20 kA	20 kA	15 kA
Corriente máx. de descarga (8/20 µs) (I <sub>max</sub> )	65 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Máx. tensión permisible de servicio AC (U <sub>c</sub> )	275 V	1000 V	1000 V	1000 V



Módulo de protección basado en varistor para DEHNgard SE DC

Tipo	DG MOD E DC 60	DG MOD E DC 242	DG MOD E DC 550	DG MOD E DC 900
Art.-Nr.	972 010	972 020	972 030	972 040
Corriente nominal de descarga (8/20 µs) (I <sub>n</sub> )	12.5 kA	12.5 kA	12.5 kA	12.5 kA
Máx. tensión permisible de servicio DC (U <sub>c</sub> )	60 V	242 V	550 V	900 V





**DEHNgard 1000 (FM)**



- Elevada capacidad de derivación mediante varistores de óxido de zinc de gran potencia
- Rapidez de respuesta
- Gran seguridad de vigilancia gracias al dispositivo de separación „Thermo-Dynamic Control“
- Indicación de fallo mediante señalización roja en la ventana de inspección
- Diseñado específicamente para altas tensiones del sistema

Para protección de instalaciones de consumidores de baja tensión frente a sobretensiones. Para su utilización, según el concepto de zonas de protección, en la transición de zonas  $0_B - 2$  y superiores.

**DEHNgard 1000:** Descargador de sobretensiones, compacto, unipolar con tensión de dimensionamiento  $U_c = 1000 \text{ V AC}$  o  $1000 \text{ V DC}$   
**DEHNgard 1000 FM:** Con contacto de señalización a distancia para dispositivos de vigilancia (contacto conmutado libre de potencial)

El compacto y potente descargador de sobretensiones unipolar DEHNgard 1000 (FM), puede utilizarse para una amplia gama de aplicaciones con tensiones nominales de hasta 1000 V.

La familia DEHNgard no sólo se caracteriza por su gran flexibilidad, sino también por sus parámetros de funcionamiento que establecen las normas en todo el mundo. La elevada capacidad de descarga, la baja tensión del nivel de protección y el doble dispositivo de seguridad de vigilancia y separación „Thermo-Dynamic Control“ definen las altas prestaciones que ofrecen estos equipos en lo que a seguridad se refiere.

En particular, el dispositivo de separación Thermo Dynamic Control específico de DEHN, asegura que los descargadores pasan a una situación segura, separados de la red, incluso en el supuesto de extrema sobrecarga. Así, además de la temperatura de la superficie del varistor de alta potencia, se evalúa el nivel de la corriente de derivación.

Igualmente, el diseño exterior de los equipos está plenamente adaptado al campo de aplicación previsto, pues el DEHNgard 1000 (FM) con una anchura de 2TE cumple todas las exigencias mecánicas que se derivan de las elevadas tensiones del sistema.



Además de la indicación visual estándar con ventanilla de inspección de color verde-rojo, la variante del equipo DEHNgard 1000 (FM) dispone de una borna de conexión tripolar para señalización a distancia. Es un contacto conmutado libre de potencial que puede utilizarse como contacto normalmente abierto o como contacto normalmente cerrado.

**DEHNgard 1000 (FM)**

Descargador de sobretensiones compacto unipolar; Versión FM con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencial).



Tipo DG ...	1000	1000 FM
Art.-Nr.	950 102	950 112
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio (AC) ( $U_c$ )	1000 V (50 / 60 Hz)	1000 V (50 / 60 Hz)
Corriente max. de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	30 kA	30 kA
Nivel de protección ( $U_p$ )	$\leq 4,2 \text{ kV}$	$\leq 4,2 \text{ kV}$
Max. protección contra sobrecorriente	100 A aM	100 A aM
Resistencia a cortocircuito con fusible previo máximo	125 A gG	125 A gG
Certificaciones	UL	UL
Tipo de contacto de señalización a distancia	—	contacto conmutado

**Accesorio para el DEHNgard 1000 (FM)**

**Regleta de peine en dimensiones de 2 módulos, monofásico, 2 polos / 3 polos / 4 polos**

Peine de toma de tierra para puenteo en el lado de tierra de p. ej. 2 / 3 / 4 dispositivos de protección contra sobretensiones en carcasa de 2 módulos con borna de conexión.



Tipo	EB 1 2 5	EB DG 1000 1 3	EB 1 4 9
Art.-Nr.	900 419	900 411	900 417
Dimensiones	34 x 77 x 28 mm	34 x 112 x 28 mm	34 x 148 x 28 mm
Terminal	hasta 25 mm <sup>2</sup>	hasta 25 mm <sup>2</sup>	hasta 25 mm <sup>2</sup>

**V NH / VA NH**

- Descargador de sobretensiones para bases de fusibles NH (tamaños 00 y 1)
- Varistor de óxido de zinc con dispositivo de vigilancia, dispositivo de separación y fusibles previos integrados (El tipo VA NH además con vía de chispas adicional conectada en serie)
- Posibilidad de coordinación energética con descargadores de la familia de productos Red/Line
- Indicación de fallos mediante salto de la clavija de señal



Para protección de instalaciones de consumidores de baja tensión contra sobretensiones. Para su utilización en los puntos de intersección  $0_B - 1$  y superiores dentro del concepto de zonas de protección contra rayos. Patente DE.

**V(A) NH00 280 FM:** Descargador de sobretensiones para utilizar en las bases de fusibles NH del tamaño 00

**V(A) NH1 280 FM:** Descargador de sobretensiones para utilizar en las bases de fusibles NH del tamaño 1

**V(A) NH00 280 FM:** Para señalización a distancia, posibilidad de utilización de bases de fusibles NH con microinterruptor (Recorrido de disparo de la clavija de señal máx. 7 mm)

Los descargadores de sobretensiones unipolares V NH y VA NH demuestran que los dispositivos de protección contra sobretensiones no tienen que estar siempre dimensionados para cajas de enchufes y para carriles de sujeción. Adaptados a las exigencias de un distribuidor industrial de corriente, los aparatos V NH y VA NH se han diseñado con el formato propio de una caja de fusibles NH. Ello facilita su integración en sistemas de barras colectoras, utilizadas frecuentemente en los distribuidores y en instalaciones industriales. Este diseño aporta ventajas en términos de montaje y material auxiliar de instalación. Los descargadores de sobretensiones V NH y VA NH pueden instalarse y desinstalarse con ayuda de un separador y de un soporte enchufable de los fusibles. Esto supone una ventaja importante para mediciones de aislamiento, ya que no es necesario desembornar el descargador.



Otra ventaja importante de la familia de productos V NH/VA NH son los fusibles previos ya integrados. En la ejecución del VA NH al varistor de óxido de zinc, con dispositivo térmico de separación, se le ha conectado en serie un vía de chispas. La aplicación de los aparatos



VA NH se recomienda siempre que se pretenda proteger sistemas de gran extensión superficial con vigilancia permanente del aislamiento. Además de la señalización visual de serie, mediante clavija de señal, con los aparatos V(A)NH ... FM es posible aplicar el accionamiento de un microinterruptor instalado en la base de los fusibles NH para la señalización a distancia.

**V NH00 (FM)**

Descargador de protección contra sobretensiones basado en varistor con fusible previo al descargador integrado para utilizar en ejecución de fusibles NH tamaño 00, opcionalmente disponible con indicador especial para señalización remota.



Tipo	V NH00 280	V NH00 280 FM
Art.-Nr.	900 261	900 263
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio (U <sub>C</sub> )	280 V (50 / 60 Hz)	280 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal max. de descarga (8/20 μs) (I <sub>max</sub> )	30 kA	30 kA
Nivel de protección (U <sub>p</sub> )	≤ 1.5 kV	≤ 1.5 kV
Fusible previo máx.	no se requiere	no se requiere

**V NH1**

Descargador de sobretensiones basado en varistor con fusible previo al descargador integrado para su utilización en formato NH medida 1.



Tipo	V NH1 280
Art.-Nr.	900 270
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio (U <sub>C</sub> )	280 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal max. de descarga (8/20 μs) (I <sub>max</sub> )	30 kA
Nivel de protección (U <sub>p</sub> )	≤ 1.5 kV
Fusible previo máx.	no se requiere

**VA NH00 (FM)**

Descargador de protección contra sobretensiones basado en varistor y vía de chispas conectados en serie con fusible previo al descargador integrado; para utilizar en ejecución de fusibles NH tamaño 00, opcionalmente disponible con indicador especial para señalización remota.



Tipo	VA NH00 280	VA NH00 280 FM
Art.-Nr.	900 262	900 264
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio (U <sub>C</sub> )	280 V (50 / 60 Hz)	280 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal max. de descarga (8/20 μs) (I <sub>max</sub> )	20 kA	20 kA
Nivel de protección (U <sub>p</sub> )	≤ 1.5 kV	≤ 1.5 kV
Fusible previo máx.	no se requiere	no se requiere

**VA NH1**

Descargador de sobretensiones basado en varistor y vía de chispas conectados en serie; para su utilización en bases de fusibles NH medida 1.



Tipo	VA NH1 280
Art.-Nr.	900 271
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio (U <sub>C</sub> )	280 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal max. de descarga (8/20 μs) (I <sub>max</sub> )	20 kA
Nivel de protección (U <sub>p</sub> )	≤ 1.5 kV
Fusible previo máx.	no se requiere

Guía de Selección

Carril DIN	Canaleta de cable / sistemas de empotrar	Enchufe de pared	Enchufe de pared (adaptadores)	Indicación acústica de fallo	Indicación visual de fallo	Contacto FM	Conexión en serie	Tipo	Art.-Nr.	Página
•					•		•	DR M 2P 255	953 200	98
•					•	•	•	DR M 2P 255 FM	953 205	99
•					•		•	DR M 4P 255	953 400	100
•					•	•	•	DR M 4P 255 FM	953 405	100
•					•			DR M 2P 255 SN1802	953 228	99
•					•	•		DR M 2P 255 SN1803FM	953 229	99
•					•	•		DR M 4P 255 SN1872 FM	953 406	100
•					•		•	SPS PRO	912 253	103
	•	•			•		•	DSA 230 LA	924 370	105
	•	•			•			NSM PRO ...	924 33X	106
	•	•		•				STC 230	924 350	107
	•	•		•				DFL M 255	924 396	109
	•	•		•				DFL A 255	924 389	109
	•	•		•			•	DFL D 255	924 395	109
			•		•			DPRO 230	909 230	111
			•		•			DPRO 230 F	909 240	111
			•		•			SFL PRO 6X	909 250	112
			•		•			SFL PRO 6X 19"	909 251	112



**DEHNrail modular**



Para protección del suministro de red contra sobretensiones transitorias en cuadros de mando de equipos de electrónica industrial. Para la instalación en las intersecciones 1 – 2 y superiores de acuerdo con el concepto de zonas de protección contra rayos.

Los descargadores de la familia de productos DEHNrail M destacan por sus elevados parámetros de potencia y por su diseño modular de reducidas dimensiones. Aporta un nivel de protección muy destacable tanto contra sobretensiones longitudinales como transversales. Es un dispositivo perfecto para la protección de equipos finales de la electrónica industrial.

Este concepto de protección se complementa por su ejecución con bornas de entrada y salida para el cableado de paso. La configuración de los descargadores DEHNrail M incluye el circuito de protección en Y así como el dispositivo combinado de vigilancia y separación del descargador.

La codificación, realizada ya en fábrica, tanto en el elemento de base del descargador como en el módulo de protección, impide la utilización equivocada o incorrecta por parte del instalador o del usuario.

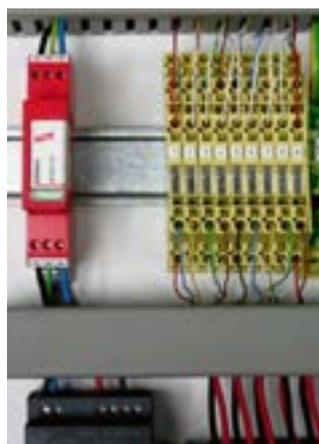
El nuevo sistema de bloqueo de módulos de la familia de productos Red/Line, también se incorpora al DEHNrail M. Este dispositivo garantiza la fiabilidad de la inserción del módulo de protección en el elemento de base. Esta fijación no se debilita por movimientos o sacudidas durante el transporte, ni por las fuerzas electrodinámicas que se producen durante el proceso de derivación.

- Descargador de sobretensiones monofásico, compuesto por elemento de base y módulo de protección enchufable
- Alta capacidad de derivación gracias a la combinación de potentes varistores de óxido de zinc y vías de chispas
- Coordinado energéticamente con la familia de productos Red/Line
- Indicación de avería mediante marca de color rojo en la ventanilla de inspección
- Ocupa un solo módulo según DIN 43880
- Fácil sustitución del módulo de protección gracias a la tecla de desbloqueo
- Prueba de vibración y choque según EN 60068-2

**DEHNrail M 2P ...:** Descargador monofásico compuesto por elemento de base y módulo de protección enchufable

**DEHNrail M 2P ... FM:** Con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencial)

Si a pesar del dimensionado de alta resistencia de los dispositivos, en alguna ocasión se produjera una sobrecarga del circuito de protección, la tecla de desbloqueo de módulos permite reemplazarlos de forma rápida y segura.



Además de la indicación visual de estado a través de la ventanilla de inspección verde / rojo, la variante del dispositivo DEHNrail M...FM cuenta con una borna de conexión tripolar para señalización a distancia. Debido a la ejecución del contacto de aviso a distancia como contacto conmutado libre de potencial puede utilizarse como contacto normalmente abierto o normalmente cerrado.

**DEHNrail M 2P ...**

Descargador bipolar, compuesto por elemento de base y módulo de protección enchufable.

General Information:	
DSP según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 3 / Clase III
Fusible previo máx.	25 A gG o B 25 A
Certificaciones	KEMA, VDE, UL, CSA

Tipo DR M 2P ...	30	60	75
Art.-Nr.	953 201	953 202	953 203
Tensión máxima permanente AC (U <sub>c</sub> )	30 V (50 / 60 Hz) V	60 V (50 / 60 Hz) V	75 V (50 / 60 Hz) V
Tensión máxima permanente DC (U <sub>c</sub> )	30 V	60 V	75 V
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	1 kA	1 kA	2 kA
Corriente total de descarga (8/20 μs) [L+N-PE] (I <sub>total</sub> )	2 kA	2 kA	4 kA
Nivel de protección [L-N] / [L/N-PE] (U <sub>p</sub> )	≤ 180 / ≤ 630 V	≤ 350 / ≤ 730 V	≤ 400 / ≤ 730 V

Tipo DR M 2P ...	150	255
Art.-Nr.	953 204	953 200
Tensión máxima permanente AC (U <sub>c</sub> )	150 V (50 / 60 Hz) V	255 V (50 / 60 Hz) V
Tensión máxima permanente DC (U <sub>c</sub> )	150 V	255 V
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	2 kA	3 kA
Corriente total de descarga (8/20 μs) [L+N-PE] (I <sub>total</sub> )	4 kA	5 kA
Nivel de protección [L-N] / [L/N-PE] (U <sub>p</sub> )	≤ 640 / ≤ 800 V	≤ 1250 / ≤ 1500 V



### DEHNrail M 2P ... FM

Descargador bipolar, compuesto por elemento de base y módulo de protección enchufable. Con contacto de señalización a distancia (contacto libre de potencial).

General Information:	
DSP según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 3 / Clase III
Fusible previo máx.	25 A gG o B 25 A
Certificaciones	KEMA, VDE, UL, CSA
Contactos FM/Forma de los contactos	conmutado

Tipo DR M 2P ...	30 FM	60 FM	75 FM
Art.-Nr.	953 206	953 207	953 208
Tensión máxima permanente AC ( $U_c$ )	30 V (50 / 60 Hz) V	60 V (50 / 60 Hz) V	75 V (50 / 60 Hz) V
Tensión máxima permanente DC ( $U_c$ )	30 V	60 V	75 V
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	1 kA	1 kA	2 kA
Corriente total de descarga (8/20 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	2 kA	2 kA	4 kA
Nivel de protección [L-N] / [L/N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 180 / \leq 630$ V	$\leq 350 / \leq 730$ V	$\leq 400 / \leq 730$ V

Tipo DR M 2P ...	150 FM	255 FM
Art.-Nr.	953 209	953 205
Tensión máxima permanente AC ( $U_c$ )	150 V (50 / 60 Hz) V	255 V (50 / 60 Hz) V
Tensión máxima permanente DC ( $U_c$ )	150 V	255 V
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	2 kA	3 kA
Corriente total de descarga (8/20 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	4 kA	5 kA
Nivel de protección [L-N] / [L/N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 640 / \leq 800$ V	$\leq 1250 / \leq 1500$ V



### DEHNrail M 2P SN1802

Descargador bipolar, compuesto por elemento de base y módulo de protección enchufable. Se puede utilizar en instalaciones con corrientes de carga hasta 32 A.

Tipo DR M 2P ...	255 SN1802
Art.-Nr.	953 228
DSP según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 3 / Clase III
Tensión máxima permanente AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz) V
Tensión máxima permanente DC ( $U_c$ )	255 V
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	3 kA
Corriente total de descarga (8/20 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	5 kA
Nivel de protección [L-N] / [L/N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1250 / \leq 1500$ V
Fusible previo máx.	32 A gG o B 32 A

Módulo de protección disponible bajo consulta.



### DEHNrail M 2P SN1803FM

Descargador bipolar, compuesto por elemento de base y módulo de protección enchufable. Con contacto de señalización a distancia (contacto libre de potencial). Se puede utilizar en instalaciones con corrientes de carga hasta 32 A.

Tipo DR M 2P ...	255 SN1803FM
Art.-Nr.	953 229
DSP según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 3 / Clase III
Tensión máxima permanente AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz) V
Tensión máxima permanente DC ( $U_c$ )	255 V
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	3 kA
Corriente total de descarga (8/20 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	5 kA
Nivel de protección [L-N] / [L/N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1250 / \leq 1500$ V
Fusible previo máx.	32 A gG o B 32 A
Contactos FM/Forma de los contactos	conmutado

Módulo de protección disponible bajo consulta





**DEHNrail modular, multipolo**



Para protección del suministro de red contra sobretensiones transitorias en cuadros de mando de equipos de electrónica industrial. Para la instalación en las intersecciones 1 – 2 y superiores de acuerdo con el concepto de zonas de protección contra rayos.

El descargador de sobretensiones modular, trifásico DEHNrail M 4P... (FM) ha sido desarrollado específicamente para la protección de equipos finales de la electrónica industrial. El descargador ha sido concebido con el diseño de descargadores Red/Line para carril DIN de 35 mm. Es característico del DEHNrail M 4P (FM) su bajo nivel de protección tanto contra sobretensiones longitudinales como transversales. Para asegurar de forma óptima el bajo nivel de protección para el equipo final que se desea proteger, los dispositivos están provistos de bornas de entrada y salida para el cableado de paso. Con ello el DEHNrail M 4P ... puede acoplarse de manera ideal en la línea de conductores por delante del equipo final a proteger, sin tener que utilizar regletas de bornas suplementarias para la salida de los conductores. La construcción muy compacta del DEHNrail M 4P ... (FM) incluye el dispositivo de separación. Éste se encarga de separar de la red el descargador sobrecargado sin que por ello se interrumpa el suministro de corriente.

La codificación del módulo de protección y de la base por parte del fabricante, evita errores de instalación.

Los descargadores de sobretensiones DEHNrail M incorporan la exclusiva tecla de desbloqueo de la familia de productos Red/Line. Esta técnica

- Descargador de sobretensiones trifásico, compuesto por elemento de base y módulo de protección enchufable
- Elevada capacidad de derivación mediante combinación de varistores de óxido de zinc y vías de chispas de gran potencia
- Coordinado energéticamente con la familia de productos Red/Line
- Indicación local de estado (verde / rojo) mediante la ventanilla de inspección
- Sustitución sencilla del módulo de protección gracias a su tecla de desbloqueo
- Intensidad nominal 25 A
- Test de vibración y choque según EN 60068-2

**DEHNrail M 4P ...:** Descargador de sobretensiones trifásico, compuesto por elemento de base y módulo de protección enchufable

**DEHNrail M 4P ... FM:** Con contacto de señalización a distancia libre de potencial

asegura la inserción del módulo de protección contra sobretensiones en la base de modo que ni las sacudidas que eventualmente pudieran producirse por el transporte, ni las fuerzas electrodinámicas durante un proceso de descarga afectan a la fijación del módulo.



En el caso de sobrecarga del circuito de protección dimensionado para corriente hasta 25 A, los módulos de protección pueden sustituirse fácilmente sin necesidad de utilizar herramientas gracias a su tecla de desbloqueo.

Además de la indicación visual estándar con marca de color verde / rojo, el dispositivo DEHNrail M 4P ... dispone de una borna de conexión tripolar para señalización a distancia de su estado operativo.

Mediante la realización del contacto de señalización a distancia como contacto conmutable libre de potencial, la señal puede utilizarse como contacto abierto o cerrado.

**DEHNrail M 4P ... (FM)**

Descargador de sobretensiones trifásico compuesto por un elemento de base y módulo de protección enchufable para sistemas 230/400 V. Ejecución FM con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencial).

Tipo DR M 4P ...	255	255 FM
Art.-Nr.	953 400	953 405
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 3 / Clase III	Tipo 3 / Clase III
Tensión máxima permanente AC (U <sub>c</sub> )	255 / 440 V (50 / 60 Hz)	255 / 440 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 µs) (I <sub>n</sub> )	3 kA	3 kA
Corriente total de descarga (8/20 µs) [L1+L2+L3+N-PE] (I <sub>total</sub> )	8 kA	8 kA
Nivel de protección [L-N] / [L/N-PE] (U <sub>p</sub> )	≤ 1000 / ≤ 1500 V	≤ 1000 / ≤ 1500 V
Fusible previo max.	25 A gG o B 25 A	25 A gG o B 25 A
Certificaciones	KEMA, VDE	KEMA, VDE
Contactos FM/Forma de los contactos	—	conmutado



**DEHNrail M 4P SN1872FM**

Descargador de sobretensiones tetrapolar compuesto por un elemento básico y módulo de protección enchufable; con contacto de señalización remota libre de potencial. Empleable en instalaciones aseguradas hasta corrientes de 32 A.

Tipo DR M 4P ...	255 SN1872 FM
Art.-Nr.	953 406
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 3 / Clase III
Tensión máxima permanente AC (U <sub>c</sub> )	255 / 440 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 µs) (I <sub>n</sub> )	3 kA
Corriente total de descarga (8/20 µs) [L1+L2+L3+N-PE] (I <sub>total</sub> )	8 kA
Nivel de protección [L-N] / [L/N-PE] (U <sub>p</sub> )	≤ 1000 / ≤ 1500 V
Fusible previo max.	32 A gG o B 32 A
Contactos FM/Forma de los contactos	conmutado





### Módulo de protección para DEHNrail modular

- Elevada capacidad de derivación mediante combinación de varistores de óxido de zinc y vías de chispas de gran potencia
- Alta fiabilidad gracias al dispositivo “Thermo Dynamic Control” de doble control
- Coordinado energéticamente con la familia de productos Red/Line
- Sustitución sencilla del módulo de protección gracias a su tecla de desbloqueo
- Indicación local de servicio verde / rojo mediante la ventana de inspección
- Sustitución del módulo sin necesidad de desconexión de la alimentación ni de la pieza de base
- Test de vibración y choque según EN 60068-2



Para protección del suministro de red contra sobretensiones transitorias en cuadros de mando de equipos de electrónica industrial. Para la instalación en conformidad con el concepto de protección de zonas en las intersecciones de zona 1 – 2 y superior.

**DEHNrail MOD ...:** Para todos los descargadores de sobretensiones monofásicos DEHNrail M 2P ...

**DEHNrail MOD 4P...:** Para todos los descargadores de sobretensiones trifásicos DEHNrail M 4P ...

#### Módulo de protección para DEHNrail M 2P

Módulo de protección con circuito integrado en Y.

Tipo DR MOD ...	30	60	75
Art.-Nr.	953 011	953 012	953 013
Corriente nominal de descarga (8/20 µs) (I <sub>n</sub> )	1 kA	1 kA	2 kA
Corriente nominal de descarga (8/20 µs) [L+N-PE] (I <sub>total</sub> )	2 kA	2 kA	4 kA
Tensión máxima de servicio AC (U <sub>c</sub> )	30 V	60 V	75 V

Tipo DR MOD ...	150	255
Art.-Nr.	953 014	953 010
Corriente nominal de descarga (8/20 µs) (I <sub>n</sub> )	2 kA	3 kA
Corriente nominal de descarga (8/20 µs) [L+N-PE] (I <sub>total</sub> )	4 kA	5 kA
Tensión máxima de servicio AC (U <sub>c</sub> )	150 V	255 V



#### Módulo de protección para DEHNrail M 4P

Módulo de protección con circuito de protección integrado.

Tipo DR MOD ...	4P 255	4P 255 SN1871
Art.-Nr.	953 020	953 021
Corriente nominal de descarga (8/20 µs) (I <sub>n</sub> )	3 kA	3 kA
Corriente nominal de descarga (8/20 µs) [L+N-PE] (I <sub>total</sub> )	8 kA	8 kA
Tensión máxima de servicio AC (U <sub>c</sub> )	255 V	255 V





**Filtro de red**



- Protege el equipamiento electrónico industrial sensible contra fallos simétricos y asimétricos
- Complementa la protección contra sobretensiones, p. ej. del DEHNrail M 2P 255
- Montaje muy sencillo sobre carril DIN

El filtro de red NF 10 es el complemento ideal para protección contra sobretensiones en los equipos de electrónica industrial. El montaje del filtro de red, sobre carril de fijación, es ideal para instalarlo por detrás de un dispositivo de protección contra sobretensiones (p. ej. DEHNrail M 2P 255). Con ello, además de la protección contra sobretensiones, se consigue una protección muy eficaz contra perturbaciones de alta frecuencia,

tanto simétricas como asimétricas. Las bornas separadas de entrada y salida del filtro de red garantizan la más completa disponibilidad del efecto de protección para el equipo que se desea proteger. Con el filtro de red, se pueden realizar, más allá de la protección contra sobretensiones, el cumplimiento de las exigencias de la compatibilidad electromagnética.

**NF 10**

Filtro de red para protección contra perturbaciones simétricas y asimétricas.



Tipo	NF 10
Art.-Nr.	912 254
Tensión nominal AC (U <sub>N</sub> )	230 V
Intensidad nominal AC (I <sub>N</sub> )	10 A
Atenuación con f = 1 MHz, simétrico	> 64 dB
Atenuación con f = 1 MHz, asimétrico	> 69 dB



### SPS Protector

- Combinación de protección contra sobretensiones y filtro de interferencias
- Protección contra sobretensiones con dispositivo de vigilancia y separación
- Filtro supresor de perturbaciones para protección de la electrónica industrial, altamente sensible, contra perturbaciones simétricas y asimétricas de alta frecuencia
- Construcción en caja blindada
- Indicación óptica de funcionamiento (verde) y contacto de señalización a distancia libre de potencial (contacto normalmente cerrado) para indicación de averías



Para protección del suministro de red de equipos de electrónica industrial (p. ej. controles programables/PLC) contra sobretensiones transitorias y contra tensiones de perturbación de alta frecuencia. Para instalaciones en conformidad con las zonas de protección contra rayos para su utilización en los puntos de intersección de 1 – 2 y superiores.

#### SPS-Protector: Descargador de sobretensiones monofásico con filtro para supresión de interferencias



El SPS-Protector es un dispositivo de protección contra sobretensiones y filtro de interferencias en ejecución compacta. Este elemento es ideal para la protección de equipos finales muy sensibles (p. ej. en controles programables (PLC). La protección contra sobretensiones y las funciones del filtro, perfectamente coordinadas entre sí, se complementan mutuamente e impiden la saturación del núcleo del filtro en caso de corrientes transitorias de gran energía. Las bornas de entrada y salida, separadas, aseguran la disponibilidad óptima de la protección para el equipo que se desea proteger. La envolvente metálica del SPS-Protector garantiza la derivación segura de las perturbaciones de alta frecuencia sin interferencias sobre otros aparatos instalados cerca del mismo. La ejecución compacta del SPS-Protector contiene el acreditado dispositivo de separación. En caso de sobrecarga, este dispositivo separa el descargador de la red sin interrumpir el suministro de corriente. Además de la señalización óptica de color verde, el SPS-protector dispone, de serie, de la posibilidad de señalización a distancia su estado operativo.

#### SPS Protector

Descargador de sobretensiones con filtro de interferencias para sistemas monofásicos TN y TT de 230 V; con contacto de señalización a distancia (contacto conmutado libre de potencial).

Tipo	SPS PRO
Art.-Nr.	912 253
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 3 / Clase III
Tensión máxima permanente AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz) V
Intensidad nominal AC ( $I_n$ )	3 A
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	3 kA
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	5 kA
Nivel de protección [L-N] / [L/N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 800$ / $\leq 1000$ V
Contacto FM / Forma de los contactos	abierto





**DEHNsafe**



Para la protección de dispositivos electrónicos contra sobretensiones. Para la instalación en sistemas de instalaciones eléctricas, como p. ej. conductos de cables y cajas de montaje incorporado. Para su utilización en el concepto de zonas de protección contra rayos en las interfaces 1 – 2 y superiores.

- Protección monofásica contra sobretensiones para equipos finales de 230 V
- Para su utilización en cajas de montaje y canaletas de cables
- Mayor seguridad gracias al circuito de protección en Y seguro contra errores de conexión
- Indicación óptica de funcionamiento
- Función acústica programable
- Bornas de conexión para cableado de paso
- Independiente del diseño de la toma de corriente

**DEHNsafe 230 LA: Dispositivo de protección contra sobretensiones para canaletas de cables**

DEHNsafe es un dispositivo bipolar de protección contra sobretensiones de equipos finales de 230 V para su instalación en de canaletas y cajas de panel. Eso es posible gracias a su mínima longitud de fondo de sólo 31 mm. DEHNsafe incorpora un dispositivo de vigilancia y una desconexión térmica. Además de una indicación óptica de funcionamiento, el dispositivo está provisto de una indicación de fallo acústica programable.

Que permite programar tres estados:

- indicación de fallo acústica,
- función de prueba,
- conmutación muda de la señal acústica.

Como cubierta se usa una tapa triple TAE de cualquier fabricante de interruptores, de modo que se adapta a cualquier diseño de toma de corriente.



Mediante las bornas de conexión dobles para L, N, y PE se puede realizar un cableado de paso, de modo que la protección contra sobretensiones sea paralela al circuito de corriente a proteger. De esta forma, el DEHNsafe no interrumpe el circuito a proteger en caso de sobrecarga. Para el control óptico del estado del dispositivo de protección contra sobretensiones, DEHNsafe dispone de una indicación luminosa verde y roja.



## Descargador de sobretensiones – Tipo 3

### DEHNsafe

Dispositivo de protección contra sobretensiones para canaletas de cables y cajas de montaje.  
Para sistemas monofásicos TN y V-TT de 230 V.

Tipo	DSA 230 LA
Art.-Nr.	924 370
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 3 / Clase III
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	3 kA
Corriente total de descarga (8/20 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	5 kA
Nivel de protección [L-N] / [L/N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1250$ / $\leq 1500$ V
Fusible previo máx.	B 16 A
Indicación de fallo	luz roja + señal
Indicación de funcionamiento	luz verde



### Accesorio para el DEHNsafe

#### Tapa de cierre

Sencilla, en ejecución alpha exclusiva.

Tipo	ZAP STW
Art.-Nr.	924 329
Color	blanco



#### Embellecedor

Sencillo, en ejecución alpha exclusiva.

Tipo	AR1 STW
Art.-Nr.	924 328
Color	blanco





**NSM Protector**



- Protección contra sobretensiones con dispositivo de vigilancia y separación
- Mayor seguridad gracias al circuito de protección en Y
- Indicación óptica de funcionamiento (verde) e indicación óptica de averías (rojo)
- Para instalar en cajas de enchufe de 60 mm de diámetro y 40 mm de fondo

Protección de equipos electrónicos contra sobretensiones. Toma de corriente con puesta a tierra con circuito de protección contra sobretensiones. Para su utilización, según el concepto de zonas de protección, en la transición de zonas 1 – 2. Patente de uso alemana.

**NSM Protector: Toma de corriente con protección contra sobretensiones integrada**

Los equipos de la familia NSM-Protector son descargadores de sobretensiones integrados en tomas de corrientes tipo Schucko. El descargador está dimensionado específicamente para protección de consumidores electrónicos en circuitos finales de corriente. Los aparatos NSM-Protector incluyen además el acreditado dispositivo de separación. Éste separa de la red un protector sobrecargado sin interrumpir el normal suministro de corriente. La familia de productos NSM-Protector se caracteriza por apor-

tar una baja tensión del nivel de protección tanto longitudinal como transversal. El circuito de protección Y, tiene en cuenta la posible falta de coordinación entre fase y neutro, existente en circuitos finales de corriente. El dispositivo de separación integrado contribuye eficazmente a garantizar un mayor nivel de seguridad para equipos e instalaciones. Los indicadores luminosos, de color verde y rojo, informan al usuario en cada momento del estado operativo del dispositivo de protección contra sobretensiones.

**NSM PRO**

Toma de corriente con protección contra sobretensiones para sistemas monofásicos TN y TT de 230 V.



Tipo	NSM PRO TW
Art.-Nr.	924 335
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 3 / Clase III
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_C$ )	255 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	3 kA
Corriente total de descarga (8/20 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	5 kA
Nivel de protección [L-N] / [L/N-PE] ( $U_P$ )	$\leq 1250$ / $\leq 1500$ V
Fusible previo máx.	B 16 A
Indicación de fallo	LED rojo
Indicación de servicio	LED verde
Línea DELTA Profil	blanco titán

**Accesorio para el NSM Protector**



**AR1 Embellecedor**

Apropiado para NSM-Protector.

Tipo	AR1 TW
Art.-Nr.	924 336
Tipo	DELTA perfil blanco titán



**Módulo STC**

- Protección bipolar contra sobretensiones con dispositivo de vigilancia y desconexión
- Mayor seguridad gracias al circuito de protección en Y seguro contra errores de conexión
- Indicación acústica de fallo
- Para su instalación en combinación con tomas de corriente tipo Schuko usuales
- Independiente del diseño de la toma de corriente
- Placa de montaje en material plástico con tapa de cierre de encaje para la instalación fácil en tomas de corriente ya montadas



Para la protección de dispositivos electrónicos contra sobretensiones. Para su utilización en tomas de corriente tipo Schuko usuales. Para su utilización en el concepto de zonas de protección contra rayos en el paso de zona 1 – 2 y superiores.

**STC 230: módulo para encajar en tomas de corriente tipo Schuko**



El módulo de protección contra sobretensiones STC se adapta fácilmente a todos los diseños de las tomas de corriente. Además de un dispositivo de separación térmico, dispone de una indicación de fallo acústica. Mediante la conexión del módulo de protección contra sobretensiones paralela a la toma de corriente, se puede mantener la alimentación de la red de los consumidores conectados también incluso en el caso de sobrecarga del módulo de protección.

**STC 230**

Descargador de sobretensiones bipolar para sistemas monofásicos TN y V- TT de 230 V, enchufable sobre toma de corriente tipo Schuko.

Tipo	STC 230
Art.-Nr.	924 350
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 3 / Clase III
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	3 kA
Corriente total de descarga (8/20 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	5 kA
Nivel de protección [L-N] / [L/N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1250$ / $\leq 1500$ V
Fusible previo máx.	B 16 A
Indicación de fallo	señal acústica





**DEHNflex**



- Protección bipolar contra sobretensiones con dispositivo de vigilancia y separación
- Incremento de la seguridad gracias al circuito de protección -Y- seguro contra errores de conexión
- Indicación acústica de averías
- Forma de ejecución compacta
- Para su utilización en los sistemas de empotrar, canaletas de cables y cajas de enchufes

Para la protección de equipos electrónicos contra sobretensiones. Para la instalación de los sistemas de instalación eléctrica, por ejemplo, canaletas de cable y cajas de enchufe. Patente de utilidad alemán DEHNflex A / ... D. Para la instalación de conformidad con el concepto de zonas de protección de rayo en las intersecciones de zona 1 – 2 y superior.

**DEHNflex A:** Para utilización en cualquier sistema de canaletas de cables o de cajas de enchufes. Con función de test

**DEHNflex D:** Igual que el DEHNflex A, pero para el cableado de paso de varias cajas de enchufes

**DEHNflex M:** Igual que el DEHNflex A, pero con ejecución y dimensiones más compactas

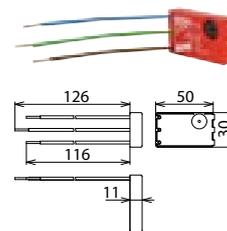
Su propio nombre, DEHNflex, hace referencia a las posibilidades de aplicación de estos aparatos. Estos módulos compactos son muy apropiados para la protección de aparatos electrónicos en los circuitos finales de corriente. La forma de ejecución se ha orientado para su instalación en canaletas de cables y en cajas de enchufes bajo pared. Los conceptos pequeño y compacto no significan necesariamente baja potencia o rendimiento, algo que los aparatos DEHNflex ponen de manifiesto de forma muy convincente. El circuito de protección -Y-, protegido contra errores de conexión, es siempre seguro aun cuando en algún caso no exista coordinación segura entre la fase y el neutro. En la envolvente de los aparatos DEHNflex hay también espacio para un dispositivo de separación y para indicación acústica de averías, con independencia de que el protector esté instalado en canaletas de cables, en cajas de enchufes bajo pared o en las cajas de suelo técnico. Para el DEHNflex siempre se encuentra el espacio adecuado.



### DEHNflex M

Protección de equipos electrónicos contra sobretensiones para sistemas monofásicos TT y TN de 230 V. Para montaje en canaletas de cables y cajas de enchufes. Forma de ejecución compacta

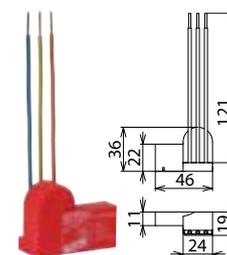
Tipo DFL ...	M 255
Art.-Nr.	924 396
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 3 / Clase III
Tensión máxima permanente AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	1.5 kA
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	3 kA
Nivel de protección [L-N] / [L/N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1250$ / $\leq 1500$ V
Fusible previo máx.	B 16 A
Señalización de avería	señal acústica
Dimensiones	30 x 50 x 11 mm



### DEHNflex A

Protección de equipos electrónicos contra sobretensiones, para sistemas monofásicos TT y TN de 230 V. Para montaje en canaletas de cables y cajas de enchufes. Con función de prueba. Forma de ejecución compacta

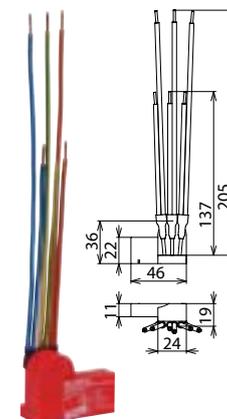
Tipo DFL ...	A 255
Art.-Nr.	924 389
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 3 / Clase III
Tensión máxima permanente AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	3 kA
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	5 kA
Nivel de protección [L-N] / [L/N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1250$ / $\leq 1500$ V
Fusible previo máx.	B 16 A
Señalización de avería	señal acustica
Dimensiones	36 x 46 x 19 mm



### DEHNflex D

Protección de aparatos electrónicos contra sobretensiones, para sistemas monofásicos TT y TN de 230 V. Para montaje en canaletas de cables y cajas de enchufes; con posibilidad de cableado de paso y función de prueba. Forma de ejecución compacta.

Tipo DFL ...	D 255
Art.-Nr.	924 395
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 3 / Clase III
Tensión máxima permanente AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	3 kA
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	5 kA
Nivel de protección [L-N] / [L/N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1250$ / $\leq 1500$ V
Fusible previo máx.	B 16 A
Señalización de avería	señal acustica
Dimensiones	36 x 46 x 19 mm





**VC 280 2**



- Descargador de sobretensiones de 2 polos con dispositivo de vigilancia y separación
- Circuito de protección contra sobretensiones completo, para dispositivos con suministro en tensión alterna
- Mayor seguridad gracias al circuito de protección en Y
- Contacto de señalización a distancia libre de potencial (contacto normalmente cerrado) con opción de test para indicación de fallos
- Para soldar en placas de circuito impreso

Para protección de dispositivos electrónicos contra sobretensiones. Para montaje en placa de circuito impreso o directamente junto al dispositivo que se pretende proteger. Para su utilización en el paso de zonas 1 – 2 de acuerdo con el concepto de zonas de protección contra rayos.

**VC 280 2: Módulo de protección contra sobretensiones para montaje en el equipo final**

Los descargadores de sobretensiones VC 280 2 son pequeños, pero no por ello menos sofisticados. El módulo bipolar incorpora un circuito de protección en Y, un dispositivo de vigilancia y desconexión, así como un contacto de señalización a distancia, además de asegurar una máxima seguridad. Los descargadores de sobretensiones incorporan incluso una

opción de test integrada para la indicación de fallo. El dispositivo VC 280 2 protege de forma fiable el equipamiento electrónico contra sobretensiones. Los pines de los descargadores de sobretensiones VC 280 2 permiten instalarlos directamente en las placas de circuito impreso del equipo a proteger.

**VC 280 2**

Módulo de protección contra sobretensiones para instalación en el equipo final a proteger.



Tipo	VC 280 2
Art.-Nr.	900 471
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 3 / Clase III
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	280 V (50 / 60 Hz) V
Corriente de descarga nominal (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	3 kA
Corriente de descarga total (8/20 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	5 kA
Nivel de protección [L-N] / [L/N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1250$ / $\leq 1500$ V
Fusible previa máximo	B 16 A
Indicación de fallo	contacto FM (contacto normalmente cerrado)



**DEHNprotector**

- Protección contra sobretensiones con dispositivo de vigilancia y separación
- Indicación óptica de funcionamiento (verde) y señalización óptica de avería (rojo)
- Filtro de red (sólo en el DEHNpro 230 F)
- Mayor seguridad gracias al circuito de protección -Y-



Adaptador de protección para el suministro de red de equipos electrónicos contra sobretensiones transitorias y tensiones de perturbación de alta frecuencia (DEHNpro 230 F Protector). Para su utilización, según el concepto de zonas de protección, en la transición de zonas 1 – 2 y superiores.

**DEHNpro 230:** Protección de equipos finales  
**DEHNpro 230 F:** Protección de equipos finales con filtro de red

Los adaptadores para protección contra sobretensiones de la familia DEHNpro se encargan de realizar la protección contra sobretensiones de los consumidores electrónicos en los circuitos finales de corriente. En el DEHNpro F el circuito de alto rendimiento para protección contra sobretensiones del DEHNpro se completa con un filtro de interferencias, tanto simétricas como asimétricas. Con la combinación de protección contra sobretensiones y filtro se impide la saturación del núcleo del filtro en caso de perturbaciones transitorias de alta frecuencia con una capacidad de

corriente nominal de 16 A para el DEHNpro 230 y 10 A para el 230 F Protector. El circuito de protección -Y-, seguro contra errores de conexión, tiene en cuenta la posible falta de coordinación entre fase y neutro en las cajas de enchufes convencionales con contacto de protección. El dispositivo de protección integrado contribuye a incrementar el grado de seguridad de dispositivos e instalaciones. Los LEDs de color verde y rojo, instalados en serie, indican al usuario la situación de servicio existente en los equipos de protección contra sobretensiones.

Otras versiones con protección contra sobretensiones integrada pueden encontrarse en las páginas 202 – 203.

**DPRO 230 Protector**

Protección contra sobretensiones para equipos finales.

Tipo DPRO ...	230
Art.-Nr.	909 230
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 3 / Clase III
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz) V
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	3 kA
Corriente total de descarga (8/20 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	5 kA
Nivel de protección [L-N] / [L/N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1250 / \leq 1500$ V
Fusible previo máx.	B 16 A
Indicación de fallo	LED rojo
Indicación de servicio	LED verde



**DPRO 230 F-Protector**

Adaptador con protección contra sobretensiones integrada y filtro de red.

Tipo DPRO ...	230 F
Art.-Nr.	909 240
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 3 / Clase III
Máx. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz) V
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	3 kA
Corriente total de descarga (8/20 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	5 kA
Nivel de protección [L-N] / [L/N-PE] ( $U_p$ )	$\leq 1250 / \leq 1500$ V
Fusible previo máx.	B 16 A
Indicación de fallo	LED rojo
Indicación de servicio	LED verde



Descargador de sobretensiones – Tipo 3



**SFL-Protector**



Regleta de enchufes para la protección del suministro de red de dispositivos electrónicos contra sobretensiones transitorias y contra tensiones de perturbación de alta frecuencia. Para su utilización en el concepto de zonas de protección contra rayos en la intersección de zona 1 – 2 y superiores.

- Protección contra sobretensiones con dispositivo de vigilancia y separación
- Filtro para supresión de interferencias
- Mayor seguridad gracias al circuito de protección en Y seguro contra errores de conexión
- Interruptor de red con indicación de servicio (sólo SFL PRO 6X)
- Cable de conexión de 2 m para facilitar su uso diferentes aplicaciones
- Indicación óptica de funcionamiento (luz verde) e indicación óptica de averías (luz roja)

**SFL PRO 6X:** Regleta de enchufes con protección contra sobretensiones y filtro para supresión de interferencias

**SFL PRO 6X 19":** Regleta de enchufes con protección contra sobretensiones y filtro de red para armarios de distribución 482.6 mm (19")

El descargador contra sobretensiones SFL Protector amplía el variado programa de los dispositivos contra sobretensiones de la Red/Line. La unión de la protección contra sobretensiones y del filtro de red convierte la regleta de seis enchufes en un dispositivo eficaz para la protección de los consumidores electrónicos en los circuitos finales de corriente. Las funciones de protección contra sobretensiones y de filtro, perfectamente coordinadas entre sí, se complementan reciprocamente e impiden la saturación del núcleo del filtro en caso de tensiones transitorias de elevada energía. El filtro de red integrado está optimizado para garantizar la protección, tanto en caso de magnitudes de perturbación simétricas como asimétricas. El SFL-Protector tiene una intensidad nominal de 16 A y se puede utilizar en circuitos finales de corriente.

El circuito de protección en -Y-, seguro contra errores de conexión, tiene en cuenta la falta de subordinación de fases y el conductor neutro en las cajas de enchufes convencionales con contacto de protección. Los indicadores luminosos de color verde y rojo indican al usuario, en cada momento, la situación de servicio del dispositivo de protección contra sobretensiones.



Se ha desarrollado el SFL PRO 6X 19" especialmente para su utilización en armarios de distribución y por eso ofrece en este ámbito de aplicación una protección excelente del equipo final.

**SFL PRO 6X**

Regleta de enchufes con protección contra sobretensiones y filtro de red.

Tipo SFL PRO ...	6X
Art.-Nr.	909 250
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 3 / Clase III
Max. tensión permisible de servicio AC (U <sub>c</sub> )	255 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	3 kA
Corriente total de descarga (8/20 μs) [L+N-PE] (I <sub>total</sub> )	5 kA
Nivel de protección (U <sub>p</sub> )	≤ 1.5 kV
Fusible previo max.	B 16 A
Número de tomas de corriente	6



**SFL PRO 6X 19"**

Regleta de enchufes con protección contra sobretensiones y filtro de red para armarios de distribución 482.6 mm (19").

Tipo SFL PRO ...	6X 19"
Art.-Nr.	909 251
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 3 / Clase III
Max. tensión permisible de servicio AC (U <sub>c</sub> )	255 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	3 kA
Corriente total de descarga (8/20 μs) [L+N-PE] (I <sub>total</sub> )	5 kA
Nivel de protección (U <sub>p</sub> )	≤ 1.5 kV
Fusible previo max.	B 16 A
Número de tomas de corriente	6





## DEHNpanel

- Indicador visual remoto para dispositivos de protección contra el rayo (DPSS)
- Fácil instalación
- Para instalarse en las puertas de los armarios de distribución
- Bajo consumo de energía debido a tecnología LED de bajo consumo
- Suministrado con dos baterías tipo AA
- Fácil remplazo de las baterías sin abrir el armario de distribución
- Detección de rotura de cable al conectar el contacto del terminal de señalización remota



Indicador visual para dispositivos de protección contra el rayo para instalarse en los armarios de distribución.

El DEHNpanel indica de manera remota el estado de los descargadores instalados en los armarios de distribución.

El estado de los descargadores de protección se indica de manera clara por medio de los diodos de emisión de luz (LEDs) de alta luminosidad y bajo consumo, aún en el caso de condiciones de baja intensidad luminosa. El DEHNpanel se puede integrar fácilmente en los armarios de distribución

existentes, lo cual le permite al operador de la instalación comprobar el estado de los descargadores instalados sin abrir el armario de distribución. Los diodos de emisión de luz (LEDs) de bajo consumo aseguran una larga vida a la batería.

Las baterías las puede reemplazar por cualquier persona ya que no tienen que abrirse los armarios de distribución.

### DPAN L

Indicador visual remoto para dispositivos de protección para instalaciones de armarios de distribución.

Tipo	DPAN L
Art.-Nr.	910 200
Fuente de alimentación	2 baterías de litio, 1.5 V, tipo AA
Estado operativo / defectuoso	LED verde (parpadeando) / LED rojo (parpadeando)
Frecuencia de indicación	0.1 s encendido / 1.3 s apagado
Clase de protección frontal / lado reverso	IP 40 / IP 20
Dimensiones de montaje	92 x 45 mm
Dimensiones	96 x 48 x 75 mm





**Accesorios para el cableado DK**



- Permite cambiar el nivel de cableado
- Soporta corriente de rayo facilitando instalaciones combinadas de descargadores

Cableado uniforme en la parte superior mediante borna DK 25.

**Borna de paso DK 25**

Borna de paso DK 25 para el cableado de descargadores de corrientes de rayo y sobretensiones y el cambio de niveles de cableado en diferentes combinaciones.



Tipo	DK 25
Art.-Nr.	952 699
Tensión nominal AC/DC (U <sub>N</sub> )	500 V
Corriente nominal AC (I <sub>N</sub> )	100 A
Corriente de impulso de rayo (10/350 µs)	100 kA
Sección de conexión (min.)	1.5 mm <sup>2</sup> rígido / flexible
Sección de conexión (max.)	25 mm <sup>2</sup> rígido / 16 mm <sup>2</sup> flexible



**Accesorios para el cableado STAK**



- Permite un embornado optimizado desde el punto de vista de compatibilidad electromagnética y según IEC 60364-5-53

Conexión serie optimizada, desde el punto de vista de compatibilidad electromagnética, de conductores de string en una caja de conexión fotovoltaica mediante una STAK 3X16.



Embornado optimizado desde el punto de vista de compatibilidad electromagnética de descargadores de corriente de rayo y sobretensiones según IEC 60364-5-53 mediante la STAK 2X16.

**Borna STAK 25**

Terminal con forma de pin para el embornado optimizado, desde el punto de vista de la compatibilidad electromagnética, de descargadores de corriente de rayo y sobretensiones según IEC 60364-5-53.



Tipo STAK ...	25
Art.-Nr.	952 589
Tensión nominal AC / DC (U <sub>N</sub> )	600 V
Máx. tensión FV (U <sub>CPV</sub> ) al utilizarla con DEHNguard M YPV SCI ...	1200 V
Corriente de impulso de rayo (10/350 µs)	25 kA
Corriente de descarga (8/20 µs)	50 kA
Sección de conexión (min.)	1.5 mm <sup>2</sup> rígido / flexible
Sección de conexión (max.)	25 mm <sup>2</sup> rígido / 16 mm <sup>2</sup> flexible
Tipo de conexión	frontal

**STAK 2X16 Borna**

Terminal con forma de pin para el embornado optimizado, desde el punto de vista de la compatibilidad electromagnética, de descargadores de corriente de rayo y sobretensiones según IEC 60364-5-53.



Tipo STAK ...	3X16	2X16
Art.-Nr.	900 588	900 589
Tensión nominal AC / DC (U <sub>N</sub> )	690 V / 1000 V	—
Corriente de impulso de rayo (10/350 µs)	25 kA	25 kA
Sección de conexión (min.)	1.5 mm <sup>2</sup> rígido / flexible	2 x 1.5 mm <sup>2</sup>
Sección de conexión (max.)	16 mm <sup>2</sup> flexible / 10 mm <sup>2</sup> flexible	2x max. 16 mm <sup>2</sup>
Tipo de conexión	frontal	frontal (borna doble)

**Caja de material aislante**

- Envoltente para montaje de descargadores verificada contra corriente de rayo



Ejemplo de aplicación: DEHNventil TNS en envoltente de material aislante IGA 10 V2 IP54.

**IGA 10 V2 IP54**

Envoltente de material aislante verificada contra corriente de rayo para un máximo de diez módulos; con 11 entradas para cables EPDM Ø5-30 mm y tres salidas abiertas de M20 con tuerca; ideal para cableado de paso.

Tipo IGA ...	<b>10 V2 IP54</b>
Art.-Nr.	<b>902 315</b>
Grado de protección	IP 54
Tipo	verificado contra corriente de rayo
Número de entradas de cables	4 x para cables Ø5...7 mm; 3 x para cables Ø7...10 mm; 2 x para cables Ø10...14 mm o Ø15...30 mm; 3 x para cables Ø8...13 mm
Capacidad	10 módulo(s), DIN 43880
Dimensiones (An x Al x Pr)	200 x 300 x 132 mm
Tapa	precintable



**IGA 7 IP54**

Envoltente de material aislante verificada contra corriente de rayo para un máximo de siete módulos; con dos entradas para cables EPDM (Ø1-25 mm) y tres salidas abiertas de M20; ideal para cableado de paso.

Tipo IGA ...	<b>7 IP54</b>
Art.-Nr.	<b>902 314</b>
Grado de protección	IP 54
Tipo	verificada contra corriente de rayo
Número de entradas de cables	2 x para cables Ø1...25 mm; 3x par cables Ø8...13 mm
Capacidad	7 módulo(s), DIN 43880
Dimensiones (An x Al x Pr)	175 x 250 x 100 mm
Tapa	precintable



**IGA 6 IP54**

Envoltente de material aislante verificada contra corriente de rayo para descargadores sin emisión de gases con capacidad para 6 módulos.

Tipo IGA ...	<b>6 IP54</b>
Art.-Nr.	<b>902 485</b>
Grado de protección	IP 54
Tipo	verificada contra corriente de rayo
Número de entradas de cables	2 entradas para cables Ø8 ... 23 mm (M32)
Capacidad	6 módulo(s), DIN 43880
Dimensiones (An x Al x Pr)	165 x 255 x 115 mm
Tapa	precintable



**IGA 12 IP54**

Envolvente para descargadores sin expulsión de gases con capacidad para 12 módulos; con membrana aislante integrada, elástica para entrada de cables; ideal para cableado de paso.



Tipo IGA ...	12 IP54
Art.-Nr.	902 471
Grado de protección	IP 54
Número de entradas de cables	8x para cable Ø7-12 mm; 8x para cable Ø7-14 mm; 4x para cable Ø12-20 mm; 1x para cable Ø16.5-29 mm (arriba y abajo)
PE / N cantidad x sección	3 x 25 mm <sup>2</sup> , 12 x 4 mm <sup>2</sup> , Cu
Capacidad	12 módulo(s), DIN 43880
Dimensiones (An x Al x Pr)	295 x 333 x 129 mm

**IGA 12 IP65**

Envolvente de material aislante verificada contra corriente de rayo para descargadores sin expulsión de gases con capacidad para 12 módulos; con membrana aislante integrada, elástica para entrada de cables; ideal para cableado de paso.



Tipo IGA ...	12 IP65
Art.-Nr.	902 316
Grado de protección	IP 65
Tipo	verificada contra corriente de rayo
Número de entradas de cables	8x para cable Ø7-12 mm; 8x para cable Ø7-14 mm; 4x para cable Ø12-20 mm; 1x para cable Ø16.5-29 mm (arriba y abajo)
PE / N cantidad x sección	3 x 25 mm <sup>2</sup> , 12 x 4 mm <sup>2</sup> , Cu
Capacidad	12 módulo(s), DIN 43880
Dimensiones (An x Al x Pr)	295 x 333 x 129 mm

**IGA 24 IP54**

Envolvente para descargadores sin expulsión de gases con capacidad máxima de 2 x 12 módulos; con membrana aislante integrada, elástica para entrada de cables; ideal para cableado de paso.



Tipo IGA ...	24 IP54
Art.-Nr.	902 472
Grado de protección	IP 54
Número de entradas de cables	8x para cable Ø7-12 mm; 8x para cable Ø7-14 mm; 4x para cable Ø12-20 mm; 1x para cable Ø16.5-29 mm (arriba y abajo)
PE / N cantidad x sección	6 x 25 mm <sup>2</sup> , 24 x 4 mm <sup>2</sup> , Cu
Capacidad	24 (2x 12) módulo(s), DIN 43880
Dimensiones (An x Al x Pr)	295 x 458 x 129 mm

**Accesorio para el Caja de material aislante**

**Dispositivo de cierre**

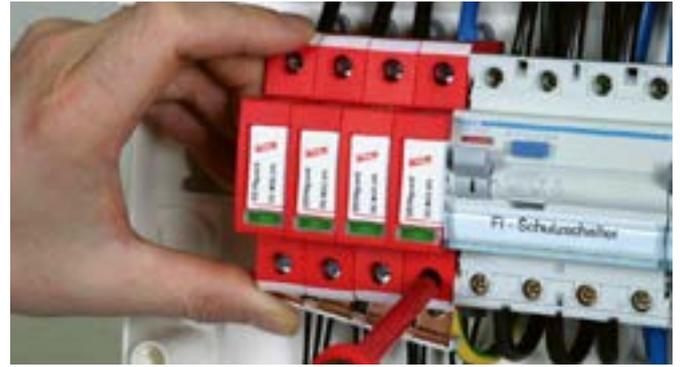
Dispositivo de cierre para sellar IGA 12 e IGA 24 entre el fondo de la carcasa y la tapa (las puertas se pueden cerrar sin componente adicional).



Tipo	PLOV IGA 12 24
Art.-Nr.	902 317
Material	Aluminio

**Regletas de peine**

- Facilita la conexión de los descargadores entre sí y con otros equipos instalados en carril DIN



**MVS monofásico, 2 polos,**

Para cablear el lado de tierra de p. ej. 2 descargadores de sobretensiones DEHNGuard S.

Tipo	MVS 1 2
Art.-Nr.	900 617
Tipo	monofásico
Número de polos	2
Longitud máxima de montaje	2 módulo(s)
Sección nominal	16 mm <sup>2</sup>



**MVS monofásico, 3 polos**

Para cablear el lado de tierra de p. ej. 3 descargadores de sobretensiones DEHNGuard S.

Tipo	MVS 1 3
Art.-Nr.	900 615
Tipo	monofásico
Número de polos	3
Longitud máxima de montaje	3 módulo(s)
Sección nominal	16 mm <sup>2</sup>



**MVS monofásico, 4 polos,**

Para cablear el lado de tierra de p. ej. 4 descargadores de sobretensiones DEHNGuard S.

Tipo	MVS 1 4
Art.-Nr.	900 610
Tipo	monofásico
Número de polos	4
Longitud máxima de montaje	4 módulo(s)
Sección nominal	16 mm <sup>2</sup>



**MVS monofásico, 6 polos**

Para cablear el lado de tierra de p. ej. 3 descargadores Tipo 1 en carcasas de 2 módulos.

Tipo	MVS 1 6
Art.-Nr.	900 815
Tipo	monofásica
Número de polos	6
Longitud máxima de montaje	6 módulo(s)
Sección nominal	16 mm <sup>2</sup>



**MVS monofásico, 7 polos**

Para cablear el lado de tierra de p. ej. 3 DEHNbloc Maxi y 1 DEHNgap Maxi en circuitos 3+1.

Tipo	MVS 1 7
Art.-Nr.	900 848
Tipo	monofásica
Número de polos	7
Longitud máxima de montaje	7 módulo(s)
Sección nominal	16 mm <sup>2</sup>



### MVS monofásico, 8 polos

Para cablear el lado de tierra de p. ej. 4 descargadores de corrientes de rayo DEHNbloc Maxi.



Tipo	MVS 1 8
Art.-Nr.	900 611
Tipo	monofásica
Número de polos	8
Longitud máxima de montaje	8 módulo(s)
Sección nominal	16 mm <sup>2</sup>

### MVS monofásico, 57 polos

Para cablear el lado de tierra de descargadores de corrientes de rayo y sobretensiones o combinaciones de los mismos.



Tipo	MVS 1 57
Art.-Nr.	900 612
Tipo	monofásica
Número de polos	57
Longitud máxima de montaje	57 módulo(s)
Sección nominal	16 mm <sup>2</sup>

### MVS trifásico, 6 polos, 6 módulos

Para conectar el lado de fase de descargadores de sobretensiones.



Tipo	MVS 3 6 6
Art.-Nr.	900 595
Tipo	trifásico
Número de polos	6
Longitud máxima de montaje	6 módulo(s)
Sección nominal	16 mm <sup>2</sup>

### MVS trifásico, 6 polos, 8 módulos

Para conectar el lado de fase de dispositivos montados sobre carriles DIN con el DEHNventil M TNC.



Tipo	MVS 3 6 8
Art.-Nr.	900 813
Tipo	trifásico
Número de polos	6
Longitud máxima de montaje	8 módulo(s)
Sección nominal	16 mm <sup>2</sup>

### MVS trifásico, 6 polos, 9 módulos

Para conectar el lado de fase de descargadores de sobretensiones tripolares con el soporte de fusibles (dimensión modular: 1,5 módulos).



Tipo	MVS 3 6 9
Art.-Nr.	900 839
Tipo	trifásico
Número de polos	6
Longitud máxima de montaje	9 módulo(s)
Sección nominal	16 mm <sup>2</sup>

### MVS 4 fases, 8 polos

Para conectar el lado de fase de dispositivos montados sobre carriles DIN con el DEHNventil M TNS y TT.



Tipo	MVS 4 8 11
Art.-Nr.	900 814
Tipo	4 fases
Número de polos	8
Longitud máxima de montaje	11 módulo(s)
Sección nominal	16 mm <sup>2</sup>

### MVS 4 fases, 5 polos

Para conectar el lado de fase de descargadores de sobretensiones.



Tipo	MVS 4 56
Art.-Nr.	900 614
Tipo	4 fases
Número de polos	56
Longitud máxima de montaje	56 módulo(s)
Sección nominal	16 mm <sup>2</sup>

**Peine de tierra en dimensiones de 1,5 módulos, monofásico, 2 polos**

Peine de tierra para puentear p. ej. 2 descargadores de sobretensiones en carcasas con dimensiones de 1,5 módulos, con borna de conexión.

Tipo	EB 1 2 1.5
Art.-Nr.	900 460
Tipo	monofásico
Número de polos	2
Dimensiones	34 x 60 x 28 mm
Material	latón cobrizado y estañado
Terminal	hasta 25 mm <sup>2</sup>



**Peine de tierra en dimensiones de 1,5 módulos, monofásico, 3 polos**

Peine de tierra para puentear p. ej. 3 descargadores de sobretensiones en carcasas con dimensiones de 1,5 módulos, con borna de conexión.

Tipo	EB 1 3 1.5
Art.-Nr.	900 418
Tipo	monofásico
Número de polos	3
Dimensiones	34 x 85 x 28 mm
Material	latón cobrizado y estañado
Terminal	hasta 25 mm <sup>2</sup>



**Peine de tierra en dimensiones de 1,5 módulos, monofásico, 4 polos**

Peine de tierra para puentear p. ej. z. B. 4 descargadores de sobretensiones en carcasas con dimensiones de 1,5 módulos, con borna de conexión.

Tipo	EB 1 4 1.5
Art.-Nr.	900 429
Tipo	monofásico
Número de polos	4
Dimensiones	34 x 112 x 28 mm
Material	latón cobrizado y estañado
Terminal	hasta 25 mm <sup>2</sup>



**Peine de tierra en dimensiones de 2 módulos, monofásico, 2 polos**

Peine de tierra para puentear p. ej. 2 descargadores de sobretensiones en carcasas con dimensiones de 2 módulos, con borna de conexión.

Tipo	EB 1 2 5
Art.-Nr.	900 419
Tipo	monofásico
Número de polos	2
Dimensiones	34 x 77 x 28 mm
Material	latón cobrizado y estañado
Terminal	hasta 25 mm <sup>2</sup>



**Peine de tierra en dimensiones de 2 módulos, monofásico, 3 polos**

Peine de tierra para puentear p. ej. 3 descargadores de sobretensiones en carcasas con dimensiones de 2 módulos, con borna de conexión.

Tipo	EB DG 1000 1 3
Art.-Nr.	900 411
Tipo	monofásico
Número de polos	3
Dimensiones	34 x 112 x 28 mm
Material	latón cobrizado y estañado
Terminal	hasta 25 mm <sup>2</sup>



**Peine de tierra en dimensiones de 2 módulos, monofásico, 4 polos**

Peine de tierra para puentear p. ej. 4 descargadores de sobretensiones en carcasas con dimensiones de 2 módulos, con borna de conexión.

Tipo	EB 1 4 9
Art.-Nr.	900 417
Tipo	monofásico
Número de polos	4
Dimensiones	34 x 148 x 28 mm
Material	latón cobrizado y estañado
Terminal	hasta 25 mm <sup>2</sup>



### Peine de tierra en dimensiones de 3 módulos, monofásico, 3 polos

Peine de tierra para puentear p. ej. 3 descargadores de sobretensiones en carcasas con dimensiones de 3 módulos, con borna de conexión.



Tipo	EB 1 3 10
Art.-Nr.	900 461
Tipo	monofásico
Número de polos	3
Dimensiones	34 x 158 x 28 mm
Material	latón cobrizado y estañado
Terminal	hasta 25 mm <sup>2</sup>

### Peine de tierra en dimensiones de 3 módulos, monofásico, 4 polos

Peine de tierra para puentear p. ej. 4 descargadores de sobretensiones en carcasas con dimensiones de 3 módulos, con borna de conexión.



Tipo	EB 1 4 13
Art.-Nr.	900 462
Tipo	monofásico
Número de polos	4
Dimensiones	34 x 212 x 28 mm
Material	latón cobrizado y estañado
Terminal	hasta 25 mm <sup>2</sup>



## Contador de impulsos



### Medida de los procesos de descarga

- Medida libre de potencial de las corrientes de derivación en dispositivos de protección contra sobretensiones
- Instalación sencilla gracias a un toroidal en el cable de toma de tierra del descargador
- Contador en carcasa de montaje en serie (2 módulos)
- Cable del sensor trenzado 0,5 m de largo

Contador con pantalla LCD y alimentación de batería incorporada (3 V), control del estado de carga, cantidad de descargas con fecha y hora.

### Contador de impulsos P3: Contador, cable sensor y toroidal

#### Contador de impulsos P 3

**NEW**



Tipo	IPC P3
Art.-Nr.	910 512 <small>NEW</small>
Umbral de respuesta para corrientes de choque (tiempo de ascenso $\geq 8 \mu s$ )	1 kA
Indicación LCD	contador electrónico 0...999
Alimentación	batería 3 V, CR123A litio, incluida en el suministro, recambiable, duración de vida 3 años
Dispositivo de ajuste	teclado en el dispositivo para ajustar el estado del contador (p. ej. tras cambiar la batería)
Dispositivo de reseteo	teclado en el dispositivo para reposición del contador a 0
Medidas de montaje: sensor	$\varnothing$ interior 14 mm
Accesorios incluidos en el suministro	batería 3 V, CR123A litio; brida de cable (fijación del sensor)



## Equipo de prueba para descargadores

- Para la comprobación rápida y sencilla de los dispositivos de protección contra sobretensiones
- Dimensiones compactas
- Apropiado para funcionamiento con alimentación eléctrica y batería
- Indicación del estado bajo de la batería
- Cables de prueba incluidos en el suministro



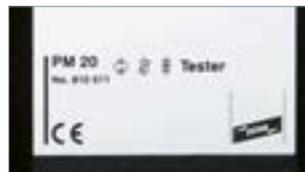
Para la comprobación de la tensión de respuesta de los dispositivos de protección contra sobretensiones. Conexión del dispositivo a comprobar mediante el conductor de prueba suministrado o adaptadores de prueba especiales.

El equipo de prueba para descargadores PM 20, con reconocimiento de respuesta, es apropiado para la verificación de descargadores de sobretensiones de la Red/Line o de la Yellow/Line, que incluyan varistores diodos zener o descargadores de gas. Se puede comprobar la reacción de

respuesta entre las conexiones de los descargadores y también el paso. Los resultados se pueden comparar con los valores nominales. En caso de existir diferencias se recomienda sustituir el módulo de protección del descargador.



Indicación de la tensión de respuesta comprobada.



Se puede comprobar la reacción de respuesta de los descargadores de gas, varistores, y diodos zener.



Suministrado con cables de prueba aislados.



Conexión directa a un módulo de protección DEHNGuard.

### PM 20

Equipo de prueba para la comprobación de la tensión de respuesta de los descargadores de sobretensiones (con descargador de gas/varistor/diodo zener). Maleta de transporte y accesorios de medida están incluidos en el suministro.

Tipo	PM 20
Art.-Nr.	910 511
Tensión nominal (U <sub>N</sub> )	8-12 V DC
Parámetros de prueba: tensión de prueba	max. 1250 V DC
Parámetros de prueba: corriente de prueba (tensión de referencia)	1 mA DC, constante
Indicación de valores de medida	alfanumérico, LCD 8 dígitos
Accesorios incluidos en el suministro	2 cables de prueba de 1 m de largo cada uno, 2 bornas de seguridad de polarización, 1 fuente de alimentación para clavija 230 V AC, 1 maleta de transporte



¿No encuentra un descargador de la familia Red Line? Busque aquí su equivalente

Producto antiguo Art.-Nr.	Tipo	Alternativa Art.-Nr.	Tipo	
<b>Descargador combinado – Tipo 1</b>				
900 342	DLM PV 1000 V2	900 061	DCB YPV SCI 1000	o
900 345	DLM PV 100 V2 FM	900 066	DCB YPV SCI 1000 FM	
900 370	DV 2P TT 255	951 110	DV M TT 2P 255	o
		951 115	DV M TT 2P 255 FM	
900 371	DV 2P TN 255	951 200	DV M TN 255	o
		951 205	DV M TN 255 FM	
900 373	DV TNC 255	951 300	DV M TNC 255	o
		951 305	DV M TNC 255 FM	
900 374	DV TNS 255	951 400	DV M TNS 255	o
		951 405	DV M TNS 255 FM	
900 375	DV TT 255	951 310	DV M TT 255	o
		951 315	DV M TT 255 FM	

Producto antiguo Art.-Nr.	Tipo	Alternativa Art.-Nr.	Tipo	
<b>Descargador coordinado de corriente de rayo – Tipo 1</b>				
900 015	DBM 1 135	961 110	DB M 1 150	o
		961 115	DB M 1 150 FM	
900 016	DBM 1 320	961 130	DB M 1 320	o
		961 135	DB M 1 320 FM	
900 025	DBM 1 255	961 120	DB M 1 255	
900 026	DBM 1 255 L	961 125	DB M 1 255 FM	
900 044	DBM 440	961 140	DBM 1 440	o
		961 145	DBM 1 440 FM	
900 055	DGPM 255	961 101	DGP M 255	o
		961 105	DGP M 255 FM	

Producto antiguo Art.-Nr.	Tipo	Alternativa Art.-Nr.	Tipo	
<b>Descargador de corriente de rayo – Tipo 1</b>				
900 110	DB 3 255	900 120	DB 3 255 H	
900 111	DB 1 255	900 222	DB 1 255 H	
900 132	DGP BN 255	961 102	DGPH M 255	
900 159	DB 1 440	961 140	DBM 1 440	o
		961 145	DBM 1 440 FM	
900 269	DGP B NH00 N 255	—		
900 273	DB NH00 255 H	900 255	DBM NH00 255	

Producto antiguo Art.-Nr.	Tipo	Alternativa Art.-Nr.	Tipo	
<b>Descargador de sobretensiones – Tipo 2</b>				
900 133	DGP C T 255	952 030	DGP C S	o
		952 035	DGP C S FM	
900 506	DG TN 230	952 200	DG M TN 275	
900 507	DG TN 230 FM	952 205	DG M TN 275 FM	
900 508	DG TT 230	952 110	DG M TT 2P 275	
900 509	DG TT 230 FM	952 115	DG M TT 2P 275 FM	
900 510	DG TNC 230 400	952 300	DG M TNC 275	
900 516	DG IT 500	952 302	DG M WE 600	
900 517	DG Y PV 1000	952 510	DG M YPV SCI 1000	
		952 511	DG M YPV SCI 600	
900 520	DG TT 230 400	952 310	DG M TT 275	
900 530	DG TNS 230 400	952 400	DG M TNS 275	
900 540	DG TNC 230 400 FM	952 305	DG M TNC 275 FM	
900 546	DG IT 500 FM	952 307	DG M WE 600 FM	
900 547	DG Y PV 1000 FM	952 515	DG M YPV SCI 1000 FM	
		952 516	DG M YPV SCI 600 FM	
900 550	DG TT 230 400 FM	952 315	DG M TT 275 FM	
900 560	DG TNS 230 400 FM	952 405	DG M TNS 275 FM	
900 600	DG 275	952 070	DG S 275	
900 601	DG 600	952 076	DG S 600	
900 602	DG 385	952 074	DG S 385	
900 603	DG 150	952 072	DG S 150	
900 604	DG 75	952 071	DG S 75	
900 605	DG 320	952 073	DG S 320	
900 607	DG 440	952 075	DG S 440	
900 620	DG 275 FM	952 090	DG S 275 FM	
900 621	DG 600 FM	952 096	DG S 600 FM	
900 622	DG 385 FM	952 094	DG S 385 FM	

Producto antiguo Art.-Nr.	Tipo	Alternativa Art.-Nr.	Tipo	
900 623	DG 150 FM	952 092	DG S 150 FM	
900 624	DG 75 FM	952 091	DG S 75 FM	
900 625	DG 320 FM	952 093	DG S 320 FM	
900 627	DG 440 FM	952 095	DG S 440 FM	
900 641	DG T 385	952 074	DG S 385	
900 650	DG T 275	952 070	DG S 275	
900 651	DG T 600	952 076	DG S 600	
900 652	DG T 320	952 073	DG S 320	
900 653	DG T 150	952 072	DG S 150	
900 654	DG T 75	952 071	DG S 75	
900 655	DG T 440	952 075	DG S 440	
900 659	DG T 275 VA	952 082	DG S 275 VA	
900 667	DG T 75 VA	952 080	DG S 75 VA	
900 680	DG T 275 FM	952 090	DG S 275 FM	
900 681	DG T 600 FM	952 096	DG S 600 FM	
900 682	DG T 320 FM	952 093	DG S 320 FM	
900 683	DG T 150 FM	952 092	DG S 150 FM	
900 684	DG T 75 FM	952 091	DG S 75 FM	
900 685	DG T 440 FM	952 095	DG S 440 FM	
900 689	DG T 275 VA FM	952 087	DG S 275 VA FM	
900 691	DG T 385 FM	952 094	DG S 385 FM	
900 692	DG T 75 VA FM	952 085	DG S 75 VA FM	
950 120	DG T H 275 LI	952 930	DG SE H LI 275 FM	
950 121	DG T H 385 LI	952 934	DG SE H LI 385 FM	
950 150	DG TT H 230 400 LI	953 930 (3x)	DG SE H LI 275 FM	y
		952 035 (1x)	DGP C S FM	
950 151	DG TT H230 400 LI385	—		
950 160	DG TNC H230 400 LI	952 930 (3x)	DG SE H LI 275 FM	
950 170	DG TNS H230 400 LI	952 930 (4x)	DG SE H LI 275 FM	
950 220	DG T 48	952 078	DG S 48	
950 225	DG T 48 FM	952 098	DG S 48 FM	

Producto antiguo Art.-Nr.	Tipo	Alternativa Art.-Nr.	Tipo	
<b>Descargador de sobretensiones – Tipo 3</b>				
901 100	DR 230 FML	953 205	DR M 2P 255 FM	o
		953 200	DR M 2P 255	
901 101	DR 120 FML	953 209	DR M 2P 150 FM	o
		953 204	DR M 2P 150	
901 102	DR 60 FML	953 208	DR M 2P 75 FM	o
		953 203	DR M 2P 75	
901 103	DR 48 FML	953 207	DR M 2P 60 FM	o
		953 202	DR M 2P 60	
901 104	DR 24 FML	953 206	DR M 2P 30 FM	o
		953 201	DR M 2P 30	
901 130	DR 230 3N FML	953 405	DR M 4P 255 FM	o
		953 400	DR M 4P 255	
909 820	SF PRO	909 240	DPRO 230 F	
909 821	S PRO	909 230	DPRO 230	
912 260	SFL PRO	909 250	SFL PRO 6X	
924 339	NSM PRO AZ	—		
924 340	AR1 AZ	—		
924 342	NSM PRO EW	—		
924 343	AR1 EW	—		

Producto antiguo Art.-Nr.	Tipo	Alternativa Art.-Nr.	Tipo
<b>Accesorios</b>			
900 309	IGA 10 IP54	902 315	IGA 10 V2 IP54
902 480	IGA 10 IP55	902 315	IGA 10 V2 IP54
900 699	DK 35	952 699	DK 25
910 600	DISO 3	—	

Producto antiguo Art.-Nr.	Tipo	Alternativa Art.-Nr.	Tipo
<b>Vías de chispas</b>			
923 070	EXFS C1	923 100	EXFS 100
923 071	EXFS C1 KU	923 101	EXFS 100 KU

# Protección contra sobretensiones para Lineas de transmisión de datos



**Yellow / Line**

## DPS para líneas de transmisión de datos



Los circuitos de protección contra sobretensiones de los descargadores están libres de isótopos radioactivos y, por lo regular, se componen, como mínimo, de un elemento limitador de tensiones. Los descargadores que constan de varias etapas de protección tienen que garantizar que éstas perfectamente coordinadas entre sí. En caso contrario podrían producirse averías en el propio dispositivo de protección.

### Elección de descargadores

Al efectuar la elección de descargadores, hay que prestar atención, sobre todo, a los siguientes aspectos:

- Capacidad de derivación y nivel de protección
- Parámetros del sistema (Tensión del sistema, corriente nominal y parámetros de transmisión)
- Entorno de instalación (Tipo de construcción, condiciones de conexión y homologaciones)

En las páginas 129-149 se recogen unas tablas como guía para la elección del descargador apropiado de acuerdo con la interface/señal que se desea proteger.

### Normas de producto para los descargadores:

IEC/DIN EN 61643-21

Aparatos de protección contra sobretensiones para baja tensión. Parte 21: Aparatos de protección contra sobretensiones para utilización en redes de Telecomunicaciones y en redes de transmisión de datos – Exigencias de potencia y procedimiento de verificación.

### Capacidad de derivación

Según la norma IEC/EN 61643-21 los descargadores tienen que ser verificados, como mínimo, con un impulso de tensión de choque y de corriente de choque según la tabla siguiente, y con el número de impulsos indicado. Pueden realizarse también otras pruebas – incluso con distinto nivel o número de impulsos. Con el nivel de protección  $U_P$  se indica el nivel máximo de tensión medido en la salida de los descargadores que se haya producido durante la prueba o, en su caso, durante las pruebas. La categoría C representa, sobre todo, impulsos de perturbación con un flanco de incremento muy pendiente y con escasa energía, contrariamente a los impulsos de perturbación de la categoría D, que deben representar elevadas cargas energéticas a causa de las corrientes parciales de rayo acopladas. En los datos técnicos de los descargadores se encuentra la indicación de la categoría – tanto en la descripción de la capacidad de derivación ( $I_n$ ,  $I_{imp}$ ) como también en el nivel de protección ( $U_P$ ).

Categoría	Clase de prueba	Tensión de choque	Corriente de choque	Número mín. de impulsos	Prueba para
C1		0,5 kV o 2 kV, 1,2/50 $\mu$ s	0.25 kA o 1 kA, 8/20 $\mu$ s	300	Descargador de sobretensiones
C2	Flanco de incremento rápido	2 kV o 10 kV, 1.2/50 $\mu$ s	1 kA o 5 kA, 8/20 $\mu$ s	10	
C3		$\geq 1$ kV, 1 kV/ $\mu$ s	10 A o 100 A, 10/1000 $\mu$ s	300	
D1	Elevada energía	$\geq 1$ kV	0.5 kA o 2.5 kA, 10/350 $\mu$ s	2	*)

\*) Desgargador de corriente de rayo / Desgargador combinado de corriente de rayo y sobretensiones

Impulsos de tensión y de corriente (Valores preferenciales) para comprobación de las características de limitación de la tensión (Extracto de la tabla 3 de la norma DIN EN 61643-21/VDE 0854-3-1)

### Resistencia a las perturbaciones de los aparatos a proteger

En el marco de la prueba de compatibilidad electromagnética (EMV) los aparatos y elementos electrónicos y eléctricos tienen que presentar una resistencia previamente fijada frente a magnitudes de perturbación (Surges) con forma de impulsos, condicionadas por los cables. Las exigencias sobre la resistencia a perturbaciones y la estructura de las pruebas están descritas en la parte 5 de la norma EN 61000-4-5.

Como los aparatos se utilizan bajo diferentes condiciones electromagnéticas del entorno, tienen que presentar, por lo tanto, distintas resistencias a la perturbación. La resistencia a las perturbaciones está ligada y acoplada al grado de intensidad de la prueba. Para clasificar las distintas resistencias de perturbación de los aparatos terminales, los grados de intensidad de la prueba se dividen en cuatro niveles diferentes, desde 1 hasta 4. El grado de intensidad de la prueba 1 tiene la exigencia más baja de resistencia a las perturbaciones que se plantea al equipo final. El grado de intensidad de la prueba puede verse, por lo general, en la documentación de los equipos, o consultarse al fabricante de los mismos.

Grado de intensidad de las pruebas 1-4 según EN 61000-4-5	Se corresponde con tensión de carga del generador de prueba
1	0.5 kV
2	1 kV
3	2 kV
4	4 kV

### Efecto de protección de los descargadores

Los descargadores para sistemas de transmisión de la familia de productos Yellow/Line pueden limitar las perturbaciones propias de los conductores a valores no peligrosos, de manera que la resistencia a las perturbaciones de los equipos finales no se vea sobrepasada.

A título de ejemplo digamos que, se trata de elegir, para un equipo final verificado con el grado de intensidad de prueba 2, un descargador cuyo valor de paso se encuentre por debajo de los valores de prueba de la compatibilidad electromagnética del equipo a proteger.

Tensión de impulsos < 1 kV, en combinación con una corriente de impulso de pocos amperios (en dependencia de la red de acoplamiento).



**Información general**

124

Auswahlhilfe nach

Systeme und MSB-Technik	Montage	Ex	Anschlusstechnik	protektionsklasse	Ex	Ex	Ex
Schalttafel / Spine			Schraubklemmen	4	●		
BACnet MS/TP			Schraubklemmen	2	●		
			Schraubklemmen	4	●		
			Schraubklemmen	2	●		
			Schraubklemmen	2	●		
			Federklemmen	20	●		
			USA	4	●		
			Schraubklemmen	2	●		
			Schraubklemmen	4	●		

**Guía de selección**

129



**Descargador enchufable para carril**  
BLITZDUCTOR XT/XTU/SP

151



**Protección contra sobretensiones en formato regleta de bornas**  
DEHNconnect SD2

171



**Descargador compacto para carril**  
DEHNvario, BLITZDUCTOR VT

175



**Descargador para técnica LSA**  
DEHNrapid LSA

181



**Descargador para equipos en campo**  
DEHNpipe

189



**Descargador para la red de telecomunicaciones y datos**  
DEHNpatch, NET PRO

195



**Descargador para viviendas y edificios**  
DEHNprotector, DEHNbox, BUSstector, DEHNlink

201



**Descargador para conexión coaxial**  
UGKF, DEHNgate

207



**Descargador para conexión SUB-D**  
FS

213



**Conexión de apantallamientos y envolventes**

215



**Equipos de prueba y medida**  
DEHNrecord

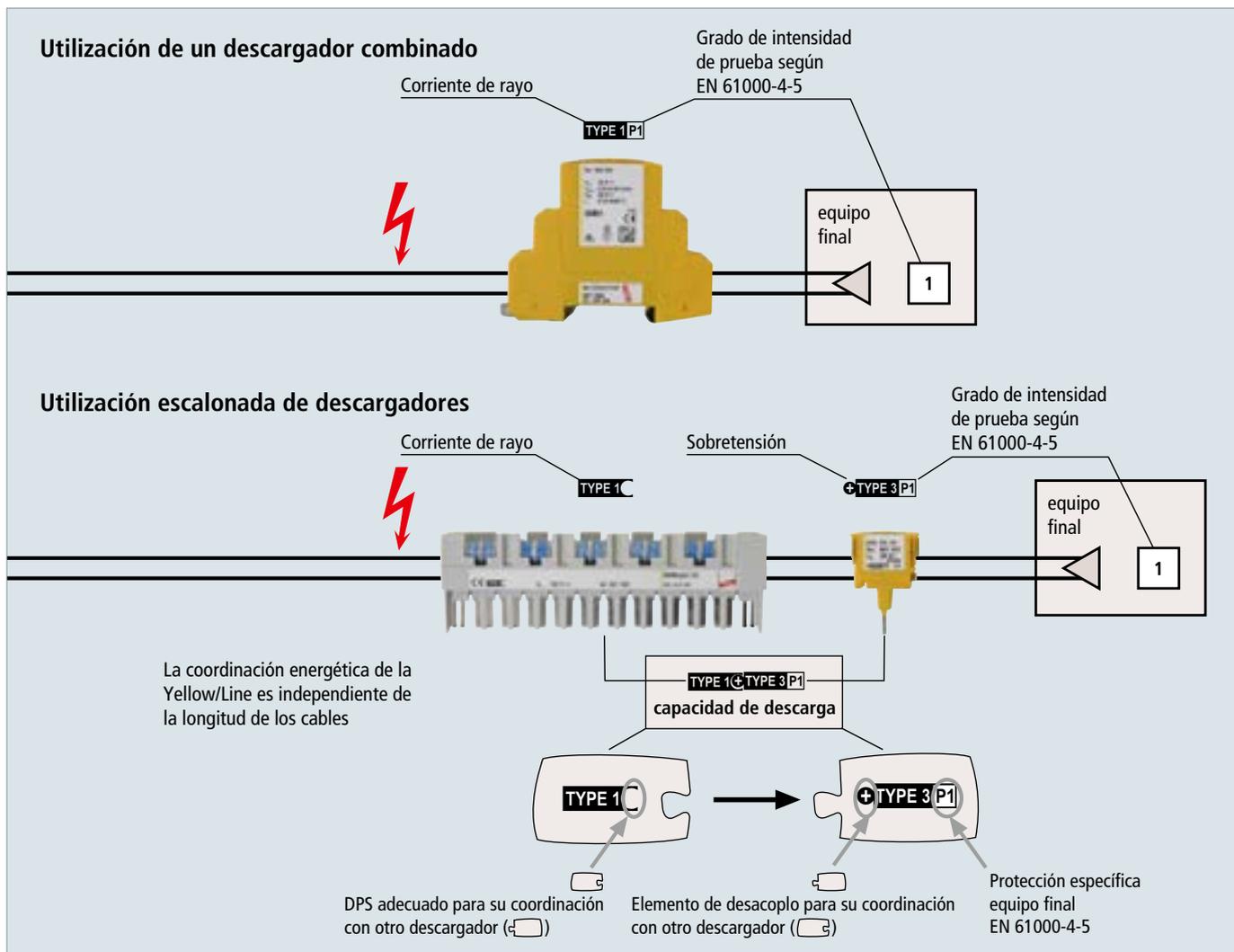
221  
125

**Clase de descargador de la Yellow/Line – Símbolos**

Todos los descargadores de la Yellow/Line para sistemas de transmisión de datos están adecuadamente identificados con un símbolo, tanto en la hoja de datos técnicos del aparato como en la etiqueta identificativa. El símbolo de la clase del descargador reúne tres importantes características del mismo y puede ser un único símbolo o bien una combinación de varios símbolos diferentes:

Característica	Símbolo Individual	Explicación
Capacidad de derivación de un descargador (según categorías IEC 61643-21/EN 61643-21)	TYPE1	Impulso D1 (10/350), corriente de choque de de rayo $\geq 2.5$ kA/hilo, ó $\geq 5$ kA/total • Sobrepasa la capacidad de derivación de TYPE2 – TYPE4
	TYPE2	Impulso C2 (8/20), increased impulse load $\geq 2.5$ kA kA/hilo, ó $\geq 5$ kA/total • Sobrepasa la capacidad de derivación de TYPE3 – TYPE4
	TYPE3	Impulso C1 (8/20), impulse load $\geq 0.25$ kA/hilo, ó $\geq 0.5$ kA/total • Sobrepasa la capacidad de derivación de TYPE4
	TYPE4	Carga $<$ TYPE3
Efecto de protección de un descargador (Limitación por debajo de los grados de prueba según EN 61000-4-5)	P1	Grado de intensidad de prueba exigido del equipo final: 1 ó superior
	P2	Grado de intensidad de prueba exigido del equipo final: 2 ó superior
	P3	Grado de intensidad de prueba exigido del equipo final: 3 ó superior
	P4	Grado de intensidad de prueba exigido del equipo final: 4
Coordinación Energética (con otro descargador de la Yellow/Line)	+	Descargador apropiado para coordinación con $\curvearrowright$ un descargador que incluye una impedancia de desacoplo
	$\curvearrowright$	Descargador apropiado para la coordinación con un descargador que incluye una impedancia de desacoplo +

**Ejemplos de utilización coordinada de protecciones de acuerdo con la clase de descargadores de la Yellow/Line:**



Descargador con tecnología de la LifeCheck

**¡Vigilancia del estado operativo del descargador!**

- Alta seguridad y disponibilidad de la instalación gracias al sistema de control y monitorización LifeCheck
  - Monitorización integrada de todos los componentes del circuito de protección
  - Diagnóstico rápido
  - Tecnología RFID. Test sencillo sin necesidad de desconectar el equipo
  - Prevención de daños



Verificación de un módulo de descargador con técnica RFID (LifeCheck)

**Pruebas de repetición en descargadores ya instalados**

Durante su vida útil, un descargador puede verse sobrecargado por procesos de derivación que superan las capacidades del mismo. Para lograr una elevada disponibilidad de la instalación es muy importante someter periódicamente a los equipos de protección a pruebas de funcionamiento. La norma DIN EN 62305-3 (ver extracto de las tablas) regula la el período máximo de tiempo que debe ocurrir entre dos pruebas de un sistema externo e interno de protección contra rayos.

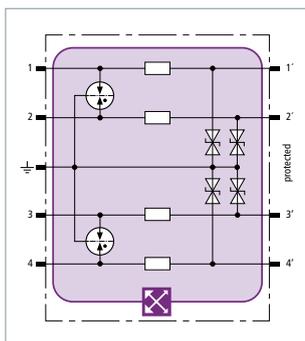
Clase de protección	Verificación visual	Verificación exhaustiva	Verificación de los sistemas críticos
I y II	1 año	2 años	1 año
III y IV	2 años	4 años	1 año

**Prueba simplificada mediante LifeCheck**

El BLITZDUCTOR XT con LifeCheck integrado es especialmente fácil de controlar. LifeCheck utiliza la moderna tecnología RFID (Radio Frequency Identification) para la vigilancia del circuito de protección y para la comunicación. Independiente de los tiempos de parada del sistema, LifeCheck permite probar rápida y sencillamente el módulo de protección con ayuda del aparato portátil de prueba y verificación DRC LC M3, o si está ya instalado, con la nueva unidad "Condition Monitoring" DRC MCM.

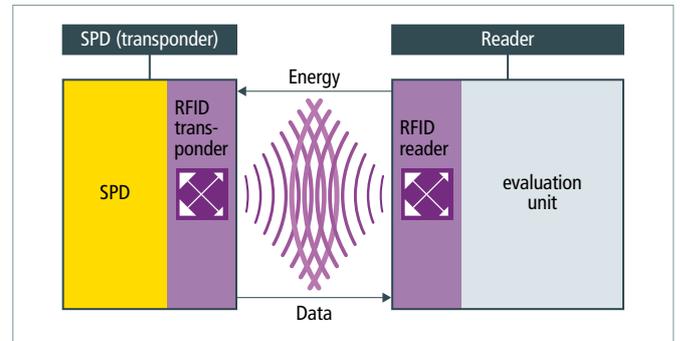
**Aviso de defectos**

El circuito de vigilancia de tres etapas LifeCheck, con función de preaviso de alarma, incluye todos los elementos de protección de un descargador. Se detectan las sobrecargas extremas, eléctricas o térmicas, antes de alcanzarse el límite de destrucción del aparato. Con rapidez de segundos y sin necesidad de contacto se puede leer esto mediante un aparato lector con tecnología RFID. Cuando el aparato lector indica "OK", significa que no se ha detectado ninguna sobrecarga extrema. En caso contrario, el módulo debería reemplazarse lo más rápidamente posible a fin de no poner en peligro la disponibilidad del circuito protegido.



Si un circuito de protección de un descargador está vigilado mediante LifeCheck, esto queda reflejado gráficamente en el circuito del protector. En el ejemplo que se muestra todo el circuito de protección está vigilado

**Principio de funcionamiento del sistema LifeCheck**



Principio de comunicación entre SPD y aparato de prueba

El sistema de diagnóstico se compone de dos unidades de funcionamiento:

**1. RFID-Unidad de lectura y aviso (Reader-lector)**

En combinación con una posibilidad de indicación óptica, o respectivamente eléctrica, una señal electrónica transmite energía a la unidad RFID en el descargador, a través de una antena y sin contacto. Si se puede leer su estado, se emite un mensaje "OK".

**2. Unidad de vigilancia en el descargador:**

Enlaza la diagnosis del circuito de vigilancia de tres etapas LifeCheck con la comunicación de la unidad RFID:

- Diagnósis de carga eléctrica (Corriente de choque)
 

Una corriente de rayo o una sobretensión pueden dañar o incluso destruir los elementos de protección. El Life Check detecta esa situación y manda el mensaje: "reemplace el SPD".
- Diagnósis de carga térmica (Sobrecalentamiento)
 

Los componentes de protección activos y pasivos trabajan en un margen de temperatura crítico que puede ser superado provocando el deterioro o destrucción de los mismos. Ese sobrecalentamiento es detectado por el Life Check que nos manda el mismo mensaje: "reemplace el SPD".

# Yellow/Line Guía de Selección



Sistemas de bus y de medición y control  
 Telecomunicación, telefonía  
 Redes de datos  
 Sistemas e instalaciones de antenas, sistemas de emisión y recepción, sistemas de vídeo

Página 129 – 139  
 Página 140 – 144  
 Página 145 – 146  
 Página 147 – 149

La guía sirve para dar una orientación general. Antes de decidir definitivamente el descargador a emplear, recomendamos verificar los parámetros eléctricos con el Interface o señal a proteger.

**Sistemas de bus y de medición y control**

Interface / señal	Montaje	Ex	Conexión	Conductores protegidos	LifeCheck	Clase DPS TYPE	Dispositivo de protección	Número artículo	Página
0-20 mA, 4-20 mA (también con HART)			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 324 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 224 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 324 <sup>1)</sup>	161
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 224 <sup>1)</sup>	162
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 921	172
			Terminales de conexión	2		<b>3</b>		917 988	172
			Cables / bornas	2		<b>2</b>		929 921	190
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 422 + 907 498	183 185
4-20 mA (también con HART) según recomendación NAMUR, NE 21 o según EN 61000-4-5, tensión de marcha sin carga 1kV hilo-PG			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 344 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 244 <sup>1)</sup>	156
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 344 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 244 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 941	172
			Cables / bornas	2		<b>2</b>		929 941	190
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 442 + 907 498	183 185
3/4 medición de cables			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 350 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 354 <sup>1)</sup>	155
ADVANT			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 370 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 270 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 370 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 270 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	5		<b>2</b>		918 401	178
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172
AS-Interface			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 345 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 245 <sup>1)</sup>	156
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 345 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 245 <sup>1)</sup>	163
Alimentación de tensión hasta 60 V DC			Bornas atornillables	2		<b>3</b>		918 422	178
			Bornas atornillables	2		<b>1</b>		918 408	178
			Bornas atornillables	2		<b>1</b>		918 409	178



<sup>1)</sup> con base universal BXT BAS (Art N° 920 300) o BSP BAS 4 (Art N° 926 304) ver página 152  
<sup>2)</sup> con base universal BXT BAS EX (Art N° 920 301) ver página 164

Sistemas de bus y de medición y control

Interface / señal	Montaje	Ex	Conexión	Conductores protegidos	LifeCheck	Clase DPS TYPE	Dispositivo de protección	Número artículo	Página
BACnet/IP			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 100	196
			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 121	196
			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 126	196
			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 221	195
			RJ45, LSA	8 x 8		<b>3</b>		929 035 / 036	198
			RJ45	8 x 8		<b>4</b>		929 037	198
			RJ45	4		<b>2</b>		909 321	203
BACnet MS/TP			Bornas atornillables	4		<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2		<b>1</b>		920 271 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 371 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 271 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 +907 465 +907 498	183 185
		Bitbus			Bornas atornillables	4		<b>1</b>	
			Bornas atornillables	2		<b>1</b>		920 270 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 370 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 270 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172
BLN (Red de datos building level)			Bornas atornillables	4		<b>1</b>		920 342 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2		<b>1</b>		920 242 <sup>1)</sup>	156
			Bornas atornillables	4		<b>1</b>		920 345 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2		<b>1</b>		920 245 <sup>1)</sup>	156
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 342 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 242 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 345 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 245 <sup>1)</sup>	163
Bus C (Honeywell)			Bornas atornillables	4		<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2		<b>1</b>		920 271 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 371 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 271 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172
Bus CAN (solo línea de datos)			Bornas atornillables	4		<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2		<b>1</b>		920 271 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 371 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 271 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 +907 465 +907 498	183 185

<sup>1)</sup> con base universal BXT BAS (Art N° 920 300) o BSP BAS 4 (Art N° 926 304) ver página 152

<sup>2)</sup> con base universal BXT BAS EX (Art N° 920 301) ver página 164

Sistemas de bus y de medición y control

Interface / señal	Montaje	Ex	Conexión	Conduc- tores protegidos	LifeCheck 	Clase DPS TYPE	Dispositivo de protección	Número artículo	Página
Bus DALI			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 244 <sup>1)</sup>	156
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 244 <sup>1)</sup>	163
Bus energético KBR			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 370 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 270 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 370 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 270 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172
Bus Genius I/O			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 342 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 242 <sup>1)</sup>	156
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 342 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 242 <sup>1)</sup>	163
Bus IEC (RS485) 			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 271 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 371 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 271 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172
Bus K			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 344 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 244 <sup>1)</sup>	156
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 344 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 244 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 941	172
Bus KNX			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 310 <sup>1)</sup>	153
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 211 <sup>1)</sup>	157
			Cables	2		<b>2</b>		925 001	204
			LSA	20		<b>1</b>		907 401	183
Bus LUXMATE 			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 344 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 244 <sup>1)</sup>	156
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 344 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 244 <sup>1)</sup>	163
Bus M 			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 345 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 245 <sup>1)</sup>	156
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 345 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 245 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 942	172
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 443 + 907 498	183 185

<sup>1)</sup> con base universal BXT BAS (Art N° 920 300) o BSP BAS 4 (Art N° 926 304) ver página 152

<sup>2)</sup> con base universal BXT BAS EX (Art N° 920 301) ver página 164

Sistemas de bus y de medición y control

Interface / señal	Montaje	Ex	Conexión	Conductores protegidos	LifeCheck	Clase DPS TYPE	Dispositivo de protección	Número artículo	Página
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 271 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 371 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 271 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172
<b>Bus N2</b> (Johnson Controls, LON, FT10)			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 271 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 371 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 271 <sup>1)</sup>	163
<b>Bus Securilan-LON</b> (Tecnología LONWORKS basada en bus estándar Echelon)			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 340 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 240 <sup>1)</sup>	156
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 340 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 240 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172
<b>Circuitos de medición Ex(d) 4-20 mA, NAMUR, HART, PROFIBUS-PA, F</b>			Cables	2		<b>2</b>		929 962 / 964	191
			Cables	4		<b>2</b>		929 950 / 951	192
<b>Circuitos de medición Ex(i)</b>			Bornas atornillables	4	●	<b>2</b>		920 381 <sup>2)</sup>	165
			Bornas atornillables	4	●	<b>2</b>		920 538 <sup>2)</sup>	165
			Bornas atornillables	2	●	<b>2</b>		920 280 <sup>2)</sup>	165
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		920 383 <sup>2)</sup>	166
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 960	173
			Cables / bornas	2		<b>2</b>		929 960 / 965	191
			Cables	2		<b>2</b>		929 961 / 963	191
			Cables	4		<b>2</b>		929 950 / 951	192
			Bornas atornillables	4	●	<b>2</b>		989 408	166
<b>Control Net</b>			BNC	1		<b>2</b>		929 010	208
			BNC	1		<b>2</b>		909 710 / 711	208
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 342 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 242 <sup>1)</sup>	156
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 342 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 242 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 940	172
<b>Delta Net Peer Bus</b>			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 370 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 270 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 370 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 270 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172

<sup>1)</sup> con base universal BXT BAS (Art N° 920 300) o BSP BAS 4 (Art N° 926 304) ver página 152

<sup>2)</sup> con base universal BXT BAS EX (Art N° 920 301) ver página 164

Sistemas de bus y de medición y control

Interface / señal	Montaje	Ex	Conexión	Conduc- tores protegidos	LifeCheck	Clase DPS TYPE	Dispositivo de protección	Número artículo	Página
<b>Device Net</b> (solo línea de datos)  			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 271 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 371 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 271 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172
<b>DMX Bus</b> (Tecnología de iluminación)  			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 271 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 371 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 271 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172
<b>Dupline</b>  			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 243 <sup>1)</sup>	158
<b>E-Bus</b> (Honeywell)  			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 345 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 245 <sup>1)</sup>	156
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 345 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 245 <sup>1)</sup>	163
<b>EIB</b>			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 310 <sup>1)</sup>	153
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 211 <sup>1)</sup>	157
			Cables	2		<b>2</b>		925 001	204
			LSA	20		<b>1</b>		907 401	183
<b>ET 200</b>			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 370 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 270 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 370 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 270 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172
<b>Fieldbus Foundation</b>  			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 344 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 244 <sup>1)</sup>	156
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 344 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 244 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 941	172
			Cables / bornas	2		<b>2</b>		929 941	190
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 442 + 907 498	183 185

<sup>1)</sup> con base universal BXT BAS (Art N° 920 300) o BSP BAS 4 (Art N° 926 304) ver página 152

<sup>2)</sup> con base universal BXT BAS EX (Art N° 920 301) ver página 164

Sistemas de bus y de medición y control

Guía de selección

Interface / señal	Montaje	Ex	Conexión	Conductores protegidos	LifeCheck	Clase DPS TYPE	Dispositivo de protección	Número artículo	Página
<b>Fieldbus Foundation Ex (i)</b>			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		920 381 <sup>2)</sup>	165
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		920 538 <sup>2)</sup>	165
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		920 280 <sup>2)</sup>	165
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		920 383 <sup>2)</sup>	166
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 960	173
			Cables / bornas	2		<b>2</b>		929 960 / 965	191
			Cables	2		<b>2</b>		929 961 / 963	191
			Cables	2		<b>2</b>		929 971	191
			Cables	4		<b>2</b>		929 950 / 951	192
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		989 408	166
<b>FIPIO/FIPWAY</b>			Bornas atornillables	4		<b>1</b>		920 344 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2		<b>1</b>		920 244 <sup>1)</sup>	156
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 344 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 244 <sup>1)</sup>	163
<b>FIP I/O</b>			Bornas atornillables	4		<b>1</b>		920 370 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2		<b>1</b>		920 270 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 370 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 270 <sup>1)</sup>	163
<b>FSK</b> 			Bornas atornillables	4		<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2		<b>1</b>		920 271 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 371 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 271 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172
<b>Industrial Ethernet</b>			LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 470 + 907 498	183 185
			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 100	196
			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 121	196
			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 126	196
			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 221	195
			RJ45, LSA / RJ45	8 x 8		<b>3</b>		929 035 / 036	198
			RJ45	8 x 8		<b>4</b>		929 037	198
			RJ45	4		<b>2</b>		909 321	203
<b>INTERBUS INLINE (I/O)</b> 			Bornas atornillables	4		<b>1</b>		920 345 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	4		<b>1</b>		920 325 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 345 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 325 <sup>1)</sup>	161

<sup>1)</sup> con base universal BXT BAS (Art N° 920 300) o BSP BAS 4 (Art N° 926 304) ver página 152

<sup>2)</sup> con base universal BXT BAS EX (Art N° 920 301) ver página 164

Sistemas de bus y de medición y control

Interface / señal	Montaje	Ex	Conexión	Conduc- tores protegidos	LifeCheck	Clase DPS TYPE	Dispositivo de protección	Número artículo	Página
<b>Interbus INLINE Bus remoto</b>  			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 271 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 371 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 271 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	5		<b>2</b>		918 401	178
<b>INTERBUS-Loop</b>			Terminales de conexión	2		<b>3</b>		917 988	172
<b>Interfaces optocoplados</b>			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 364 <sup>1)</sup>	155
<b>LAN N1</b>			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 271 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 370 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 270 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 371 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 271 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 370 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 270 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172
			BNC	1		<b>2</b>		909 710 / 711	208
<b>LON</b> – TP/XF 78  – TP/FTT10 (hasta 1 A) y TP/LPT10 (hasta 1 A)  (hasta 1.7 A)  (hasta 0.4 A)  – TP/FTT 10			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 340 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 240 <sup>1)</sup>	156
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 340 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 240 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 345 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 245 <sup>1)</sup>	156
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 345 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 245 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 942	172
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 443 + 907 498	183 185
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 271 <sup>1)</sup>	157
	<b>Medición de la temperatura</b> PT 100, PT 1000, Ni 1000, NTC, PTC			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 354 <sup>1)</sup>
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 322 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 222 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 322 <sup>1)</sup>	161
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 222 <sup>1)</sup>	162
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 920	172
<b>Medición de la temperatura Ex (i)</b> PT 100, PT 1000 Ni 1000, NTC, PTC			Bornas atornillables	4	●	<b>2</b>		920 384 <sup>2)</sup>	165

<sup>1)</sup> con base universal BXT BAS (Art N° 920 300) o BSP BAS 4 (Art N° 926 304) ver página 152

<sup>2)</sup> con base universal BXT BAS EX (Art N° 920 301) ver página 164

Sistemas de bus y de medición y control

Interface / señal	Montaje	Ex	Conexión	Conductores protegidos	LifeCheck	Clase DPS TYPE	Dispositivo de protección	Número artículo	Página
Melsec Net 2			BNC	1		<b>2</b>		929 010	208
			BNC	1		<b>2</b>		909 710 / 711	208
MODBUS 			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 271 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 371 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 271 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 465 + 907 498	183 185
Procontic CS31 (RS232)			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 322 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 322 <sup>1)</sup>	161
Procontic T200 (RS422) 			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 371 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	5		<b>2</b>		918 401	178
PROFIBUS-DP/FMS			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 271 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 371 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 271 <sup>1)</sup>	163
			SUB-D de 9 polos	4		<b>4</b>		924 017	213
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 465 + 907 498	183 185
PROFIBUS-PA 			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 344 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 244 <sup>1)</sup>	156
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 344 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 244 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 941	172
			Cables / bornas	2		<b>2</b>		929 941	190
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 442 + 907 498	183 185
PROFIBUS-PA Ex (i)			Bornas atornillables	4	●	<b>2</b>		920 381 <sup>2)</sup>	165
			Bornas atornillables	2	●	<b>2</b>		920 538 <sup>2)</sup>	165
			Bornas atornillables	2	●	<b>2</b>		920 280 <sup>2)</sup>	165
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		920 383 <sup>2)</sup>	166
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 960	173
			Cables / bornas	2		<b>2</b>		929 960 / 965	191
			Cables	2		<b>2</b>		929 961 / 963	191
			Cables	4		<b>2</b>		929 950 / 951	192
			Bornas atornillables	4	●	<b>2</b>		989 408	166

<sup>1)</sup> con base universal BXT BAS (Art N° 920 300) o BSP BAS 4 (Art N° 926 304) ver página 152

<sup>2)</sup> con base universal BXT BAS EX (Art N° 920 301) ver página 164

Sistemas de bus y de medición y control

Interface / señal	Montaje	Ex	Conexión	Conduc- tores protegidos	LifeCheck	Clase DPS TYPE	Dispositivo de protección	Número artículo	Página
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 271 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 371 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 271 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 371 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	5		<b>2</b>		918 401	178
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 271 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 371 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 271 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	5		<b>2</b>		918 401	178
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 271 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 371 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 271 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	5		<b>2</b>		918 401	178
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 340 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 240 <sup>1)</sup>	156
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 340 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 240 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 371 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	4	⚠	<b>2</b>		920 538 <sup>2)</sup>	165
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 271 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 271 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	5		<b>2</b>		918 401	178
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172
			Cables	2	⚠	<b>2</b>		929 971	191
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 465 + 907 498	183 185
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 271 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 371 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 271 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	5		<b>2</b>		918 401	178
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 465 + 907 498	183 185

<sup>1)</sup> con base universal BXT BAS (Art N° 920 300) o BSP BAS 4 (Art N° 926 304) ver página 152

<sup>2)</sup> con base universal BXT BAS EX (Art N° 920 301) ver página 164

Sistemas de bus y de medición y control

Interface / señal	Montaje	Ex	Conexión	Conductores protegidos	LifeCheck	Clase DPS TYPE	Dispositivo de protección	Número artículo	Página
<b>SafetyBUS p</b>  			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 271 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 371 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 271 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172
<b>S bus</b>			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 370 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 270 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 370 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 270 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172
<b>SDLC</b>			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 370 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 270 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 370 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 270 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172
<b>SDLS</b>			LSA	20	●	<b>1</b>		907 401 +907 423 +907 498	183 185
<b>Señales binarios</b>			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 320 – 327 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 220 – 225 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 320 – 327 <sup>1)</sup>	161
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 220 – 225 <sup>1)</sup>	162
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 920 – 922	172
			Terminales de conexión	2		<b>3</b>		917 987 – 989	172
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 +907 422 +907 498	183 185
<b>SIGMASYS</b> (Sistemas de comunicación de incendio Siemens)			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 345 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 245 <sup>1)</sup>	156
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 325 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 225 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 345 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 245 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 325 <sup>1)</sup>	161
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 225 <sup>1)</sup>	162
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 +907 423 +907 498	183 185
<b>SINEC L1</b>			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 370 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 270 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 370 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 270 <sup>1)</sup>	163

<sup>1)</sup> con base universal BXT BAS (Art N° 920 300) o BSP BAS 4 (Art N° 926 304) ver página 152

<sup>2)</sup> con base universal BXT BAS EX (Art N° 920 301) ver página 164

Sistemas de bus y de medición y control

Interface / señal	Montaje	Ex	Conexión	Conduc- tores protegidos	LifeCheck 	Clase DPS TYPE	Dispositivo de protección	Número artículo	Página
SINEC L2			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 370 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 270 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 370 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 270 <sup>1)</sup>	163
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 970	172
			SUB-D de 9 polos	4		<b>4</b>		924 017	213
Sistema electro- acústico (ELA)			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 347 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 347 <sup>1)</sup>	162
			Terminales de conexión	2		<b>1</b>		928 430	176
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 445 + 907 498	183 185
Sistemas catódicos anticorrosión Circuito de sensores Circuito de ánodos			Bornas atornillables	2		<b>1</b>		918 421	180
			Bornas atornillables	2		<b>1</b>		918 420	180
SS97 SIN/X (RS 232)			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 322 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 222 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 322 <sup>1)</sup>	161
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 222 <sup>1)</sup>	162
SUCONET 			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 271 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 371 <sup>1)</sup>	163
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 271 <sup>1)</sup>	163
TTL			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 322 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 222 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 322 <sup>1)</sup>	161
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 222 <sup>1)</sup>	122
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 920	172
TTY			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 364 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 362 <sup>1)</sup>	155
TTY 4 – 20 mA			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 324 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 224 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 324 <sup>1)</sup>	161
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 224 <sup>1)</sup>	162
			Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 921	172
			Terminales de conexión	2		<b>3</b>		917 988	172
			Cables / bornas	2		<b>2</b>		929 921	190

<sup>1)</sup> con base universal BXT BAS (Art N° 920 300) o BSP BAS 4 (Art N° 926 304) ver página 152

<sup>2)</sup> con base universal BXT BAS EX (Art N° 920 301) ver página 164

Telecomunicación, telefonía

Interface / señal	Montaje	Conexión	Conductores protegidos	LifeCheck 	Clase DPS TYPE	Dispositivo de protección	Número artículo	Página
		Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 347 <sup>1)</sup>	154
		Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 247 <sup>1)</sup>	156
		Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 347 <sup>1)</sup>	162
		Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 247 <sup>1)</sup>	163
		LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 430 + 907 498	183 185
		TAE, RJ12	2		<b>2</b>		909 310	203
		RJ45, LSA / RJ45	8 x 2		<b>2</b>		929 071 / 072	198
		RJ45, Bornas atornillables	2		<b>2</b>		918 411	178
		Terminales de conexión / RJ45	2		<b>2</b>		929 230	199
		Terminales de conexión	2		<b>1</b>		922 210	206
		LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 430 + 907 498	186 185
		Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 347 <sup>1)</sup>	154
		Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 347 <sup>1)</sup>	162
		Terminales de conexión	2		<b>1</b>		922 210	206
Compensación de potencial de protección contra el rayo		Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 310 <sup>1)</sup>	153
		Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 211 <sup>1)</sup>	157
		LSA	20		<b>1</b>		907 400	183
		LSA	20		<b>1</b>		907 401	183
		Bornas atornillables	20		<b>2</b>		907 214	186
		Bornas atornillables	20		<b>2</b>		907 216	186
Datex-P		Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 375 <sup>1)</sup>	155
		Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 375 <sup>1)</sup>	163
E1		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 100	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 121	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 126	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 221	195
		LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 470 + 907 498	183 185
		Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 375 <sup>1)</sup>	155
		Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 375 <sup>1)</sup>	163
		Conector 1.6/5.6	1		<b>3</b>		929 040	210

<sup>1)</sup> con base universal BXT BAS (Art N° 920 300) o BSP BAS 4 (Art N° 926 304) ver página 152

<sup>2)</sup> con base universal BXT BAS EX (Art N° 920 301) ver página 164

Telecomunicación, telefonía

Interface / señal	Montaje	Conexión	Conductores protegidos	LifeCheck	Clase DPS TYPE	Dispositivo de protección	Número artículo	Página	
G.703 / G.704		Técnica de conexión sin tornillos, aislamiento y soldadura	2		<b>2</b>		907 214	186	
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 100	196	
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 121	196	
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 126	196	
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 221	195	
		LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 470 + 907 498	183 185	
		Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 375 <sup>1)</sup>	155	
		Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 375 <sup>1)</sup>	163	
Hilos a/b			LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 430 + 907 498	183 185
			RJ45, LSA / RJ45	8 x 2		<b>2</b>		929 071 / 072	199
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 347 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 347 <sup>1)</sup>	162
			RJ45, Bornas atornillables	2		<b>2</b>		918 411	179
			TAE, RJ12	2		<b>2</b>		909 310	203
			Terminales de conexión / RJ45	2		<b>2</b>		929 230	199
			Terminales de conexión	2		<b>1</b>		922 210	206
HDSL		Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 375 <sup>1)</sup>	155	
		Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 375 <sup>1)</sup>	163	
		LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 470 + 907 498	183 185	
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 100	196	
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 121	196	
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 126	196	
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 221	195	
IP Telefon		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 100	196	
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 121	196	
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 126	196	
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 221	195	
		RJ45	8 x 8		<b>4</b>		929 037	198	
		RJ45	4		<b>2</b>		909 321	203	
		Terminales de conexión	2		<b>1</b>		922 210	206	

<sup>1)</sup> con base universal BXT BAS (Art N° 920 300) o BSP BAS 4 (Art N° 926 304) ver página 152

<sup>2)</sup> con base universal BXT BAS EX (Art N° 920 301) ver página 164

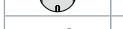
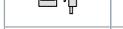
Telecomunicación, telefonía

Interface / señal	Montaje	Ex	Conexión	Conductores protegidos	LifeCheck	Clase DPS TYPE	Dispositivo de protección	Número artículo	Página
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 375 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 375 <sup>1)</sup>	163
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 +907 470 +907 498	183 185
			RJ45	4		<b>2</b>		909 320	203
			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 100	196
			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 121	196
			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 126	196
			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 221	195
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 375 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 375 <sup>1)</sup>	163
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 +907 470 +907 498	183 185
			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 100	196
			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 121	196
			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 126	196
			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 221	195
				Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 347 <sup>1)</sup>
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 247 <sup>1)</sup>	156
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 347 <sup>1)</sup>	162
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 247 <sup>1)</sup>	163
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 +907 430 +907 498	183 185
			RJ45, LSA / RJ45	8 x 2		<b>2</b>		929 071 / 072	199
			TAE, RJ12	2		<b>2</b>		909 310	203
			RJ45, Bornas atornillables	2		<b>2</b>		918 411	179
			Terminales de conexión / RJ45	10 x 2		<b>2</b>		929 230	199
			Terminales de conexión	2		<b>1</b>		922 210	206
				Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 322 <sup>1)</sup>
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 222 <sup>1)</sup>	157
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 322 <sup>1)</sup>	161
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 222 <sup>1)</sup>	162
			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 100	196
			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 121	196
			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 126	196
			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 221	195
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 +907 470 +907 498	183 185
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 375 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 375 <sup>1)</sup>	163

<sup>1)</sup> con base universal BXT BAS (Art N° 920 300) o BSP BAS 4 (Art N° 926 304) ver página 152

<sup>2)</sup> con base universal BXT BAS EX (Art N° 920 301) ver página 164

Telecomunicación, telefonía

Interface / señal	Montaje	Ex	Conexión	Conduc- tores protegidos	LifeCheck	Clase DPS TYPE	Dispositivo de protección	Número artículo	Página
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 375 <sup>1)</sup>	155
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 375 <sup>1)</sup>	163
			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 100	196
			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 121	196
			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 126	196
			RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 221	195
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 470 + 907 498	183 185
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 310 <sup>1)</sup>	153
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 211 <sup>1)</sup>	157
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 430 + 907 498	183 185
			RJ45, LSA / RJ45	8 x 2		<b>2</b>		929 071 / 072	199
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 347 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 347 <sup>1)</sup>	162
			RJ45, Bornas atornillables	2		<b>2</b>		918 411	179
			TAE, RJ12	2		<b>2</b>		909 310	203
			Terminales de conexión / RJ45	10 x 2		<b>2</b>		929 230	199
			Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 347 <sup>1)</sup>	154
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 247 <sup>1)</sup>	156
			Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 347 <sup>1)</sup>	161
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 247 <sup>1)</sup>	163
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 430 + 907 498	183 185
			TAE, RJ12	2		<b>2</b>		909 310	203
			RJ45, LSA / RJ45	8 x 2		<b>2</b>		929 071 / 072	199
			RJ45, Bornas atornillables	2		<b>2</b>		918 411	179
			Terminales de conexión / RJ45	10 x 2		<b>2</b>		929 230	199
			Terminales de conexión	2		<b>1</b>		922 210	206
			Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		920 247 <sup>1)</sup>	156
			Bornas atornillables	2		<b>2</b>		926 247 <sup>1)</sup>	163
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 422 + 907 498	183 185
			LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 445 + 907 498	183 185
			RJ45, LSA / RJ45	8 x 2		<b>2</b>		929 071 / 072	199
			TAE, RJ12	2		<b>2</b>		909 310	203
			RJ45, Bornas atornillables	2		<b>2</b>		918 411	179
			Terminales de conexión / RJ45	10 x 2		<b>2</b>		929 230	199
			Terminales de conexión	2		<b>1</b>		922 210	206

<sup>1)</sup> con base universal BXT BAS (Art N° 920 300) o BSP BAS 4 (Art N° 926 304) ver página 152

<sup>2)</sup> con base universal BXT BAS EX (Art N° 920 301) ver página 164

**Telecomunicación, telefonía**

Interface / señal	Montaje	Conexión	Conduc- tores protegidos	LifeCheck 	Clase DPS TYPE	Dispositivo de protección	Número artículo	Página
<b>VDSL</b>  		LSA	20		<b>1</b>		<b>907 401</b>	183
		Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		<b>920 310</b> <sup>1)</sup>	153
		Bornas atornillables	2	●	<b>1</b>		<b>920 211</b> <sup>1)</sup>	157
		Terminales de conexión	2		<b>1</b>		<b>922 210</b>	206
<b>VDSL2</b>		Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		<b>920 310</b> <sup>1)</sup>	153
		Terminales de conexión	2		<b>1</b>		<b>922 210</b>	206

<sup>1)</sup> con base universal BXT BAS (Art N° 920 300) o BSP BAS 4 (Art N° 926 304) ver página 152

<sup>2)</sup> con base universal BXT BAS EX (Art N° 920 301) ver página 164

Redes de datos

Interface / señal	Montaje	Conexión	Conduc- tores protegidos	LifeCheck 	Clase DPS TYPE	Dispositivo de protección	Número artículo	Página
Arcnet		BNC	1		<b>2</b>		929 010	208
		BNC	1		<b>2</b>		909 710 / 711	208
ATM		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 100	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 121	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 126	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 221	195
		RJ45, LSA / RJ45	8 x 8		<b>3</b>		929 035 / 036	198
		RJ45	8 x 8		<b>4</b>		929 037	198
		RJ45	4		<b>2</b>		909 321	203
Ethernet 10/100/1000  10 Base T		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 100	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 121	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 126	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 221	195
		RJ45, LSA / RJ45	8 x 8		<b>3</b>		929 035 / 036	198
		RJ45	8 x 8		<b>4</b>		929 037	198
		RJ45	4		<b>2</b>		909 321	203
		RJ45	4		<b>2</b>		909 320	203
		LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 470 + 907 498	183 185
FDDI, CDDI		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 100	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 121	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 126	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 221	195
		RJ45, LSA / RJ45	8 x 8		<b>3</b>		929 035 / 036	198
		RJ45	8 x 8		<b>4</b>		929 037	198
		RJ45	4		<b>2</b>		909 321	203
Industrial Ethernet		LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 470 + 907 498	183 185
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 100	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 121	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 126	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 221	195
		RJ45, LSA / RJ45	8 x 8		<b>3</b>		929 035 / 036	198
		RJ45	8 x 8		<b>4</b>		929 037	198
		RJ45	4		<b>2</b>		909 321	203
Power over Ethernet PoE		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 100	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 121	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 126	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 221	195

<sup>1)</sup> con base universal BXT BAS (Art N° 920 300) o BSP BAS 4 (Art N° 926 304) ver página 152

<sup>2)</sup> con base universal BXT BAS EX (Art N° 920 301) ver página 164

Redes de datos

Interface / señal	Montaje	Conexión	Conductores protegidos	LifeCheck 	Clase DPS TYPE	Dispositivo de protección	Número artículo	Página
Token Ring		LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 470 + 907 498	183 185
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 100	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 121	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 126	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 221	195
		RJ45, LSA / RJ45	8 x 8		<b>3</b>		929 035 / 036	198
		RJ45	8 x 8		<b>4</b>		929 037	198
		RJ45	4		<b>2</b>		909 321	203
V 24 (RS232 C)		Bornas atornillables	4		<b>1</b>		920 322 <sup>1)</sup>	154
		Bornas atornillables	4		<b>2</b>		926 322 <sup>1)</sup>	161
		Terminales de conexión	2		<b>2</b>		917 921	172
		LSA	20		<b>1</b>		907 401 + 907 421 + 907 498	183 185
VG-AnyLAN		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 100	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 121	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 126	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 221	195
		RJ45, LSA / RJ45	8 x 8		<b>3</b>		929 035 / 036	198
		RJ45	8 x 8		<b>4</b>		929 037	198
		RJ45	4		<b>2</b>		909 321	203
	Voice over IP		Bornas atornillables	4	●	<b>1</b>		920 310 <sup>1)</sup>
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 100	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 121	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 126	196
		RJ45	4 x 2		<b>2</b>		929 221	195
		RJ45	8 x 8		<b>4</b>		929 037	198
		RJ45	4		<b>2</b>		909 321	203
		Terminales de conexión	2		<b>1</b>		922 210	206

<sup>1)</sup> con base universal BXT BAS (Art N° 920 300) o BSP BAS 4 (Art N° 926 304) ver página 152

<sup>2)</sup> con base universal BXT BAS EX (Art N° 920 301) ver página 164

Sistemas e instalaciones de antenas, sistemas de emisión y recepción, sistemas de vídeo

Interface / señal	Montaje	Conexión	Conduc- lines protegidos	Banda del radio	Clase DPS TYPE	Dispositivo de protección	Número artículo	Página
<b>AMPS, NADAC</b> (824 – 894 MHz)		SMA	1	DC – 5.8 GHz	<b>2</b>		929 039	210
		BNC	1	DC – 4 GHz	<b>2</b>		929 042	210
		BNC	1	DC – 1 GHz	<b>1</b>		929 043	210
		Conector N	1	DC – 5.8 GHz	<b>2</b>		929 044	210
		Conector N	1	DC – 2.5 GHz	<b>1</b>		929 045	210
		Conector 7/16	1	DC, 690 MHz – 2.7 GHz	<b>1</b>		929 146	211
		Conector 7/16	1	690 MHz – 2.7 GHz	<b>1</b>		929 148	211
<b>BWA</b> (Broadband Wireless Access)		SMA	1	DC – 5.8 GHz	<b>2</b>		929 039	210
		BNC	1	DC – 4 GHz	<b>2</b>		929 042	210
		Conector N	1	DC – 5.8 GHz	<b>2</b>		929 044	210
<b>CATV</b> (cable TV)		Conector F	1	DC, 5 – 2400 MHz	<b>1</b>		909 705	209
		Conector IEC/F	1	DC – 2400 MHz	<b>2</b>		909 300	202
<b>DCF 77</b>		SMA	1	DC – 5.8 GHz	<b>2</b>		929 039	210
		BNC	1	DC – 4 GHz	<b>2</b>		929 042	210
		BNC	1	DC – 1 GHz	<b>1</b>		929 043	210
		Bornas atornillables	2	DC – 2.8 MHz	<b>1</b>		920 242 <sup>1)</sup>	158
		Bornas atornillables	2	DC – 2.8 MHz	<b>2</b>		926 242 <sup>1)</sup>	163
<b>DCS 1800 B162</b> (1710 – 1880 MHz)		SMA	1	DC – 5.8 GHz	<b>2</b>		929 039	210
		BNC	1	DC – 4 GHz	<b>2</b>		929 042	210
		Conector N	1	DC – 5.8 GHz	<b>2</b>		929 044	210
		Conector N	1	DC – 2.5 GHz	<b>1</b>		929 045	210
		Conector 7/16	1	DC, 690 MHz – 2.7 GHz	<b>1</b>		929 146	211
		Conector 7/16	1	690 MHz – 2.7 GHz	<b>1</b>		929 148	211
<b>GPS</b> (1565 – 1585 MHz)		SMA	1	DC – 5.8 GHz	<b>2</b>		929 039	210
		BNC	1	DC – 4 GHz	<b>2</b>		929 042	210
		Conector N	1	DC – 5.8 GHz	<b>2</b>		929 044	210
		Conector N	1	DC – 2.5 GHz	<b>1</b>		929 045	210
		Conector 7/16	1	DC, 690 MHz – 2.7 GHz	<b>1</b>		929 146	211
		Conector 7/16	1	690 MHz – 2.7 GHz	<b>1</b>		929 148	211
<b>GSM 900, GSMR</b> (876 – 960 MHz)		SMA	1	DC – 5.8 GHz	<b>2</b>		929 039	210
		BNC	1	DC – 4 GHz	<b>2</b>		929 042	210
		BNC	1	DC – 1 GHz	<b>1</b>		929 043	210
		Conector N	1	DC – 5.8 GHz	<b>2</b>		929 044	210
		Conector N	1	DC – 2.5 GHz	<b>1</b>		929 045	210
		Conector 7/16	1	DC, 690 MHz – 2.7 GHz	<b>1</b>		929 146	211
		Conector 7/16	1	690 MHz – 2.7 GHz	<b>1</b>		929 148	211

<sup>1)</sup> con base universal BXT BAS (Art N° 920 300) o BSP BAS 4 (Art N° 926 304) ver página 152

<sup>2)</sup> con base universal BXT BAS EX (Art N° 920 301) ver página 164

Sistemas e instalaciones de antenas, sistemas de emisión y recepción, sistemas de vídeo

Interface / señal	Montaje	Conexión	Conduc- lines protegidos	Banda del radio	Clase DPS TYPE	Dispositivo de protección	Número artículo	Página
LTE (698 – 2690 MHz)		Conector 7/16	1	DC, 690 MHz – 2.7 GHz	<b>1</b>		929 146	211
		Conector 7/16	1	690 MHz – 2.7 GHz	<b>1</b>		929 148	211
PCS 1900 (1850 – 1990 MHz)		SMA	1	DC – 5.8 GHz	<b>2</b>		929 039	210
		BNC	1	DC – 4 GHz	<b>2</b>		929 042	210
		Conector N	1	DC – 5.8 GHz	<b>2</b>		929 044	210
		Conector N	1	DC – 2.5 GHz	<b>1</b>		929 045	210
		Conector 7/16	1	DC, 690 MHz – 2.7 GHz	<b>1</b>		929 146	211
		Conector 7/16	1	690 MHz – 2.7 GHz	<b>1</b>		929 148	211
SAT		Conector F	1	DC, 5 – 2400 MHz	<b>1</b>		909 705	209
		Conector F	1	DC, 5 – 3000 MHz	<b>3</b>		909 703	209
		Conector F	1	DC – 2400 MHz	<b>1</b>		909 704	209
		Conector F	1	47 – 2400 MHz	<b>1</b>		909 706	210
Sistemas de vídeo (2 hilos)		Bornas atornillables	4	DC – 100 MHz	<b>1</b>		920 371 <sup>1)</sup>	155
		Bornas atornillables	2	DC – 100 MHz	<b>1</b>		920 271 <sup>1)</sup>	157
		Bornas atornillables	4	DC – 100 MHz	<b>2</b>		926 371 <sup>1)</sup>	163
		Bornas atornillables	2	DC – 100 MHz	<b>2</b>		926 271 <sup>1)</sup>	163
		RJ45	4 x 2	DC – 250 MHz	<b>2</b>		929 100	196
		RJ45	4 x 2	DC – 250 MHz	<b>2</b>		929 121	196
		RJ45	4 x 2	DC – 100 MHz	<b>2</b>		929 126	196
		Bornas atornillables	2	DC – 100 MHz	<b>1</b>		920 270 <sup>1)</sup>	157
		Bornas atornillables	2	DC – 100 MHz	<b>2</b>		926 270 <sup>1)</sup>	163
		LSA	20	DC – 90 MHz	<b>1</b>		907 401 +907 465 +907 498	183 185
Sistemas de vídeo digital (cámara IP)		RJ45	4 x 2	DC – 250 MHz	<b>2</b>		929 100	196
		RJ45	4 x 2	DC – 250 MHz	<b>2</b>		929 121	196
		RJ45	4 x 2	DC – 100 MHz	<b>2</b>		929 126	196
		RJ45	4 x 2	DC – 250 MHz	<b>2</b>		929 221	195
Sistemas de vídeo analógico (coax)		BNC	1	DC – 300 MHz	<b>2</b>		929 010	208
		BNC	1	0 – 300 MHz	<b>2</b>		909 710 / 711	208
		BNC / Terminal de muelle	3 / 2 / 1	50 Hz / DC-250 MHz / 300 MHz	<b>2</b>		928 440	176
Sistemas de radio		SMA	1	DC – 5.8 GHz	<b>2</b>		929 039	210
		BNC	1	DC – 4 GHz	<b>2</b>		929 042	210
		BNC	1	DC – 1 GHz	<b>1</b>		929 043	210
		Conector N	1	DC – 5.8 GHz	<b>2</b>		929 044	210
		Conector N	1	DC – 2.5 GHz	<b>1</b>		929 045	210
		Conector 7/16	1	DC, 690 MHz – 2.7 GHz	<b>1</b>		929 146	211
		Conector 7/16	1	380 – 512 MHz	<b>1</b>		929 047	211
		Conector 7/16	1	690 MHz – 2.7 GHz	<b>1</b>		929 148	211

<sup>1)</sup> con base universal BXT BAS (Art N° 920 300) o BSP BAS 4 (Art N° 926 304) ver página 152

<sup>2)</sup> con base universal BXT BAS EX (Art N° 920 301) ver página 164

Sistemas e instalaciones de antenas, sistemas de emisión y recepción, sistemas de vídeo

Interface / señal	Montaje	Conexión	Conduc- lines protegidos	Banda del radio	Clase DPS TYPE	Dispositivo de protección	Número artículo	Página
Sky DSL		Conector F	1	DC, 5 – 2400 MHz	<b>1</b>		909 705	209
		Conector F	1	47 – 2400 MHz	<b>1</b>		909 706	210
TETRA, NMT 450 (380 – 512 MHz)		SMA	1	DC – 5.8 GHz	<b>2</b>		929 039	210
		BNC	1	DC – 4 GHz	<b>2</b>		929 042	210
		BNC	1	DC – 1 GHz	<b>1</b>		929 043	210
		Conector N	1	DC – 5.8 GHz	<b>2</b>		929 044	210
		Conector N	1	DC – 2.5 GHz	<b>1</b>		929 045	210
		Conector 7/16	1	380 – 512 MHz	<b>1</b>		929 047	211
TV		Conector F	1	DC, 5 – 3000 MHz	<b>3</b>		909 703	209
		Conector F	1	DC – 2400 MHz	<b>1</b>		909 704	209
		Conector F	1	DC, 5 – 2400 MHz	<b>1</b>		909 705	209
		F	1	47 – 2400 MHz	<b>1</b>		909 706	210
		Conector IEC/F	1	DC – 2400 MHz	<b>2</b>		909 300	202
UMTS		SMA	1	DC – 5.8 GHz	<b>2</b>		929 039	210
		BNC	1	DC – 4 GHz	<b>2</b>		929 042	210
		Conector N	1	DC – 5.8 GHz	<b>2</b>		929 044	210
		Conector N	1	DC – 2.5 GHz	<b>1</b>		929 045	210
		Conector 7/16	1	DC, 690 MHz – 2.7 GHz	<b>1</b>		929 146	211
		Conector 7/16	1	690 MHz – 2.7 GHz	<b>1</b>		929 148	211
WLAN (banda de 2.4 GHz)		SMA	1	DC – 5.8 GHz	<b>2</b>		929 039	210
		BNC	1	DC – 4 GHz	<b>2</b>		929 042	210
		Conector N	1	DC – 5.8 GHz	<b>2</b>		929 044	210
WLAN (banda de 5 GHz)		SMA	1	DC – 5.8 GHz	<b>2</b>		929 039	210
		Conector N	1	DC – 5.8 GHz	<b>2</b>		929 044	210



**BLITZDUCTOR XTU / DEHNbox actiVsense**

Descargador de sobretensiones y de corriente de rayo con tecnología actiVsense

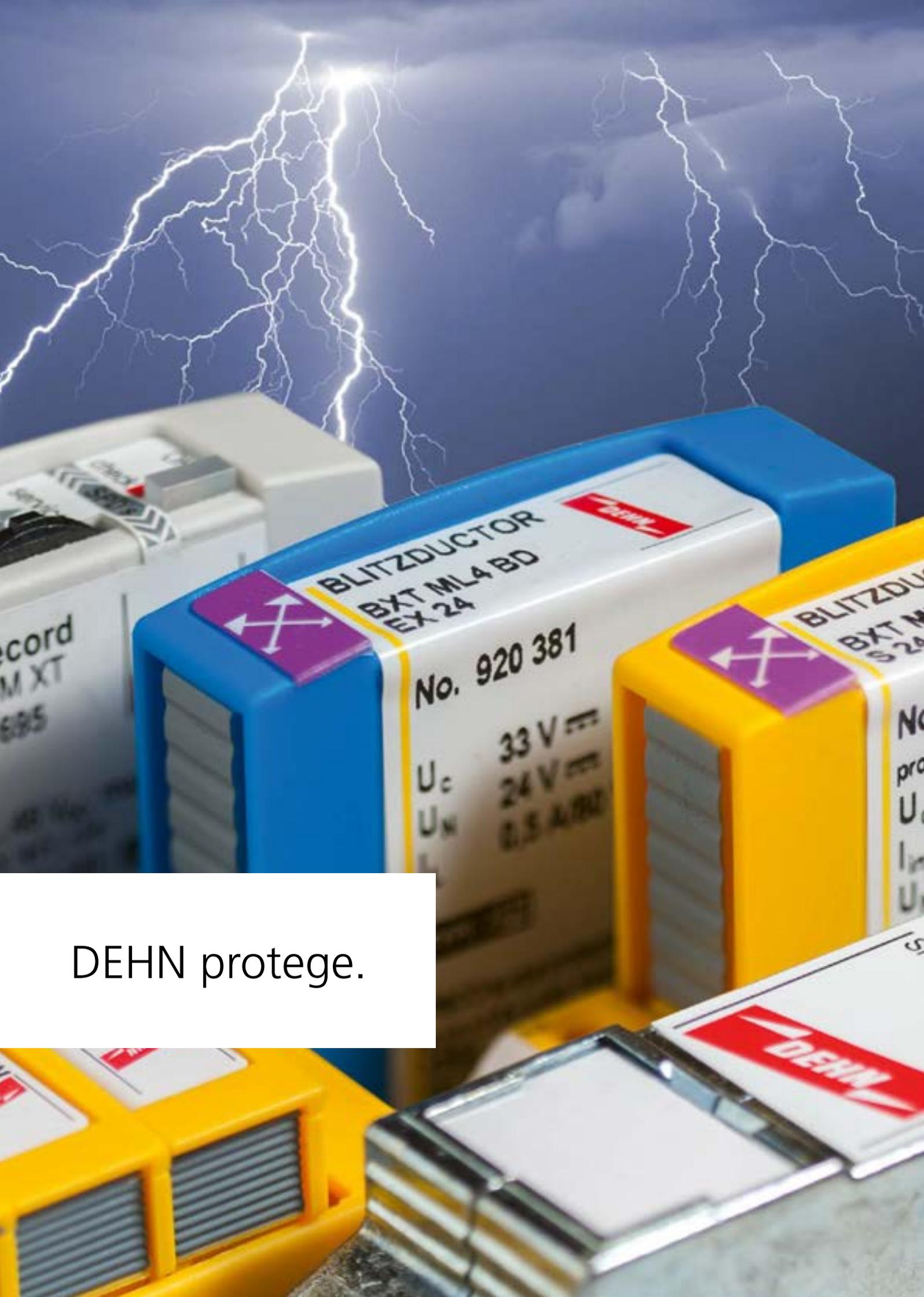
- **Reconoce automáticamente la tensión de servicio**
- **Adapta perfectamente el nivel de protección a la tensión vecina**

**Aplicación:**

- Utilizable para la mayoría de las aplicaciones en la tecnología de transmisión de datos
  - Perfecto para sistemas de telecomunicación, sistemas de bus y sistemas de medición y control
- ⇒ La corriente nominal de los descargadores está limitada a 100 mA y por eso apropiada para la mayoría de las aplicaciones de tecnología de transmisión de datos. En algunas aplicaciones se utiliza la línea de la señal también para el suministro de energía. Ahí la corriente puede sobrepasar los 100 mA.
- ⇒ La transmisión de la señal se realiza para todas las señales con frecuencia de la señal hasta 50 MHz.
- ⇒ En los sistemas de bus, el descargador es utilizable en aplicaciones basadas en interfaces RS485 y RS422 (no RS232).
- Más informaciones están disponibles en la página 159 (BXTU) y página 205 (DBX).

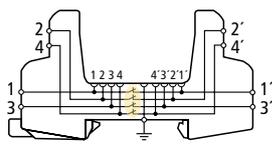
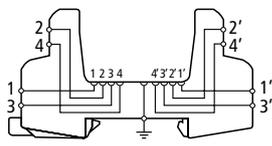
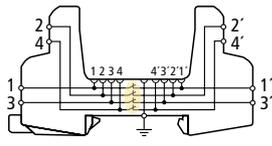
<sup>1)</sup> con base universal BXT BAS (Art N° 920 300) o BSP BAS 4 (Art N° 926 304) ver página 152

<sup>2)</sup> con base universal BXT BAS EX (Art N° 920 301) ver página 164



DEHN protege.

## Descargador enchufable para carril

Producto	Esquema / símbolo	Tipo	Art.-Nr.	Página
<b>BXT BAS / BSP BAS 4 Elemento de base</b>				
		<b>BXT BAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Base universal para módulos de protección del BLITZDUCTOR XT/XTU y del BLITZDUCTOR SP series</li> <li>– Sin desconexión de la señal en caso de extracción del módulo</li> <li>– Protección de hasta 4 hilos</li> </ul>	920 300	152
		<b>BSP BAS 4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Base universal para módulos de protección del BLITZDUCTOR XT/XTU y del BLITZDUCTOR SP series</li> <li>– Sin desconexión de la señal en caso de extracción del módulo</li> <li>– Protección de hasta 4 hilos</li> </ul>	926 304	152
<b>BLITZDUCTOR XT</b>				
	<b>TYPE 1 P1</b> 	<b>BXT ML ...</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Módulos combinados de protección contra rayos y sobretensiones</li> <li>– Life Check integrado</li> <li>– Versiones para dos y cuatro hilos</li> </ul>	920 XXX	153
	<b>TYPE 1 P1</b>	<b>BXT M2 BD HC5A 24</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Módulo combinado de protección contra rayos y sobretensiones para proteger circuitos de señal sin referencia a tierra</li> <li>– Protección óptima para circuitos de señal de corriente nominal hasta 5A</li> <li>– Para protección del control de mandos de accionamiento motorizados con altas corrientes de arranque y operación</li> </ul>	920 296	158
<b>BLITZDUCTOR XTU</b>				
	<b>TYPE 1 P1</b>  	<b>BXTU ML ...</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Módulos universales combinados de protección contra rayos y sobrtensiones</li> <li>– Life Check integrado</li> <li>– Tecnología actiVsense</li> <li>– Versiones para dos y cuatro hilos</li> </ul>	920 349 920 249	160 160
<b>BLITZDUCTOR SP</b>				
	<b>TYPE 2 P1</b>	<b>BSP M ...</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Módulos de protección</li> <li>– Versiones para dos y cuatro hilos</li> </ul>	926 XXX	161
<b>BLITZDUCTOR XT Ex (i)</b>				
		<b>BXT BAS EX</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elemento de base universal para módulos de protección BLITZDUCTOR XT Ex (i)</li> <li>– Sin desconexión de la señal si se extrae el módulo enchufable</li> <li>– Versiones para dos y cuatro hilos</li> </ul>	920 301	164
	<b>TYPE 2 P1</b>  	<b>BXT ML ...</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Módulos de protección para zona Ex</li> <li>– Life Check integrado</li> <li>– Versiones para dos y cuatro hilos</li> </ul>	920 XXX	165
	<b>TYPE 2 P1</b> 	<b>BXT M2 BD EX 24</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Módulos de protección para zona Ex</li> <li>– Protección de un par</li> <li>– Tratamiento directo o indirecto de la pantalla, opcional</li> </ul>	920 383	174



**BLITZDUCTOR – Base**

**BXT BAS – sin interrupción de la señal / BSP BAS 4 – con interrupción de la señal**

- Base universal para módulos universales de protección de la serie BLITZDUCTOR XT/XTU/SP
- Dos bases con o sin interrupción de la señal
- Conexión de hasta cuatro hilos

Descargador enchufable para carril

**BXT BAS**

La base del BLITZDUCTOR XT es una borna de conexión universal tetrapolar, para inserción de los módulos de protección sin interrupción de la señal no estando enchufado el módulo. El mecanismo de fijación de la base permite que el módulo de protección se conecte a tierra de manera segura a través del carril DIN. Como en la base no se incluye ningún elemento del circuito de protección, los trabajos de mantenimiento quedan limitados a los que eventualmente se realicen en los módulos de protección.



Tipo	BXT BAS
Art.-Nr.	920 300
Montaje sobre	carril de fijación 35 mm según EN 60715
Sección de conexión (rígido)	0.08-4 mm <sup>2</sup>
Sección de conexión (flexible)	0.08-2.5 mm <sup>2</sup>
Par de apriete (terminales)	0.4 Nm
Toma de tierra a través de	carril DIN 35 mm según EN 60715
Certificaciones	CSA, UL, EAC, ATEX, IECEx *)

\*) sólo en combinación con un módulo de protección aprobado

**BSP BAS 4**

La base del BLITZDUCTOR SP de cuatro polos es una **borna de conexión** universal para inserción de módulos de protección, con interrupción de la señal no estando enchufado el módulo. El mecanismo de fijación de la base permite que el módulo de protección se conecte a tierra de manera segura a través del carril DIN. Como en la base no se incluye ningún elemento del circuito de protección, los trabajos de mantenimiento quedan limitados a los que eventualmente se realicen en los módulos de protección.



Tipo	BSP BAS 4
Art.-Nr.	926 304
Montaje sobre	carril DIN 35 mm según EN 60715
Sección de conexión (rígido)	0.08-4 mm <sup>2</sup>
Sección de conexión (flexible)	0.08-2.5 mm <sup>2</sup>
Par de apriete (terminales)	0.4 Nm
Toma de tierra a través de	carril DIN 35 mm según EN 60715
Certificaciones	UL, CSA, EAC *)

\*) sólo en combinación con un módulo de protección aprobado



**BLITZDUCTOR XT**

- Descargador combinado de corriente de rayo y sobretensiones
  - Máxima capacidad de derivación para interfaces de dos, tres o cuatro polos
  - Capacidad de derivación de corriente de rayo hasta 10 kA (10/350 µs)
  - Bajo nivel de protección, adecuado para la protección de equipos finales
- Con vigilancia LifeCheck integrada
  - Permite la verificación del descargador durante el funcionamiento
  - Detecta una sobrecarga del descargador
  - Permite la verificación del descargador en servicio y reconoce incluso descargadores ya dañados previamente
- Descargador modular compuesto por base y módulo de protección
  - Resistente a vibración y choque para un funcionamiento seguro
  - Todos los componentes de protección están integrados en los módulos de protección
  - Disponibles dos elementos de bases universales con o sin interrupción de la señal
  - Mínimas necesidades de espacio: para un módulo de 2 pares o 4 hilos



BLITZDUCTOR XT con un módulo de puesta a tierra (gris). Las líneas pueden ser probadas por medio del módulo de medida (gris con casquillos de conexión) sin desconectar los terminales.

El descargador combinado de la familia BLITZDUCTOR XT es un descargador de corriente de rayo y sobretensiones enchufable, multipolar, de utilización universal, en formato de regleta de bornas, para la protección de circuitos de medida y control, sistemas de bus y de telecomunicaciones. Es especialmente adecuado para instalaciones y sistemas a los que se les piden las más altas exigencias. El BLITZDUCTOR XT combina la alta capacidad de derivación de corriente propia de un descargador de rayos, con el bajo nivel de protección que debe ofrecer un descargador de sobretensiones, para la protección efectiva del dispositivo final.

La tecnología LifeCheck permite una sencilla y rápida verificación del descargador, sin necesidad de desmontar el módulo. LifeCheck vigila continuamente el estado del descargador y detecta una amenaza de sobrecarga eléctrica o térmica de los componentes de protección.

El estado del descargador puede leerse en cuestión de segundos a través de la tecnología sin contacto RFID por medio del lector portátil DEHNrecord

LC. La tecnología LifeCheck también registra, visualiza y memoriza la fecha de la última verificación del módulo descargador. Instalando una unidad estacionaria de supervisión condicional, se controla permanentemente el estado de hasta 10 descargadores BXT.

El sistema de bloqueo del módulo garantiza un funcionamiento seguro. Así, el descargador proporciona protección contra los efectos de vibración y choque de hasta 30 veces la aceleración de la gravedad. El diseño del descargador, garantiza la rápida y sencilla sustitución del módulo de protección en el que se integran todos los componentes de protección.

Una amplia gama de accesorios, facilita la instalación del BLITZDUCTOR XT. Los elementos para el etiquetado, la puesta a tierra de las líneas no utilizadas, o la sencilla comprobación de las señales de circuito, completan el programa de suministro del descargador.

**Módulo de protección y elemento base** tienen que indicarse separadamente en el pedido.



Ejecución en dos partes con base universal y módulo de protección específico de la aplicación.



Inserción del módulo protegido contra polaridad inversa y vibración.



Todos los elementos de protección y supervisión LifeCheck están integrados en el módulo enchufable.



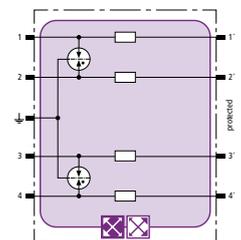
Borna de contacto elástica EMC para su utilización como accesorio para el apantallamiento permanente, de baja impedancia.

**BLITZDUCTOR XT – Módulos de protección con LifeCheck**

**BXT ML4 B 180**

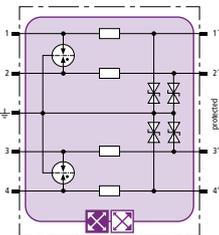
Módulo descargador de corriente de rayo con gran ahorro de espacio para cuatro hilos, con función LifeCheck, para prácticamente todas las aplicaciones. Por lo general se utiliza junto con descargadores de sobretensiones subordinados **TYPE 2/P2** con igual o inferior tensión de servicio.

Tipo BXT ...	ML4 B 180
Art.-Nr.	920 310
Clase DPS	TYPE 1
Máx. tensión permisible de servicio DC (U <sub>c</sub> )	180 V
Corriente nominal a 45 °C (I <sub>N</sub> )	1,2 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) (I <sub>imp</sub> )	10 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 µs) total (I <sub>n</sub> )	20 kA
Impedancia de serie por hilo	0,4 Ω
Certificaciones	CSA, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL



**BXT ML4 BE 5 – BE 180**

Módulo de descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones con gran ahorro de espacio, con función LifeCheck, para protección de cuatro hilos individuales con potencial de referencia común así como interfaces asimétricas.



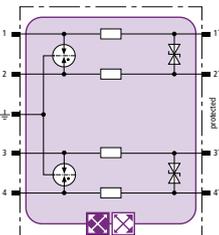
General Information:	
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	10 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_n$ )	20 kA

Tipo BXT ...	ML4 BE 5	ML4 BE 12	ML4 BE 24	ML4 BE 36
Art.-Nr.	920 320	920 322	920 324	920 336
Clase DPS	TYPE 1 P1	TYPE 1 P1	TYPE 1 P1	TYPE 1 P1
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	6 V	15 V	33 V	45 V
Corriente nominal a 45 °C ( $I_L$ )	1.0 A	0.75 A	0.75 A	1.8 A
Impedancia de serie por hilo	1.0 $\Omega$	1.8 $\Omega$	1.8 $\Omega$	0.43 $\Omega$
Frecuencia de corte hilo-PG ( $f_G$ )	1.0 MHz	2.7 MHz	6.8 MHz	3.8 MHz
Certificaciones	CSA, UL, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL	CSA, UL, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL	CSA, UL, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL	UL, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL

Tipo BXT ...	ML4 BE 48	ML4 BE 60	ML4 BE 180
Art.-Nr.	920 325	920 326	920 327
Clase DPS	TYPE 1 P1	TYPE 1 P1	TYPE 1 P2
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	54 V	70 V	180 V
Corriente nominal a 45 °C ( $I_L$ )	0.75 A	1.0 A	1.0 A
Impedancia de serie por hilo	1.8 $\Omega$	1.0 $\Omega$	1.0 $\Omega$
Frecuencia de corte hilo-PG ( $f_G$ )	8.7 MHz	9.0 MHz	25.0 MHz
Certificaciones	CSA, UL, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL	CSA, UL, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL	CSA, UL, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL

**BXT ML4 BD 5 – BD 180**

Módulo de descargador combinado de corriente de rayo y sobretensiones con gran ahorro de espacio, con función LifeCheck, para protección de dos pares de hilos de interfaces simétricas.



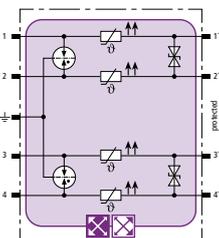
General Information:	
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	10 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_n$ )	20 kA
Certificaciones	CSA, UL, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL

Tipo BXT ...	ML4 BD 5	ML4 BD 12	ML4 BD 24
Art.-Nr.	920 340	920 342	920 344
Clase DPS	TYPE 1 P1	TYPE 1 P1	TYPE 1 P1
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	6.0 V	15 V	33 V
Corriente nominal a 45 °C ( $I_L$ )	1.0 A	1.0 A	1.0 A
Impedancia de serie por hilo	1.0 $\Omega$	1.0 $\Omega$	1.0 $\Omega$
Frecuencia de corte hilo-hilo ( $f_G$ )	1.0 MHz	2.8 MHz	7.8 MHz

Tipo BXT ...	ML4 BD 48	ML4 BD 60	ML4 BD 180
Art.-Nr.	920 345	920 346	920 347
Clase DPS	TYPE 1 P1	TYPE 1 P1	TYPE 1 P2
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	54 V	70 V	180 V
Corriente nominal a 45 °C ( $I_L$ )	1.0 A	1.0 A	0.75 A
Impedancia de serie por hilo	1.0 $\Omega$	1.0 $\Omega$	1.8 $\Omega$
Frecuencia de corte hilo-hilo ( $f_G$ )	8.7 MHz	11.0 MHz	25.0 MHz

**BXT ML4 BPD 24**

Módulo de descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones de gran ahorro de espacio, con función LifeCheck, para protección de dos pares de hilos en sistemas de 24 V DC. Utilización apropiada también para polo negativo a tierra. Las resistencias PTC integradas permiten un reseteo seguro del descargador después de una avería en el sistema con corriente de cortocircuito hasta 40 A.

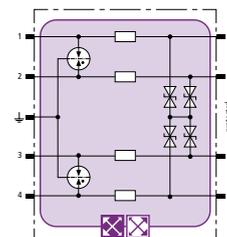


Tipo BXT ...	ML4 BPD 24
Art.-Nr.	920 314
Clase DPS	TYPE 1 P1
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	33 V
Corriente nominal a 70 °C ( $I_L$ )	0,1 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	10 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_n$ )	20 kA
Impedancia de serie por hilo	normalmente 10 $\Omega$
Frecuencia de corte hilo-hilo ( $f_G$ )	4 MHz
Certificaciones	EAC, SIL

### BXT ML4 BC 5 / 24

Módulo de descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones con gran ahorro de espacio, con función LifeCheck, para protección de cuatro hilos individuales sin referencia a tierra pero con potencial de referencia común.

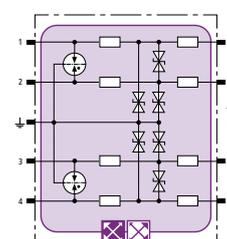
Tipo BXT ...	ML4 BC 5	ML4 BC 24
Art.-Nr.	920 350	920 354
Clase DPS	TYPE 1 P1	TYPE 1 P1
Máx. tensión permisible de servicio DC (U <sub>c</sub> )	6.0 V	33 V
Corriente nominal a 45 °C (I <sub>L</sub> )	1.0 A	0.75 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) (I <sub>imp</sub> )	10 kA	10 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 µs) total (I <sub>n</sub> )	20 kA	20 kA
Impedancia de serie por hilo	1.0 Ω	1.8 Ω
Frecuencia de corte hilo-hilo (f <sub>c</sub> )	1.0 MHz	5.7 MHz
Certificaciones	CSA, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL	CSA, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL



### BXT ML4 BE C 12 / 24

Módulo de descargador combinado de corriente de rayo y sobretensiones con gran ahorro de espacio, con función LifeCheck, para protección de dos pares de hilos de interfaces simétricas con circuito de diodos de protección en la entrada, lazos de corriente (TTY) y entradas optoa-copladas.

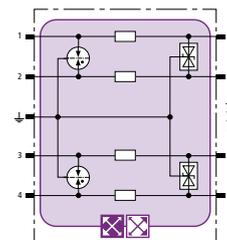
Tipo BXT ...	ML4 BE C 12	ML4 BE C 24
Art.-Nr.	920 362	920 364
Clase DPS	TYPE 1 P1	TYPE 1 P1
Máx. tensión permisible de servicio DC (U <sub>c</sub> )	15 V	33 V
Corriente nominal a 80 °C (I <sub>L</sub> )	0.1 A	0.1 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) (I <sub>imp</sub> )	10 kA	10 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 µs) total (I <sub>n</sub> )	20 kA	20 kA
Impedancia de serie por hilo	13.8 Ω	28.8 Ω
Frecuencia de corte hilo-PG (f <sub>c</sub> )	0.85 MHz	1.7 MHz
Certificaciones	EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL	CSA, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL



### BXT ML4 BE HF 5

Módulo de descargador combinado de corriente de rayo y sobretensiones con gran ahorro de espacio, con función LifeCheck, para protección de cuatro hilos individuales con potencial de referencia común así como transmisiones de alta frecuencia sin aislamiento galvánico. Si la función LifeCheck detecta sobrecarga eléctrica o térmica el descargador ha de ser reemplazado. Este estado se indica sin contacto a través del lector DEHNrecord LC / MCM.

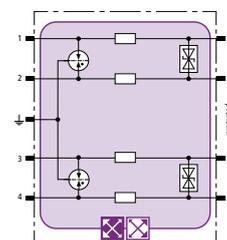
Tipo BXT ...	ML4 BE HF 5
Art.-Nr.	920 370
Clase DPS	TYPE 1 P1
Máx. tensión permisible de servicio DC (U <sub>c</sub> )	6.0 V
Corriente nominal a 45 °C (I <sub>L</sub> )	1.0 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) (I <sub>imp</sub> )	10 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 µs) total (I <sub>n</sub> )	20 kA
Impedancia de serie por hilo	1.0 Ω
Frecuencia de corte hilo-PG (f <sub>c</sub> )	100.0 MHz
Certificaciones	CSA, UL, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL



### BXT ML4 BD HF 5 / 24

Módulo de descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones de gran ahorro de espacio, con función LifeCheck, para protección de dos pares en sistemas de bus de alta frecuencia sin potencial de tierra o sistemas de dos hilos de transmisión de video.

Tipo BXT ...	ML4 BD HF 5	ML4 BD HF 24
Art.-Nr.	920 371	920 375
Clase DPS	TYPE 1 P1	TYPE 1 P1
Máx. tensión permisible de servicio DC (U <sub>c</sub> )	6.0 V	33 V
Corriente nominal a 45 °C (I <sub>L</sub> )	1.0 A	1.0 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) (I <sub>imp</sub> )	10 kA	10 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 µs) total (I <sub>n</sub> )	20 kA	20 kA
Impedancia de serie por hilo	1.0 Ω	1.0 Ω
Frecuencia de corte hilo-hilo (f <sub>c</sub> )	100.0 MHz	100.0 MHz
Certificaciones	CSA, UL, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL	CSA, UL, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL



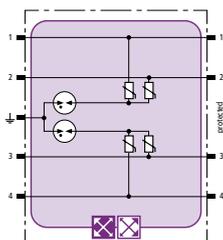


**BXT ML4 MY 110/250**

Módulo de descargador combinado de corriente de rayo y sobretensiones con gran ahorro de espacio, con función LifeCheck, para protección de cuatro hilos de señal trenzados.

Tipo BXT ...	ML4 MY 110	ML4 MY 250
Art.-Nr.	920 388	920 389
Clase DPS	TYPE 2 P2	TYPE 2 P3
Máx. tensión permisible de servicio DC hilo-hilo ( $U_C$ )	170 V	620 V
Máx. tensión permisible de servicio DC hilo-PG ( $U_C$ )	85 V	320 V
Corriente nominal a 80 °C ( $I_N$ )	3.0 A	3.0 A
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_N$ )	10 kA	10 kA
Frecuencia de corte hilo-hilo ( $f_G$ )	4,5 MHz	20.0 MHz
Certificaciones	EAC, SIL	EAC, SIL

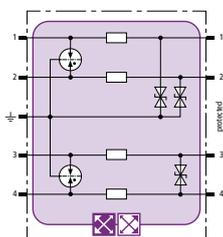
Descargador enchufable para carril



**BXT ML4 BE BD 24**

Módulo de descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones de gran ahorro de espacio, con función LifeCheck, para protección de dos hilos sueltos con potencial de referencia común así como interfaces asimétricas y un par de hilos de señal sin potencial de tierra.

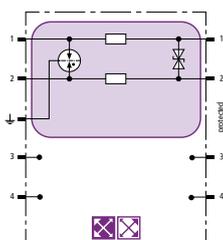
Tipo BXT ...	ML4 BE BD 24
Art.-Nr.	920 334
Clase DPS	TYPE 1 P1
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_C$ )	33 V
Corriente nominal a 45 °C ( $I_N$ )	0.75 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	10 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_N$ )	20 kA



**BXT ML2 BD 180**

Módulo de descargador combinado de corriente de rayo y sobretensiones con gran ahorro de espacio, con función LifeCheck, para protección de un par de hilos de interfaces simétrica sin referencia a tierra.

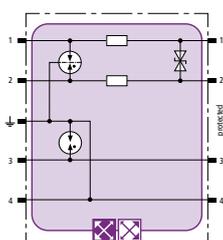
Tipo BXT ...	ML2 BD 180
Art.-Nr.	920 247
Clase DPS	TYPE 1 P2
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_C$ )	180 V
Corriente nominal a 45 °C ( $I_N$ )	0.75 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	5 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_N$ )	20 kA
Impedancia de serie por hilo	1.8 $\Omega$
Frecuencia de corte hilo-hilo ( $f_G$ )	25.0 MHz
Certificaciones	CSA, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL



**BXT ML2 BD S 5 – BD S 48**

Módulo de descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones con gran ahorro de espacio, con función LifeCheck, para protección de un par de hilos de interfaces simétrica sin referencia a tierra, con puesta a tierra del apantallamiento directa o indirectamente.

Tipo BXT ...	ML2 BD S 5	ML2 BD S 12	ML2 BD S 24	ML2 BD S 48
Art.-Nr.	920 240	920 242	920 244	920 245
Clase DPS	TYPE 1 P1	TYPE 1 P1	TYPE 1 P1	TYPE 1 P1
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_C$ )	6.0 V	15 V	33 V	54 V
Corriente nominal a 45 °C ( $I_N$ )	1.0 A	1.0 A	1.0 A	1.0 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	9 kA	9 kA	9 kA	9 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_N$ )	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Impedancia de serie por hilo	1.0 $\Omega$	1.0 $\Omega$	1.0 $\Omega$	1.0 $\Omega$
Frecuencia de corte hilo-hilo ( $f_G$ )	1.0 MHz	2.8 MHz	7.8 MHz	8.7 MHz
Certificaciones	CSA, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL	CSA, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL	CSA, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL	CSA, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL

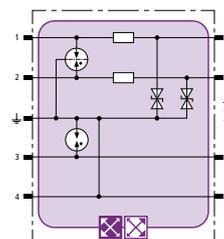


## Descargador enchufable para carril

### BXT ML2 BE S 5 – BE S 48

Módulo de descargador combinado de corriente de rayo y sobretensiones con gran ahorro de espacio, con función LifeCheck, para protección de dos hilos individuales con potencial de referencia común así como interfaces asimétricas, con puesta a tierra del apantallamiento directa.

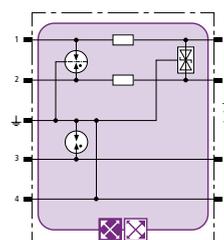
General Information:			
Clase DPS	TYPE 1 P1		
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	9 kA		
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_n$ )	20 kA		
Tipo BXT ...	ML2 BE S 5	ML2 BE S 12	ML2 BE S 24
Art.-Nr.	920 220	920 222	920 224
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	6.0 V	15 V	33 V
Corriente nominal a 45 °C ( $I_L$ )	1.0 A	0.75 A	0.75 A
Impedancia de serie por hilo	1.0 $\Omega$	1.8 $\Omega$	1.8 $\Omega$
Frecuencia de corte hilo-PG ( $f_G$ )	1.0 MHz	2.7 MHz	6.8 MHz
Certificaciones	CSA, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL	CSA, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL	CSA, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL
Tipo BXT ...	ML2 BE S 36	ML2 BE S 48	
Art.-Nr.	920 226	920 225	
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	45 V	54 V	
Corriente nominal a 45 °C ( $I_L$ )	1.8 A	0.75 A	
Impedancia de serie por hilo	0.43 $\Omega$	1.8 $\Omega$	
Frecuencia de corte hilo-PG ( $f_G$ )	3.8 MHz	8.7 MHz	
Certificaciones	UL, EAC, SIL	CSA, UL, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL	



### BXT ML2 BE HFS 5

Módulo de descargador combinado de corriente de rayo y sobretensiones con gran ahorro de espacio, con función LifeCheck, para protección de un par de hilos de transmisión de alta frecuencia sin aislamiento galvánico.

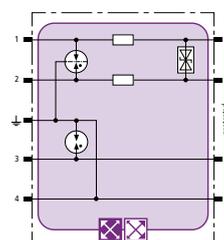
Tipo BXT ...	ML2 BE HFS 5
Art.-Nr.	920 270
Clase DPS	TYPE 1 P1
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	6.0 V
Corriente nominal a 45 °C ( $I_L$ )	1.0 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	9 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_n$ )	20 kA
Impedancia de serie por hilo	1.0 $\Omega$
Frecuencia de corte hilo-PG ( $f_G$ )	100.0 MHz
Certificaciones	CSA, UL, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL



### BXT ML2 BD HFS 5

Módulo de descargador combinado de corriente de rayo y sobretensiones con gran ahorro de espacio, con función LifeCheck, para protección de un par de hilos en sistemas de bus de alta frecuencia sin potencial de tierra o sistemas de transmisión de video, con puesta a tierra del apantallamiento directa o indirectamente.

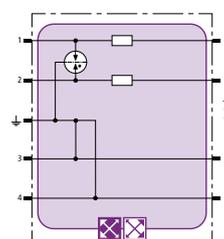
Tipo BXT ...	ML2 BD HFS 5
Art.-Nr.	920 271
Clase DPS	TYPE 1 P1
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	6.0 V
Corriente nominal a 45 °C ( $I_L$ )	1.0 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	9 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_n$ )	20 kA
Impedancia de serie por hilo	1.0 $\Omega$
Frecuencia de corte hilo-hilo ( $f_G$ )	100.0 MHz
Certificaciones	CSA, UL, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL



### BXT ML2 B 180

Módulo de descargador de corrientes de rayo con gran ahorro de espacio, con función LifeCheck, para protección de dos hilos y puesta a tierra del apantallamiento para todas las aplicaciones. Para utilizar en combinación con descargadores de sobretensiones TYPE 2 P1 o descargadores combinados de corrientes de rayo y sobretensiones con un nivel de tensión igual o inferior.

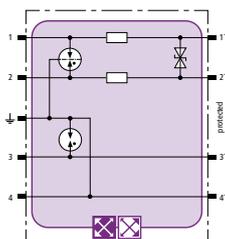
Tipo BXT ...	ML2 B 180
Art.-Nr.	920 211
Clase DPS	TYPE 1 P1
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	180 V
Corriente nominal a 45 °C ( $I_L$ )	1.2 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	10 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_n$ )	20 kA
Impedancia de serie por hilo	0.4 $\Omega$
Certificaciones	CSA, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL





**BXT ML2 BD DL S 15**

Módulo de descargador combinado de corriente de rayo y sobretensiones con gran ahorro de espacio, con función LifeCheck, para protección de un par de hilos de interfaces simétrica sin referencia a tierra, cumpliendo específicamente los requisitos de buses de campo Dupline, con puesta a tierra del apantallamiento directa o indirectamente.

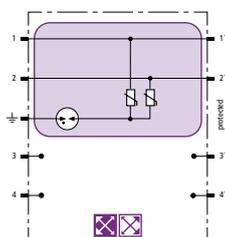


Tipo BXT ...	<b>ML2 BD DL S 15</b>
Art.-Nr.	<b>920 243</b>
Clase DPS	<b>TYPE 1 P1</b>
Máx. tensión permisible de servicio DC (U <sub>C</sub> )	17 V
Corriente nominal a 70 °C (I <sub>N</sub> )	0.4 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 μs) (I <sub>imp</sub> )	9 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 μs) total (I <sub>n</sub> )	20 kA
Impedancia de serie por hilo	2.2 Ω
Frecuencia de corte hilo-hilo (f <sub>C</sub> )	2.7 MHz
Certificaciones	EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL



**BXT ML2 MY 250**

Módulo de descargador de sobretensiones con gran ahorro de espacio, con función LifeCheck, para protección de dos hilos de señal independiente hasta 250 V AC.

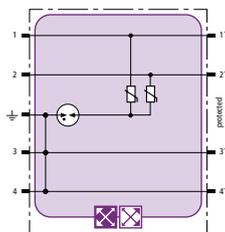


Tipo BXT ...	<b>ML2 MY 250</b>
Art.-Nr.	<b>920 289</b>
Clase DPS	<b>TYPE 2 P3</b>
Máx. tensión permisible de servicio DC hilo-hilo (U <sub>C</sub> )	620 V
Máx. tensión permisible de servicio DC hilo-PG (U <sub>C</sub> )	320 V
Corriente nominal a 80 °C (I <sub>N</sub> )	3.0 A
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 μs) total (I <sub>n</sub> )	5 kA
Frecuencia de corte hilo-hilo (f <sub>C</sub> )	20.0 MHz
Certificaciones	EAC, SIL



**BXT ML2 MY E 110**

Módulo descargador de sobretensiones con gran ahorro de espacio, con función LifeCheck, para protección de dos hilos de señal independiente.



Tipo BXT ...	<b>ML2 MY E 110</b>
Art.-Nr.	<b>920 288</b>
Clase DPS	<b>TYPE 2 P2</b>
Máx. tensión permisible de servicio DC hilo-hilo (U <sub>C</sub> )	170 V
Máx. tensión permisible de servicio DC hilo-PG (U <sub>C</sub> )	85 V
Corriente nominal a 80 °C (I <sub>N</sub> )	3.0 A
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 μs) total (I <sub>n</sub> )	5 kA
Impedancia de serie por hilo	0 Ω
Frecuencia de corte hilo-hilo (f <sub>C</sub> )	4.5 MHz
Certificaciones	EAC, SIL

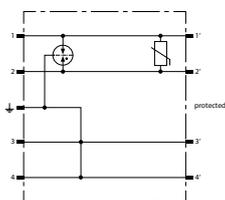
**BLITZDUCTOR XT – Módulo de protección**

**NEW**



**BXT M2 BD HC5A 24**

Módulo de descargador de sobretensiones combinado con gran ahorro de espacio para la protección de 1 par de hilos de interfaces simétricos libres de referencia a tierra. El módulo está adaptado a interfaces con corrientes DC hasta 5 A, p. ej. para el control de mandos de accionamiento motorizados con altas corrientes de arranque y operación.



Tipo BXT ...	<b>M2 BD HC5A 24</b>
Art.-Nr.	<b>920 296</b> <small>NEW</small>
Clase DPS	<b>TYPE 1 P1</b>
Máx. tensión permisible de servicio DC (U <sub>C</sub> )	36 V
Corriente nominal (I <sub>N</sub> )	5 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 μs) (I <sub>imp</sub> )	5 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 μs) total (I <sub>n</sub> )	20 kA
Impedancia de serie por hilo	0 Ω
Certificaciones	SIL



**BLITZDUCTOR XTU**

- Descargador combinado de corrientes de rayos y sobretensiones
  - Máx. capacidad de descarga
  - Corriente de impulso de rayo hasta 10 kA (10/350  $\mu$ s)
  - De aplicación, según el concepto de zonas de protección contra el rayo, en el paso de los límites  $0_A - 2$  y superiores
- Con tecnología actiVsense
  - Reconoce automáticamente la tensión de servicio de señal de 0 a 180 V
  - Adapta de forma óptima el nivel de protección a la tensión de servicio existente en cada momento
  - Capaz de proteger el equipo final gracias a la adaptación del nivel de protección
  - Un sólo tipo de descargador para diferentes líneas de datos
- Función de vigilancia LifeCheck integrada
  - Permite la verificación del descargador durante el servicio
  - Reconoce incluso descargadores dañados previamente
  - Alta disponibilidad de la señal gracias a la sustitución preventiva del descargador
- Descargador formado por una base y un módulo de protección
  - Montaje de la base sobre carril DIN
  - Fácil sustitución de los módulos de protección
  - Resistente a vibración y choque
  - Dos bases universales disponibles opcionalmente con o sin interrupción de la señal



BLITZDUCTOR XTU para protección de líneas de señal y datos independientes. Ahorro de espacio diseñado en dos partes base y módulo de protección para montaje sobre carril DIN.

El descargador combinado de corriente de rayo y sobretensiones BLITZDUCTOR XTU está diseñado para proteger líneas de transmisión de datos y sistemas de automatización. Gracias a su tecnología única actiVsense no es necesario especificar una tensión nominal concreta. Esto permite utilizar el descargador para tensiones comprendidas entre 0 y 180 V con una tensión de señal de  $\pm 5$  V/50 MHz. La corriente nominal está limitada a 100 mA siendo suficiente para sistemas de telecomunicación.

Su innovadora tecnología actiVsense permite al descargador detectar la tensión de la señal y adaptar automáticamente su nivel de protección a la tensión de servicio. Esto hace que sea el descargador ideal para aquellas aplicaciones donde puedan existir cambios de tensión o niveles de señal fluctuantes ( $\leq 400$  Hz). En caso de interferencia, los descargadores BLITZDUCTOR XTU, adaptan la tensión residual para cada tensión de señal, lo que proporciona la máxima protección para equipos y sistemas conectados a ellos.

El BLITZDUCTOR XTU está disponible en dos versiones. La versión de cuatro hilos, proporciona protección para dos líneas simétricas independientes, es decir, el descargador detecta automáticamente la tensión de operación/funcionamiento de cada par y adapta, el nivel de protección de cada circuito de señal. Esto permite proteger dos líneas simétricas independientes mediante un único descargador de sobretensiones, reduciendo tiempos de instalación, número de descargadores y ahorro de costes. Si sólo ha de protegerse una línea de señal, puede emplearse la versión de

dos hilos (un par). Esta versión permite una conexión directa o indirecta del apantallamiento del cable para la conexión equipotencial.

Estos descargadores son adecuados para su uso en sistemas de telecomunicación, buses de campo o sistemas de medición y control.

**Módulo de protección y elemento base** tienen que indicarse separadamente en el pedido.

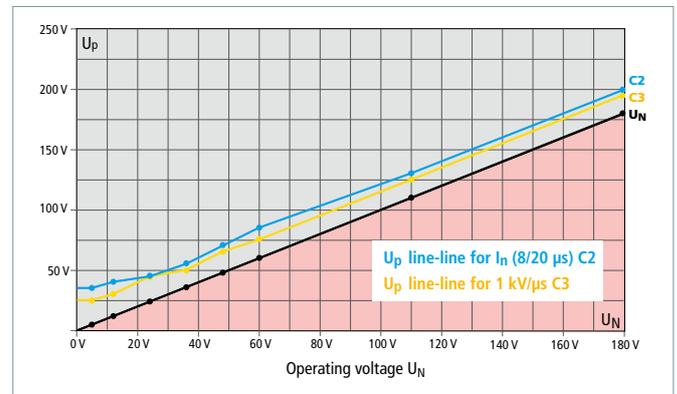


Diagrama del nivel de protección BXTU.



Nivel de protección ideal con tecnología actiVsense para protección de equipos finales.



Descargador formado por una base y un módulo de protección con fijación segura a prueba de vibraciones y choques.



LifeCheck integrado para la verificación del estado operativo del descargador.

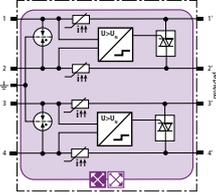


Montaje sobre carril DIN con contacto de tierra integrado.

**BLITZDUCTOR XTU – Módulos de protección con LifeCheck**

**BXTU ML4 BD 0-180**

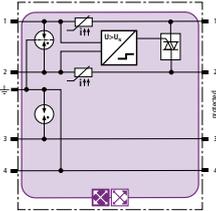
Módulo de protección combinado contra rayos y sobretensiones con tecnología activsense y LifeCheck para protección de dos pares de hilos de interfaces simétricas separadas galvánicamente con igual tensión de servicio o diferente.



Tipo BXTU ...	<b>ML4 BD 0-180</b>
Art.-Nr.	<b>920 349</b>
Clase DPS	<b>TYPE 1 P1</b>
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	180 V
Tensión permisible de la señal superpuesta ( $U_{señal}$ )	$\leq \pm 5$ V
Frecuencia límite hilo-hilo ( $U_{señal}$ , simétrica 100 $\Omega$ ) ( $f_G$ )	50 MHz
Corriente nominal a 80 °C (corresponde a la máx. corriente de cortocircuito) ( $I_L$ )	100 mA
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) total ( $I_{imp}$ )	10 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_n$ )	20 kA
Resistencia serie por hilo	$\leq 10 \Omega$ ; típica 7.5 $\Omega$
Certificaciones	CSA, UL, EAC, SIL

**BXTU ML2 BD S 0-180**

Módulo de protección combinado contra rayos y sobretensiones con tecnología activsense y LifeCheck para protección de un par de hilos de interfaces simétricas separadas galvánicamente con opción de apantallamiento directo o indirecto.



Tipo BXTU ...	<b>ML2 BD S 0-180</b>
Art.-Nr.	<b>920 249</b>
Clase DPS	<b>TYPE 1 P1</b>
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	180 V
Tensión permisible de la señal superpuesta ( $U_{señal}$ )	$\leq \pm 5$ V
Frecuencia límite hilo-hilo ( $U_{señal}$ , simétrica 100 $\Omega$ ) ( $f_G$ )	50 MHz
Corriente nominal a 80 °C (corresponde a la máx. corriente de cortocircuito) ( $I_L$ )	100 mA
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) total ( $I_{imp}$ )	9 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_n$ )	20 kA
Resistencia serie por hilo	$\leq 10 \Omega$ ; típica 7.5 $\Omega$
Certificaciones	CSA, UL, EAC, SIL



**BLITZDUCTOR SP**

- **Descargador de sobretensiones universal**
  - Descargador de sobretensiones universal para interfaces de dos, tres o cuatro polos
  - Elevada capacidad de derivación de corriente de rayo hasta 20 kA (8/20  $\mu$ s)
  - Nivel de protección bajo, apropiado para protección de equipos finales
- **Descargador modular compuesto de módulo de protección y elemento base**
  - Diseño funcional y atractivo
  - Montaje sobre carril DIN con puesta a tierra integrada
  - Mínimas exigencias de espacio para la protección de 4 conductores individuales o 2 conductores dobles en un ancho de 12 mm
  - Resistente a vibración y choques



Descargador de sobretensiones universal, multipolar, modular para instalaciones de técnica de la información.

El BLITZDUCTOR SP es un descargador de sobretensiones modular, multipolar, de utilización universal, en formato de regleta de bornas, para circuitos de medicación y control, sistemas de bus, de alarma y de telecomunicaciones.

El BLITZDUCTOR SP combina la alta capacidad de derivación de corriente de impulso con un nivel de protección muy bajo, para la protección efectiva del dispositivo final incluso en caso de interferencias causadas por corrientes de impulso y sobretensiones provocadas por procesos de conmutación.

Para garantizar un funcionamiento seguro, el descargador puede soportar cargas de vibraciones y choque de hasta 30 veces la aceleración de la gravedad. El diseño funcional del dispositivo garantiza la rápida y sencilla sustitución del módulo del descargador en el que se encuentran integrados todos los elementos de protección.

Un amplio número de accesorios, por ej. para la puesta a tierra de los conductores no utilizados o la sencilla comprobación de los cables, completan el programa de suministro del descargador.

**Módulo de protección y elemento base** tienen que indicarse separadamente en el pedido.



Compuesto por dos piezas, un elemento de base y un módulo de protección.



Sistema de fijación del módulo resistente a las vibraciones y protegido contra un cambio de polaridad.



Todos los elementos de protección están integrados en el módulo enchufable.



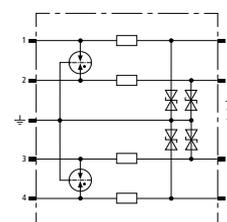
Disponibles opcionalmente dos elementos de base universales con / sin interrupción de la señal cuando se extrae el módulo de protección.

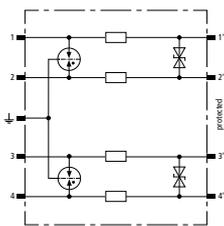
**BLITZDUCTOR SP – Módulos de protección**

**BSP M4 BE 5 – BE 180**

Módulo de protección contra sobretensiones de gran ahorro de espacio para la protección de 4 hilos individuales con potencial de referencia común e interfaces asimétricas.

General Information:				
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	1 kA			
Corriente nominal de descarga C2 total (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	20 kA			
<b>Tipo BSP ...</b>	<b>M4 BE 5</b>	<b>M4 BE 12</b>	<b>M4 BE 24</b>	
Art.-Nr.	926 320	926 322	926 324	
Clase de descargador	TYPE 2[P1]	TYPE 2[P1]	TYPE 2[P1]	
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	6.0 V	15 V	33 V	
Corriente nominal a 45 °C ( $I_n$ )	1.0 A	0.75 A	0.75 A	
Frecuencia de corte hilo-PG ( $f_c$ )	1.0 MHz	2.7 MHz	6.8 MHz	
Certificaciones	UL, CSA, SIL, EAC	UL, CSA, SIL, EAC	UL, CSA, SIL, EAC	
<b>Tipo BSP ...</b>	<b>M4 BE 48</b>	<b>M4 BE 60</b>	<b>M4 BE 180</b>	
Art.-Nr.	926 325	926 326	926 327	
Clase de descargador	TYPE 2[P1]	TYPE 2[P1]	TYPE 2[P2]	
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	54 V	70 V	180 V	
Corriente nominal a 45 °C ( $I_n$ )	0.75 A	1.0 A	1.0 A	
Frecuencia de corte hilo-PG ( $f_c$ )	8.7 MHz	9.0 MHz	25.0 MHz	
Certificaciones	UL, CSA, SIL, EAC	UL, CSA, SIL, EAC	UL, CSA, SIL, EAC	

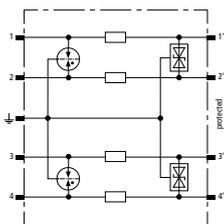




**BSP M4 BD 5 – BD 180**

Módulo de protección contra sobretensiones de gran ahorro de espacio para la protección de 2 pares de hilos de interfaces simétricas con separación galvánica.

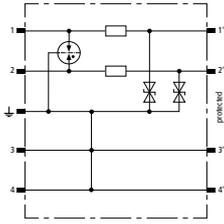
General Information:			
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 μs) por hilo (I <sub>imp</sub> )	1 kA		
Corriente nominal de descarga C2 total (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	20 kA		
Certificaciones	UL, CSA, SIL, EAC		
Tipo BSP ...	M4 BD 5	M4 BD 12	M4 BD 24
Art.-Nr.	926 340	926 342	926 344
Clase de descargador	TYPE 2P1	TYPE 2P1	TYPE 2P1
Máx. tensión permisible de servicio DC (U <sub>c</sub> )	6,0 V	15 V	33 V
Corriente nominal a 45 °C (I <sub>n</sub> )	1.0 A	1.0 A	1.0 A
Frecuencia de corte hilo-hilo (f <sub>c</sub> )	1.0 MHz	2.8 MHz	7.8 MHz
Tipo BSP ...	M4 BD 48	M4 BD 60	M4 BD 180
Art.-Nr.	926 345	926 346	926 347
Clase de descargador	TYPE 2P1	TYPE 2P1	TYPE 2P2
Máx. tensión permisible de servicio DC (U <sub>c</sub> )	54 V	70 V	180 V
Corriente nominal a 45 °C (I <sub>n</sub> )	1.0 A	1.0 A	0.75 A
Frecuencia de corte hilo-hilo (f <sub>c</sub> )	8.7 MHz	11.0 MHz	25.0 MHz



**BSP M4 BE HF 5**

Módulo de protección contra sobretensiones de gran ahorro de espacio para la protección de 4 hilos individuales con potencial de referencia común y transmisiones de alta frecuencia sin separación galvánica.

Tipo BSP ...	M4 BE HF 5
Art.-Nr.	926 370
Clase de descargador	TYPE 2P1
Máx. tensión permisible de servicio DC (U <sub>c</sub> )	6.0 V
Corriente nominal a 45 °C (I <sub>n</sub> )	1.0 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 μs) por hilo (I <sub>imp</sub> )	1 kA
Corriente nominal de descarga C2 total (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	20 kA
Frecuencia de corte hilo-PG (f <sub>c</sub> )	100.0 MHz
Certificaciones	UL, CSA, SIL, EAC



**BSP M2 BE 5 – BE 180**

Módulo de protección contra sobretensiones de gran ahorro de espacio para la protección de 2 hilos individuales con potencial de referencia común e interfaces asimétricas.

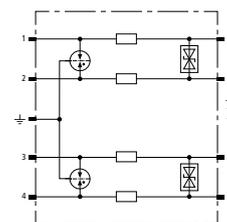
General Information:			
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 μs) por hilo (I <sub>imp</sub> )	1 kA		
Corriente nominal de descarga C2 total (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	20 kA		
Certificaciones	UL, CSA, SIL, EAC		
Tipo BSP ...	M2 BE 5	M2 BE 12	M2 BE 24
Art.-Nr.	926 220	926 222	926 224
Clase de descargador	TYPE 2P1	TYPE 2P1	TYPE 2P1
Máx. tensión permisible de servicio DC (U <sub>c</sub> )	6.0 V	15 V	33 V
Corriente nominal a 45 °C (I <sub>n</sub> )	1.0 A	0.75 A	0.75 A
Frecuencia de corte hilo-PG (f <sub>c</sub> )	1.0 MHz	2.7 MHz	6.8 MHz
Tipo BSP ...	M2 BE 48	M2 BE 60	M2 BE 180
Art.-Nr.	926 225	926 226	926 227
Clase de descargador	TYPE 2P1	TYPE 2P1	TYPE 2P2
Máx. tensión permisible de servicio DC (U <sub>c</sub> )	54 V	70 V	180 V
Corriente nominal a 45 °C (I <sub>n</sub> )	0.75 A	1.0 A	1.0 A
Frecuencia de corte hilo-PG (f <sub>c</sub> )	8.7 MHz	9.0 MHz	25 MHz

## Descargador enchufable para carril

### BSP M4 BD HF 5 / 24

Módulo de protección contra sobretensiones de gran ahorro de espacio para la protección de 2 pares de hilos de sistemas de bus de alta frecuencia o de transmisiones de vídeo con separación galvánica.

Tipo BSP ...	M4 BD HF 5	M4 BD HF 24
Art.-Nr.	926 371	926 375
Clase de descargador	TYPE 2P1	TYPE 2P1
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	6.0 V	33 V
Corriente nominal a 45 °C ( $I_n$ )	1.0 A	1.0 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	1 kA	1 kA
Corriente nominal de descarga C2 total (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	20 kA	20 kA
Frecuencia de corte hilo-hilo ( $f_G$ )	100.0 MHz	100.0 MHz
Certificaciones	UL, CSA, SIL, EAC	UL, CSA, EAC



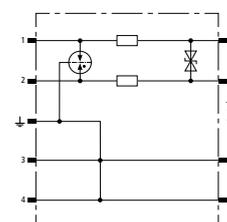
### BSP M2 BD 5 – BD 180

Módulo de protección contra sobretensiones de gran ahorro de espacio para la protección de 1 par de hilos de interfaces simétricas con separación galvánica.

General Information:	
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	1 kA
Corriente nominal de descarga C2 total (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	20 kA
Certificaciones	UL, CSA, SIL, EAC

Tipo BSP ...	M2 BD 5	M2 BD 12	M2 BD 24
Art.-Nr.	926 240	926 242	926 244
Clase de descargador	TYPE 2P1	TYPE 2P1	TYPE 2P1
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	6.0 V	15 V	33 V
Corriente nominal a 45 °C ( $I_n$ )	1.0 A	1.0 A	1.0 A
Frecuencia de corte hilo-hilo ( $f_G$ )	1.0 MHz	2.8 MHz	7.8 MHz

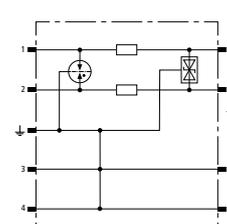
Tipo BSP ...	M2 BD 48	M2 BD 60	M2 BD 180
Art.-Nr.	926 245	926 246	926 247
Clase de descargador	TYPE 2P1	TYPE 2P1	TYPE 2P2
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	54 V	70 V	180 V
Corriente nominal a 45 °C ( $I_n$ )	1.0 A	1.0 A	0.75 A
Frecuencia de corte hilo-hilo ( $f_G$ )	8.7 MHz	11 MHz	25.0 MHz



### BSP M2 BE HF 5

Módulo de protección contra sobretensiones de gran ahorro de espacio para la protección de 2 hilos individuales con potencial de referencia común y transmisiones de alta frecuencia sin separación galvánica.

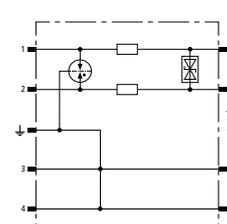
Tipo BSP ...	M2 BE HF 5
Art.-Nr.	926 270
Clase de descargador	TYPE 2P1
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	6.0 V
Corriente nominal a 45 °C ( $I_n$ )	1.0 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	1 kA
Corriente nominal de descarga C2 total (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	20 kA
Frecuencia de corte hilo-PG ( $f_G$ )	100 MHz
Certificaciones	UL, CSA, SIL, EAC



### BSP M2 BD HF 5 / 24

Módulo de protección contra sobretensiones de gran ahorro de espacio para la protección de 1 par de hilos de sistemas de bus de alta frecuencia o de transmisiones de vídeo con separación galvánica.

Tipo BSP ...	M2 BD HF 5	M2 BD HF 24
Art.-Nr.	926 271	926 275
Clase de descargador	TYPE 2P1	TYPE 2P1
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	6.0 V	33 V
Corriente nominal a 45 °C ( $I_n$ )	1.0 A	1.0 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	1 kA	1 kA
Corriente nominal de descarga C2 total (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	20 kA	20 kA
Frecuencia de corte hilo-hilo ( $f_G$ )	100 MHz	100 MHz
Certificaciones	UL, CSA, SIL, EAC	UL, CSA, EAC





**BLITZDUCTOR XT Ex (i)**

Descargador enchufable para carril



Descargador de sobretensiones universal y enchufable para empleo en sistema de seguridad intrínsecos con supervisión LifeCheck integrada.

El BLITZDUCTOR XT Ex es un descargador universal de sobretensiones enchufable para montaje en carril DIN diseñado para la protección de circuitos de medida y control y sistemas de bus con seguridad intrínseca.

Aporta un elevado poder de derivación, un nivel de protección de bajo y una baja impedancia.

LifeCheck permite realizar la verificación y pruebas rápidas del descargador, con el equipo lector de mano DRC LC. Sin embargo, solamente pueden ser chequeados en atmósfera no expuesta al riesgo de explosiones.

El LifeCheck integrado en los módulos de protección comprueba permanentemente el correcto estado del descargador. Cualquier sobrecarga térmica o eléctrica es detectada de manera segura y fiable y puede leerse

- **Descargador de sobretensiones para circuitos de medida con seguridad intrínseca y sistemas de bus**
  - Capacidad máxima de descarga para interfaces de dos, tres o cuatro hilos
  - Nivel de protección bajo, capaz de proteger a los equipos finales
  - Homologaciones: ATEX, IECEx, CSA, HAZLOC
- **Descargador formado por una base y un módulo de protección enchufable**
  - Fácil sustitución de los módulos de protección
  - Todos los componentes están integrados en el módulo de protección
  - Disponible descargador con vigilancia preventiva LifeCheck integrada
- **Diseño funcional**
  - Montaje sobre carril DIN con puesta a tierra integrada
  - Requisitos mínimos de espacio, dos pares en módulo de 12 mm de ancho
  - Resistente a vibración y choques

y registrarse en segundos con la técnica sin contacto RFID mediante el lector de mano DEHNrecord LC. También muestra y memoriza la fecha de la última prueba del módulo de protección. Un sistema de supervisión fijo permite la vigilancia simultánea de 10 descargadores BXT.

Para garantizar un funcionamiento seguro, el descargador proporciona protección contra los efectos de vibración y choque hasta 30 veces la aceleración de la gravedad. El diseño del descargador, garantiza la rápida y sencilla sustitución del módulo de protección en el que se integran todos los componentes de protección.

**Módulo de protección y elemento base** tienen que indicarse separadamente en el pedido.



Diseñado en dos partes, una base y un módulo de protección específico de la aplicación.



Mecanismo de bloqueo a prueba de vibraciones, protegido contra polaridad inversa.



Todos los elementos de protección y la supervisión LifeCheck están integrados en el módulo enchufable.



Descargador de sobretensiones pre-ensamblado ITAK EXI BXT 24.

**BLITZDUCTOR XT Ex (i) – Base**



**BXT BAS EX – Base sin interrupción de la señal**

- Base universal para módulos de protección de la serie BLITZDUCTOR XT Ex (i)
- Sin interrupción de la señal no estando enchufado el módulo de protección
- Conexión de hasta cuatro hilos



\*) sólo con módulo de protección certificado

**BXT BAS EX**

La etapa de base del BLITZDUCTOR XT es una borna de paso tetrapolar, universal para circuitos autoprottegidos, que aporta gran economía de espacio, para inserción de los módulos de protección sin interrupción de la señal no estando enchufado el módulo. La toma de tierra segura del módulo de protección se efectúa a través del carril DIN. Como en la etapa de base no se incluye ningún elemento constructivo del circuito de protección, los trabajos de mantenimiento quedan limitados a los que eventualmente se realicen en los módulos de protección.

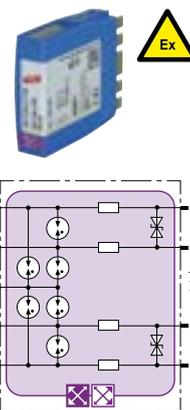
Tipo	BXT BAS EX
Art.-Nr.	920 301
Montaje sobre	carril DIN 35 mm según EN 60715
Sección de conexión rígida	0,08-4 mm <sup>2</sup>
Sección de conexión flexible	0,08-2,5 mm <sup>2</sup>
Par de apriete (bornas de conexión)	0.4 Nm
Toma de tierra a través de	carril 35 mm DIN según EN 60715
Certificados	UL, CSA, EACEx, ATEX, IECEx, Inmetro *)

**BLITZDUCTOR XT Ex (i) – Módulos de protección con LifeCheck**

**BXT ML4 BD EX 24**

Módulo de descargador de sobretensiones con gran ahorro de espacio para protección de 2 pares de hilos en circuitos de medida con seguridad intrínseca y sistemas de bus.

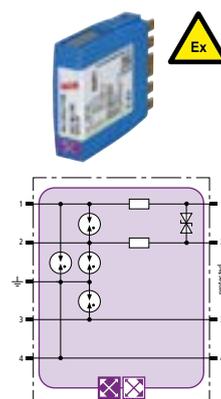
Tipo BXT ...	ML4 BD EX 24
Art.-Nr.	920 381
Clase DPS	TYPE 2 Pt1
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	33 V
Máx. corriente de entrada según EN 60079-11 ( $I_i$ )	0.5 A
D1 Corriente de impulso de rayo total (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	4 kA
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	1 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	20 kA
Frecuencia límite hilo-hilo ( $f_G$ )	7.7 MHz
Certificaciones *)	CSA, EACEx, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL, Inmetro



**BXT ML2 BD S EX 24**

Módulo de descargador de sobretensiones con gran ahorro de espacio para protección de 1 par de hilos en circuitos de medida con seguridad intrínseca y sistemas de bus, puesta a tierra directa o indirecta.

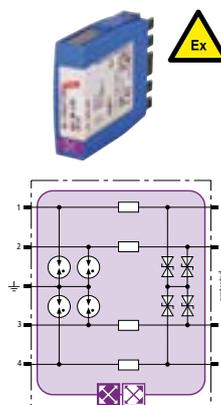
Tipo BXT ...	ML2 BD S EX 24
Art.-Nr.	920 280
Clase DPS	TYPE 2 Pt1
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	33 V
Máx. corriente de entrada según EN 60079-11 ( $I_i$ )	0.5 A
D1 Corriente de impulso de rayo total (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	4 kA
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	1 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	10 kA
Frecuencia límite hilo-hilo ( $f_G$ )	6 MHz
Certificaciones *)	EACEx, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL, Inmetro



**BXT ML4 BC EX 24**

Módulo descargador de sobretensiones con gran ahorro de espacio para protección de hasta cuatro hilos individuales con potencial de referencia común para circuitos de medida con seguridad intrínseca.

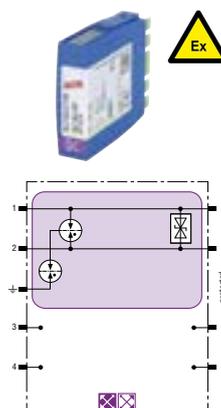
Tipo BXT ...	ML4 BC EX 24
Art.-Nr.	920 384
Clase DPS	TYPE 2 Pt1
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	33 V
Máx. corriente de entrada según EN 60079-11 ( $I_i$ )	0.5 A
D1 Corriente de impulso de rayo total (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	4 kA
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	1 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	20 kA
Frecuencia límite hilo-hilo ( $f_G$ )	6.4 MHz
Certificaciones *)	CSA, EACEx, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL, Inmetro



**BXT ML2 BD HF EX 6**

Módulo descargador de sobretensiones con gran ahorro de espacio con LifeCheck para protección de circuitos de medida con seguridad intrínseca y sistemas de bus RS485.

Tipo BXT ...	ML2 BD HF EX 6
Art.-Nr.	920 538
Clase DPS	TYPE 2 Pt1
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	6 V
Máx. corriente de entrada según EN 60079-11 ( $I_i$ )	4.8 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	1 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	10 kA
Frecuencia límite hilo-hilo ( $f_G$ )	100 MHz
Certificaciones *)	EACEx, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL, Inmetro



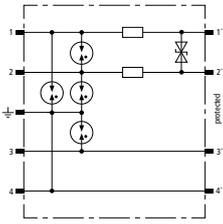
\*) Para más información, por favor visite [www.dehn.es](http://www.dehn.es)

**BLITZDUCTOR XT Ex (i) – Módulos de protección**



**BXT M2 BD S EX 24**

Módulo descargador de sobretensiones con gran ahorro de espacio para protección de 1 par de hilos en circuitos de medida con seguridad intrínseca y sistemas de bus, puesta a tierra directa o indirecta.



Tipo BXT ...	M2 BD S EX 24
Art.-Nr.	920 383
Clase DPS	TYPE 2 P1
Máx. tensión permisible de servicio DC (U <sub>c</sub> )	36 V
Máx. corriente de entrada según EN 60079-11 (I <sub>i</sub> )	0.5 A
D1 Corriente de impulso de rayo total (10/350 µs) (I <sub>imp</sub> )	4 kA
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) por hilo (I <sub>imp</sub> )	1 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 µs) (I <sub>n</sub> )	10 kA
Frecuencia límite hilo-hilo (f <sub>G</sub> )	7.7 MHz
Certificaciones *)	ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL

\*) Para más información, por favor visite [www.dehn.es](http://www.dehn.es)

Descargador enchufable para carril

**Accesorio para el BLITZDUCTOR XT Ex (i)**



**Separador**

Permite que equipos de la familia BXT para circuitos sin seguridad intrínseca puedan colocarse directamente junto a circuitos de seguridad de intrínseca (distancia entre elementos ≥ 50 mm). Para DRC MCM XT and DRC SCM XT; 1 set = 2 piezas.

Tipo	TW DRC MCM EX
Art.-Nr.	910 697
Para montaje en	carril DIN 35 mm según EN 60715

**ITAK Ex (i)**

**ITAK EXI BXT**

BXT ML4 BD EX 24 and BXT BAS EX completely mounted. ATEX, FISCO.



Type	ITAK EXI BXT 24
Part No.	989 408
SPD class	TYPE 2 P1
Max. continuous operating voltage (d.c.) (U <sub>c</sub> )	33 V
Max. input current acc. EN 60079-11 (I <sub>i</sub> )	0.5 A
Total nominal discharge current (8/20 µs) (I <sub>n</sub> )	20 kA
Cut-off frequency line-line (f <sub>G</sub> )	7.7 MHz
Degree of protection	IP 65
Approvals for installed BXT	CSA, EACEx, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL

**Accesorio para el BLITZDUCTOR XT/XTU/SP/XT Ex (i)**

**Módulo de tierra**

El módulo enchufable de tierra conecta todos los hilos de la base del BLITZDUCTOR SP/XT/XTU con el sistema de tierra equipotencial. Los hilos sin servicio pero cableados en la base se conectan directamente a la puesta a tierra.

Tipo	BXT M4 E
Art.-Nr.	920 308
D1 Corriente de impulso de rayo total (10/350 µs) (I <sub>imp</sub> )	10 kA
Enchufable en	base



**Módulo de prueba/separación**

En módulo de prueba/separación interrumpe los cables conectados a la base del BLITZDUCTOR SP/XT/XTU y los lleva a un casquillo de prueba en la parte frontal del módulo. De este modo resulta posible efectuar mediciones en la instalación sin necesidad de desconectar los conductores de la base.

Tipo	BXT M4 T
Art.-Nr.	920 309
Máx. tensión permisible de servicio DC (U <sub>c</sub> )	180 V
Corriente nominal a 80 °C (I <sub>n</sub> )	1.0 A
Resistencia	0.1 Ω
Enchufable en	base
Conectores de prueba	dorados, 1 mm
Accesorios	2 cables de medida (1 m), bolsa de protección



**Sistema de rotulación BA1-BA15**

2 x 165 etiquetas adhesivas para la rotulación de los dispositivos de supervisión DRC MCM XT (BA1 hasta BA15) y números consecutivos de los módulos del BXT (1.1-1-10 hasta 15.1-15.10).

Tipo	BS BA1 BA15 BXT
Art.-Nr.	920 398
Dimensiones (an x al)	13 x 7 mm



**Bornas de contacto EMC**

Dos terminales de conexión de baja impedancia para el apantallamiento de los cables en el lado protegido y en el lado no protegido del BLITZDUCTOR BSP/XT/XTU. Tapón aislante para puesta a tierra indirecta del apantallamiento (sólo BXT), bornas de contacto elásticas para cables apantallados y bridas aislante de sujeción. Para su utilización en los tipos BXT(U) ML2 ...S ... / BSP M2 ... (sólo puesta a tierra directa del apantallamiento).

Tipo	SAK BXT LR
Art.-Nr.	920 395
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 µs)	5 kA
Enchufable en	bornas de conexión de BXT BAS / BSP BAS 4
Accesorios	tapón aislante, brida de cable, banda aislante



**Accesorio para el BLITZDUCTOR XT/XTU**

**DRC MCM XT**

Dispositivo para carril DIN con sensor LifeCheck integrado para la vigilancia de estado de máximo 10 BXT/BXTU con LifeCheck. Un interface RS 485 permite la conexión de hasta 15 DRC MCM XT.

Tipo	DRC MCM XT
Art.-Nr.	910 695
Color	gris



**DRC SCM XT**

Dispositivo para carril DIN con sensor LifeCheck integrado para la vigilancia de estado de máximo 10 BXT/BXTU con LifeCheck.

Tipo	DRC SCM XT
Art.-Nr.	910 696
Color	gris





### DRC LC M3+

Dispositivo para la verificación rápida y sencilla de descargadores con LifeCheck. Documentación a disponible en el banco de datos del PC.

Tipo	DRC LC M3+
Art.-Nr.	910 653
Dimensiones del maletín de transporte	340 x 275 x 83 mm



### DRC LC M1+

Dispositivo para la verificación rápida y sencilla de descargadores con LifeCheck.

Tipo	DRC LC M1+
Art.-Nr.	910 655
Dimensiones del maletín de transporte	275 x 230 x 83 mm

### Sensor LifeCheck para DRC BXT

Sensor LifeCheck y módulo de verificación como sustitución / complemento de dispositivos de verificación portátiles LifeCheck.



Tipo	LCS DRC BXT
Art.-Nr.	910 652
Para probar	BLITZDUCTOR XT ML

### Dispositivo para montaje sobre carril

Potente alimentación de corriente en carcasa de montaje en serie con entrada monofásica para el servicio en diferentes redes de alimentación. La indicación de servicio señala la disponibilidad de la tensión de salida. Con una alimentación de corriente para la vigilancia de hasta 10 DRC MCM XT o DRC SCM XT como aplicación individual o de hasta 15 DRC MCM XT como aplicación múltiple.



Tipo	PSU DC24 30W
Art.-Nr.	910 499
Margen de tensión de entrada	AC 85-264 V; DC 120-373 V
Frecuencia	44-66 Hz; 0 Hz
Corriente de entrada (I <sub>e</sub> )	0.7 A con AC 110 V / 0.5 A con AC 230 V
Tensión nominal de salida (U <sub>a</sub> )	DC 24 V (SELV)
Corriente de salida (I <sub>a</sub> )	1.3 A con DC 24 V, max. 0.9 A con cualquiera posición de instalación
Fusible previo recomendado	interruptor de protección 10 A, 16 A, características B, C
Normativas	EN 60950, EN 61204-3, UL 60950, UL 508, GL

### Convertor de interface USB del tipo USB-NANO-485

El USB NANO 485 convierte las señales entre el USB y el RS485. El convertor está especialmente diseñado para sistemas BUS RS-485 de dos hilos. Los LEDs indican funcionamiento (Amarillo), Rx (Verde) y Tx (Rojo). El USB NANO 485 está especialmente diseñado para su uso con portátiles debido a su pequeño tamaño. También puede usarse con dispositivos fijos.



Tipo	USB NANO 485
Art.-Nr.	910 486
Versión	con indicación LED

**BLITZDUCTOR XT/XTU – Lista de Certificaciones (a enero 2019)**

Art.-Nr.	Tipo	ATEX 	IECEx 	CSA-Hazloc 	SIL (hasta SIL3)	UL 	CSA 	EAC 	EAC 
920 211	BXT ML2 B 180	●(1)	●(2)	●(5)	●		●	●	
920 220	BXT ML2 BE S 5	●(1)	●(2)	●(5)	●		●	●	
920 222	BXT ML2 BE S 12	●(1)	●(2)	●(5)	●		●	●	
920 224	BXT ML2 BE S 24	●(1)	●(2)	●(5)	●		●	●	
920 225	BXT ML2 BE S 48	●(1)	●(2)	●(5)	●	●	●	●	
920 226	BXT ML2 BE S 36					●		●	
920 240	BXT ML2 BD S 5	●(1)	●(2)	●(5)	●		●	●	
920 242	BXT ML2 BD S 12	●(1)	●(2)	●(5)	●		●	●	
920 243	BXT ML2 BD DL S 15	●(1)	●(2)	●(5)	●			●	
920 244	BXT ML2 BD S 24	●(1)	●(2)	●(5)	●		●	●	
920 245	BXT ML2 BD S 48	●(1)	●(2)	●(5)	●		●	●	
920 247	BXT ML2 BD 180	●(1)	●(2)	●(5)	●		●	●	
920 270	BXT ML2 BE HFS 5	●(1)	●(2)	●(5)	●	●	●	●	
920 271	BXT ML2 BD HFS 5	●(1)	●(2)	●(5)	●	●	●	●	
920 288	BXT ML2 MY E 110							●	
920 289	BXT ML2 MY 250							●	
920 296	BXT ML BD HC5A 24				●			●	
920 310	BXT ML4 B 180	●(1)	●(2)	●(5)	●		●	●	
920 314	BXT ML4 BPD 24				●			●	
920 320	BXT ML4 BE 5	●(1)	●(2)	●(5)	●	●	●	●	
920 322	BXT ML4 BE 12	●(1)	●(2)	●(5)	●	●	●	●	
920 324	BXT ML4 BE 24	●(1)	●(2)	●(5)	●	●	●	●	
920 325	BXT ML4 BE 48	●(1)	●(2)	●(5)	●	●	●	●	
920 326	BXT ML4 BE 60	●(1)	●(2)	●(5)	●	●	●	●	
920 327	BXT ML4 BE 180	●(1)	●(2)	●(5)	●	●	●	●	
920 336	BXT ML4 BE 36	●(1)	●(2)	●(5)	●	●		●	
920 340	BXT ML4 BD 5	●(1)	●(2)	●(5)	●	●	●	●	
920 342	BXT ML4 BD 12	●(1)	●(2)	●(5)	●	●	●	●	
920 344	BXT ML4 BD 24	●(1)	●(2)	●(5)	●	●	●	●	
920 345	BXT ML4 BD 48	●(1)	●(2)	●(5)	●	●	●	●	
920 346	BXT ML4 BD 60	●(1)	●(2)	●(5)	●	●	●	●	
920 347	BXT ML4 BD 180	●(1)	●(2)	●(5)	●	●	●	●	
920 350	BXT ML4 BC 5	●(1)	●(2)	●(5)	●		●	●	
920 354	BXT ML4 BC 24	●(1)	●(2)	●(5)	●		●	●	
920 362	BXT ML4 BE C 12	●(1)	●(2)	●(5)	●			●	
920 364	BXT ML4 BE C 24	●(1)	●(2)	●(5)	●		●	●	
920 370	BXT ML4 BE HF 5	●(1)	●(2)	●(5)	●	●	●	●	
920 371	BXT ML4 BD HF 5	●(1)	●(2)	●(5)	●	●	●	●	
920 375	BXT ML4 BD HF 24	●(1)	●(2)	●(5)	●	●	●	●	
920 388	BXT ML4 MY 110							●	
920 389	BXT ML4 MY 250				●			●	
920 280	BXT ML2 BD S EX 24	●(3)	●(4)	●(6)					●(11)
920 381	BXT ML4 BD EX 24	●(3)	●(4)	●(6)	●		●		●(10)
920 384	BXT ML4 BC EX 24	●(3)	●(4)	●(6)	●		●		●(10)
920 538	BXT ML2 BD HF EX 6	●(3)	●(4)	●(6)	●				●(11)
920 383	BXT M2 BD S EX 24	●(9)	●(8)	●(7)					
920 249	BXTU ML2 BD S 0-180				●	●	●	●	
920 349	BXTU ML4 BD 0-180				●	●	●	●	

Para más información sobre Certificaciones y SIL, por favor, visite nuestra página web [www.dehn-international.com](http://www.dehn-international.com)

**BLITZDUCTOR SP – Lista de Certificaciones (a enero 2019)**

Descargador enchufable para carril

Art.-Nr.	Tipo	ATEX 	IECEX 	CSA-Hazloc 	SIL (hasta SIL3)	UL 	CSA 	EAC 
926 220	BSP M2 BE 5				•	•	•	•
926 222	BSP M2 BE 12				•	•	•	•
926 224	BSP M2 BE 24				•	•	•	•
926 225	BSP M2 BE 48				•	•	•	•
926 226	BSP M2 BE 60				•	•	•	•
926 227	BSP M2 BE 180				•	•	•	•
926 240	BSP M2 BD 5				•	•	•	•
926 242	BSP M2 BD 12				•	•	•	•
926 244	BSP M2 BD 24				•	•	•	•
926 245	BSP M2 BD 48				•	•	•	•
926 246	BSP M2 BD 60				•	•	•	•
926 247	BSP M2 BD 180				•	•	•	•
926 270	BSP M2 BE HF 5				•	•	•	•
926 271	BSP M2 BD HF 5				•	•	•	•
926 275	BSP M2 BD HF 24					•	•	•
926 320	BSP M4 BE 5				•	•	•	•
926 322	BSP M4 BE 12				•	•	•	•
926 324	BSP M4 BE 24				•	•	•	•
926 325	BSP M4 BE 48				•	•	•	•
926 326	BSP M4 BE 60				•	•	•	•
926 327	BSP M4 BE 180				•	•	•	•
926 340	BSP M4 BD 5				•	•	•	•
926 342	BSP M4 BD 12				•	•	•	•
926 344	BSP M4 BD 24				•	•	•	•
926 345	BSP M4 BD 48				•	•	•	•
926 346	BSP M4 BD 60				•	•	•	•
926 347	BSP M4 BD 180				•	•	•	•
926 370	BSP M4 BE HF 5				•	•	•	•
926 371	BSP M4 BD HF 5				•	•	•	•
926 375	BSP M4 BD HF 24					•	•	•

(1)	DEKRA 11ATEX0089 X: II 3 G Ex nA IIC T4 Gc
(2)	DEK 11.0032X: Ex nA IIC T4 Gc
(3)	KEMA 06ATEX0274 X: II 2(1) G Ex ia [ia Ga] IIC T4 ... T6 Gb KEMA 06ATEX0274 X: II 2 G Ex ib IIC T4 ... T6 Gb
(4)	DEK 11.0078 X: Ex ia [ia Ga] IIC T4 ... T6 Gb DEK 11.0078 X: Ex ib IIC T4, T5, T6 Gb
(5)	CSA 2516389: Class I Div. 2 GP A, B, C, D T4 CSA 2516389: Class I Zone 2, AEx nA IIC T4
(6)	CSA 12.70000011: IS, Class I, Zone 1, AEx ia [ia] IIC T4 ... T6 CSA 12.70000011: IS, Class I, Div 1, Group A, B, C, D, T4 ... T6 CSA 12.70000011: Ex ia [ia] IIC T4...T6 Gb

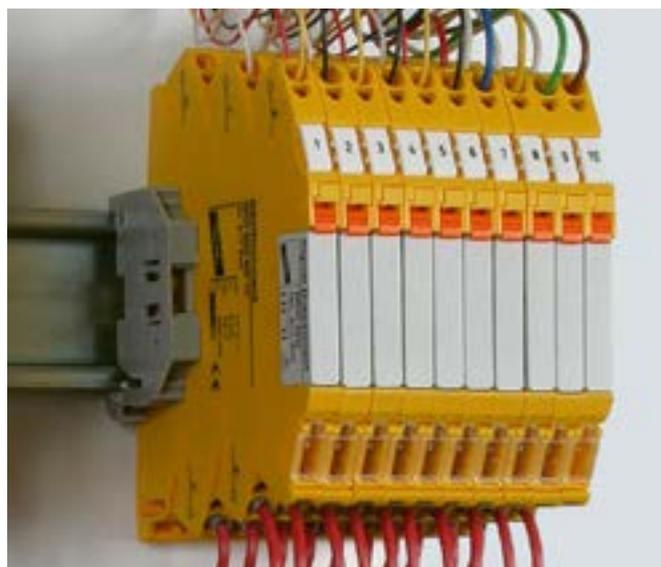
(7)	CSA 2392869: IS, Class I, Div. 1, GP A, B, C, D T4 ... T6 CSA 2392869: IS, Class I, Zone 1, AEx ia IIC T4 ... T6 CSA 2392869: Ex ia IIC T4...T6 CSA 2392869: Class I Div. 2, GP A,B,C,D T4 ... T6 CSA 2392869: Class I, Zone 2, AEx nA IIC T4 ... T6 CSA 2392869: Ex nA IIC T4...T6
(8)	KEM 09.0077X: Ex ia [ia Ga] IIC T4 ... T6 Gb KEM 09.0077X: Ex ic IIC T4...T6 Gc KEM 09.0077X: Ex nA IIC T4...T6 Gc
(9)	KEMA 09ATEX0177 X: II 3 G Ex ic IIC T4 ... T6 Gc KEMA 09ATEX0177 X: II 3 G Ex nA IIC T4 ... T6 Gc KEMA 09ATEX0178 X: II 2(1) G Ex ia [ia Ga] IIC T4 ... T6 Gb
(10)	EAC TC RU C-DE.GB06.B00505 0ExIIC T4/T5/T6
(11)	EAC TC RU C-DE.GB06.B00505 1ExIIC T4/T5/T6

Para más información sobre Certificaciones y SIL, por favor, visite nuestra página web [www.dehn-international.com](http://www.dehn-international.com)



**DEHNconnect SD2**

- **Protección contra sobretensiones en formato de regleta de bornas**
  - Para la protección de circuitos de medición y control y sistemas de bus
  - Máxima corriente de impulso hasta 20 kA (8/20  $\mu$ s)
  - Bajo nivel de protección, válido para protección de equipos finales
- **Función de desconexión modular**
  - Módulo de desconexión para desconectar el circuito de señal en trabajos de mantenimiento
  - Fijación del módulo y dispositivo de expulsión mecánica
  - Módulo en "posición de parking" después de la desconexión
- **Diseño con ahorro de espacio y mejoras en su funcionamiento**
  - Regleta de borna con protección contra sobretensiones integrada (ancho de 6 mm)
  - Conexión del conductor rápida y sin herramientas gracias a la técnica de conexión directa
  - Se puede instalar con regleta de peine (accesorio)



Ejemplo de aplicación: DEHNconnect para protección de interfaces SPS-I/O.

Para regleta de bornas

Los descargadores de sobretensiones de las series DEHNconnect SD2 están diseñados como regletas de bornas de 6 mm de ancho. Estas regletas incorporan una función que permite la desconexión del circuito de señal para trabajos de mantenimiento. Un dispositivo de expulsión integrado desconecta el circuito de señal del equipo final. El módulo de desconexión no tiene que ser extraído, sino que permanece en una posición de "parking" en la ranura del módulo.

Los descargadores están disponibles en diferentes versiones y protegen 2 hilos sueltos compartiendo un potencial de referencia común (interfaces asimétricas) o un par de hilos sin referencia a tierra (interfaces simétricas). Los descargadores con una frecuencia límite alta pueden utilizarse para interfaces de bus simétricas con transmisión de datos a gran velocidad HF (por ejemplo, Profibus, RS485).

Los cables se conectan mediante la técnica de conexión con muelle elástico probada contra vibraciones. Se pueden utilizar cables rígidos con secciones hasta 2.5 mm<sup>2</sup> y cables flexibles con terminal. Se pueden conectar fácilmente sin necesidad de herramientas. Para volver a cablear, se extrae el cable del terminal de conexión y se inserta el nuevo.

Para reducir las necesidades de cableado se pueden utilizar regletas de peine en el lado protegido del descargador conectando así rápidamente los circuitos de señal.

Estos descargadores son perfectos para su aplicación en ambientes industriales en interfaces de señal de tecnología de la información, en el campo de la automatización, medición y control así como sistemas de bus.



Módulo de desconexión con dispositivo de expulsión – para la desconexión de los circuitos de señal.



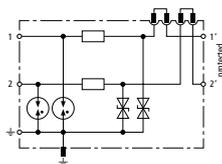
Marcado en el lado protegido – minimiza errores de cableado.



Técnica de conexión directa – Conexión rápida y sin vibraciones.



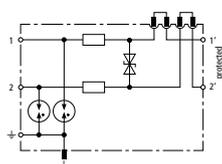
Suspensiones de señal con regletas de peine.



### DCO SD2 ME

Descargador de sobretensiones de dos etapas coordinado energéticamente para circuitos de señal aislados. Protege dos hilos sueltos con potencial de referencia común así como interfaces asimétricas.

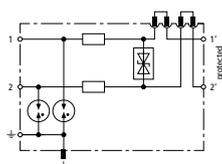
Tipo DCO SD2 ...	ME 12	ME 24	ME 48
Art.-Nr.	917 920	917 921	917 922
Clase de descargador	TYPE 2 P1	TYPE 2 P1	TYPE 2 P1
Máx. tensión permisible de servicio d.c. (U <sub>C</sub> )	14 V	33 V	55 V
Corriente nominal a 80 °C (I <sub>N</sub> )	0.5 A	0.5 A	0.5 A
D1 Corriente de choque de rayo (10/350 μs) por hilo (I <sub>imp</sub> )	1 kA	1 kA	1 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	10 kA	10 kA	10 kA
Frecuencia límite hilo-PG (f <sub>G</sub> )	2.5 MHz	6 MHz	7.5 MHz
Certificaciones	UL, CSA, SIL, EAC, ATEX, IECEx	UL, CSA, SIL, EAC, ATEX, IECEx	UL, CSA, SIL, EAC, ATEX, IECEx



### DCO SD2 MD

Descargador de sobretensiones en dos etapas coordinado energéticamente con desconexión para la protección de un par de hilos sin referencia a tierra así como interfaces asimétricos.

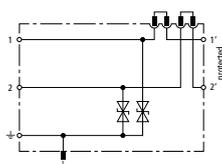
Tipo DCO SD2 ...	MD 12	MD 24	MD 48
Art.-Nr.	917 940	917 941	917 942
Clase de descargador	TYPE 2 P1	TYPE 2 P1	TYPE 2 P1
Máx. tensión permisible de servicio d.c. (U <sub>C</sub> )	14 V	33 V	55 V
Corriente nominal a 80 °C (I <sub>N</sub> )	0.5 A	0.5 A	0.5 A
D1 Corriente de choque de rayo (10/350 μs) por hilo (I <sub>imp</sub> )	1 kA	1 kA	1 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	10 kA	10 kA	10 kA
Frecuencia límite hilo-PG (f <sub>G</sub> )	2.5 MHz	6 MHz	8 MHz
Certificaciones	UL, CSA, SIL, EAC, ATEX, IECEx	UL, CSA, SIL, EAC, ATEX, IECEx	UL, CSA, SIL, EAC, ATEX, IECEx



### DCO SD2 MD HF

Descargador de sobretensiones de dos etapas coordinado energéticamente con desconexión para la protección de interfaces simétricas con tensiones muy pequeñas. Válido también para velocidades de transmisión altas.

Tipo DCO SD2 ...	MD HF 5
Art.-Nr.	917 970
Clase de descargador	TYPE 2 P1
Máx. tensión permisible de servicio d.c. (U <sub>C</sub> )	6.0 V
Corriente nominal a 80 °C (I <sub>N</sub> )	0.5 A
D1 Corriente de choque de rayo (10/350 μs) por hilo (I <sub>imp</sub> )	1 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	10 kA
Frecuencia límite hilo-hilo (f <sub>G</sub> )	100 MHz
Certificaciones	UL, CSA, SIL, EAC, ATEX, IECEx



### DCO SD2 E

Protección fina contra sobretensiones con función de desconexión para la protección de dos hilos sueltos con potencial de referencia común e interfaces asimétricas.

Tipo DCO SD2 ...	E 12	E 24	E 48
Art.-Nr.	917 987	917 988	917 989
Clase de descargador	TYPE 3 P1	TYPE 3 P1	TYPE 4 P1
Máx. tensión permisible de servicio d.c. (U <sub>C</sub> )	13 V	19.5 V	58 V
Corriente nominal a 60 °C (I <sub>N</sub> )	10 A	10 A	10 A
C1 Corriente nominal de descarga total (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	0.8 kA	0.6 kA	0.3 kA
Frecuencia límite hilo-PG (f <sub>G</sub> )	2.5 MHz	5.5 MHz	11 MHz
Certificaciones	UL, CSA, SIL, EAC	UL, CSA, SIL, EAC	UL, CSA, SIL, EAC



**DEHNconnect SD2 Ex (i)**

- Protección contra sobretensiones en formato de regleta de bornas
  - Para la protección de circuitos de medición y control y sistemas de bus con seguridad intrínseca Ex (i)
  - Resistencia máxima a la corriente de impulso de rayo  $I_{max}$  hasta 20 kA (8/20  $\mu$ s)
  - Bajo nivel de protección, válido para protección de equipo final
  - Certificaciones: ATEX, IECEx
- Función de desconexión modular
  - Módulo de desconexión para desconectar el circuito de señal en trabajos de mantenimiento
  - Fijación del módulo y dispositivo de expulsión mecánica
  - Módulo en posición de "parking" después de la desconexión
- Diseño con gran ahorro de espacio
  - Regleta de borna con protección contra sobretensiones integrada (ancho de 6 mm)
  - Conexión del conductor rápida y sin herramientas gracias a la técnica de conexión directa
  - Se puede instalar con regleta de peine (accesorio)



Grupo de descargadores para la protección de circuitos de medición con seguridad intrínseca

Para regleta de bornas

Los descargadores de sobretensiones de las series DEHNconnect SD2 están diseñados como regletas de bornas de 6 mm de ancho. Estas regletas tienen una función que permite la desconexión del circuito de señal para trabajos de mantenimiento. Un dispositivo de expulsión integrado desconecta el circuito de señal del equipo final. El módulo de desconexión no tiene que ser extraído, sino que permanece en una posición de "parking" en la ranura del módulo.

El DEHNconnect SD2 Ex (i) está diseñado para equipos de control y medición y sistemas de bus con seguridad intrínseca y protege un para de hilos sin referencia a tierra (interfaz simétrica).

Los cables se conectan mediante la técnica de conexión con muelle elástico probada contra vibraciones. Se pueden utilizar cables rígidos con

secciones hasta 2.5 mm<sup>2</sup> y cables flexibles con terminal. Se pueden conectar fácilmente sin herramientas. Para volver a cablear, se extrae el cable del terminal de conexión y se conecta en el nuevo terminal de conexión.

Para reducir las necesidades de cableado se pueden insertar regletas de peine en el lado protegido del descargador conectando así rápidamente los circuitos de señal.

Aplicación del descargador sobre todo en técnica de control de procesos industriales y utilización en circuitos de medida EX (i) e interfaces de comunicación bus (p. ej. Fielbus Foundation o Profibus PA).



Módulo de desconexión con dispositivo de expulsión – para la desconexión de los circuitos de señal.



Marcado en el lado protegido – minimiza errores de cableado.



Técnica de conexión directa – Conexión rápida y sin vibraciones, sin herramientas.

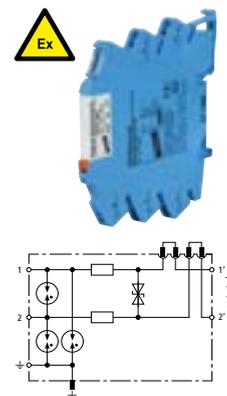


Suspensiones de señal con regletas de peine.

**DCO SD2 MD EX**

Descargador de sobretensiones para protección de circuitos de medición y control y sistemas de bus con seguridad intrínseca.

Tipo	DCO SD2 MD EX 24
Art.-Nr.	917 960
Clase de descargador	TYPE 2Pi
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	33 V
Máx. tensión de entrada según EN 60079-11 ( $U_i$ )	0.5 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	1 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	10 kA
Frecuencia límite hilo-hilo ( $f_G$ )	5.8 MHz
Certificaciones	UL, CSA, EACEx, ATEX, IECEx, SIL



Accesorios para DEHNconnect SD2

Módulo de desconexión (pieza de recambio)

Módulo de desconexión de la señal para insertar en el DCO SD2.



Tipo	DCO SD2
Art.-Nr.	917 900
Ancho	6 mm

Regleta de peine

Para regletas de bornas con protección contra sobretensiones DCO SD2 multipolar.



Tipo	KB 10 DCO RK
Art.-Nr.	919 880
Polos	10

Sistema de rotulación rápida, impresión horizontal

Dos tarjetas con números 1-50 para el DCO SD2. Impresión horizontal.



Tipo	LS 1 50 H DCO
Art.-Nr.	917 977
Material	plástico

Lista de Certificaciones (a enero 2019)

Art.-Nr.	Tipo	ATEX 	IECEX 	SIL (hasta SIL3)	UL 	CSA 	EAC 	EAC 
917 920	DCO SD2 ME 12	•	•	•	•	•	•	
917 921	DCO SD2 ME 24	•	•	•	•	•	•	
917 922	DCO SD2 ME 48	•	•	•	•	•	•	
917 940	DCO SD2 MD 12	•	•	•	•	•	•	
917 941	DCO SD2 MD 24	•	•	•	•	•	•	
917 942	DCO SD2 MD 48	•	•	•	•	•	•	
917 970	DCO SD2 MD HF 5	•	•	•	•	•	•	
917 987	DCO SD2 E 12			•	•	•	•	
917 988	DCO SD2 E 24			•	•	•	•	
917 989	DCO SD2 E 48			•	•	•	•	
917 960	DCO SD2 MD EX 24	•(3)	•(4)	•	•	•		•(5)

(1)	KEMA 09ATEX0124 X: II 2(1)G Ex ia IIC T4 ... T6 Gb
(2)	DEK 13.0033X: Ex ia [ia Ga] IIC T4 ... T6 Gb
(3)	DEKRA 12ATEX0261 X: II 2(1)G Ex ia [ia Ga] IIC T4 ... T6 Gb
(4)	DEK 12.0076X: Ex ia [ia Ga] IIC T4 ... T6 Gb
(5)	EAC TC TU C-DE.GB06.B.00505 0ExiaIIC4/T5/T6
(6)	DEKRA 17ATEX0046X: II 3 G Ex ec IIC T4...T6 Gc
(7)	IECEX DEK 17.0023X: Ex ec IIC T4...T6 Gc

Para más información sobre Certificaciones y SIL, por favor, visite nuestra página web [www.dehn-international.com](http://www.dehn-international.com)



**DEHNvario**

**Una gran familia de descargadores**

- Montaje fácil y rápido mediante bornas de conexión compactas
- Conexión del conductor sin herramientas con técnica de muelle de tracción
- Cambio rápido del descargador aflojando y extrayendo la borna de conexión
- Toma de tierra/compensación de potencial mediante el carril de fijación
- Protección contra sobretensiones adaptada a los requerimientos del cliente o de la aplicación



Descargador 3 en 1 DEHNvario, óptimo en requerimiento de espacio y aplicación para sistemas de cámara analógicos.

La familia de productos DEHNvario son Descargadores de sobretensiones o combinados de corriente de rayo y sobretensiones en carcasa de montaje compacta.

**Concepto de carcasa innovador**

El diseño innovador de la carcasa aporta en máxima funcionalidad en un espacio mínimo de instalación. Además de los productos estandarizados en el catálogo, el concepto de la carcasa ofrece una gran versatilidad en cuanto a la diferente tecnología de conexión para aportar **soluciones específicas a aplicaciones concretas** (bajo consulta).

**Bornas de conexión para enchufar directamente**

Las bornas para conectar el cable pueden insertarse directamente. Así, la conexión se realiza sencillamente, sin necesidad de utilizar herramientas. Mediante el muelle elástico de tracción se consigue una presión adecuada de la borna en los conductores. Se compensan así automáticamente deformaciones del conductor de conexión evitando de esta manera un

aflojamiento de los cables. En caso necesario, mediante presión de la tecla pueden aflojarse los conductores enchufados y extraerse uno por uno de la borna correspondiente. La borna de conexión está fijada a la carcasa y crea la estabilidad necesaria contra las vibraciones. Es posible un cambio rápido y fácil del descargador porque las bornas de conexión pueden extraerse completamente de la carcasa mediante la herramienta de desbloqueo o un destornillador. De esta manera no es necesario desconectar uno por uno los cables de conexión. También es posible el control del estado de los circuitos de señal sin necesidad de descablear. El contacto de los conductores de señal instalados se realiza mediante una barra de prueba (diámetro max. 1 mm).

**Toma de tierra sencilla y segura**

El contacto de tierra, con capacidad de soportar corrientes de rayo, permite la conexión fácil de los descargadores a la compensación de potencial por medio del carril de fijación sin necesidad de conectar un cable de compensación de potencial adicional.

Descargador compacto para carril



Conexión del conductor sin herramientas con técnica de muelle de tracción.



Extracción fácil de la borna de conexión para el cambio rápido del descargador.



Aberturas de prueba integradas para test en circuito de señal mediante barras de prueba.



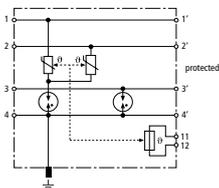
Contacto de tierra con capacidad de soportar corrientes de rayo.



Opción de indicador integrable.



Ejemplo: El descargador compacto 3 en 1 protege 3 interfaces en un equipo.

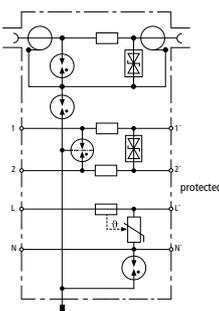


### DVR 2 BY S 150 FM

Descargador combinado compacto para la protección de sistemas electroacústicos (por. ej. sistemas de alarma y de megafonía). Protección de un par de hilos con separación galvánica con posibilidad de apantallamiento directo o indirecto. Conexión del conductor rápida y sin herramientas por medio de técnica de enchufe directo. Pueden extraerse de la carcasa las unidades de bornas de conexión para cambiar los conductores fácilmente. Con contacto de señalización a distancia integrado (contacto cerrado).

Tipo DVR ...	2 BY S 150 FM
Art.-Nr.	928 430
Clase de descargador	TYPE 1 P2
Máxima tensión permisible de servicio dc (U <sub>c</sub> )	150 V
Corriente nominal a 70° C (I <sub>N</sub> )	10 A
Corriente nominal a 80° C (I <sub>N</sub> )	7 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 μs) por hilo (I <sub>imp</sub> )	2,5 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 μs) total (I <sub>n</sub> )	22,5 kA
Frecuencia límite hilo-hilo (f <sub>G</sub> )	1,4 MHz
Certificaciones	EAC

Descargador compacto para carril



### DVR BNC RS485 230

Descargador de sobretensiones 3en1 compacto para la protección de sistemas de cámara analógicos. Protección de la señal de vídeo (puerto BNC), de una señal de datos (RS485) y de una alimentación de corriente (230 V AC). Conexión fácil de los conductores y sin herramientas por medio de la técnica de enchufe directo. Las unidades de las bornas de conexión pueden desbloquearse para cambiar los descargadores fácilmente y removerlos de la carcasa. Con indicador simple de sobrecargas (230 V).

Tipo DVR ...	BNC RS485 230
Art.-Nr.	928 440
Vídeo (BNC)	
Clase de descargador	TYPE 2 P2
Máx. tensión permisible de servicio DC (U <sub>c</sub> )	6,4 V
Corriente nominal (I <sub>N</sub> )	0,1 A
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 μs) pantalla (I <sub>n</sub> )	10 kA
Atenuación de intercalación a 300 MHz (75 Ohm)	≤ 3,0 dB
Conexión entrada/salida	conexión BNC / clavija BNC
Datos (RS485)	
Clase de descargador	TYPE 2 P1
Máxima tensión permisible de servicio DC (U <sub>c</sub> )	8 V
Corriente nominal (I <sub>N</sub> )	0,5 A
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 μs) total (I <sub>n</sub> )	10 kA
Frecuencia límite hilo-hilo (f <sub>G</sub> )	100 MHz
Suministro de tensión (230 V)	
Clase de descargador	Tipo 2 / Clase II
Máx. tensión permisible de servicio AC [L-N] (U <sub>c</sub> )	255 V (50 / 60 Hz)
Máxima tensión permisible de servicio AC [N-PE] (U <sub>c</sub> )	255 V (50 / 60 Hz)
Corriente nominal (I <sub>N</sub> )	10 A
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	5 kA
Corriente máxima de descarga (8/20 μs) (I <sub>max</sub> )	10 kA
Nivel de protección [L-N] (U <sub>p</sub> )	≤ 1,5 kV
Nivel de protección [N-PE] (U <sub>p</sub> )	≤ 1,5 kV
Parámetros generales	
Certificaciones	EAC



**BLITZDUCTOR VT**

- Protección de líneas de señal de varios hilos
- Modelos específicos para interfaces, por ej. RS485 o aplicaciones para telecomunicaciones
- Modelo para protección de suministro de tensión DC



Protección compacta contra sobretensiones de bornas atornilladas para conductores de varios hilos. Montaje en carril DIN.

BLITZDUCTOR VT, es una familia de descargadores compactos para montaje en carril DIN. Existen disponibles dispositivos para la protección de interfaces con cuatro hilos con técnica de conexión atornillable y variantes para la protección de equipos finales de telecomunicación y telefonía con

clavija RJ. Todas las variantes se pueden montar en carril DIN. El descargador se conecta a tierra a través de borna atornillable. Existen diferentes versiones del BLITZDUCTOR VT según la aplicación.

Descargador compacto para carril



Carcasa BVT con un ancho de 1.5 módulos y bornas atornillables:  
BVT AVD/ALD:  
2 hilos de alimentación DC protegidos



Carcasa BVT con un ancho de 3 módulos y bornas atornillables:  
BVT RS485 para la protección de interfaces RS485 / RS422



Carcasa BVT con un ancho de 1.5 módulos y conexión RJ:  
BVT TTC1 para la protección de interfaces de telecomunicación.

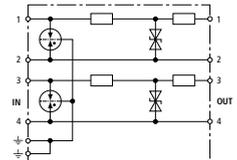


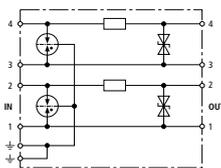
Conexión de tierra separada en el lado no protegido del dispositivo. El segundo espacio de la borna doble permite realizar la equipotencialidad directa con el equipo final.

**BVT TTY**

Protección coordinada energéticamente para interfaces optoacoplados de cuatro hilos por medio de la resistencia de desacoplo adicional en la salida.

Tipo BVT ...	TTY 24
Art.-Nr.	918 400
Clase de descargador	TYPE 2
Máxima tensión permisible de servicio dc ( $U_c$ )	26.8 V
Corriente nominal ( $I_L$ )	0.1 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	0.8 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_n$ )	10 kA
Resistencia serie por hilo	17.2 $\Omega$ por par
Frecuencia límite hilo-hilo ( $f_c$ )	8 MHz
Certificaciones	CSA, EAC

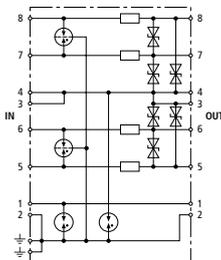




### BVT MTTY

Descargador de sobretensiones coordinado energéticamente, sin corrientes de fuga a tierra, para dos pares sin potencial de referencia a tierra.

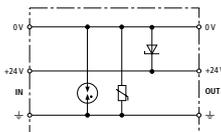
Tipo BVT ...	MTTY 24
Art.-Nr.	918 407
Clase de descargador	TYPE 2P1
Máxima tensión permisible de servicio dc ( $U_C$ )	26.8 V
Corriente nominal ( $I_L$ )	0.1 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	0.8 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_n$ )	20 kA
Resistencia serie por hilo	2.2 $\Omega$ por par
Frecuencia límite hilo-hilo ( $f_G$ )	10 MHz
Certificaciones	EAC



### BVT RS485

Protección para interfaces RS485/422 a cuatro hilos, puesta a tierra directa o indirectamente.

Tipo BVT ...	RS485 5
Art.-Nr.	918 401
Clase de descargador	TYPE 2P1
Máxima tensión permisible de servicio dc ( $U_C$ )	6 V
Corriente nominal ( $I_L$ )	0.5 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	0.8 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_n$ )	10 kA
Resistencia serie por hilo	1.8 $\Omega$
Frecuencia límite hilo-hilo ( $f_G$ )	1.7 MHz
Certificaciones	CSA, EAC



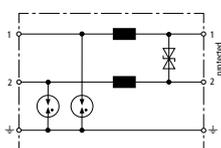
### BVT AVD

Descargadores de sobretensiones con el nivel de protección mejorado para protección EMC de componentes electrónicos con tensión de alimentación d.c. Ideal para PLCs Siemens.

Tipo BVT ...	AVD 24
Art.-Nr.	918 422
Clase de descargador	TYPE 3P1
Máxima tensión permisible de servicio dc ( $U_C$ )	35 V
Corriente nominal a 80 °C ( $I_L$ )	10 A
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_n$ )	2 kA
Certificaciones	EAC

### BVT ALD

Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones, coordinado energéticamente, para protección de sistemas de alimentación DC sin referencia a tierra para montaje sobre carril DIN.

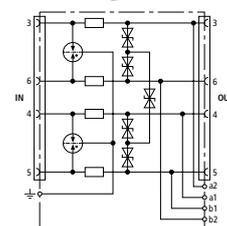


Tipo BVT ...	ALD 36	ALD 60
Art.-Nr.	918 408	918 409
Clase de descargador	TYPE 1P1	TYPE 1P1
Máxima tensión permisible de servicio dc ( $U_C$ )	45 V	65 V
Corriente nominal a 80 °C ( $I_L$ )	4 A	4 A
Corriente nominal a 45 °C ( $I_L$ )	7 A	7 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	2.5 kA	2.5 kA
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) total ( $I_{imp}$ )	5 kA	5 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_n$ )	20 kA	20 kA
Resistencia serie por hilo	22 $\mu$ H	22 $\mu$ H
Certificaciones	UL, EAC	UL, EAC

### BVT ISDN

Descargador de sobretensiones, coordinado energéticamente, para protección de interfaces bus RDSI S0 con conectores RJ45 y conexión adicional de bornas atornillables para la salida protegida.

Tipo BVT ...	ISDN
Art.-Nr.	918 410 
Clase de descargador	 TYPE 2 P1
Máxima tensión permisible de servicio dc ( $U_C$ )	7.5 V
Máx. tensión permisible de servicio dc par-par ( $U_C$ )	60 V
Corriente nominal ( $I_L$ )	0.2 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	1 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_n$ )	10 kA
Resistencia serie por hilo	1.0 $\Omega$
Frecuencia límite hilo-hilo ( $f_C$ )	1.7 MHz
Certificaciones	EAC



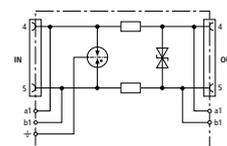
### BVT TC

Descargador de sobretensiones coordinado energéticamente libre de corriente de fuga para líneas a/b, para ISDN  $U_{k0}$  o ADSL con conectores RJ45 y bornas atornillables adicionales de conexión. Compatible con RJ11/12.

Tipo BVT ...	TC 1
Art.-Nr.	918 411
Clase de descargador	 TYPE 2 P2
Máxima tensión permisible de servicio dc ( $U_C$ )	170 V
Corriente nominal ( $I_L$ )	0,2 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	1 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_n$ )	5 kA
Resistencia serie por hilo	4.7 $\Omega$
Frecuencia límite hilo-hilo ( $f_C$ )	17 MHz
Certificaciones	EAC

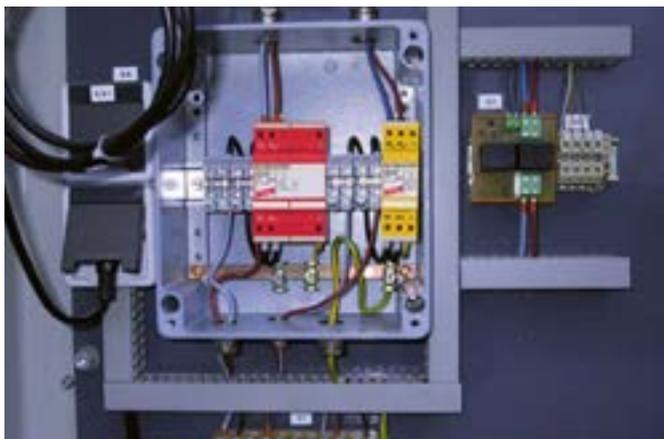


Descargador compacto para carril





**BLITZDUCTOR VT KKS**



Descargador para la protección de los sistemas de protección contra la corrosión catódica activa. El contacto de señalización remota integrada (normalmente cerrado) supervisa el estado del descargador.

El circuito de protección y el circuito de medida de tensión están protegidos contra sobretensiones causadas por descargas atmosféricas (impactos de rayos) u operaciones de conmutación (en la línea de alimentación). Los protectores están dimensionados para funcionar con tensiones permanentes de hasta 65 V a.c. entre tuberías y tierra. Si se sobrepasa este valor, deberán tenerse en cuenta las normas correspondientes sobre protección contra contacto y, en su caso, adoptar medidas de protección complementarias.

Los protectores pueden resultar sobrecargados como consecuencia de fallos de red (cortocircuito o derivación a tierra). Por esta razón se recomienda montar el descargador en una carcasa metálica. La sobrecarga térmica de las líneas del descargador se señala por medio del contacto de aviso a distancia integrado.

Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones para sistemas de protección catódica

- Extremadamente eficiente gracias a su elevada capacidad de descarga
- Fácil mantenimiento gracias al contacto de señalización remoto
- Resistente a tensiones de interferencias permanentes hasta 65 V a.c.

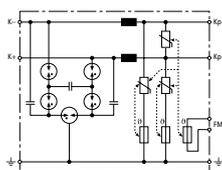


Diferentes descargadores para circuitos de corriente de protección (rojo) y circuitos de medida de tensión (amarillo).



Los descargadores para la protección contra la corrosión catódica están dotados de un contacto de señalización remota.

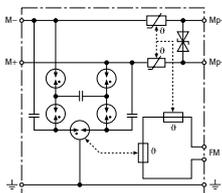
Descargador compacto para carril



**BVT KKS ALD**

Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones para la protección de circuitos de ánodo hasta 12 A. Con contacto de señalización remota libre de potencial (contacto abierto) Se recomienda su montaje en envoltentes metálicos.

Typ BVT KKS ...	ALD 75
Art.-Nr.	918 420
Clase de descargador	TYPE 1P1
Máxima tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	75 V
Corriente nominal ( $I_L$ )	12 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) total ( $I_{imp}$ )	7 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_n$ )	40 kA
Resistencia serie por hilo	5 $\mu$ H
Certificaciones	EAC
Contacto de señalización a distancia	contacto normalmente cerrado



**BVT KKS APD**

Descargador combinado de corrientes de rayo y sobretensiones para la protección de los circuitos del sensor de medida. Con elemento de sobrecarga integrado. Con contacto de señalización remota (contacto abierto). Se recomienda su montaje en envoltentes metálicos.

Typ BVT KKS ...	APD 36
Art.-Nr.	918 421
Clase de descargador	TYPE 1P1
Máxima tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	36.8 V
Corriente nominal ( $I_L$ )	0.05 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) total ( $I_{imp}$ )	7 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_n$ )	40 kA
Resistencia serie por hilo	55 $\Omega$
Certificaciones	EAC
Contacto de señalización a distancia	contacto normalmente cerrado

## Descargador para técnica LSA

Producto	Descripción	Tipo	Art.-Nr.	Página
<b>Descargadores de corrientes de rayo y sobretensiones</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Los descargadores de corriente de rayo DRL se insertan fácilmente en la regleta LSA 2/10</li> <li>– Versiones disponibles con y sin señalización visual de estado operativo del descargador</li> <li>– Ampliable modularmente a descargador combinado</li> <li>– Contactos de desconexión integrados</li> </ul>	<b>DRL 10 B 180</b> <b>DRL 10 B 180 FSD</b>	<b>907 400</b> <b>907 401</b>	<b>183</b> <b>183</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elemento de protección enchufable para un par de hilos para insertar en el bloque de protección DRL</li> <li>– Coordinado energéticamente con el bloque de protección</li> <li>– Bajo nivel de protección. Adecuado para protección de equipos finales</li> </ul>	<b>DRL ...</b>	<b>907 421</b> – <b>907 470</b>	<b>183</b> – <b>184</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bastidor de toma de tierra para montaje de hasta diez unidades de protección. Puede instalarse sobre una regleta de separación o sobre el dispositivo de protección enchufable DRL</li> </ul>	<b>EF 10 DRL</b>	<b>907 498</b>	<b>185</b>
<b>Descargadores de sobretensiones</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Descargadores de gran potencia para insertar en las regletas LSA tipo 2/10</li> <li>– Variantes con o sin función „Fail safe“ de indicación de estado operativo del descargador</li> </ul>	<b>DPL 10 G3 110</b> <b>DPL 10 G3 110 FSD</b>	<b>907 214</b> <b>907 216</b>	<b>186</b> <b>186</b>
<b>Envoltorios para compensación de potencial</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacidad para soportar corrientes de rayo y optimizada para la compensación de potencial</li> <li>– Envoltorio premontada para calbeado de componentes de protección</li> <li>– Precintable</li> </ul>	<b>DPG LSA ... P</b>	<b>906 100</b> – <b>906 103</b>	<b>187</b> – <b>187</b>
<b>Módulo de conexión para regletas de separación LSA y bornas de muelle de tracción</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Módulo para regletas de desconexión adaptado a carril DIN TL2 10</li> <li>– Equipado con regleta de separación de la serie 2/10 así como con bornas de resorte de tracción como opciones para el conexionado</li> <li>– Servicio con diferentes diámetros de hilo</li> </ul>	<b>TL2 10DA CC</b>	<b>907 991</b>	<b>188</b>



**DEHNrapid LSA – Descargador de corriente de rayo y de sobretensiones**

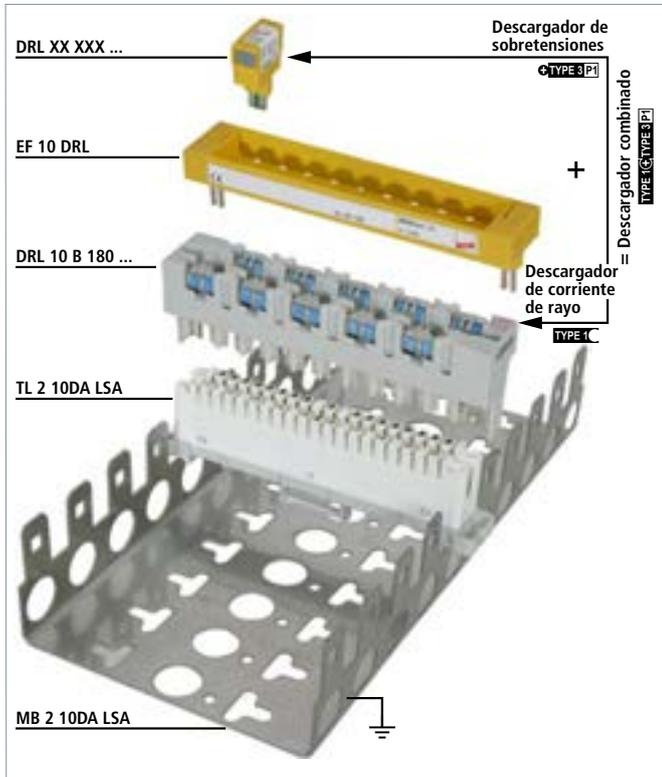


- Protección de 1 a 10 pares para sistemas LSA de la serie de aparatos 2/10
- La función de desconexión de la regleta LSA, integrada en el descargador de corriente de rayo ofrece, además, protección al efectuar pruebas, desconexión o puentes
- Sistema modular compuesto por descargadores de corriente de rayo y de sobretensiones

El DEHNrapid LSA es un sistema modular para protección contra corriente de rayo y sobretensiones o combinados. Los descargadores, de tipo 2, son enchufables en bloques LSA. El conector está equipado con descargadores de gas con indicador visual de fallos opcional y contactos seccionadores.

Esto permite la verificación de los hilos protegidos aún estando insertado el módulo de protección. También es posible insertar adicionalmente descargadores de sobretensiones 1 DA. Los descargadores se integran en el sistema de tierra y, en caso de necesidad, pueden retirarse del bloque.

Descargador para técnica LSA



Descargador modular que consta del bastidor con los descargadores de gas, el carril de protección de puesta a tierra y los módulos de protección específicos para cada hilo.



Descargador de corriente de rayos y de sobretensiones combinado para módulos de conexión LSA.



Descargadores de gas con indicación de fallo óptica y función a prueba de fallos.



Módulos de protección contra sobretensiones específicos para la protección de equipos finales.

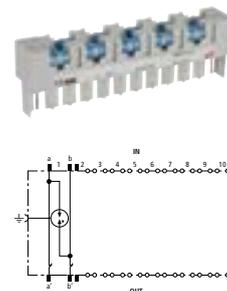


Módulo para descargadores de sobretensiones enchufables para su utilización como bloques de protección que pueden conectarse a módulos de conexión o desconexión.

**DRL 10 B**

Dispositivo enchufable DRL 10 DA, capaz de soportar corrientes de rayo, para prácticamente todas las aplicaciones, ampliable con clavija enchufable de protección DRL al descargador combinado. Los contactos de regleta de separación integrados, permiten la verificación, medición y adaptación, incluso estando enchufada la protección.

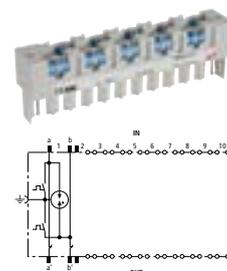
Tipo DRL ...	<b>10 B 180</b>
Art.-Nr.	<b>907 400</b>
Clase de descargador	<b>TYPE 1C</b>
Máx. tensión permisible de servicio dc (U <sub>C</sub> )	180 V
Corriente nominal (I <sub>L</sub> )	0.4 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 μs) (I <sub>imp</sub> )	5 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	10 kA
Impedancia de serie por hilo	≤ 0.005 Ω
Montaje sobre	regleta de separación LSA 2/10
Certificaciones	EAC



**DRL 10 B FSD**

Dispositivo enchufable DRL 10 DA, capaz de soportar corrientes de rayo, para prácticamente todas las aplicaciones, ampliable con clavija enchufable de protección DRL al descargador combinado. Los contactos de regleta de separación integrados, permiten la verificación, medición y adaptación, incluso estando enchufada la protección. Los descargadores disponen de una función fail-safe con indicación óptica en caso de fallo.

Tipo DRL ...	<b>10 B 180 FSD</b>
Art.-Nr.	<b>907 401</b>
Clase de descargador	<b>TYPE 1C</b>
Indicación de fallo	óptica, por cambio de color
Máx. tensión permisible de servicio dc (U <sub>C</sub> )	180 V
Corriente nominal (I <sub>L</sub> )	0.4 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 μs) (I <sub>imp</sub> )	5 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	10 kA
Impedancia de serie por hilo	≤ 0.005 Ω
Montaje sobre	regleta de separación LSA 2/10
Certificaciones	EAC



Descargador para técnica LSA

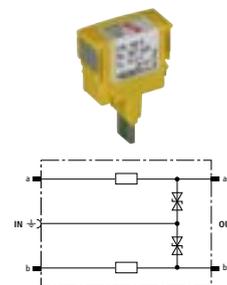
**DRL RE**

Elemento de protección enchufable 1 DA para protección de equipos finales en una sola etapa para circuitos de señal con potencial común. Toma de tierra a través del bastidor de toma de tierra EF 10 DRL. Sólo para regletas de separación o para el dispositivo enchufable DRL con capacidad para derivar corrientes de rayo.

<b>General Information:</b>	
Clase de descargador	<b>TYPE 3P1</b>
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 μs) en combinación con DRL 10 B... (I <sub>imp</sub> )	5 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 μs) en combinación con DRL 10 B... (I <sub>n</sub> )	10 kA
Montaje sobre	regleta de separación LSA 2/10 o dispositivo enchufable DRL 10 B
Certificaciones	EAC

Tipo DRL ...	<b>RE 12</b>	<b>RE 24</b>	<b>RE 48</b>
Art.-Nr.	<b>907 421</b>	<b>907 422</b>	<b>907 423</b>
Máx. tensión permisible de servicio dc (U <sub>C</sub> )	14 V	28 V	54 V
Corriente nominal (I <sub>L</sub> )	0.4 A	0.4 A	0.4 A
Impedancia de serie por hilo	4.7 Ω	4.7 Ω	6.8 Ω
Frecuencia límite hilo-PG (f <sub>c</sub> )	2.7 MHz	4.5 MHz	7.35 MHz

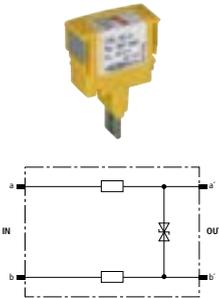
Tipo DRL ...	<b>RE 60</b>	<b>RE 180</b>
Art.-Nr.	<b>907 424</b>	<b>907 425</b>
Máx. tensión permisible de servicio dc (U <sub>C</sub> )	70 V	180 V
Corriente nominal (I <sub>L</sub> )	0.4 A	0.1 A
Impedancia de serie por hilo	6.8 Ω	4.7 Ω
Frecuencia límite hilo-PG (f <sub>c</sub> )	10.5 MHz	42 MHz



**DRL RD**

Elemento de protección enchufable 1 DA para protección de equipos finales en una sola etapa para los circuitos galvánicamente separados. Para el montaje en el bastidor de toma de tierra EF 10 DRL. Recomendamos su empleo solo con el dispositivo enchufable DRL con capacidad para derivar corrientes de rayo.

General Information:	
Clase de descargador	⚡TYPE 3 P1
Corriente nominal (I <sub>n</sub> )	0.4 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 μs) en combinación con DRL 10 B... (I <sub>imp</sub> )	5 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 μs) en combinación con DRL 10 B... (I <sub>n</sub> )	10 kA
Montaje sobre	regleta de separación LSA 2/10 o dispositivo enchufable DRL 10 B
Certificaciones	EAC



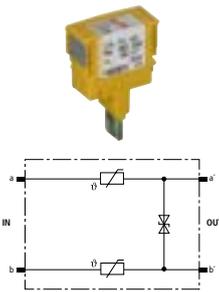
Tipo DRL ...	RD 5	RD 12	RD 24
Art.-Nr.	907 440	907 441	907 442
Máx. tensión permisible de servicio dc (U <sub>c</sub> )	6 V	14 V	28 V
Impedancia de serie por hilo	2.2 Ω	2.2 Ω	2.2 Ω
Frecuencia límite hilo-hilo (f <sub>G</sub> )	1 MHz	2.7 MHz	5.4 MHz

Tipo DRL ...	RD 48	RD 60	RD 110
Art.-Nr.	907 443	907 444	907 445
Máx. tensión permisible de servicio dc (U <sub>c</sub> )	54 V	70 V	180 V
Impedancia de serie por hilo	4.7 Ω	4.7 Ω	4.7 Ω
Frecuencia límite hilo-hilo (f <sub>G</sub> )	7.8 MHz	11 MHz	20 MHz

**DRL PD**

Elemento de protección enchufable de una etapa con protección contra sobrecorrientes 1 DA para las líneas ADSL, ISDN U<sub>k0</sub> o a/b. Para su montaje en el bastidor de toma de tierra EF 10 DRL. Recomendamos su empleo solo con el dispositivo enchufable DRL con capacidad para derivar corrientes de rayo.

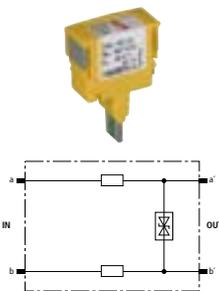
Tipo DRL ...	PD 180
Art.-Nr.	907 430
Clase de descargador	⚡TYPE 3 P1
Máx. tensión permisible de servicio dc (U <sub>c</sub> )	180 V
Corriente nominal (I <sub>n</sub> )	0.1 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 μs) en combinación con DRL 10 B... (I <sub>imp</sub> )	5 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 μs) en combinación con DRL 10 B... (I <sub>n</sub> )	10 kA
Impedancia de serie por hilo	10 Ω +/- 15%
Frecuencia límite hilo-hilo (f <sub>G</sub> )	61 MHz
Montaje sobre	regleta de separación LSA 2/10 o dispositivo enchufable DRL 10 B
Certificaciones	EAC



**DRL HD**

Elemento de protección enchufable 1 DA para sistemas de transmisión de alta frecuencia (p. ej. ISDN U<sub>2m</sub>, S<sub>2m</sub> y S<sub>0</sub>). HD 5 para bus RS 485. Para montar con el bastidor de toma de tierra EF 10 DRL. Su instalación es recomendable sólo en combinación con el dispositivo enchufable DRL con capacidad de derivar corrientes de rayo.

Tipo DRL ...	HD 24
Art.-Nr.	907 470
Clase de descargador	⚡TYPE 3 P1
Máx. tensión permisible de servicio dc (U <sub>c</sub> )	28 V
Corriente nominal (I <sub>n</sub> )	0.4 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 μs) en combinación con DRL 10 B... (I <sub>imp</sub> )	5 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 μs) en combinación con DRL 10 B... (I <sub>n</sub> )	10 kA
Impedancia de serie por hilo	4.7 Ω
Frecuencia límite hilo-hilo (f <sub>G</sub> )	94 MHz
Montaje sobre	regleta de separación LSA 2/10 o dispositivo enchufable DRL 10 B
Certificaciones	EAC





**Accesorios para DEHNrapid LSA**

**Elemento de protección (sin módulos)**

Elemento de protección (sin módulo de protección) para la conexión de 1 hasta máximo 10 descargadores tripolares de gas GDT 230 B3... También es apropiado para la conexión de clavijas de protección con bastidor de toma de tierra.

Tipo	<b>BM 10 DRL</b>
Art.-Nr.	<b>907 499</b>
Montaje sobre	regleta LSA
Toma de tierra a través de	brida de montaje



**Descargador de gas**

Descargador de gas de repuesto, de gran potencia, para DRL 10 o BM 10 DRL. Ejecución tripolar con cámara de combustión común para protección uniforme entre hilos y también entre hilos y tierra.

Tipo	<b>GDT 230 B3 FSD</b>
Art.-Nr.	<b>907 219</b>
Montaje junto con	907 401
Indicador de fallo óptico	sí
Indicador Fail-safe	sí
D1 Corriente de choque total (10/350 µs)	5 kA



**Descargador de gas**

Descargador de gas de repuesto, de gran potencia, para DRL 10 o BM 10 DRL. Ejecución tripolar con cámara de combustión común para protección uniforme entre hilos y también entre hilos y tierra.

Tipo	<b>GDT 230 B3</b>
Art.-Nr.	<b>907 218</b>
Montaje junto con	907 400
D1 Corriente de choque total (10/350 µs)	5 kA



Descargador para técnica LSA

**Bastidor de toma de tierra**

Bastidor para montaje de hasta 10 unidades de módulos de protección DRL. Puede montarse sobre una regleta de separación 10 DA o sobre el dispositivo enchufable DRL.

Tipo	<b>EF 10 DRL</b>
Art.-Nr.	<b>907 498</b>
Montaje sobre	regleta de separación LSA 2/10 o dispositivo enchufable DRL 10 B
Toma de tierra a través de	bastidor de toma de tierra o DRL SPD



**Etiqueta de rotulación**

Marco de acero inoxidable universal para rotulación de las conexiones LSA. Para instalar con DEHNrapid LSA o sobre el marco de puesta a tierra o sobre regletas de montaje LSA serie 2/10.

Tipo	<b>SR DRL</b>
Art.-Nr.	<b>907 497</b>
Montaje sobre	DRL B, EF DRL, LSA serie 2/10 (perfil, con clip de conexión a tierra)



**Módulo de puesta a tierra**

Conector de tierra para conexión directa de 2 pares de hilos no usados al bastidor equipotencial.

Tipo	<b>EM 2 DRL</b>
Art.-Nr.	<b>907 496</b>
D1 Corriente de choque total (10/350 µs)	5 kA
Montaje sobre	TL2 10DA ...
Toma de tierra a través de	EF 10 DRL
Material	<b>zinc</b>
Certificaciones	EAC





**DPL 10 G3**



Descargador enchufable para sistemas LSA de la serie de construcción 2/10. Ejecución como bloque de protección para 10 pares de hilos con elementos de protección reemplazables individualmente.

- Apropriados para regletas de separación o de conexión de sistemas LSA 2/10
- Equipado para 10 DA con descargadores de gas verificados individualmente
- Elementos de protección reemplazables por separado. (Descargadores de gas)

Descargadores de sobretensiones, enchufables para protección de instalaciones y equipos informáticos, que se conectan a través de regletas de corte y prueba tipo LSA . Es preferible, sin embargo, el montaje sobre regletas de conexión, ya que su mayor fuerza de contacto, ofrece una mejor fijación incluso en caso de vibraciones ligeras.

Los descargadores para 10 pares de hilos se instalan muy fácilmente y pueden volver a quitarse sin ninguna dificultad para efectuar pruebas. El contacto de toma de tierra con la brida de montaje se realiza automáticamente al montar el descargador. En caso necesario los elementos de protección pueden reemplazarse individualmente.

Descargador para técnica LSA

**DPL 10 G3**

Elemento de protección 10 DA con descargadores de gas de tres polos para prácticamente todas las aplicaciones. Los descargadores FS disponen de la función fail-safe. El tipo FSD cuenta, además, con indicación óptica de estado que se activa tras dispararse el fail-safe. De este modo puede detectarse inmediatamente si es necesario proceder a sustituir un descargador.



Tipo DPL 10 G3 ...	110	110 FSD
Art.-Nr.	907 214	907 216
Clase de descargador	TYPE 2	TYPE 2
Indicación de fallo	—	cambio de color
Máx. tensión permisible de servicio dc (U <sub>c</sub> )	180 V	180 V
Corriente nominal (I <sub>n</sub> )	0.4 A	0.4 A
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 μs) total (I <sub>n</sub> )	10 kA	10 kA
Certificaciones	EAC	EAC

**Accesorio para el DPL 10 G3**

**Descargador de gas**

Descargador de gas de repuesto, de gran potencia, para DPL 10 G3. Ejecución tripolar con cámara de combustión común para protección uniforme hilo-hilo y también de hilo-tierra.



Tipo	GDT 230 G3	GDT 230 G3 FSD
Art.-Nr.	907 208	907 217
Montaje junto con	907 214	907 216
Indicador de fallo óptico	—	sí
Resorte Fail-safe	—	sí



**Envolvente DEHN para compensación de potencial**

- Envolvente premontada para cableado de componentes de protección
- Capacidad para soportar corrientes de choque de rayo verificada
- Optimizada para la compensación de potencial (Descargador de sobretensiones y conexión al blindaje)
- Envolvente de metal precintable

Tienen clase de protección IP 40. La tapa puede abrirse sin necesidad de herramientas, y está equipada con una cerradura con cilindro para aldabilla previa y llave. La ejecución en forma de -C de la placa de pared simplifica los trabajos de montaje, permitiendo el acceso lateral y frontal. En la placa de pared, con planchas de entrada de cables y carriles de sujeción de cables, pueden instalarse bridas de montaje LSA o carriles de sujeción.

En todo caso, se garantiza una disposición estructurada de los cables. Se evitan los cruces entre entradas de cables y de hilos, y el cableado, p. ej. en las regletas LSA, es claramente visible gracias a las dimensiones de fijación de 30 mm. Para este guiado de los cables puede disponerse opcionalmente de un sistema de conexión del blindaje (Resorte de rodillo de contacto). El sistema de toma de tierra, muy bien pensado, une, de forma



DPG son envolventes de metal precintables, preparadas para el montaje de componentes y elementos de protección. Son capaces de soportar corrientes de rayo. Existen cuatro tamaños diferentes y disponen además de posibilidades para incluir descargadores de sobretensiones y blindajes para la compensación de potencial.

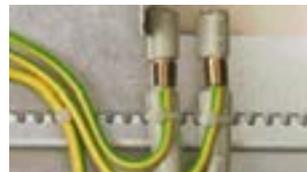
segura, todos los componentes conductores del sistema de la carcasa con el bloque de toma de tierra, a través de contactos mecánicos, o a través del conductor de toma de tierra.



Los DPG están disponibles en cuatro tamaños diferentes que permiten el equipamiento con regletas 3/6/12/22 LSA. Así al aplicar 20/50/100/200 hilos dobles queda siempre una reserva de espacio para la regleta del cable de toma de tierra, destinado a recoger los cables complementarios de blindaje.



En el bloque central de toma de tierra se conectan conjuntamente todos los cables de compensación de potencial.



Los blindajes de los conductores introducidos pueden conectarse, con gran economía de espacio, con ayuda de resortes de rodillo de contacto SA KRF, capaces de soportar corrientes de rayo.



El envolvente para compensación de potencial se puede cerrar (llave incluida en el suministro).

Descargador para técnica LSA

**DPG LSA**

DPG LSA es una envolvente premontada con brida de montaje LSA que permite la utilización óptima de sistemas de descargadores y de conexión del blindaje (Resorte de rodillo para contacto).

Tipo DPG LSA ...	30 P	60 P	120 P	220 P
Art.-Nr.	906 100	906 101	906 102	906 103
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) (I <sub>imp</sub> )	15 kA	30 kA	50 kA	50 kA
LSA-Brida de montaje	1x 3 regletas 2/10	1x 6 regletas 2/10	2x 6 regletas 2/10	2x 11 regletas 2/10
Guiado de cables	1 unidades	2 unidades	2 unidades	3 unidades
Clase de protección	IP 40	IP 40	IP 40	IP 40
Dimensiones ancho x alto x fondo	240 x 260 x 130 mm	240 x 350 x 130 mm	330 x 350 x 130 mm	330 x 500 x 130 mm



**Accesorio para el Envlovente DEHN para compensación de potencial**

**Banda de caucho auto-fundible**

Banda en rollo de 9 m para resortes elásticos para una permanente y efectiva protección contra la corrosión.

Tipo	SKB 19 9M SW
Art.-Nr.	919 030
Color	negro ●



**Resorte de rodillo de contacto**

Con los resortes de rodillo de contacto se pueden realizar conexiones del apantallamiento de los cables con la compensación de potencial o con la compensación de potencial para protección contra rayos sin necesidad de soldaduras. La aplicación a posteriori, sin interrupción del apantallamiento, es posible mediante un montaje sencillo que no precisa el uso de herramientas. Está homologado para centrales nucleares según certificado TÜV T12-04-ETL003.

Tipo	SA KRF 10 V2A	SA KRF 15 V2A	SA KRF 22 V2A	SA KRF 29 V2A	SA KRF 37 V2A
Art.-Nr.	919 031	919 032	919 033	919 034	919 035
Material	acero inoxidable				
Margen de apriete	4-10 mm	9-15 mm	14-22 mm	18.5-29 mm	23.5-37 mm





Accesorios para técnica LSA



- Técnica aceditada de desconexión por desplazamiento del aislante
- Cuchillas angulares de 45° en la regleta de corte causan una modificación mínima de la sección
- Estabilidad de los conductores mejorada
- Resistencia a la corrosión mejorada
- Otros accesorios previa consulta

La técnica de regletas de corte se utiliza siempre que se requiera conectar rápida y económicamente muchos hilos. Esta técnica se ha acreditado, sobre todo, en las telecomunicaciones (sistemas de transmisión de datos). por ejemplo: Deutsche Telekom AG. Las regletas son apropiadas para la conexión de hilos recubiertos de material aislante de plástico con material conductor de cobre:

Diámetro del conductor: 0.4 – 0.8 mm  
 Diámetro exterior: 0.7 – 1.5 mm

Una vez que se hayan utilizado hilos con diámetro del conductor 0.65 mm no es posible cambiar la conexión de los hilos a diámetros del conductor más pequeños.

Herramienta de montaje

Herramienta de montaje con sensor para técnica de conexión LSA-PLUS, para conectar hilos y cortar simultáneamente el largo sobrante de éstos. Con dispositivo desplegable para estirado del hilo y cuchilla desbloqueable.



Tipo	AW2 LSA
Art.-Nr.	907 994
Color	blanco

Estribo de soporte

Para montaje de 10 regletas 10 LSA-PLUS, serie de construcción 2/10. Anchura total: 104.5 mm



Tipo	MB2 10 LSA
Art.-Nr.	907 995
Dimensiones	223 x 105 x 42 mm

Regleta de conexión

Serie de accesorios para técnica LSA, para conexión de 10 pares de hilos por el lado de cable y de señal. Es posible insertar descargadores DPL 10 G3. Sólo con circuitos de protección en paralelo.



Tipo	AL2 10DA LSA
Art.-Nr.	907 997
Normas de prueba	DIN 47608-1, -2
Diámetro del conductor, rígido	0.40-0.80 mm
Diámetro del conductor con el aislamiento	0.70-1.50 mm

Regleta de corte

Accesorio para aplicación de la técnica LSA, para conexión de 10 hilos dobles en el lado del cable y de señal. Al enchufar el DRL se aplica la protección en serie entre los contactos de separación. También es posible insertar el DPL 10 G3.



Tipo	TL2 10DA LSA
Art.-Nr.	907 996
Normas de prueba	DIN 47608-1, -2
Certificaciones	correspondientes con DTAG TS 0272/96
Diámetro del conductor, rígido	0.40-0.80 mm
Diámetro del conductor con el aislamiento	0.70-1.50 mm

Regleta de toma de tierra

Serie de construcción tipo 2 para LSA, para conexión de 38 cables de toma de tierra. Con cable de tierra y terminal de cable con anillo M4.



Tipo	EL2 38EA LSA
Art.-Nr.	907 993
Toma de tierra a través de	cable de tierra con terminal de cable con anillo M4
Diámetro del conductor, rígido	0,40-0,80 mm
Diámetro del conductor con el aislamiento	0,70-1,50 mm
Color	rojo

Regleta de separación - Módulo LSA bornas de tracción

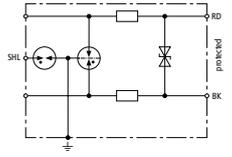
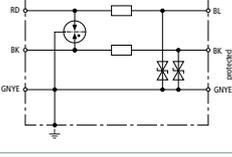
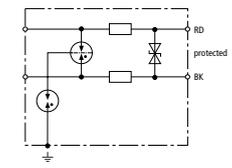
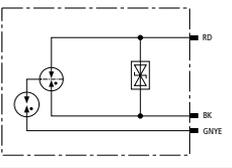
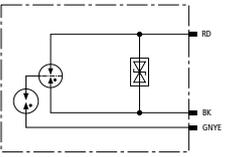
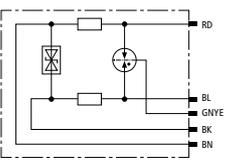
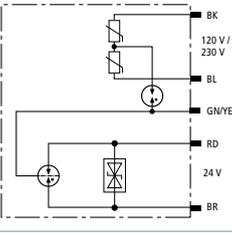
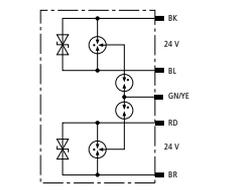
Módulo equipado con regleta de separación de la serie 2/10, así como con bornas de resorte de tracción para conexión de distintos hilos. Apropiado para enchufar DPL y descargadores DEHNrapid LSA.



Tipo	TL2 10DA CC
Art.-Nr.	907 991
Capacidad total de los elementos de conexión D1 de soportar corrientes de choque de rayo (10/350 µs) (I <sub>imp</sub> )	5 kA
Montaje sobre	carril de sujeción de 35 mm según EN 60715
Conexión entrada/salida	muelle o LSA / muelle o LSA
Toma de tierra a través de	carril de sujeción / conector plano 6.3 mm
Diámetro del conductor, rígido	0.40-0.80 mm
Diámetro del conductor con el aislamiento	0.70-1.60 mm

Descargador para técnica LSA

## Descargador para equipos en campo

Producto	Esquema	Tipo	Art.-Nr.	Página
<b>DEHNpipe MD / ME</b>				
		<b>DPI MD</b> – Para un interface simétrico – Toma de tierra del blindaje, directa o indirecta – Tensión nominal: 24 V – Conexión en serie – Con rosca M20 x 1.5 (hembra / macho)	929 941	190
		<b>DPI ME</b> – Para un interface asimétrico – Tensión nominal: 24 V – Conexión en serie – Con rosca 1/2-14 NPT thread (macho / macho)	929 921	190
<b>DEHNpipe MD Ex (i)</b>				
		<b>DPI MD EX</b> – Para un interface simétrico – Tensión nominal: 24 V – Conexión en serie – Con rosca M20 x 1.5 o 1/2-14 NPT	929 960 929 965	191 191
<b>DEHNpipe CD Ex (i)</b>				
		<b>DPI CD EXI</b> – Para un interface simétrico – Tensión nominal: 24 V – Conexión en paralelo – Con rosca M20 x 1.5 o 1/2-14 NPT	929 961 929 963	191 191
<b>DEHNpipe CD Ex (d)</b>				
		<b>DPI CD EXD 24</b> – Para un interface simétrico – Tensión nominal: 24 V – Conexión en paralelo – Con rosca M20 x 1.5 o 1/2-14 NPT	929 962 929 964	191 191
		<b>DPI CD HF EXD 5</b> – Para un interface simétrico – Tensión nominal: 5 V – Conexión en serie – Con rosca M20 x 1.5	929 971	191
		<b>DPI CD EXD 230 24</b> – Para un interface simétrico y un sistema de alimentación de 120/230 V – Tensión nominal: 24 V y 120/230 V – Conexión en paralelo – Con rosca M20 x 1.5 o 1/2-14 NPT	929 969 929 970	192 192
<b>DEHNpipe CD Ex (i) + Ex (d)</b>				
		<b>DPI CD EXI+D 2x24</b> – Para dos interfaces simétricos – Tensión nominal: 24 V – Conexión en paralelo – Con rosca M20 x 1.5 o 1/2-14 NPT (hembra / macho)	929 950 929 951	192 192



**DEHNpipe**



Descargador de sobretensiones para zonas exteriores enroscable en los equipos de campo a dos hilos. Ejecución en acero inoxidable, montaje posible con racor de cables hasta IP 67.

Los dispositivos de la familia DEHNpipe están realizados en acero inoxidable y pueden atornillarse directamente en el dispositivo de campo. Los cables integrados están conectados con las bornas de conexión del dispositivo de campo. Los dispositivos de protección se diferencian entre descargadores para cableado de paso y descargadores para cableado paralelo. Los descargadores para cableado de paso están dispuestos directamente en el tendido de cable lo que permite una protección de sobretensiones coordinada energéticamente. Para su utilización también en aquellos dispositivos de campo en los que solo es posible una ocupación sencilla de las bornas o en los que solo existe espacio para un racor de cables. Los descargadores para cableado paralelo pueden ponerse en un racor de cables de reserva del dispositivo de campo o en el distribuidor

- **Descargador de sobretensiones para atornillar en dispositivos de campo**
  - En cableado paralelo o en serie
  - En acero inoxidable resistente a la corrosión
  - Disponible descargador para proteger una segunda interfaz (lado de datos o lado de energía)
- **Variantes para aplicaciones Ex (i) y Ex (d)**
  - Para protección de circuitos de medida autoprotegidos y sistemas de Bus Ex (i)
  - Ejecución en encapsulado antideflagrante Ex (d)
- **Muchas certificaciones**
  - Certificaciones según el DPS: IECEx, ATEX, FISCO, CSA Hazloc

del Bus y son paralelos al tendido de cable. Mediante la construcción del dispositivo se consigue la hermetización IP 67.

Para dispositivos de campo en zonas con peligro de explosión están disponibles variantes en ejecución EX (i) y EX (d). Según el tipo, los descargadores pueden utilizarse en dispositivos de campo en circuitos de medida autoprotegidos o en dispositivos encapsulados antideflagrantes. Se pueden instalar los descargadores en zonas Ex 1 o 2.

Los descargadores son apropiados para utilizarse en la técnica de procesos industriales p.ej. en dispositivos de Bus de campo. Aplicaciones típicas son circuitos de medida 4-20 mA o sistemas de Bus hasta 30 V.

Descargador para equipos en campo



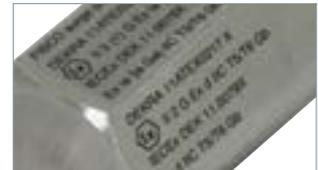
Variante para cableado de paso.



Ejecución robusta en acero inoxidable resistente a la corrosión.



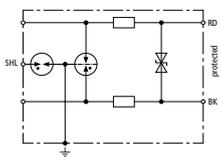
Rosca métrica y NPT.



Certificación ATEX y IECEx.

**DPI MD**

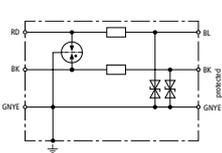
Descargador de dos etapas coordinado energéticamente, sin corrientes de fuga a tierra, para señales de 4-20 mA con rosca M20 x 1.5 (hembra/macho). Puesta a tierra del blindaje directa, indirecta o sin toma de tierra. Los racores del cable deben solicitarse por separado.



Tipo DPI ...	<b>MD 24 M 2S</b>
Art.-Nr.	<b>929 941</b>
Clase DPS	<b>TYPE 2P1</b>
Máxima tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	34.8 V
Corriente nominal ( $I_l$ )	0.5 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	1 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	10 kA
Frecuencia límite hilo-hilo ( $f_G$ )	14 MHz
Para montaje en (campo/lado de equipo)	M20 x 1.5 rosca hembra / M20 x 1.5 rosca macho
Certificaciones	EAC, SIL

**DPI ME**

Descargador de dos etapas coordinado energéticamente para interfaces asimétricas con rosca 1/2-14 NPT (macho/macho). El cable de puesta a tierra está cableado a través del descargador de sobretensiones.



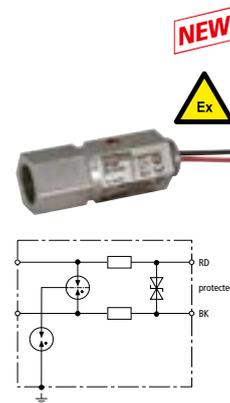
Tipo DPI ...	<b>ME 24 N A2G</b>
Art.-Nr.	<b>929 921</b>
Clase DPS	<b>TYPE 2P1</b>
Máxima tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	34.8 V
Corriente nominal ( $I_l$ )	0.5 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	1 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	10 kA
Para montaje en (campo/lado de equipo)	1/2-14 NPT rosca macho / 1/2-14 NPT rosca macho
Certificaciones	UL, EAC, SIL

## Descargador para equipos en campo

### DPI MD EX

Descargador de sobretensiones de dos etapas, coordinado energéticamente para protección de circuitos de medida con seguridad intrínseca y sistemas de bus según FISCO. Los racores de cables deben solicitarse por separado.

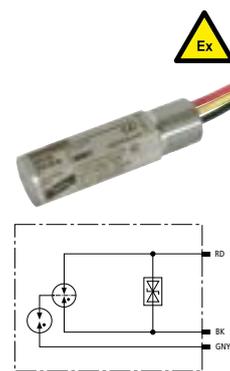
Tipo DPI ...	MD EX 24 M 2	MD EX 24 N 2
Art.-Nr.	929 960	929 965 <sup>NEW</sup>
Clase DPS	<b>TYPE 2 P1</b>	<b>TYPE 2 P1</b>
Máxima tensión permisible de servicio DC ( $U_C$ )	34.8 V	34,8 V
Corriente nominal ( $I_L$ )	0.5 A	0,5 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	1 kA	1 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	10 kA	10 kA
Frecuencia límite hilo-hilo ( $f_C$ )	7 MHz	7 MHz
Para montaje en (campo/lado de equipo)	M20 x 1.5 rosca hembra / M20 x 1.5 rosca macho	1/2-14 NPT rosca interior / 1/2-14 NPT rosca exterior
Certificaciones	EACEx, ATEX, IECEx, SIL	ATEX, IECEx, SIL



### DPI CD EXI

Descargador de sobretensiones para protección de circuitos de medida con seguridad intrínseca y sistemas de bus según FISCO.

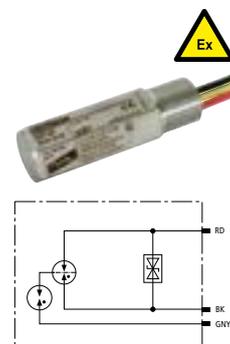
Tipo DPI ...	CD EXI 24 M	CD EXI 24 N
Art.-Nr.	929 961	929 963
Clase DPS	<b>TYPE 2 P1</b>	<b>TYPE 2 P1</b>
Máxima tensión permisible de servicio DC ( $U_C$ )	32 V	32 V
Corriente nominal ( $I_L$ )	0.55 A	0.55 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) hilo-PG ( $I_{imp}$ )	1 kA	1 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	10 kA	10 kA
Frecuencia límite hilo-hilo ( $f_C$ )	67 MHz	67 MHz
Para montaje en (campo/lado de equipo)	M20 x 1.5 rosca macho	1/2-14 NPT rosca macho
Certificaciones	EACEx, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL	EACEx, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL



### DPI CD EXD

Descargador de sobretensiones antideflagrante, con circuito de protección de baja capacidad para protección de circuitos de medida y sistemas de bus en atmosferas potencialmente explosivas.

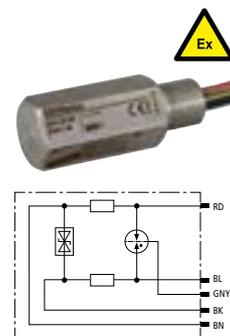
Tipo DPI ...	CD EXD 24 M	CD EXD 24 N
Art.-Nr.	929 962	929 964
Clase DPS	<b>TYPE 2 P1</b>	<b>TYPE 2 P1</b>
Máxima tensión permisible de servicio DC ( $U_C$ )	32 V	32 V
Corriente nominal ( $I_L$ )	0.55 A	0.55 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) hilo-PG ( $I_{imp}$ )	1 kA	1 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	10 kA	10 kA
Frecuencia límite hilo-hilo ( $f_C$ )	67 MHz	67 MHz
Para montaje en (campo/lado de equipo)	M20 x 1.5 rosca macho	1/2-14 NPT rosca macho
Certificaciones	EACEx, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL	EACEx, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL



### DPI CD HF EXD

Descargador de sobretensiones antideflagrantes de aplicación en atmosferas potencialmente explosivas para protección de circuitos de medida y señales del alta frecuencia.

Tipo DPI ...	CD HF EXD 5 M
Art.-Nr.	929 971
Clase DPS	<b>TYPE 2 P1</b>
Máxima tensión permisible de servicio DC ( $U_C$ )	6 V
Corriente nominal a 80 °C ( $I_L$ )	0.1 A
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	20 kA
Frecuencia límite hilo-hilo ( $f_C$ )	100 MHz
Para montaje en (campo/lado de equipo)	M20 x 1.5 rosca macho
Certificaciones	EACEx, ATEX, IECEx, SIL

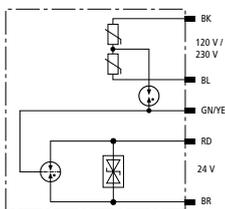


Descargador para  
equipos en campo

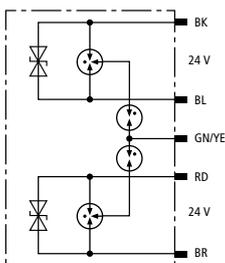
## Descargador para equipos en campo

### DPI CD EXD 230 24

Descargador de sobretensiones antideflagrantes de aplicación en atmosferas potencialmente explosivas para protección de la línea de alimentación 120/230 V e interfaces 0/4-20 mA del equipo de campo.



Tipo DPI ...	CD EXD 230 24 M	CD EXD 230 24 N
Art.-Nr.	929 969	929 970
<b>Protección del lado de datos</b>		
Clase DPS	TYPE 2P2	TYPE 2P2
Máxima tensión permisible de servicio DC ( $U_C$ )	32 V	32 V
Corriente nominal a 80 °C ( $I_N$ )	0.55 A	0.55 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) hilo-PG ( $I_{imp}$ )	1 kA	1 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	10 kA	10 kA
Para montaje en (campo/lado de equipo)	M20 x 1.5 rosca macho	1/2-14 NPT rosca macho
Certificaciones	EACEx, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL	EACEx, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL
<b>Protección del lado de energía</b>		
DPS según EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Tipo 2 / Clase II	Tipo 2 / Clase II
Máxima tensión permisible de servicio AC ( $U_C$ )	255 V	255 V
Corriente total de descarga (8/20 $\mu$ s) L+N-PE ( $I_{total}$ )	5 kA	5 kA
Tensión del nivel de protección L-N ( $U_p$ )	$\leq 1.4$ kV	$\leq 1.4$ kV
Fusible previo máximo	16 A gL/gG o B 16 A	16 A gL/gG o B 16 A



### DPI CD EXI+D 2X24

Descargador de sobretensiones antideflagrante de aplicación en atmosferas potencialmente explosivas para protección de dos interfaces de datos a 24 V según FISCO.

Tipo DPI ...	CD EXI+D 2X24 M	CD EXI+D 2X24 N
Art.-Nr.	929 950	929 951
Clase DPS	TYPE 2P1	TYPE 2P1
Máxima tensión permisible de servicio DC ( $U_C$ )	36 V	36 V
Corriente nominal ( $I_N$ )	0.55 A	0.55 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) hilo-PG ( $I_{imp}$ )	1.5 kA	1.5 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	20 kA	20 kA
Para montaje en (campo/lado de equipo)	M20 x 1.5 rosca macho	1/2-14 NPT rosca macho
Certificaciones	EACEx, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL	EACEx, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL

Descargador para equipos en campo

## Accesorios para DEHNpipe

### Racor de cables EMC

Racor de latón con conexión del blindaje.



Tipo	KV S M20 MS 9.5
Art.-Nr.	929 982
Rango de sellado (Rd)	6.5-9.5 mm
Diámetro del blindaje	3.2-6.5 mm
Montaje sobre	M20 x 1.5
Grado de protección	IP 68

### Racor de cables

Racor de latón sin conexión del blindaje.



Tipo	KV M20 MS 10.5
Art.-Nr.	929 984
Rango de sellado (Rd)	7.0-10.5 mm
Montaje sobre	M20 x 1.5
Grado de protección	IP 68

### Anillo de tierra

Anillo de tierra fabricado en latón niquelado para puesta a tierra exteriores de descargadores DEHNpipe.



Tipo	ER DPI M20
Art.-Nr.	929 996
Montaje sobre	DPI M20 x 1.5

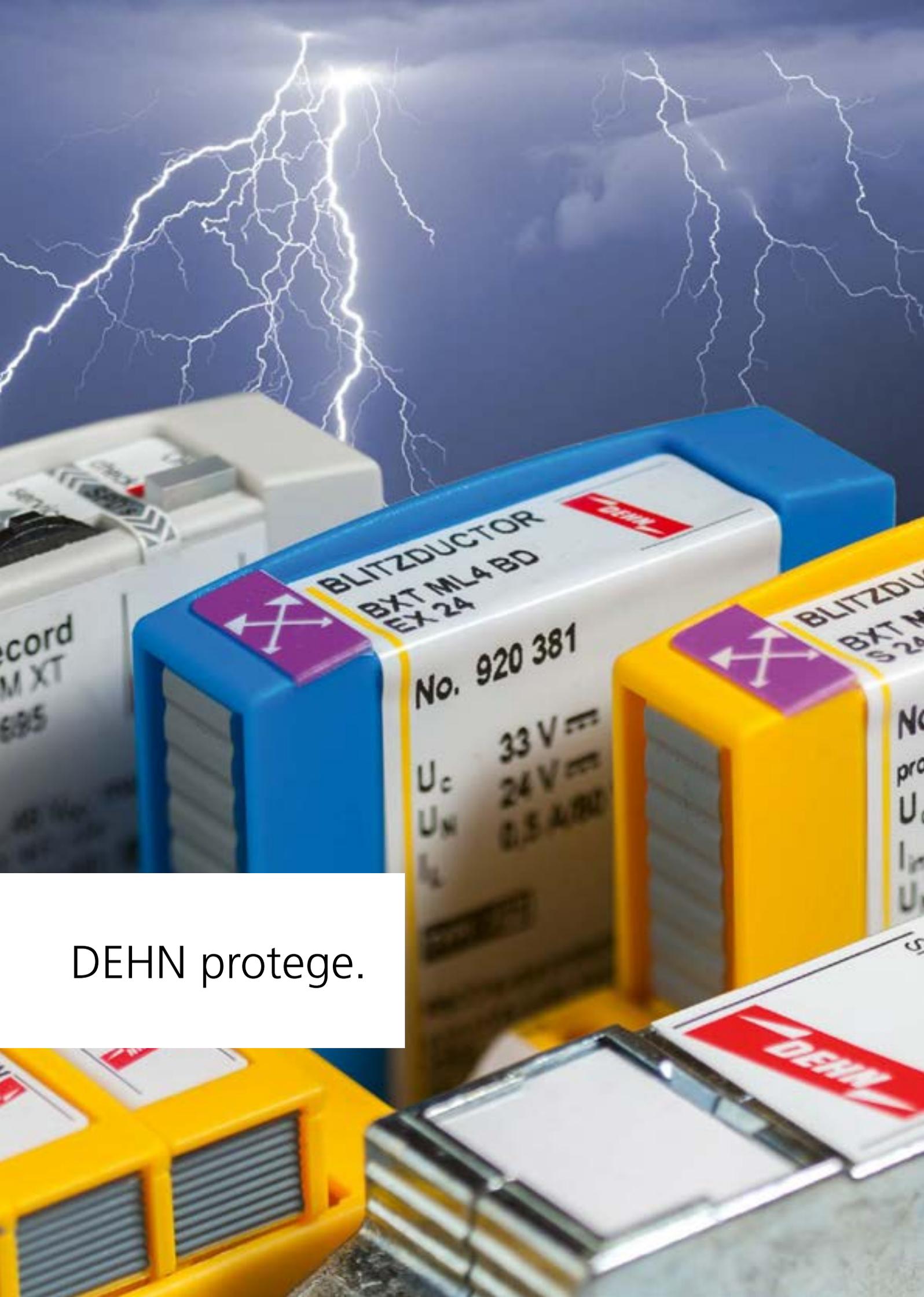
Lista de Certificaciones (a enero 2019)

Art.-Nr.	Tipo	ATEX 	IECEx 	CSA-Hazloc 	SIL (hasta SIL3)	UL 	EAC 	EAC 
929 941	DPI MD 24 M 25				•		•	
929 921	DPI ME 24 N A2G				•	•	•	
929 960	DPI MD EX 24 M 2	•(1)	•(2)		•			•(13)
929 965	DPI MD EX 24 N 2	•(1)	•(2)		•			
929 961	DPI CD EXI 24 M	•(3)	•(4)	•(12)	•			•(13)
929 963	DPI CD EXI 24 N	•(3)	•(4)	•(12)	•			•(13)
929 962	DPI CD EXD 24 M	•(5)	•(6)	•(11)	•			•(14)
929 964	DPI CD EXD 24 N	•(5)	•(6)	•(11)	•			•(14)
929 971	DPI CD HF EXD 5 M	•(5)	•(6)		•			•(14)
929 969	DPI CD EXD 230 24 M	•(7)	•(8)	•(11)	•			•(14)
929 970	DPI CD EXD 230 24 N	•(7)	•(8)	•(11)	•			•(14)
929 950	DPI CD EXI+D 2x24 M	•(9)	•(10)	•(12)	•			•(15)
929 951	DPI CD EXI+D 2x24 N	•(9)	•(10)	•(12)	•			•(15)

(1)	DEKRA 11ATEX0076 X: II 2(1) G Ex ia [ia Ga] IIC T4 ... T6 Gb
(2)	DEK 11.0025X: Ex ia [ia Ga] IIC T4 ... T6 Gb
(3)	KEMA 04ATEX1189 X: II 2(1) G Ex ia IIC T5 ... T6 Gb
(4)	KEM 09.0076X: Ex ia [ia Ga] IIC T5 ... T6 Gb
(5)	KEMA 04ATEX2190 X: II 2 G Ex d IIC T5 or T6 Gb
(6)	KEM 09.0064X: Ex d IIC T5 or T6 Gb
(7)	KEMA 10ATEX0114 X: II 2 G Ex d IIC T5 or T6 Gb
(8)	DEK 11.0006X: Ex d IIC T5 or T6 Gb
(9)	DEKRA 11ATEX0207 X: II 2(1) G Ex ia [ia Ga] IIC T5/T6 Gb DEKRA 11ATEX0217 X: II 2 G Ex db IIC T6...T5 Gb
(10)	IECEx DEK 11.0076X: Ex ia [ia Ga] IIC T5/T6 Gb IECEx DEK 11.0079X: Ex db IIC T6 ... T5 Gb

(11)	CSA 10.2317168: Ex d IIC T4 ... T6 CSA 10.2317168: Class I Div 1, 2; Group A,B,C,D T4 ... T6 CSA 10.2317168: Class II Div 1, 2; Group E,F,G CSA 10.2317168: Class III Div 1, 2 CSA 10.2317168: Class I, AEx d IIC T4 ... T6
(12)	CSA 13.70000407: Class I, Zone 1, AEx ia [ia] IIC T5 ... T6 CSA 13.70000407: Class I, Zone 1, AEx nA IIC T5 ... T6 CSA 13.70000407: IS, Class I, Div 1, Group A,B,C,D,E,F,G T5 ... T6 CSA 13.70000407: Class I,II,III; Div 2, Group A,B,C,D,E,F,G T5 ... T6 CSA 13.70000407: Ex ia [ia] IIC T5
(13)	EAC TC RU C-DE.GB06.B00505 0ExIIICT5/T6
(14)	EAC TC RU C-DE.GB06.B00505 1ExdIICT5/T6 X
(15)	EAC TC RU C-DE.GB06.B00505 0ExIIICT5/T6 X EAC TC RU C-DE.GB06.B00505 1ExdIICT5/T6 X

Para más información sobre Certificaciones y SIL, por favor, visite nuestra página web [www.dehn-international.com](http://www.dehn-international.com)



DEHN protege.



**DEHNpatch**

- „Patchable“ con protección contra sobretensiones
- Cat. 6 según ISO/IEC 11801
- CAT 6A en el canal según ANSI/TIA/EIA-568
- Alimentación a través de Ethernet conforme a IEEE 802.3 (hasta PoE++/4PPoE)
- Variante IP66 para las instalaciones de exterior
- Fácil de reemplazar



DEHNpatch es el primer cable de parcheo con protección contra sobretensiones en la Cat. 6A, de utilización universal hasta 57 V según IEEE 802,3at.

Los descargadores de sobretensiones de la familia de productos DEHNpatch son de empleo universal en aplicaciones para Ethernet, Industrial Ethernet, Power over Ethernet (conforme a IEEE 802.3 hasta PoE++/4PPoE) así como en aplicaciones generales en cableados estructurados. Diferentes versiones de los productos hacen posible que los equipos de protección pueden emplearse en instalaciones de interior y exterior.

Gracias a su particular diseño el descargador de sobretensiones DEHNpatch es especialmente fácil de instalar. Así, pueden equiparse no solamente instalaciones nuevas sino también incorporarse fácilmente en instalaciones y sistemas existentes. El diseño del DEHNpatch, totalmente blindado, permite su empleo en todo tipo de redes.

El DEHNpatch se instala entre el patch panel y los componentes activos (p. ej. switch). La compensación de potencial se realiza a través de carril de fijación.

Generalmente, el DEHNpatch con el cable de paso integrado se entrega con un cable de 3 m. Bajo petición pueden suministrarse con otras longitudes de conexión hasta una máx. longitud total del cable de 10 m.

El ancho de los dispositivos a montar sobre carriles DIN corresponde aproximadamente al ancho de un casquillo RJ45. Así, pueden integrarse máx. 24 dispositivos en una serie en batería en un armario de 19". En caso de su utilización en un armario de 19" se recomienda el kit de montaje para el DEHNpatch que puede pedirse opcionalmente como accesorio.

La versión IP66 del DEHNpatch, especialmente desarrollada para las aplicaciones en el exterior, es idónea tanto para su montaje en mástiles como en pared. La puesta a tierra se efectúa a través de la envoltura metálica. El aislamiento especial del cable y el conexionado del descargador facilitan una instalación sencilla del mismo (conector RJ 45).



Con conectores RJ45, completamente blindados.



Idóneo para su instalación en el exterior con protección IP66.



Como variante cable de paso, completamente blindado.



Set de montaje (carril de fijación y distanciadora) para instalación en un distribuidor de 19".

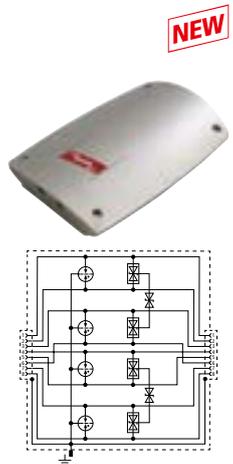
Descargador para la red de telecomunicaciones y datos

**DPA CLE IP66**

Descargador de sobretensiones universal para las aplicaciones GBit Ethernet, Power over Ethernet (conforme a IEEE 802.3 hasta PoE++/4PPoE) y aplicaciones similares en cableados estructurados en instalaciones de interior y exterior en una carcasa IP66 para la protección contra la entrada de polvo y agua. Protección para todos los pares de hilos por potentes descargadores de gas y una matriz de filtros adaptada a cada par de hilos. Solución de protección contra sobretensiones totalmente blindada con casquillos RJ 45. Dispositivo universal para su montaje opcionalmente a mástiles o paredes.

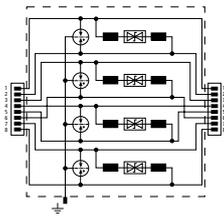
Accesorios externos: Cintas tensoras para el montaje a mástiles.

Tipo DPA ...	CLE IP66
Art.-Nr.	929 221 <small>NEW</small>
Clase de descargador	<b>TYPE 2 P1</b>
Máx. tensión permanente dc entre pares (PoE) (U <sub>c</sub> )	60 V
Corriente nominal (I <sub>L</sub> )	1 A
D1 Corriente de choque de rayo (10/350 µs) por hilo (I <sub>imp</sub> )	0,8 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 µs) hilo-PG (I <sub>n</sub> )	10 kA
Frecuencia de corte (f <sub>c</sub> )	250 MHz
Clase de protección (con cables conectados)	IP 66
Conexión entrada/salida	conector RJ45 / conector RJ45
Homologaciones	UL, CSA, EAC



**DPA M CAT6**

Descargador universal para Ethernet Industrial, alimentación por Ethernet conforme a IEEE 802.3 (hasta PoE++/4PPoE) y aplicaciones similares para sistemas de cable estructurado según Cat. 6 y clase EA hasta 500 MHz. Ejecución completamente blindada para montaje en carril DIN, cable de 3 m \*).

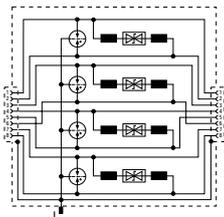


Tipo DPA ...	<b>M CAT6 RJ45S 48</b>
Art.-Nr.	<b>929 100</b>
Clase de descargador	<b>TYPE 2 P1</b>
Máx. tensión permisible de servicio dc ( $U_c$ )	48 V
Máx. tensión permanente dc entre pares (PoE) ( $U_c$ )	57 V
Corriente nominal ( $I_n$ )	1 A
D1 Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	1 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 $\mu$ s) hilo-PG ( $I_n$ )	10 kA
Frecuencia de corte ( $f_c$ )	250 MHz
Conexión entrada/salida	conector RJ45 / conector RJ45
Homologaciones	GHMT, EAC

\* Consultar para otras longitudes.

**DEHNpatch Clase E**

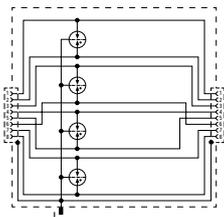
Descargador universal para Ethernet Industrial, alimentación por Ethernet conforme a IEEE 802.3 (hasta PoE++/4PPoE) y aplicaciones similares para sistemas de cable estructurado según clase E hasta 250 MHz. Ejecución completamente blindada con conectores para montaje en carril DIN.



Tipo DPA ...	<b>M CLE RJ45B 48</b>
Art.-Nr.	<b>929 121</b>
Clase de descargador	<b>TYPE 2 P1</b>
Máx. tensión permisible de servicio dc ( $U_c$ )	48 V
Máx. tensión permanente dc entre pares (PoE) ( $U_c$ )	57 V
Corriente nominal ( $I_n$ )	1 A
D1 Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	0.5 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 $\mu$ s) hilo-PG ( $I_n$ )	10 kA
Frecuencia de corte ( $f_c$ )	250 MHz
Conexión entrada/salida	conector RJ45 /conector RJ45
Homologaciones	CSA, UL, GHMT, EAC

**DEHNpatch Class D**

Descargador universal para Ethernet y aplicaciones PoE según clase D hasta 100 MHz. Ejecución completamente blindada con conectores para montaje en carril DIN.



Tipo DPA ...	<b>M CLD RJ45B 48</b>
Art.-Nr.	<b>929 126</b>
Clase de descargador	<b>TYPE 2 P2</b>
Máx. tensión permisible de servicio dc ( $U_c$ )	48 V
Máx. tensión permanente dc entre pares (PoE) ( $U_c$ )	57 V
Corriente nominal ( $I_n$ )	1 A
D1 Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	0,5 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 $\mu$ s) hilo-PG ( $I_n$ )	10 kA
Frecuencia de corte ( $f_c$ )	100 MHz
Conexión entrada/salida	conector RJ45 / conector RJ45
Homologaciones	UL, EAC

Descargador para la red de telecomunicaciones y datos

### Accesorio para el DEHNpatch DPA CLE IP66

#### Abrazadera de banda de protección contra rayos

Fijación con tornillo de tensión (M8).

Art.-Nr.	540 200
Margen de apriete del tubo Ø	27-168 mm (3/4-6")
Material del soporte de conductores	INOX
Conexión Rd	1-2 x 6-8 mm / 1 x 10 mm
Conexión (rígido/flexible)	4-50 mm <sup>2</sup>



#### Cinta tensora para el montaje a mástiles

Fijación mediante tornillo de tensión (M8).

Art.-Nr.	200 039
Margen de apriete del tubo Ø	50-150 mm
Material del soporte de conductores	INOX



### Accesorio para el DEHNpatch

#### Set de montaje del DEHNpatch

Este set se compone de un carril de sujeción para un máximo de hasta 24 DEHNpatch y de diversos pernos distanciadores y tuercas para montaje en armarios de distribución. Para ahorrar espacio se puede utilizar un carril DIN en el cuadro o antes de las instalaciones en un distribuidor de 19".

Tipo	MS DPA
Art.-Nr.	929 199
Para instalación en	armarios de instalación 19"



#### Soporte universal para carril de fijación 482,6 mm (19 pulgadas)

Para técnica de 19", 3 unidades rack o montaje en pared.

El carril de fijación se puede montar en vertical u horizontal.

Tipo	MF DR 3RU 19"
Art.-Nr.	929 335
Dimensiones	3 U
Material de la carcasa	bandeja en Alu-zinc / INOX



#### Kit de montaje para DEHNpatch y DEHNgate

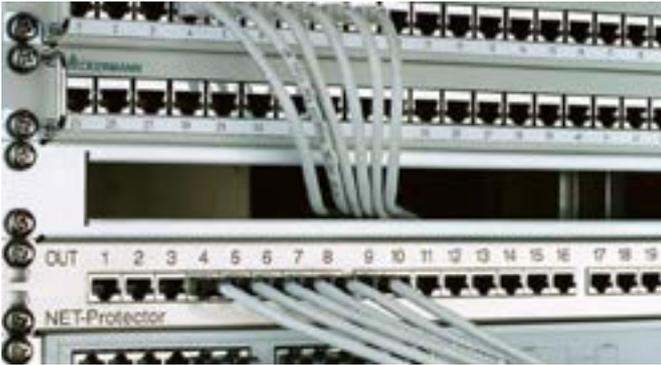
Kit de montaje para DEHNpatch y DEHNgate para montar los descargadores individualmente sobre carriles DIN.

Tipo	MS EB DPA DGA
Art.-Nr.	929 200 <sup>NEW</sup>
Material del peine de tierra	St/gal Zn
Material de la hembra de enchufe plano	CuZn / Sn
Sección de conexión	0.5-1.5 mm <sup>2</sup>





**NET Protector**

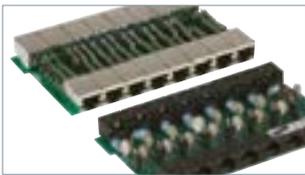


- Protege switches, hubs y sistemas de telecomunicaciones contra sobretensiones
- Válido para clase D según EN 50173 (Gigabit Ethernet)
- Patch panel con diferentes posibilidades de equipamiento
- Versiones con entradas y salidas enchufables

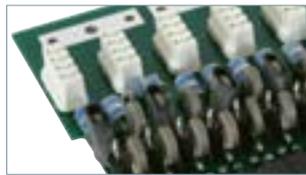
La carcasa de 482.6 mm (19") puede estar equipada con módulos de protección contra sobretensiones para componetes de redes (clase D) o sistemas de telecomunicaciones.

La carcasa de 482.6 mm (19") puede estar equipada hasta con 3 módulos de protección contra sobretensiones para la protección de componentes de red activos tales como hubs, switches (clase D) o sistemas de telecomunicaciones. El NET Protector se utiliza habitualmente para Ethernet, Token Ring, E1 y sistemas de telefonía.

Solamente necesita el espacio de un módulo vertical y se instala normalmente en armarios de distribución de señales. Se intercala como patch panel con protección contra sobretensiones para instalar entre el patch panel y el equipo a proteger.



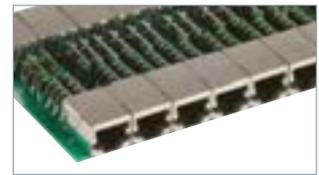
Módulos de protección contra sobretensiones para la protección de 8 canales.



Version con conectores LSA para uso como patch panel en instalaciones nuevas.



Con conexionado RJ45 para montaje a posteriori.



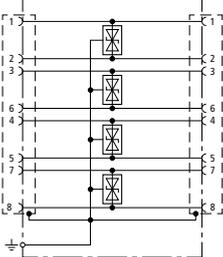
Variante con conexiones RJ45 apantalladas en ambos lados.

Descargador para la red de telecomunicaciones y datos



**NET PRO 4TP**

Módulo de protección contra sobretensiones con 8 puertos apantallados para sistemas de cableado (clase D). Versiones para retrofit o patch panel (LSA).



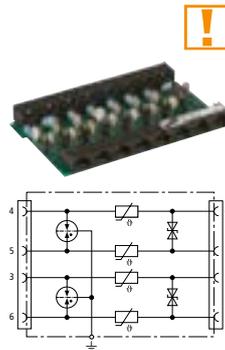
Tipo NET PRO ...	4TP	4TP 30
Art.-Nr.	929 035	929 037
Clase de descargador	TYPE 3 P1	TYPE 4 P1
Máx. tensión permisible de servicio d.c. (U <sub>c</sub> )	6 V	30 V
Corriente nominal (I <sub>n</sub> )	100 mA	100 mA
C2 Corriente de descarga nominal (8/20 μs) por puerto (I <sub>n</sub> )	2.4 kA	0.8 kA
Frecuencia límite hilo-hilo con 100 Ω (f <sub>G</sub> )	165 MHz	300 MHz
Certificaciones	EAC	EAC

## Descargador para la red de telecomunicaciones y datos

### NET PRO TC

Módulo de protección contra sobretensiones con 8 puertos para sistemas de telecomunicaciones. Versión para retrofit o patch panel (LSA).

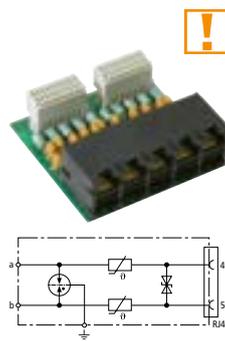
Tipo NET PRO ...	TC 2	TC 2 LSA
Art.-Nr.	929 071	929 072
Clase de descargador	TYPE 2 P2	TYPE 2 P2
Máx. tensión permisible de servicio d.c. ( $U_c$ )	170 V	170 V
Corriente nominal ( $I_L$ )	150 mA	150 mA
D1 Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	1 kA	1 kA
C2 Corriente de descarga nominal (8/20 $\mu$ s) por puerto ( $I_n$ )	10 kA	20 kA
Resistencia serie por hilo	10 $\Omega$	10 $\Omega$
Frecuencia límite hilo-hilo ( $f_G$ )	10 MHz	10 MHz
Certificaciones	EAC	EAC



### NET PRO 10X TC1 RST

Módulo de protección contra sobretensiones con 10 puertos para protección de sistemas de telecomunicaciones con transmisión analógica o de sistema frente a sobretensiones e interferencias en a.c. Entradas equipadas con bornas extraíbles en bloque del circuito impreso, lo que permite la medición de los cables. Para instalar en carcasas EG NET PRO 10X 19" o EG NET PRO 10X 3HE.

Tipo NET PRO ...	10X TC1 RST
Art.-Nr.	929 230
Clase de descargador	TYPE 2 P2
Máx. tensión permisible de servicio d.c. ( $U_c$ )	180 V
Corriente nominal a 20 °C / 50 °C / 70 °C ( $I_L$ )	120 mA / 100 mA / 60 mA
D1 Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo ( $I_{imp}$ )	1 kA
C2 Corriente de descarga nominal (8/20 $\mu$ s) por puerto ( $I_n$ )	10 kA
Resistencia serie por hilo	3 - 12 $\Omega$
Frecuencia límite con 100 $\Omega$ ( $f_G$ )	55 MHz
Certificaciones	EAC



## Accesorio para el NET Protector

### Envolvente de montaje 19" (482.6 mm)

Envolvente vacía, totalmente blindada, para equipamiento de hasta 3 tarjetas de protección del NET-Protector.

Tipo	EG NET PRO 19"
Art.-Nr.	929 034
Dimensiones	1 U
Material envolvente	frente de acero inoxidable / chapa zincada



### Envolvente de montaje 19" sin apantallar (482.6 mm)

Envolvente de montaje sin apantallar, en tecnología de 19 pulgadas. Unidad para el equipamiento de hasta 5 módulos NET PRO 10X, con dos conexiones de toma de tierra y carril para fijar el cable.

Accesorios: dos tuercas, dos arandelas, dos arandelas dentadas, para el montaje de las conexiones a tierra.

Tipo	EG NET PRO 10X 19"
Art.-Nr.	929 234
Dimensiones	1 U
Material envolvente	acero inoxidable (V2A)



Descargador para la red de telecomunicaciones y datos



DEHN protege.

## Descargador para viviendas y edificios

Producto	Descripción	Tipo	Art.-Nr.	Página
<b>DEHNprotector</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Descargador combinado para la protección del lado de red y lado de señal de equipos finales</li> <li>– Diferentes variantes para la protección de diferentes interfaces</li> <li>– Con indicación óptica de funcionamiento / fallo</li> </ul>	<b>DPRO 230 TV</b>	<b>909 300</b>	<b>202</b>
		<b>DPRO 230 NT</b>	<b>909 310</b>	<b>203</b>
		<b>DPRO 230 ISDN</b>	 <b>909 320</b>	<b>203</b>
		<b>DPRO 230 LAN100</b>	<b>909 321</b>	<b>203</b>
<b>BUStector</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Descargador para la protección de sistemas KNX/EIB</li> <li>– Especialmente diseñado para sistemas KNX</li> <li>– Certificación EIBA</li> </ul>	<b>BT 24</b>	<b>925 001</b>	<b>204</b>
<b>DEHNbox</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Descargador de corrientes de rayo y sobretensiones para montaje sobre pared</li> <li>– Con Tecnología actiVsense integrada</li> <li>– Fácil instalación y mantenimiento sencillo</li> </ul>	<b>DBX TC 180</b>	<b>922 210</b>	<b>206</b>
		<b>DBX U4 KT BD 0-180</b>	<b>922 400</b>	<b>206</b>
		<b>DBX U2 KT BD 0-180</b>	 <b>922 200</b>	<b>206</b>



**DEHNprotector – Adaptador combinado**



Adaptador combinado de protección contra sobretensiones para conectar en las cajas de enchufe, con indicación óptica de servicio y de averías.

- Adaptador combinado de protección contra sobretensiones del lado de energía y de datos de un equipo final
- Protección de
  - aparatos de TV y SAT
  - ISDN y telefonía
  - componentes Ethernet
- Indicación óptica del estado de funcionamiento / fallo
- Fácil instalación a posteriori

Los descargadores de la familia de protectores para tomas de enchufe protegen los equipos finales que disponen adicionalmente de un interfaz de datos. Las sobretensiones se descargan a través de la clavija PE de

la caja de enchufes. La protección contra sobretensiones en el lado de la energía está provista de una indicación óptica de servicio y de fallos. Esto es algo que facilita aún más los trabajos de mantenimiento.



Variante con conexión coaxial.



Variante con conexión RJ.



Clavija de protección para proteger el lado de energía.



Indicación óptica del estado de funcionamiento / fallo del lado de energía (230 V).

Otros adaptadores de protección contra sobretensiones para protección del suministro de red de un dispositivo electrónico, ver página 111.

**DPRO 230 TV**

Protección combinada contra sobretensiones para el lado de energía y para el lado de antena de aparatos de televisión, radio y vídeo. Con indicación óptica de servicio y de averías y seguro a prueba de niños integrado.



Tipo DPRO 230 ...	TV
Art.-Nr.	909 300
Protección del lado de datos	
Clase de descargador	<b>TYPE2</b>
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	60 V
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) hilo-blindaje (PE) ( $I_n$ )	5 kA
Pérdida de inserción 0-2400 MHz	$\leq 1.5$ dB
Conexión (entrada/salida)	clavija F / clavija F
Protección del lado de energía	
DPS según EN 61643-11 / IEC 61643-11	Tipo 3 / Clase III
Max. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz)
Corriente total de descarga (8/20 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	5 kA
Nivel de protección [L-N] ( $U_p$ )	$\leq 1.25$ kV
Protección contra sobrecorriente máxima lado de red	16 A gL/gG o B 16 A

### DPRO 230 NT

Protección combinada contra sobretensiones para el lado de energía y datos de un terminal de red NT. Válido también para teléfonos y equipos de fax. Con indicación óptica de servicio y de averías y seguro a prueba de niños integrado.

Tipo DPRO 230 ...	NT
Art.-Nr.	909 310
<b>Protección del lado de datos</b>	
Clase de descargador	TYPE 2 Pt
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	180 V
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo D1 ( $I_{imp}$ )	1 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) por hilo ( $I_n$ )	2.5 kA
Frecuencia límite ( $f_G$ )	50 MHz
Conexión (entrada/salida)	conector RJ12 / conector RJ12
<b>Protección del lado de energía</b>	
DPS según EN 61643-11 / IEC 61643-11	Tipo 3 / Clase III
Max. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz)
Corriente total de descarga (8/20 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	5 kA
Nivel de protección [L-N] ( $U_p$ )	$\leq 1.25$ kV
Protección contra sobrecorriente máxima lado de red	B 16 A



### DPRO 230 ISDN

Protección combinada contra sobretensiones para el lado de energía y el lado RDSI  $S_0$  de equipos y sistemas RDSI. El puerto apantallado permite la protección de Ethernet 10 BT. Con indicación óptica de servicio y averías y seguro a prueba de niños integrado.

Tipo DPRO 230 ...	ISDN
Art.-Nr.	909 320
<b>Protección del lado de datos</b>	
Clase de descargador	TYPE 2 Pt
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	48 V
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo D1 ( $I_{imp}$ )	1 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_n$ )	10 kA
Frecuencia límite ( $f_G$ )	50 MHz
Conexión (entrada/salida)	conector RJ45 / Conector RJ45
<b>Protección del lado de energía</b>	
DPS según EN 61643-11 / IEC 61643-11	Tipo 3 / Clase III
Max. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz)
Corriente total de descarga (8/20 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	5 kA
Nivel de protección [L-N] ( $U_p$ )	$\leq 1.25$ kV
Protección contra sobrecorriente máxima lado de red	B 16 A



### DPRO 230 LAN100

Protección combinada contra sobretensiones para el lado de energía y de datos para la protección de componentes LAN. Circuito de protección para todos los pares para la asignación de pines Ethernet. Cumple los requerimientos para canales de clase D de acuerdo con la norma EN 50173 y es también válido para 1000 Base-T (Gigabit Ethernet).

Con indicación óptica de servicio y averías y seguro a prueba de niños integrado.

Tipo DPRO 230 ...	LAN100
Art.-Nr.	909 321
<b>Protección del lado de datos</b>	
Clase de descargador	TYPE 2 Pt
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	58 V
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) por hilo D1 ( $I_{imp}$ )	1 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) total ( $I_n$ )	10 kA
Frecuencia límite ( $f_G$ )	120 MHz
Conexión (entrada/salida)	conector RJ45 / conector RJ45
<b>Protección del lado de energía</b>	
DPS según EN 61643-11 / IEC 61643-11	Tipo 3 / Clase III
Max. tensión permisible de servicio AC ( $U_c$ )	255 V (50 / 60 Hz)
Corriente total de descarga (8/20 $\mu$ s) [L+N-PE] ( $I_{total}$ )	5 kA
Nivel de protección [L-N] ( $U_p$ )	$\leq 1.25$ kV
Protección contra sobrecorriente máxima lado de red	B 16 A





**BUSStector**



Descargador de sobretensiones con diseño terminal de bus adaptado a la resistencia de aparatos de sistemas KNX/EIB, con hilos de conexión. Homologación EIBA.

- Descargador para Buses KNX/EIB
- Necesidades mínimas de espacio por la forma de construcción del protector en KNX/EIB
- Verificación de sistema con certificado EIBA



El BUSStector es un descargador de sobretensiones que se ha adecuado en su capacidad de descarga, en su efecto de protección y en la mecánica del aparato al entorno de instalación del Bus EIB/KNX. Puede enchufarse igual que una borna de bus en las clavijas de las bornas de bus de un

equipo final y cablearse con los cables de conexión existentes. Con este dispositivo se protegen, sobre todo, los acopladores de líneas o de sectores, así como Gateways y sensores situados en los muros exteriores de un edificio.



Protección de fuente de alimentación KNX por medio del descargador BUSStector montado en la ranura del elemento terminal del bus estándar.



Protección de una unidad de acoplamiento de bus KNX por medio del descargador de sobretensiones BUSStector montado sobre un terminal de bus en el panel de montaje de la conducción de cables.

Descargador para viviendas y edificios

**BT**

Descargador de sobretensiones con diseño terminal de bus KNX adaptado a la resistencia de aparatos de sistemas KNX/EIB. Homologación EIBA.



Tipo	BT 24
Art.-Nr.	925 001
Clase de descargador	<b>TYPE 2</b>
Tensión máxima permanente DC (U <sub>c</sub> )	45 V
Corriente nominal (I <sub>n</sub> )	6 A
D1 Corriente nominal de rayo (10/350 µs) por hilo	1 kA
C2 Corriente nominal de descarga por hilo (I <sub>n</sub> )	5 kA
Frecuencia límite hilo-hilo (f <sub>G</sub> )	70 MHz
Certificaciones	certificación EIBA No. Z 32/1399/95, EAC



## DEHNbox

- **Descargador combinado de corriente de rayo y de sobretensiones**
  - Resistente a corriente de rayo hasta 10 kA (10/350  $\mu$ s)
  - Bajo nivel de protección, apropiado también para la protección de equipos finales
  - Para utilizar en las interfaces  $0_A - 2$  y superiores según el concepto de zonas de protección contra rayos
- **Manejo fácil**
  - Apropiado para montaje en pared con grado de protección IP 65 . Instalación rápida y sencilla mediante muelle elástico de tracción.



DEHNbox en zona de conexión para líneas de telecomunicaciones (Ej.: interfaz  $U_{k0}$ ).

Los descargadores compactos de la familia DEHNbox son descargadores combinados de corriente de rayo y sobretensiones para la protección de dispositivos e instalaciones de transmisión de datos (ej. automatización, control y medición, etc.). El DEHNbox es perfecto para el montaje en pared. Es una caja de material plástico con las abrazaderas externas de fijación integradas. Gracias al grado de protección IP 65 es posible también su utilización en exterior. Por eso los pasacables son membranas de goma herméticas. Aseguran un montaje rápido y fácil y protegen contra la humedad y el polvo. Se pueden conectar tanto los hilos del conductor como un conductor apantallado existente sin necesidad de utilizar tornillos, mediante una borna elástica. El DEHNbox está disponible en dos versiones:

### DEHNbox TC 180

El descargador ha sido diseñado sobre todo para su utilización en conexiones y dispositivos para telecomunicaciones, como por ej. teléfono analógico, ISDN y conexiones VDSL2. Con una frecuencia de corte de 250 MHz el descargador transmite señales de alta frecuencia y se puede así utilizar también en interfaces muy eficientes. El DEHNbox TC 180 también puede utilizarse para la protección de interfaces de medición y control hasta una tensión de 180 V y una corriente máxima de 750 mA.

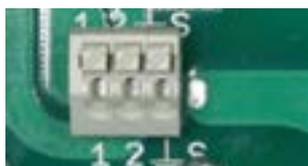
El DEHNbox TC 180 dispone de una conexión de un par de hilos en técnica de conexión rápida sin herramientas y además se puede fijar el conductor de conexión (brida anti-tracción) sobre la tarjeta de circuito impreso mediante bridas de cable.

### DEHNbox con tecnología actiVsense

Este tipo de descargador no dispone de una tensión nominal fija concreta, sino que puede ser utilizado con tensión de señal superpuesta ( $\pm 5$  V/50 MHz) en el rango de 0 hasta 180 V. La tensión nominal está limitada a 100 mA, permitiendo que se use el dispositivo en todos los sistemas de transmisión de datos. Gracias a la innovadora tecnología actiVsense, el descargador detecta automáticamente la tensión de la señal y ajusta de manera óptima el nivel de protección. De este modo, el descargador es adecuado también para aplicaciones en las que se puede verificar un nivel de la señal ( $\leq 400$  Hz) alterno o fluctuante. En caso de perturbaciones el DEHNbox tiene siempre, en presencia de tensión de la señal, un grado de protección ajustado y ofrece así la mejor protección de los dispositivos y de los circuitos de sistema conectados. En la variante tetrapolar el DEHNbox ofrece la protección de dos diferentes interfaces simétricas por ej. una interface de bus con una tensión del sistema de 5 V y una señal analógica del valor de medida con una tensión de la señal de 24 V. Este DPS es ideal para su utilización en ambiente tanto doméstico como industrial, en sistemas de transmisión de datos en telecomunicaciones, aplicaciones bus o en circuitos de medición y control.



Introducción de los conductores por el pasacable membrana de goma hermética.



Bornas para una conexión rápida sin herramientas (DBX TC 180).



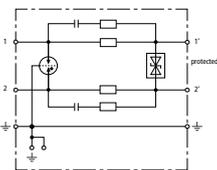
Fijación del conductor mediante bridas de cable.



Posibilidad de apantallamiento directo o indirecto (DBX U4/U2 KT BD S 0-180).

**DBX TC 180**

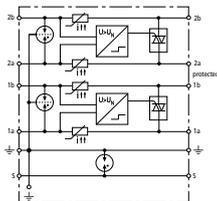
Descargador combinado compacto en caja en material plástico para la protección de interfaces de transmisión de datos, como p. ej. teléfonos analógicos, ISDN y xDSL (VDSL2 testado). Conexión de un par de hilos en técnica de conexión rápida sin herramientas y descarga de la tracción para el cable de conexión posible mediante bridas de cable (no incluidas en el suministro). Excelente potencia de transmisión en caso de señal de frecuencia hasta 250 MHz.



Tipo DBX ...	TC 180
Art.-Nr.	922 210
Clase de descargador	TYPE 1P2
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	180 V
Corriente nominal a 45 °C ( $I_n$ )	0,75 A
D1 Corriente total de choque (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	7,5 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	15 kA
Impedancia serie por hilo	1.8 $\Omega$
Frecuencia de corte hilo-hilo (100 $\Omega$ ) ( $f_G$ )	250 MHz
Dimensiones (an x al x pr)	93 x 93 x 55 mm

**DBX U4 KT BD S 0-180**

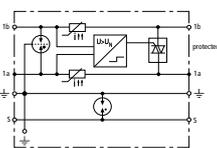
Descargador combinado compacto en envoltorio sobre pared con tecnología actiVsense, para la protección de dos pares de hilos con tensión de la señal igual o diferente de interfaces simétricas con separación galvánica. La tecnología actiVsense reconoce automáticamente la tensión de servicio y adapta perfectamente el nivel de protección.



Tipo DBX ...	U4 KT BD S 0-180
Art.-Nr.	922 400
Clase de descargador	TYPE 1P4
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	180 V
Tensión permisible de la señal superpuesta ( $U_{signal}$ )	$\leq \pm 5$ V
Frecuencia límite hilo-hilo ( $U_{signal}$ , simétrica 100 $\Omega$ ) ( $f_G$ )	50 MHz
Corriente nominal $I_L$ (corresponde a corriente max. de cortocircuito)	100 mA
D1 Corriente total de choque (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	10 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	20 kA
Impedancia serie por hilo	$\leq 9 \Omega$ ; típico 7.9 $\Omega$
Dimensiones (an x al x pr)	93 x 93 x 55 mm
Certificaciones	EAC

**DBX U2 KT BD S 0-180**

Descargador combinado compacto en envoltorio sobre pared con tecnología actiVsense, para la protección de un par de hilos de interfaces simétricas con separación galvánica. La tecnología actiVsense reconoce automáticamente la tensión de servicio y adapta perfectamente el nivel de protección.



Tipo DBX ...	U2 KT BD S 0-180
Art.-Nr.	922 200
Clase de descargador	TYPE 1P1
Máx. tensión permisible de servicio DC ( $U_c$ )	180 V
Tensión permisible de la señal superpuesta ( $U_{signal}$ )	$\leq \pm 5$ V
Frecuencia límite hilo-hilo ( $U_{signal}$ , simétrica 100 $\Omega$ ) ( $f_G$ )	50 MHz
Corriente nominal $I_L$ (corresponde a corriente max. de cortocircuito)	100 mA
D1 Corriente total de choque (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	9 kA
C2 Corriente nominal de descarga total (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	20 kA
Impedancia serie por hilo	$\leq 9 \Omega$ ; típico 7.9 $\Omega$
Dimensiones (an x al x pr)	93 x 93 x 55 mm
Certificaciones	EAC

Descargador para viviendas y edificios

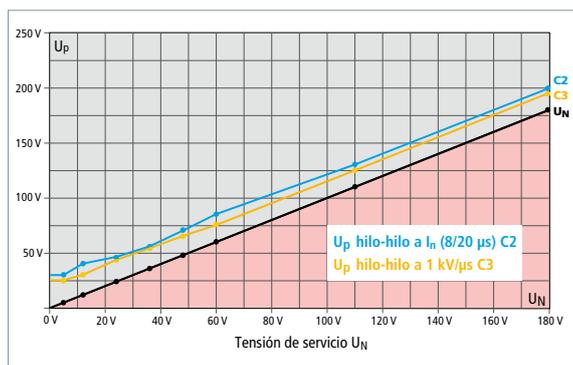


Diagrama del nivel de protección (DBX U4/U2 KT BD S 0-180)

## Descargador para conexión coaxial

Producto	Descripción	Tipo	Art.-Nr.	Página
<b>UGKF BNC</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Se instala fácilmente</li> <li>– Con apantallamiento indirecto para evitar bucles a tierra</li> <li>– Para la protección de videocámaras</li> </ul>	<b>UGKF BNC</b>	<b>929 010</b>	<b>208</b>
<b>DEHNgate BNC VC</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Se instala fácilmente</li> <li>– Para carriles de fijación o montaje en pared</li> <li>– Con apantallamiento directo o indirecto</li> </ul>	<b>DGA BNC VCD</b> <b>DGA BNC VCID</b>	<b>909 710</b> <b>909 711</b>	<b>208</b> <b>208</b>
<b>DEHNgate FF / GF / GFF TV</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sistema combinado de descargadores de corriente de rayo y de sobretensiones</li> <li>– Con conexión F para 75 Ω sistema CCTV e instalaciones de antenas</li> <li>– Salida integrada de medida</li> </ul>	<b>DGA FF TV</b> <b>DGA GF TV</b> <b>DGA GFF TV</b>	<b>909 703</b> <b>909 704</b> <b>909 705</b>	<b>209</b> <b>209</b> <b>209</b>
<b>DEHNgate 5X FF TV</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Descargador de sobretensiones compacto para sistema de satélite</li> <li>– Protección óptima para cinco canales de 75 Ohm</li> <li>– Cumple los requisitos de apantallamiento Clase A de acuerdo con la norma EN 50083-2</li> </ul>	<b>DGA FF5 TV</b>	<b>909 706</b>	<b>210</b>
<b>DEHNgate F</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Se equipa fácilmente a posteriori</li> <li>– Para transmisiones rápidas de datos</li> <li>– Con conexión 1.6/5.6</li> </ul>	<b>DGA F 1.6 5.6</b>	 <b>929 040</b>	<b>210</b>
<b>DEHNgate G</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dimensiones mínimas</li> <li>– Amplia zona de transmisión</li> <li>– Con conexión SMA, BNC o N</li> </ul>	<b>DGA G SMA</b> <b>DGA G BNC</b> <b>DGA G N</b>	<b>929 039</b> <b>929 042</b> <b>929 044</b>	<b>210</b> <b>210</b> <b>210</b>
<b>DEHNgate AG</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Descargador de gas intercambiable</li> <li>– Comportamiento HF a largo plazo excelente</li> </ul>	<b>DGA AG BNC</b> <b>DGA AG N</b>	<b>929 043</b> <b>929 045</b>	<b>210</b> <b>210</b>
<b>DEHNgate LG / L4</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Amplia zona de transmisión para aplicaciones multifrecuencia</li> <li>– Técnica Lambda/4 integrada</li> <li>– Con conexión 7/16 o N</li> </ul>	<b>DGA LG 7 16 MFA</b> <b>DGA L4 7 16 S</b> <b>DGA L4 7 16 MFA</b>	<b>929 146</b> <b>929 047</b> <b>929 148</b>	<b>211</b> <b>211</b> <b>211</b>



UGKF



- Adaptador de protección contra sobretensiones para cables coaxiales
- Se conecta directamente a los equipos finales con conexiones coaxiales
- Toma de tierra indirecta del blindaje

Descargador de sobretensiones diseñado como adaptador de cable, para proteger los sistemas coaxiales, instalaciones y cámaras de video.

UGKF BNC son descargadores de sobretensiones blindados para protección de equipos finales. Las aplicaciones más frecuentes son la protección de circuitos cerrados de televisión o sistemas de video vigilancia. Para evitar la aparición de ruido por bucle, el blindaje del cable se pone a tierra indirectamente a través de un descargador de gas. La entrada y salida del descargador están realizadas mediante conector enchufable.

Previa consulta pueden suministrarse variantes para la protección de sistemas de video con tensión de alimentación más elevada o también con conexión bilateral.

Para el montaje sobre carril se aconsejan los descargadores de sobretensiones DGA BNC VC... Estos descargadores de sobretensiones, que aportan un gran ahorro de espacio, están dotados de conectores BNC y protegen los sistemas de vídeo. Están disponibles en dos variantes: DGA BNC VCD con conexión directa del conductor apantallado al potencial de tierra o DGA BNC VCID con conexión indirecta del conductor apantallado. La puesta a tierra de los descargadores se realiza a través del carril.



UGKF BNC para la conexión directa de equipos finales.



Certificación UL.



DGA BNC VC ... fácilmente adaptable a través de la conexión BNC.



DGA BNC VC... para el montaje fácil sobre carril y pared.

UGKF BNC

Circuito de protección contra sobretensiones de 2 etapas, para proteger cámaras de vídeo y Arcnet con conexión BNC, conexión a tierra de forma indirecta, para evitar corrientes de fuga.



Tipo	UGKF BNC
Art.-Nr.	929 010
Clase DPS	TYPE 2 P1
Tensión máxima permanente DC (U <sub>c</sub> )	8 V
Corriente nominal (I <sub>L</sub> )	0.1 A
C2 Corriente nominal de derivación (8/20 µs) hilo-pantalla (I <sub>n</sub> )	2.5 kA
Atenuación de intercalación en 300 MHz (50 Ω)	≤ 3 dB
Pérdida de retorno 200 MHz (50 Ω)	≥ 20 dB
Atenuación de intercalación en 265 MHz (75 Ω)	≤ 3 dB
Pérdida de retorno 40 MHz (75 Ω)	≥ 20 dB
Certificaciones	CSA, UL, EAC

DGA BNC VC

Descargador de sobretensiones, de gran ahorro de espacio, con conectores BNC para montaje en carril DIN, para protección de sistemas de vídeo y de cámaras. Dependiendo del tipo, con unión directa (VCD) o indirecta (VCID) del blindaje, para evitar bucles.



Tipo DGA ...	BNC VCD	BNC VCID
Art.-Nr.	909 710	909 711
Clase de descargador	TYPE 2 P1	TYPE 2 P1
Corriente nominal (I <sub>L</sub> )	0.1 A	0.1 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350) (I <sub>imp</sub> )	1 kA	1 kA
C2 Corriente nominal de derivación (8/20 µs) hilo-pantalla (I <sub>n</sub> )	5 kA	5 kA
Margen de frecuencia	0-300 MHz	0-300 MHz
Conexión entrada/salida	BNC conector / BNC conector	BNC conector / BNC conector
Certificaciones	CSA, UL	CSA, UL

Descargador para conexión coaxial



**DEHNgate descargador para la conexión coaxial**

- Descargadores combinados para protección contra rayos y sobretensiones
- Elevada capacidad de derivación de corriente de rayo para sistemas coaxiales
- Nivel bajo de protección apropiado también para protección de equipos finales
- Materiales extremadamente resistentes y de gran durabilidad



DEHNgate es una familia de descargadores de corriente de rayo / sobretensiones diseñados como adaptadores de cable para sistemas coaxiales, como telefonía móvil e instalaciones de antenas. Dependiendo de la aplicación, se dispone de diversas ejecuciones eléctricas y mecánicas del equipo. Los diferentes conectores y la tecnología del descargador permiten ofrecer soluciones óptimas, adecuadas para cada caso.

El DGA FF TV puede montarse sobre carril DIN. Protege instalaciones SAT con varias salidas. En aplicaciones individuales es muy útil el adaptador de montaje sobre pared, ya que el aparato puede fijarse sobre él. Se incluyen 2 conectores F.

Los descargadores Lambda/4 cuentan con una conexión coaxial interna del conductor interior como filtro paso-banda. Únicamente se transmiten frecuencias por debajo de esta banda. En los impulsos de baja frecuencia, como son corrientes de rayo, ocasionan un cortocircuito. Por todo ello son muy robustos mecánicamente y no precisan casi de mantenimiento. Gracias a su bajo nivel de protección y de su elevada capacidad de derivación, pueden utilizarse como descargadores combinados. Si, además, fuera necesaria la alimentación a distancia de la antena, existe la posibilidad de combinar la tecnología de descargadores de gas y de Lambda/4 (DGA LG). Los descargadores están realizados con material de la máxima calidad y garantizan una duración de servicio extraordinariamente larga.



Descargador de sobretensiones para sistemas CCTV e instalaciones de antenas.



Conexión F para sistemas de 75 Ω



Descargadores coaxiales con capsula de gas sustituible.



Tecnología Lambda/4 libre de mantenimiento para proteger aplicaciones de alta frecuencia (p.ej. LTE)

**DGA TV**

Los DGA ... TV son descargadores con posibilidad de alimentación a distancia con conexión -F para instalaciones SAT y BK de 75 Ω. Los descargadores cumplen con los elevados requisitos del blindaje de Clase A según EN 50083-2. Apropriados para instalación en las aplicaciones más usuales de TV y SAT. Los descargadores están disponibles, tanto como descargadores de corriente de rayo, como descargadores de sobretensiones, o bien como set de descargadores combinados con salida de medida integrada para verificación y comprobación de la instalación.

Tipo DGA ...	FF TV	GF TV	GFF TV
Art.-Nr.	909 703	909 704	909 705
Clase de descargador	TYPE 3P1	TYPE 1	TYPE 1 + TYPE 3P1
Tensión máxima permanente DC (U <sub>c</sub> )	24 V	60 V	24 V
Corriente nominal (I <sub>n</sub> )	2 A	2 A	2 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350) (I <sub>imp</sub> )	0.2 kA	2.5 kA	2.5 kA
C2 Corriente nominal de derivación (80/20 μs) (I <sub>n</sub> )	1.5 kA	10 kA	10 kA
Margen de frecuencia	DC / 5 - 3000 MHz	0-2400 MHz	DC / 5-2400 MHz
Conexión entrada/salida	casquillo F / casquillo F	casquillo F / clavija F	casquillo F / casquillo F
Certificaciones	EAC	EAC	EAC



Descargador para conexión coaxial

**DGA FF5 TV**

Descargador de sobretensiones para sistemas de antenas de 75 Ohm. Diseño especial para los distribuidores de antenas parabólicas y conmutadores múltiples de hasta 5 conectores. El descargador corresponde a las exigencias de apantallamiento de clase A según la EN 50083-2. Utilizable en las intersecciones de las zonas 0<sub>B</sub> – 2. El suministro incluye el material de fijación, cable de compensación de potencial y adaptador para el conector F para montar el descargador directamente a un conmutador múltiple.

**NEW**



Tipo DGA ...	FF5 TV
Art.-Nr.	909 706 <small>NEW</small>
Clase de descargador	<b>TYPE 2 P1</b>
Tensión máxima permanente DC (U <sub>c</sub> )	20 V
Corriente nominal (I <sub>L</sub> )	0.4 A
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350) (I <sub>imp</sub> )	0.5 kA
D1 Corriente de choque de rayo total (10/350 μs) (I <sub>imp</sub> )	2.5 kA
C2 Corriente nominal de derivación (80/20 μs) (I <sub>n</sub> )	2.5 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 μs) total (I <sub>n</sub> )	12.5 kA
Margen de frecuencia	47-2200 MHz
Conexión entrada/salida	casquillo F / casquillo F

**DGA F**

Descargador de sobretensiones con protección fina integrada para interfaces G.703 con matriz de diodos de baja capacidad para optimizar el comportamiento de la transmisión. Toma de tierra a través de la carcasa. Conexión 1.6/5.6.



Tipo DGA ...	F 1.6 5.6
Art.-Nr.	929 040 <small>!</small>
Clase de descargador	<b>TYPE 3 P1</b>
Tensión máxima permanente DC (U <sub>c</sub> )	6 V
Corriente nominal (I <sub>L</sub> )	0.25 A
C2 Corriente nominal de derivación (80/20 μs) (I <sub>n</sub> )	0.3 kA
Margen de frecuencia	DC / -80 MHz
Conexión	clavija 1.6/5.6 / casquillo 1.6/5.6
Certificaciones	EAC

**DGA G**

Descargador de sobretensiones, con posibilidad de alimentación a distancia, con descargador de gas integrado. Para interfaces BNC, N o SMA.



Tipo DGA ...	G SMA	G BNC	G N
Art.-Nr.	929 039	929 042	929 044
Clase de descargador	<b>TYPE 2</b>	<b>TYPE 2</b>	<b>TYPE 2</b>
Tensión máxima permanente DC (U <sub>c</sub> )	135 V	135 V	135 V
Corriente nominal (I <sub>L</sub> )	2 A	3.5 A	6 A
Potencia máxima de transmisión	60 W	25 W	60 W
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350) (I <sub>imp</sub> )	1 kA	1 kA	1 kA
C2 Corriente nominal de derivación (80/20 μs) (I <sub>n</sub> )	5 kA	5 kA	5 kA
Margen de frecuencia	0 - 5.8 GHz	0-4 GHz	0-5.8 GHz
Conexión	conector SMA / clavija SMA	conector BNC / clavija BNC	conector N / clavija N

**DGA AG**

Descargador de corriente de rayo, con posibilidad de alimentación a distancia, con descargador de gas recambiable. Para interfaces BNC o N.

Descargador para conexión coaxial



Tipo DGA ...	AG BNC	AG N
Art.-Nr.	929 043	929 045
Clase de descargador	<b>TYPE 1</b>	<b>TYPE 1</b>
Tensión máxima permanente DC (U <sub>c</sub> )	180 V	180 V
Corriente nominal (I <sub>L</sub> )	3.5 A	6 A
Potencia máxima de transmisión	150 W	150 W
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350) (I <sub>imp</sub> )	5 kA	5 kA
C2 Corriente nominal de derivación (80/20 μs) (I <sub>n</sub> )	20 kA	20 kA
Margen de frecuencia	0-1 GHz	0-2.5 GHz
Conexión	conector BNC / clavija BNC	conector N / casquillo N

### DGA LG

Descargador de corriente de rayo con técnica combinada de vía de chispas y Lambda/4, apropiado para aplicaciones de multifrecuencia (p.ej. LTE). Con posibilidad de alimentación a distancia. Técnica de conexión 7/16.

Tipo DGA ...	LG 7 16 MFA
Art.-Nr.	929 146
Clase de descargador	TYPE 1
Tensión máxima permanente DC (U <sub>c</sub> )	65 V
Corriente nominal (I <sub>L</sub> )	13 A
Potencia máxima de transmisión	1500 W
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350) (I <sub>imp</sub> )	5 kA
C2 Corriente nominal de derivación (80/20 µs) (I <sub>n</sub> )	20 kA
Margen de frecuencia	690 MHz - 2.7 GHz
Conexión	7/16 conector / 7/16 calvija



### DGA L4

Descargador combinado en técnica Lambda/4 para banda de frecuencias determinada. No es posible la alimentación a distancia. Conexión 7/16.

Tipo DGA ...	L4 7 16 S	L4 7 16 MFA
Art.-Nr.	929 047	929 148
Clase de descargador	TYPE 1 P1	TYPE 1 P1
Tensión máxima permanente DC (U <sub>c</sub> )	0 V	0 V
Corriente nominal (I <sub>L</sub> )	0 A	0 A
Potencia máxima de transmisión	3000 W	1500 W
D1 Corriente de impulso de rayo (10/350) (I <sub>imp</sub> )	25 kA	40 kA
C2 Corriente nominal de derivación (80/20 µs) (I <sub>n</sub> )	50 kA	80 kA
Margen de frecuencia	380-512 MHz	690 MHz - 2.7 GHz
Conexión	conector 7/16 / casquillo 7/16	7/16 conector / 7/16 clavija



### Kit de montaje para DEHNpatch y DEHNgate

Kit de montaje para DEHNpatch y DEHNgate para montar los descargadores individualmente sobre carriles DIN.

**NEW**



Tipo	MS EB DPA DGA
Art.-Nr.	929 200 <small>NEW</small>
Material del peine de tierra	St/gal Zn
Material de la hembra de enchufe plano	CuZn / Sn
Sección de conexión	0.5-1.5 mm <sup>2</sup>

### Descargador de gas para DEHNgate

Descargador de gas de repuesto, capaz de soportar corrientes de rayo, para DEHNgate.



Tipo	GDT DGA 90	GDT DGA 230	GDT DGA 470
Art.-Nr.	929 497	929 498	929 499
Capacidad de derivación (10/350 µs)	5 kA	5 kA	5 kA

### Terminal de cable con conductor de tierra

Terminal de cable con conductor de toma de tierra de cobre de color negro, muy flexible, para la toma de tierra del DEHNgate, Art N° 929 043, 929 044 o 929 045.



Tipo	EL 16 B17
Art.-Nr.	929 096
Color	negro ●
Longitud	1000 mm

### Bloque de puesta a tierra 4xF

Bloque de puesta a tierra de cuatro polos con bornas F para equipotencialidad de los apantallamientos de los cables SAT o de los descargadores de corriente de rayo DGA GF TV.



Tipo	EB 4 F
Art.-Nr.	929 095
D1 corriente de impulso de rayo (10/350)	10 kA

### Ángulo de fijación para DEHNgate

Apropiado para la instalación de un descargador DEHNgate, Art N° 929 045, 929 146, 929 047, 929 148.



Tipo	BW90 B11 B5.1 6.5 11 V2A
Art.-Nr.	106 310
Material	acero inoxidable

### Ángulo de fijación para DEHNgate

Apropiado para la instalación de un descargador DEHNgate, Art N° 929 043 - 929 045. Taladro Ø16 mm con protección contra rotación.



Tipo	BW90 B16 B5.1 6.5 11 V2A
Art.-Nr.	106 314
Material	acero inoxidable

### Ángulo de fijación para descargadores de alta frecuencia

Con 3 orificios de montaje para 3 tamaños distintos de DEHNgate, p. ej. Art N° 1x 929 042 + 1x (929 043, 929 044, 929 045 o 929 059).



Tipo	BW90 B17 21 16 V2A
Art.-Nr.	106 329
Material	acero inoxidable

### Barras de compensación de potencial para la industria

Apropiada para atornillar directamente 3 x DEHNgate Art N° 929 045, 929 047, 929 146, 929 148.



Tipo	PAS I 6AP M10 V2A
Art.-Nr.	472 209
Material	acero inoxidable

### Cable de tierra con terminal de cable, abierto/cerrado

Terminal de cable abierto 1 x M8/M10 y cerrado 1 x M8, apropiado para combinar con los Art N° 106 310, 106 314, 106 329 y 472 209.



Tipo	EL16 L1.05M 1KSO 8.10 1KSG 8
Art.-Nr.	416 411
Color	negro ●
Longitud	1050 mm



**FS**

- Descargador de sobretensiones con conexión SUB-D, muy fácil de instalar
- Conexión estándar de 9 pines
- Interface Profibus DP estándar o V-24



Descargador de sobretensiones, versión D-SUB macho/hembra.



Conexión SUB-D para un montaje sencillo.



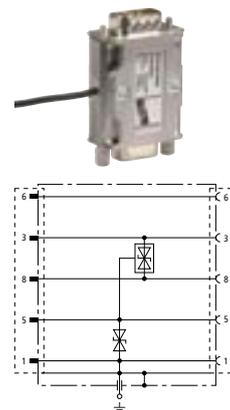
Conexión directa del dispositivo para una protección óptima.

Los descargadores de sobretensiones están fabricados en una carcasa blindada con conexión SUB-D macho/hembra. Los tornillos roscados UNC de los descargadores de sobretensiones FS se pueden cambiar según necesidad. La rosca puede estar situada en el lado macho o en el hembra, dependiendo de la aplicación.

**FS 9E PB**

Descargador de sobretensiones para Profibus-DP. Versión SUB-D de 9-pines. El pin 6 sin protección para el interface de programación.

Tipo	FS 9E PB 6
Art.-Nr.	924 017
Clase de descargador	<b>TYPE 4P1</b>
Max. tensión permisible de servicio d.c. (U <sub>c</sub> )	7 V
C1 Corriente nominal de descarga (8/20 μs) hilo-hilo (I <sub>n</sub> )	0.2 kA
C1 Corriente nominal de descarga (8/20 μs) hilo-SG (I <sub>n</sub> )	0.2 kA
C1 Corriente nominal de descarga (8/20 μs) SG-PG (I <sub>n</sub> )	0.4 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 μs) hilo-hilo (I <sub>n</sub> )	0.2 kA
C2 Corriente nominal de descarga(8/20 μs) hilo-SG (I <sub>n</sub> )	0.2 kA
C2 Corriente nominal de descarga (8/20 μs) SG-PG (I <sub>n</sub> )	0.4 kA
Frecuencia límite (f <sub>G</sub> )	90 MHz
Conexión (entrada/salida)	SUB-D 9 macho / SUB-D 9 hembra
Certificaciones	EAC





DEHN protege.

## Conexión de apantallamientos y envolventes

Producto	Descripción	Tipo	Art.-Nr.	Página
<b>Conexión del apantallamiento para carriles de anclaje</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bornas para conexión del apantallamiento para toma de tierra de terminales de cable en carriles de anclaje</li> <li>– Diferentes variantes para diámetros diferentes de cable</li> <li>– Sistema con capacidad de soportar corriente de rayo</li> </ul>	SAK ... AS V4A	308 403 — 308 408	217
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Carril para toma de tierra y fijación de bornas de conexión del apantallamiento</li> <li>– Puede cortarse a medida según necesidades del cliente</li> </ul>	AS SAK 1000 V2A	308 421	217
<b>Conexión del apantallamiento en carril</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bornas para conexión del apantallamiento para toma de tierra de terminales de cable en barra colectora</li> <li>– Diferentes variantes para diámetros diferentes de cable</li> <li>– Con capacidad de soportar corriente de rayo</li> </ul>	SAK 6.5 SN MS SAK 11 SN MS	919 010 919 011	218 218
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Soporte para barras para el montaje en carril de fijación</li> <li>– Conexión con impedancia baja de las bornas de conexión del apantallamiento a través de la barra colectora en el carril de fijación</li> </ul>	SH1 18X3 ST SH2 18X3 ST	919 012 ! 919 013	218 218
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Carril para conexión de las bornas de conexión del apantallamiento</li> <li>– Apropiado para el montaje en soportes para carriles</li> <li>– Puede cortarse según necesidades del cliente</li> </ul>	SN 18X3 CU 1000	919 016	218
<b>Conexión del apantallamiento al cable</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Resorte de rodillo de contacto para conexión del apantallamiento sin soldadura para la compensación de potencial</li> <li>– Diferentes variantes para diámetros diferentes de cable</li> <li>– Con capacidad de soportar corriente de rayo</li> </ul>	SA KRF ... V2A	919 031 — 919 038	219
<b>Envolvente</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Envolvente en aluminio para la instalación de soportes de carriles de fijación</li> <li>– Grado de protección IP 65</li> <li>– Variante para la instalación de DPS para circuitos de medida Ex (i) autoprotegidos</li> </ul>	ALGA 5 ALGA 5X	906 055 906 058	220 220

### Sistema de conexión de apantallamientos de cable para carriles de anclaje



Sistemas de conexión de apantallamientos de cable para carriles de sujeción. Compensación de potencial mediante bornas de de resorte.

- Homologados para corriente de choque de rayo hasta 10 kA (10/350  $\mu$ s)
- Acero inoxidable resistente a la corrosión
- Unión permanente de pantalla gracias al elemento de resorte

Sistemas de conexión del apantallamiento del cable para carriles de sujeción. Como con el transcurso del tiempo los materiales conductores están sometidos a un comportamiento de flujo, esto se compensa mediante un elemento de resorte instalado posteriormente. Es posible asimismo incorporar el apantallamiento de los cables a la compensación de potencial a través de las bornas correspondientes.

Este sistema de conexión de la pantalla es especialmente apropiado para cables de diámetro mediano. Está verificado contra corrientes de rayo y ha sido homologado para empleo en centrales nucleares.



Sistema de conexión de pantalla en los carriles de anclaje

### Conexión del apantallamiento

Bornas de conexión del apantallamiento para toma de tierra del blindaje de los cables. Montaje sin necesidad de herramientas. Certificado de verificación TÜV ETL 10/PB 301/97 (TÜV = German Technical Inspectorate).

General Information:			
Capacidad para soportar corrientes de rayo (10/350 µs)	10 kA		
Material	StSt		
Montaje sobre	carril de anclaje		
Certificaciones	ETL 10/PB 301/97		
Tipo	SAK 10 AS V4A	SAK 14 AS V4A	SAK 18 AS V4A
Art.-Nr.	308 403	308 404	308 405
Margen de bornas Rd (Rd)	5-10 mm	8-14 mm	13-18 mm
Dimensiones (an x al x pr)	16 x 40 x 48 mm	19.5 x 40 x 50 mm	24 x 40 x 56 mm
Tipo	SAK 21 AS V4A	SAK 26 AS V4A	SAK 33 AS V4A
Art.-Nr.	308 406	308 407	308 408
Margen de bornas Rd (Rd)	17-21 mm	19-26 mm	25-33 mm
Dimensiones (an x al x pr)	29 x 40 x 59 mm	36.5 x 40 x 74 mm	45 x 40 x 82 mm



### Carril de anclaje

Carril de sujeción para toma de tierra y bornas de conexión del blindaje.

Tipo	AS SAK 1000 V2A
Art.-Nr.	308 421
Material	StSt
Dimensiones (an x al x pr)	29 x 1000 x 15 mm
Certificaciones	ETL 10/PB 301/97



### Soporte aislado del carril

Soporte para fijación aislada del carril de anclaje AS SAK 1000 V2A con casquillo roscado M4.

Tipo	ST AS SAK K
Art.-Nr.	308 425
Material	Plástico
Certificaciones	ETL 10/PB 301/97



### Borna de conexión

Para conexión de los cables de compensación de potencial al carril de anclaje AS SAK 1000 V2A.

Tipo	AK 16 AS SAK MS
Art.-Nr.	308 411
Sección de conexión un solo hilo	16 mm <sup>2</sup>
Montaje sobre	Carril de anclaje
Certificaciones	ETL 10/PB 301/97



Sistemas de conexión de apantallamientos para a carriles DIN



Sistema de conexión del blindaje, capaz de soportar corrientes de rayo. Apropiado especialmente para cables pequeños, para el carril de sujeción con elemento de resorte pospuesto para compensar el comportamiento de flujo de los materiales de los cables.

- Verificado para corrientes de choque de rayo de hasta 5 kA (10/350 µs)
- Acero inoxidable resistente a la corrosión
- Conexión duradera del blindaje mediante elementos de resorte

Sistema de conexión del apantallamiento de los cables verificado para corrientes de rayo, para diversas aplicaciones. Es apropiado, sobre todo, para cables de pequeña sección, como pueden ser, por ejemplo, los cables de BUS. También es posible una estructura de la conexión del blindaje aislada del potencial local con ayuda de los elementos aislantes apropiados.



Conexión del apantallamiento

Para carril DIN

Tipo	SAK 6.5 SN MS	SAK 11 SN MS
Art.-Nr.	919 010	919 011
Capacidad de soportar corrientes de rayo (10/350 µs)	5 kA	5 kA
Margen de bornas (Rd)	1.5-6.5 mm	5-11 mm
Material	Ms niquelado	Ms niquelado
Montaje sobre	SN 18x3 CU 1000	SN 18x3 CU 1000
Dimensiones (an x al x pr)	10 x 25 x 40 mm	17 x 25 x 47 mm



Barra de toma de tierra

Barra de fijación para colocación de las bornas de conexión del blindaje. Apropiado para montaje sobre carril.

Tipo	SN 18X3 CU 1000
Art.-Nr.	919 016
Material	Cu cincado
Montaje sobre	Soporte de carril de sujeción
Dimensiones (an x al x pr)	18 x 1000 x 3 mm



Soporte para instalación de barra de toma de tierra

Soporte para instalación de barra de toma de tierra, apropiado para montaje sobre carril. Conexión de baja impedancia de las bornas de conexión del blindaje con el carril de fijación a través de la barra de toma de tierra.

Tipo	SH1 18X3 ST	SH2 18X3 ST
Art.-Nr.	919 012	919 013
Versión	Contactos en un lado	Contactos en 2 lados
Material	Acero estañado	Acero estañado
Montaje sobre	Carril de sujeción 35 mm según EN 60715	Carril de sujeción 35 mm según EN 60715



Soporte de sujeción aislado para carril

Soporte de sujeción aislado, apropiado para montaje sobre el carril de fijación o para conexión con tornillos.

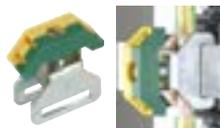
Tipo	SH 18X3 K
Art.-Nr.	919 014
Material	plástico
Color	negro ●
Montaje sobre	Carril de sujeción o placa de montaje



Bornas de conexión

Indicadas para tomas de tierra indirecta.

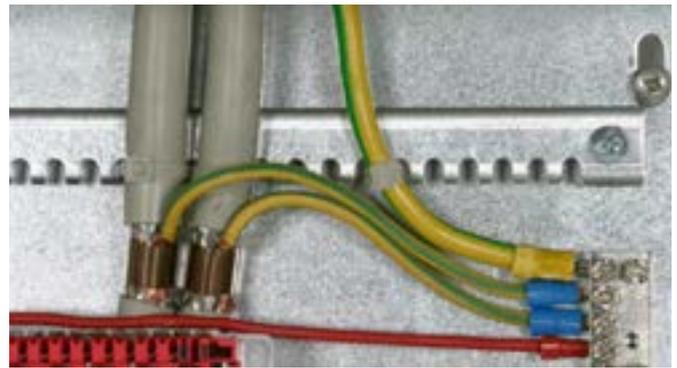
Tipo	AK 35 SN 18X3 GG
Art.-Nr.	919 015
Sección de conexión	35 mm <sup>2</sup>
Montaje sobre	barra colectora





Sistemas de conexión del apantallamiento de cables

- Verificado para corriente de choque de rayo hasta 10 kA (10/350 µs)
- Con gran ahorro de espacio
- Conexión del blindaje permanente gracias al efecto de resorte



Sistema de conexión del apantallamiento del cable con especial ahorro de espacio, realizado como resorte de rodillo de contacto. Compensación del comportamiento de flujo de los materiales de cables empleados mediante efecto de resorte.



Certificado de homologación del resorte de rodillo de contacto SA KRF...

El apantallamiento de los conductores de transmisión de datos, pueden realizarse con gran economía de espacio mediante los dispositivos SA KRF. Para conseguir una protección duradera contra la corrosión del punto de apriete, dicho punto debe recubrirse con una banda de caucho autofusible.

Resorte de rodillo de contacto

Con los resortes de rodillo de contacto se pueden realizar conexiones del apantallamiento de los cables o con la compensación de potencial para protección contra rayos sin necesidad de utilizar soldaduras. La aplicación a posteriori, es posible mediante un montaje sencillo que no precisa el uso de herramientas. Está homologado para centrales nucleares según certificado TÜV T12-04-ETL003.

General Information:	
Capacidad de soportar corrientes de impulso de rayo (10/350 µs)	10 kA
Color	gris metalizado
Montaje sobre	blindaje del cable
Homologaciones	T12-04-ETL003

Tipo	SA KRF 10 V2A	SA KRF 15 V2A	SA KRF 22 V2A	SA KRF 29 V2A
Art.-Nr.	919 031	919 032	919 033	919 034
Margen de apriete (Rd)	4-10 mm	9-15 mm	14-22 mm	18.5-29 mm

Tipo	SA KRF 37 V2A	SA KRF 50 V2A	SA KRF 70 V2A	SA KRF 94 V2A
Art.-Nr.	919 035	919 036	919 037	919 038
Margen de apriete (Rd)	23.5-37 mm	31-50 mm	44-70 mm	58-94 mm



Banda de caucho termoretractil

Banda en rollo de 9 m para envolver los resortes de rodillo para lograr una protección duradera contra la corrosión.

Tipo	SKB 19 9M SW
Art.-Nr.	919 030
Color	negro ●
Dimensiones (an x pr)	19 mm x 9 m



**Envoltentes y terminal para el conductor de protección**

- Accesorios de alta calidad
- Carril de sujeción incorporado



**Envoltente de aluminio**

Para montaje de equipos sobre carril DIN. Con 2 racores de latón M20.

Tipo	ALGA 5
Art.-Nr.	906 055
Clase de protección	IP 65
Montaje sobre	pared
Dimensiones (an x al x pr)	100 x 200 x 81 mm
Material de la carcasa	Al

**Envoltente de Aluminio para descargador Ex (i)**

Con 4 racores de material plástico M20 x 1.5, precintable, membrana para compensación de presión.



Tipo	ALGA 5 X
Art.-Nr.	906 058
Clase de protección	IP 65
Montaje sobre	pared
Dimensiones (an x al x pr)	160 x 100 x 85 mm
Material de la carcasa	Al

**Terminal para el conductor de protección**

Para la toma de tierra de carriles DIN.



Tipo	SLK 16
Art.-Nr.	910 099
Sección de conexión, flexible	6-16 mm <sup>2</sup>
Sección de conexión, rígido	6-25 mm <sup>2</sup>
Montaje sobre	carril de sujeción según EN 60715
Material de la carcasa	poliamida 6.6



## Condition Monitoring System LifeCheck

- Una constante vigilancia y control de los descargadores equipados con tecnología LifeCheck aseguran el máximo grado de protección
- El sistema de alerta preventiva capta una sobrecarga del protector y avisa de su inminente fallo
  - La señalización óptica indica que el descargador está defectuoso o dañado
  - Reducidas dimensiones y mínimos costes de cableado
  - Vigilancia de hasta 10 descargadores (40 hilos de señal)
  - Contacto para la señalización remota
  - Posible vigilancia remota por medio de interface RS485 y software de PC (DRC MCM XT)



Montaje de la unidad del DEHNrecord Condition Monitoring System

### Condition Monitoring

El DRC MCM XT y el DRC SCM XT son equipos compactos para montaje sobre carril para la vigilancia del estado operativo de hasta 10 descargadores BXT preprogramados con circuito de vigilancia LifeCheck integrado. El LifeCheck vigila continuamente el estado del descargador. El LifeCheck reconoce, como un sistema de alerta preventiva, una amenaza de sobrecarga eléctrica o térmica de los componentes de protección. El LifeCheck Status (estado LifeCheck), se puede leer en segundos con el equipo portátil DEHNrecord LC donde también se visualiza la fecha de la última verificación del módulo de descarga. La instalación de una unidad Condition Monitoring favorece las tareas de mantenimiento de las protecciones pues vigila hasta 10 descargadores BXT/BXTU de forma permanente.

Como un sistema de alerta preventiva, en caso de una amenaza de sobrecarga del descargador, la unidad genera un aviso, muestra éste en el LED de 3 colores integrado y lo envía a través de los 2 contactos de aviso remoto (FM). Un funcionamiento defectuoso de la unidad de vigilancia, por

ejemplo por motivo de una caída de tensión, es también señalizado a través del contacto FM. La función Show integrada en los DCR MCM XT y los DRC SCM XT permite identificar los descargadores dañados.

Si se utilizan varias unidades Condition Monitoring en un cuadro, éstas se conectan entre sí a través de sus interfaces RS 485, para de este modo sincronizar sus ciclos de vigilancia. Al bus RS 485 se pueden conectar hasta 15 DCR MCM. Por tanto, se pueden vigilar simultáneamente hasta 150 BLITZDUCTORes o 300 pares de hilos, con un mínimo coste de cableado.

### Software de PC "Display de estado y consola de servicio"

Es un software opcional para el sistema DCR MCM XT Condition Monitoring. Sirve para la visualización del estado operativo de los módulos de Blitzductor asociados, con la función LifeCheck.

El software se puede utilizar en PCs conjuntamente con un convertidor de interface RS 485/USB, suministrable como accesorio "USB-NANO 485".

El software está disponible para su descarga gratuita en el link: [www.dehn.es](http://www.dehn.es) o puede solicitarse en formato CD en este mismo enlace.



Indicación óptica integrada de estado in situ a través de 3 LEDs rojos.



Contacto de señalización remota libre de potencial  
 DRC MCM XT: contacto cerrado (21/22)  
 contacto abierto (13/14)  
 DRC SCM XT: contacto cerrado (21/22)



Interface de comunicación RS485 A/B (sólo DRC MCM XT) para soluciones de comunicación y puentes.



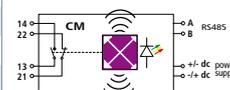
Monitorización en línea a través del software gratuito (DRC MCM XT).

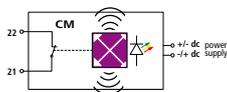
### DRC MCM XT

Equipo para montaje en carril DIN con sensor LifeCheck integrado para la vigilancia del estado operativo de máximo 10 dispositivos BLITZDUCTOR XT equipados con LifeCheck. Un LED tricolor y la señalización por contactos libres de potencial (abierto o cerrado) indican el estado operativo del descargador. Con la interface RS485 integrada pueden conectarse máx. 15 DRC MCM XT en un sistema y vigilar así hasta un máximo de 150 descargadores BLITZDUCTOR XT/XTU.

El software gratuito "Status Display and Service Console" puede ser utilizado opcionalmente a través de un convertidor RS485. El software permite vigilar de manera remota el estado de los descargadores mediante un PC. Descarga: [www.dehn.es](http://www.dehn.es)

Tipo DRC ...	MCM XT
Art.-Nr.	910 695
Margen de tensión de entrada dc (U <sub>IN</sub> )	18-48 V
Corriente nominal absorbida máx. (I <sub>IN</sub> )	100 mA
Frecuencia de transmisión RFID	125 kHz
Datos de los contactos FM	contactos normalmente abierto o cerrado
Volumen de suministro	base, módulo de control, guía rápida y etiquetas de numeración





### DRC SCM XT

Equipo para de montaje en carril DIN con sensor LifeCheck integrado para la vigilancia del estado operativo de máximo 10 dispositivos BLITZDUCTOR XT/XTU equipados con LifeCheck. Indicación del estado del descargador mediante un LED tricolor combinado con la señalización a distancia a través de contactos libres de potencial.

Tipo DRC ...	SCM XT
Art.-Nr.	910 696
Margen de tensión de entrada dc ( $U_{IN}$ )	18-48 V
Corriente nominal absorbida máx. ( $I_{IN}$ )	100 mA
Frecuencia de transmisión RFID	125 kHz
Datos de los contactos FM	contactos normalmente abierto o cerrado
Volumen de suministro	base, modulo de control, guía rápida y etiquetas de numeración

## Accesorio para el Condition Monitoring System LifeCheck

### Dispositivo para montaje sobre carril

Potente alimentación de corriente en carcasa de montaje en serie con entrada monofásica para el servicio en diferentes redes de alimentación. La indicación de servicio señala la disponibilidad de la tensión de salida. Con una alimentación de corriente para la vigilancia de hasta 10 DRC MCM XT o DRC SCM XT como aplicación individual o de hasta 15 DRC MCM XT como aplicación múltiple.



Tipo	PSU DC24 30W
Art.-Nr.	910 499
Margen de tensión de entrada	AC 85-264 V; DC 120-373 V
Frecuencia	44-66 Hz; 0 Hz
Corriente de entrada ( $I_a$ )	0.7 A con AC 110 V / 0.5 A con AC 230 V
Tensión nominal de salida ( $U_a$ )	DC 24 V (SELV)
Corriente de salida ( $I_a$ )	1.3 A con DC 24 V, max. 0.9 A con cualquiera posición de instalación
Fusible previo recomendado	interruptor de protección 10 A, 16 A, características B, C
Normativas	EN 60950, EN 61204-3, UL 60950, UL 508, GL

### Convertor de interface USB del tipo USB-NANO-485

El USB NANO 485 convierte las señales entre el USB y el RS485. El convertor está especialmente diseñado para sistemas BUS RS-485 de dos hilos. Los LEDs indican funcionamiento (Amarillo), Rx (Verde) y Tx (Rojo). El USB NANO 485 está especialmente diseñado para su uso con portátiles debido a su pequeño tamaño. También puede usarse con dispositivos fijos.



Tipo	USB NANO 485
Art.-Nr.	910 486
Versión	con indicación LED

### Sistema de rotulación BA1-BA15

2 x 165 etiquetas adhesivas para rotulación de direcciones de bus para dispositivos de vigilancia DRC MCM XT.



Tipo	BS BA1 BA15 BXT
Art.-Nr.	920 398
Color	claro

### Panel divisorio

Permite la colocación de dispositivos de la familia BXT para circuitos no autoprotegidos, directamente cerca de circuitos autoprotegidos (distancia  $\geq 50$  mm). Para DRC MCM XT y DRC SCM XT, 1 juego = 2 unidades.



Tipo	TW DRC MCM EX
Art.-Nr.	910 697
Color	azul



## DEHNrecord Alert

- Módulo de comunicación Modbus TCP/RTU
- Integración de los descargadores de sobretensiones Red/Line en un sistema de vigilancia
- Vigilancia de máx. 4 descargadores de sobretensiones con un contacto de señalización remota (FM) y hasta 150 descargadores BLITZDUCTOR XT (RJ 485)
- Integración de contactos de señalización remota de cualquier tipo de componente funcional en la vigilancia

### DEHNrecord Alert MODBUS

El DEHNrecord Alert es un módulo de comunicación que integra los descargadores de sobretensiones para la tecnología de baja tensión y transmisión de datos en sistemas de vigilancia. Esos sistemas pueden comunicarse no solo a través de interfaces seriales (Modbus RTU) sino también a través de interfaces basadas en Ethernet (Modbus TCP). En caso de dispositivos de protección para los sistemas de baja tensión se captan los contactos de señalización remota libres de potencial que están integrados en los mismos.

Los módulos de la serie BLITZDUCTOR XT se vigilan por el DRC MCM AL XT, que también redirecciona la información recogida al DRC AL a través de una interfaz RS 485. Además del estado operativo de los dispositivos Red/Line y Yellow/Line se transmiten también los números de artículo de los respectivos módulos de repuesto. Gracias a la transmisión de los datos relevantes a un sistema de vigilancia del cliente, el mantenimiento puede llevarse a cabo directamente desde el lugar de trabajo. El DEHNrecord Alert reconoce individualmente todos los módulos BLITZDUCTOR XT integrados en el sistema de monitorización y la información relativa a los mismos. Para integrar los DPS con contacto de señalización remota integrado es necesario descargar una aplicación de puesta en servicio. Con esa

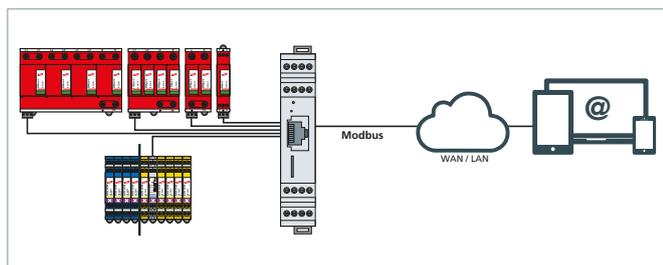


aplicación, la información relativa a los dispositivos de protección conectados se transmite al DEHNrecord Alert a través de radiocomunicación. Opcionalmente los contactos de señalización remota de cualquier otro módulo pueden integrarse también. En ese caso se transmite sólo el estado operativo del respectivo contacto de señalización remota. El módulo se instala directamente sobre un carril DIN en un armario de distribución. Versiones de otros protocolos de bus pueden emplearse bajo petición.

### DEHNrecord DRC MCM AL XT

El DRC MCM AL XT es un equipo compacto para carriles de sujeción para la vigilancia del estado operativo de máx. 10 descargadores de sobretensiones de la serie BXT / BXTU con el LifeCheck integrado. En instalaciones con más de 10 descargadores pueden interconectarse hasta 15 DRC MCM AL XT mediante la interfaz RS 485 integrada. Así, pueden vigilarse simultáneamente hasta 150 módulos de protección y transferirse las informaciones de los mismos a un sistema de vigilancia a través de un solo dispositivo DEHNrecord Alert.

El DRC MCM AL XT es una versión especial del DRC MCM XT. Además de la dirección bus del BLITZDUCTOR XT con el DRC MCM AL XT puede transmitirse también el respectivo número de artículo. El número de artículo puede extraerse sólo en combinación con el DEHNrecord Alert. Los módulos de protección se direccionan directamente con el módulo de vigilancia o con el PC a través del software „Status Display and Service Console“. Los dispositivos DRC MCM XT ya existentes pueden ponerse en servicio con el DEHNrecord Alert cuando se requiera por la propia actualización del software.



Estructura del sistema completo DEHNrecord Alert con descargadores de sobretensiones Red/Line y Yellow/Line.

### DRC AL MODBUS

Dispositivo compacto montado sobre carril DIN para la transmisión de información sobre el estado operativo de DPS como el estado de funcionamiento, número de artículo del DPS y números de artículo de los módulos de repuesto a través de RTU/TCP.

Tipo DRC ...	AL MODBUS
Art.-Nr.	910 694
Margen de tensión de entrada dc ( $U_{IN}$ )	11-28 V
Máx. potencia	600 mW
Entradas	4 contactos de señalización remota y máx. 150 BLITZDUCTOR XT a través del DRC MCM AL XT (910 698)
Comunicación	Modbus RTU/TCP

### DRC MCM AL XT

Dispositivo montado sobre carril DIN con sensor LifeCheck integrado para la vigilancia del estado operativo de máx. 10 BLITZDUCTOR XT/XTU con LifeCheck. Transmisión del estado operativo, la dirección bus y los números de artículo de los BXT a la unidad de comunicación DEHNrecord Alert.

Tipo DRC ...	MCM AL XT
Art.-Nr.	910 698
Margen de tensión de entrada dc ( $U_{IN}$ )	18-48 V
Corriente nominal absorbida máx. ( $I_{IN}$ )	100 mA
Frecuencia de transmisión RFID	125 kHz
Interfaz física	RS 485
Volumen de suministro	base, módulo de control, guía rápida y etiquetas de numeración





## LifeCheck Equipos de prueba para DPS



- **Equipo de prueba DPS para el mantenimiento preventivo**
  - La vigilancia LifeCheck reconoce las sobrecargas térmicas y eléctricas de todos los componentes
  - Para evitar un defecto inminente y la consiguiente parada del sistema, el módulo de descarga debería ser sustituido lo antes posible
- **Las ventajas de esta verificación de los descargadores son:**
  - Realización sencilla y rápida (en segundos)
  - Reconocimiento de la sobrecarga térmica o eléctrica de todos los componentes

La norma DIN EN 62305-3 (Ver extracto de las tablas) regula el período máximo de tiempo que debe durar entre dos pruebas de un sistema de protección contra rayos. Estos son solo los requisitos mínimos según la normativa.

Clase de protección	Verificación visual	Verificación exhaustiva	Verificación de los sistemas críticos
I y II	1 año	2 años	1 año
III y IV	2 años	4 años	1 año

La realización de la verificación visual de descargadores para transmisión de datos no tiene mucho sentido, ya que normalmente no se puede ver el estado de los equipos. En este caso se ha de elegir un procedimiento diferente. En el pasado se utilizaban los correspondientes equipos de medida. Para estas mediciones se necesitaba mucho tiempo y los resultados eran normalmente poco significativos.

### Mantenimiento preventivo:

Con este sistema, los descargadores son verificados y medidos en intervalos regulares de tiempo. Se evalúan según determinados criterios y, en caso necesario, se sustituyen. Anteriormente todo esto era relativamente caro y requería la parada del sistema.

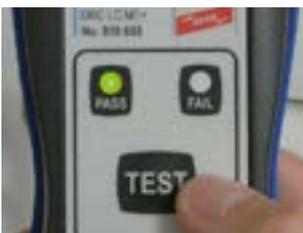
Desde hace algunos años se dispone de descargadores con la función LifeCheck incorporada. Ello permite determinar el estado del descargador con ayuda de la tecnología RFID. Un circuito de vigilancia con un trans-

pondedor, integrado en el descargador, controla permanentemente el circuito de protección contra sobrecargas por sobrecalentamiento o por corrientes eléctricas de choque.

Para leer la información, se necesita un correspondiente equipo de verificación manual que dispone de una unidad RFID de lectura. Ésta transfiere, sin contacto, la energía electromagnética al transpondedor en el DPS, que lee su estado y lo visualiza. ¡La información es muy sencilla! "Descargador OK" o "Cambiar descargador". La prueba puede efectuarse instantáneamente.

Para comprobarlo, solo hay que sacar el descargador de la base. Empleando el BXT BAS se asegura la disponibilidad de la señal también durante la prueba. Esta vigilancia reconoce de forma efectiva la sobrecarga térmica y eléctrica de todos los componentes, normalmente antes de que falle el descargador y la disponibilidad de la instalación a proteger esté limitada.

Además, para esta verificación, no son necesarios especiales conocimientos técnicos. El equipo de lectura también simplifica la documentación de la verificación, que es obligatoria según la norma DIN EN 62305-3. Los datos de verificación (fecha, hora, resultados) de todos los descargadores, se guardan y pueden transferirse a un PC a través de un interface USB, para su impresión o su archivo en el mismo. Así pues, con el mantenimiento preventivo con LifeCheck se consigue una mayor protección y una mayor disponibilidad, ya que se reconoce una sobrecarga de los componentes antes de que falle la protección del circuito de la instalación.



Manejo intuitivo y prueba rápida de descargadores (M1+).



Sensor manual de verificación.



Prueba por intervalo con el DRC LC M3+.

Test-01		
Status	Uhrzeit letzte Prüfung	Datum letzte Prüfung
ok	11:41:34	20-08-15
ok	11:41:54	20-08-15
ok	11:42:12	20-08-15
ok	11:42:30	20-08-15
ok	11:42:54	20-08-15
ok	11:43:10	20-08-15
ok	11:43:26	20-08-15
ok	11:43:50	20-08-15
ok	11:44:05	20-08-15

Función de base de datos con el DRC LC M3+.

## Equipos de prueba y medida

### DRC LC M3+

Equipo portátil con sensor LifeCheck. Para la verificación rápida y fácil de descargadores equipados con LifeCheck. Dotado de indicación óptica y acústica. Dispone adicionalmente de una conexión USB y un software para gestión de los equipos examinados y documentación de los resultados de las pruebas. El DRC LC M3+ está dotado de un nuevo sensor LifeCheck que permite verificar el descargador sin necesidad de sujetar el sensor.

Tipo DRC LC ...	M3+
Art.-Nr.	910 653
Alimentación (incluido en el suministro)	batería Li-ion
Frecuencia de transmisión RFID	125 kHz
Indicación de valores de medida	acústica y visual
La entrega incluye	equipo de mano, sensor LifeCheck BXT, cargador batería, cable USB, módulo de prueba con referencia, software CD, maletín de transporte
Dimensiones del maletín de transporte	340 x 275 x 83 mm



### DRC LC M1+

Equipo portátil con sensor LifeCheck. Para la verificación rápida y sencilla de descargadores equipados con LifeCheck. El resultado de la prueba LifeCheck, el estado de funcionamiento del dispositivo y el estado de la batería se indican a través de los LEDs. El DRC LC M1 + cuenta con un sensor LifeCheck de verificación.

Tipo DRC LC ...	M1+
Art.-Nr.	910 655
Alimentación (incluido en el suministro)	batería Li-Polymer
Frecuencia de transmisión RFID	125 kHz
Indicación de valores de medida	LED
La entrega incluye	equipo de mano, sensor LifeCheck BXT, cargador batería, cable USB, módulo de prueba con referencia, software CD, maletín de transporte
Dimensiones del maletín de transporte	275 x 230 x 83 mm



## Accesorio para el LifeCheck Equipos de prueba para DPS

### Sensor LifeCheck para DRC BXT

Sensor LifeCheck y módulo de verificación como sustitución / complemento de dispositivos de verificación portátiles LifeCheck.

Tipo	LCS DRC BXT
Art.-Nr.	910 652
Para probar	BLITZDUCTOR XT ML





**Equipo de prueba DPS**



- Para la verificación rutinaria de dispositivos de protección contra sobretensiones.
- Diseño compacto
- Apropiado para servicio de red y de batería
- Indicación de nivel bajo de la batería
- Conductores de prueba incluidos en el suministro
- Adaptador de prueba protegido contra el contacto (PA) como accesorio para los descargadores modulares de las series XT/XTU/SP

Para comprobar la tensión de respuesta de los descargadores de sobretensiones. Conexión de los dispositivos a verificar a través de los conductores adjuntos de prueba o del adaptador especial de prueba.

El equipo de prueba de descargadores PM 20, con detección de la respuesta integrada, es apropiado para la prueba de los descargadores de sobretensiones con técnica integrada de varistores, diodos Zener o descargadores de gas de la Yellow Line y de la Red Line. Se puede verificar el comportamiento de respuesta entre las conexiones de los descargadores

y el paso. Los resultados pueden compararse con los valores nominales en el modo de empleo. En caso de divergencias, hay que cambiar el descargador. Un adaptador de prueba, con la correspondiente conexión, facilita la verificación de los descargadores de las familias BLITZDUCTOR XT/XTU/SP.



Indicación de la tensión de respuesta medida.



Se puede comprobar el comportamiento de respuesta de los descargadores de gas, de los varistores y de los diodos Zener.



Suministrado con conductores de prueba aislados.



Adaptador de prueba para los descargadores modulares.

**PM 20**

Dispositivo de prueba combinado para la verificación de la tensión de respuesta de los descargadores de sobretensiones (con descargadores de gas / varistores / diodos zener). Suministrado con maleta de transporte y accesorios de medida.



Tipo	PM 20
Art.-Nr.	910 511
Tensión nominal DC (U <sub>N</sub> )	8-12 V DC
Parámetros de prueba: tensión de prueba	max. 1250 V DC
Indicación de valores de medida	alfanumérico, LCD de 8 dígitos
Accesorios incluidos en el suministro	2 cables de prueba de 1 m de largo cada uno, 2 bornas de seguridad de polarización, 1 fuente de alimentación para clavija 230 V AC, 1 maleta de transporte
Dimensiones: maleta de transporte	300 x 110 x 110 mm

**Accesorio para el Equipo de prueba DPS**



**Adaptador de prueba PA BXT**

Para su conexión a PM 10 / PM 20 y para el enchufe y la comprobación de los módulos de protección.

Tipo	PA BXT
Art.-Nr.	910 508
Módulos de protección enchufables	BLITZDUCTOR XT / SP / CT

¿No encuentra algún DPS de la familia Yellow/Line? Aquí podrá encontrar a su equivalente:

Producto antiguo Art.-Nr.	Tipo	Alternativa Art.-Nr.	Tipo
------------------------------	------	-------------------------	------

**Descargador compacto para carril**

918 400	BVT TTY 24	—	
918 407	BVT MTTY 25	—	
918 410	BVT ISDN	—	
920 394	ML BXT M4 T	—	
926 326	BSP M4 BE 60	920 326	BXT ML4 BE 60
926 346	BSP M4 BD 60	920 346	BXT ML4 BD 60

**Descargador para técnica LSA**

907 440	DRL RD 5	907 441	DRL RD 12
---------	----------	---------	-----------

**Descargador para la red de telecomunicaciones y datos**

929 024	DLI ISDN I	—	
929 028	DLI TC 2 I	—	
929 034	EG NET PRO 19"	—	
929 035	NET PRO 4TP	929 121 (8x)	DPA M CLE RJ45B 48
929 036	NET PRO LSA 4TP	—	
929 037	NET Pro 4TP 30	929 121 (8x)	DPA M CLE RJ45B 48
929 071	NET PRO TC 2	—	
929 072	NET PRO TC 2 LSA	—	
929 110	DPA M CAT6 RJ45H 48	929 100	DPA M CAT6 RJ45S 48
929 230	NET PRO 10X TC1 RST	—	

Producto antiguo Art.-Nr.	Tipo	Alternativa Art.-Nr.	Tipo
------------------------------	------	-------------------------	------

**Accesorio para descargador para la red de telecomunicaciones y datos**

929 234	EG NET PRO 10X 19"	—	
---------	--------------------	---	--

**Descargador para viviendas y edificios**

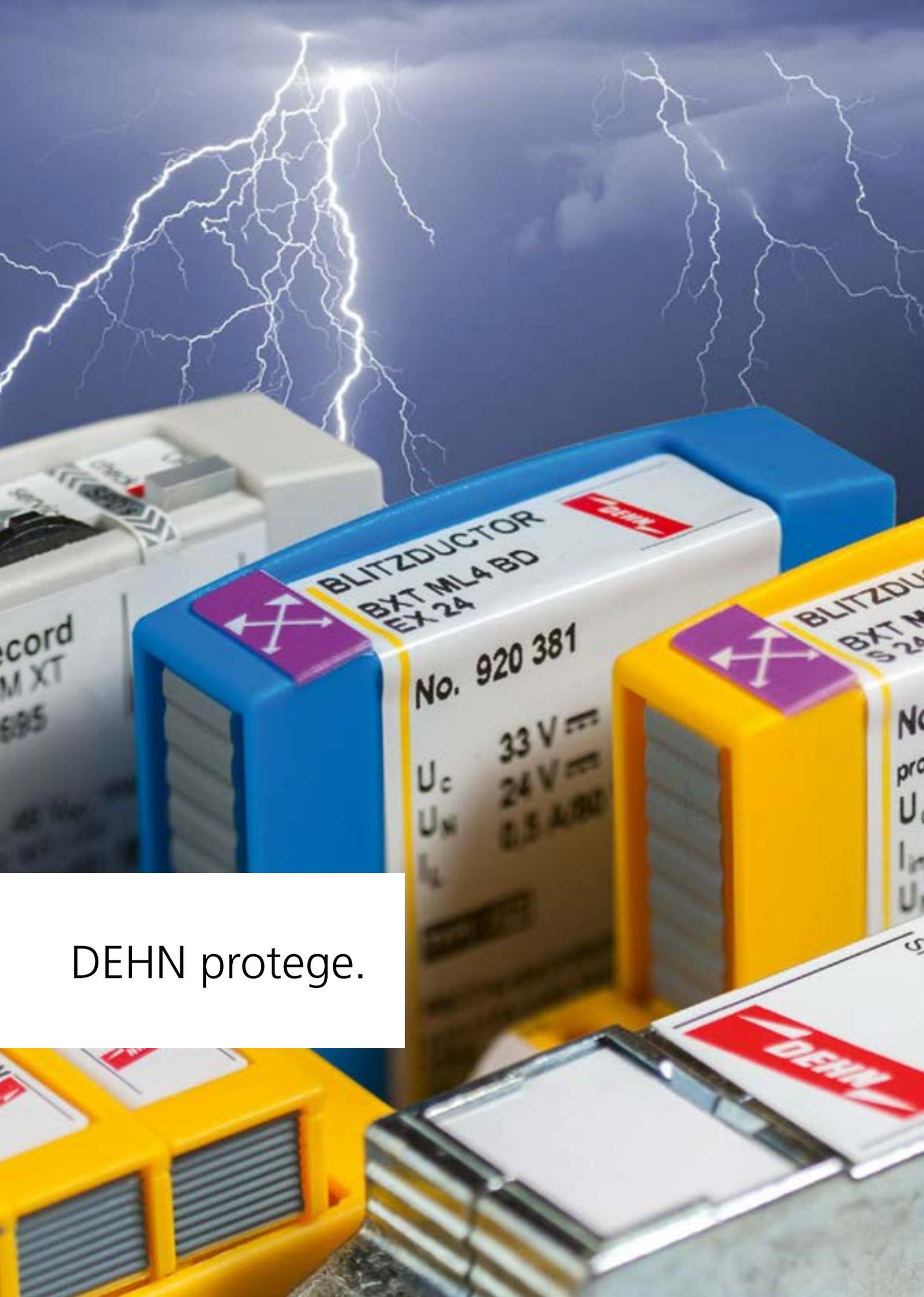
922 200	DBX U2 KT BD S 0-180	922 210	DBX TC 180
929 024	DLI ISDN I	—	
929 028	DLI TC 2 I	—	
909 320	DPRO 230 ISDN	—	

**Descargador para conexión coaxial**

929 040	DGA F 1.6 5.6	—	
929 046	DGA LG 7 16	929 146	DGA LG 7 16 MFA
929 048	DGA L4 7 16 B	929 148	DGA L4 7 16 MFA
929 057	DGA AG U	—	
929 446	DGA LG 7 16 X	929 146	DGA LG 7 16 MFA

**Conexión de apantallamientos y envolventes**

919 013	SH2 18X3 ST	919 012	SH1 18X3 ST
---------	-------------	---------	-------------



DEHN protege.

# EQUIPOTENCIALIDAD CONTRA EL RAYO

Vías de chispas y componentes





Vías de chispas de separación



- Para conexión indirecta a la toma de tierra de partes de la instalación que, por razones de servicio, no puedan estar conectadas directamente a la misma
- Utilización de acuerdo con la compensación de potencial de protección contra el rayo según IEC/EN 62305
- Con conexiones de acero inoxidable resistentes a la corrosión
- Montaje en el interior de edificios, al aire libre, en recintos húmedos y también bajo tierra
- Ejecución capaz de soportar cargas extremas

Para la compensación de potencial de protección contra el rayo según IEC/EN 62305, así como para aplicación en instalaciones de transmisión de datos según IEC 60364-5-54.

TFS: Vía de chispas de separación de gran rendimiento

KFSU: Vía de chispas de separación

TFS / KFSU

Vías de chispas de separación con revestimiento de material plástico y con dos conexiones Rd 10 mm en acero inoxidable.



Tipo	TFS	KFSU
Art.-Nr.	923 023	923 021
Vía de chispas de separación según EN 62561-3/... IEC 62561-3	sí	sí
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	100 kA	—
Clase de descargador de rayo	H	—
Impulso nominal de respuesta de choque de rayo ( $U_{r imp}$ )	$\leq 4$ kV	$\leq 4$ kV
Clase de protección	IP 65	IP 65



**EXFS L / EXFS KU**

- Para conexión indirecta a la toma de tierra de partes de la instalación que, por razones de servicio, no puedan estar conectadas directamente a la misma
- Ejecución para la compensación de potencial de protección contra rayos según DIN EN 62305 / VDE 0185 para zonas Ex (zona 2)
- Carcasa de fundición de zinc resistente a la corrosión con cubierta de plástico y con cable de conexión flexible
- Para puentear piezas de aislamiento, bridas aislantes etc. en tramos de tuberías protegidos catódicamente contra la corrosión
- Ejecución capaz de soportar cargas elevadas
- Certificación de acuerdo con „Directiva ATEX“ 94/9/EG e IECEx



Vía de chispas de separación homologada por ATEX para la compensación de potencial de protección contra el rayo según IEC 62305 con cable de conexión flexible.

**EXFS L...:** Vía de chispas de separación para la zona Ex con cable de conexión flexible

**EXFS KU:** Vía de chispas de separación para la zona Ex con cable de conexión de 1.5 m de largo para instalación subterránea

Las vías de chispas de separación de la familia de productos EXFS L / EXFS KU se utilizan cuando no puede realizarse la conexión directa de partes conductoras de la instalación en la zona Ex. Este es el caso, por ejemplo, de tramos de tuberías provistas de protección catódica contra la corrosión.

Las vías de chispas EXFS L y EXFS KU, homologadas por ATEX, ofrecen seguridad verificada de acuerdo con los estándares europeos.

Los electrodos resistentes al fuego de Wolframio/Cobre proporcionan a las vías de chispas EX una duración de vida extremadamente larga.

La forma de ejecución del modelo EXFS L con conexión flexible de los conductores se adapta perfectamente a cualquier entorno de uso. Las vías de chispas se suministran con diversas longitudes de cable, terminales, tornillos y tuercas M10. Los estribos de conexión, que pueden solicitarse como accesorios (IF) en ejecución plana o en ángulo, facilitan la conexión de la vía de chispas a las bridas de las tuberías.

La variante de ejecución EXFS KU está rodeada de una carcasa de PVC hermética a la humedad, por lo que es ideal para su uso bajo tierra.

**EXFS L**

Vía de chispas de separación Ex para montaje en superficie.

Tipo EXFS ...	L100	L200	L300
Art.-Nr.	923 060	923 061	923 062
Vía de chispas de separación según EN 62561-3 / ... IEC 62561-3	sí	sí	sí
Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) (I <sub>imp</sub> )	50 kA	50 kA	50 kA
Clase de descargador de rayo	N	N	N
Impulso nominal de respuesta de choque de rayo (U <sub>r imp</sub> )	≤ 2,5 kV	≤ 2,5 kV	≤ 2,5 kV
Clase de protección	IP 54	IP 54	IP 54
Certificaciones ATEX	DEKRA 11ATEX0146 X	DEKRA 11ATEX0146 X	DEKRA 11ATEX0146 X
Marcado Ex según EN 60079-0 y EN 60079-15: gas	II 3 G Ex nC IIC T4 Gc	II 3 G Ex nC IIC T4 Gc	II 3 G Ex nC IIC T4 Gc
Certificaciones IECEx	IECEx DEK 11.0063X	IECEx DEK 11.0063X	IECEx DEK 11.0063X
Marcado Ex según EN 60079-0	Ex nC IIC T4 Gc	Ex nC IIC T4 Gc	Ex nC IIC T4 Gc
Largo del cable	100 mm	200 mm	300 mm



**EXFS KU**

Vía de chispas de separación Ex con cables de conexión para montaje en superficie y subterráneo; con forro impermeable; puede suministrarse con cables más cortos.

Tipo EXFS ...	KU
Art.-Nr.	923 019
Vía de chispas de separación según EN 62561-3 / ... IEC 62561-3	sí
Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) (I <sub>imp</sub> )	50 kA
Clase de descargador de rayo	N
Impulso nominal de respuesta de choque de rayo (U <sub>r imp</sub> )	≤ 2,5 kV
Clase de protección	IP 67
Certificaciones ATEX	DEKRA 11ATEX0146 X
Marcado Ex según EN 60079-0 y EN 60079-15: gas	II 3 G Ex nC IIC T4 Gc
Certificaciones IECEx	IECEx DEK 11.0063X
Marcado Ex según EN 60079-0	Ex nC IIC T4 Gc
Largo del cable	2x aprox. 1500 mm





EXFS 100 / EXFS 100 KU



Vías de chispas de separación con certificación ATEX para la compensación de potencial de protección contra rayos según IEC/EN 62305 con tensión de respuesta baja.

- Para conexión/toma de tierra indirecta de partes de la instalación separadas por razones de servicio, al producirse descargas de rayo
- Ejecución para la compensación de potencial de protección contra rayos según IEC/EN 62305 en zonas Ex
- Para puentear bridas de aislamiento en tramos de conductores protegidos catódicamente contra la corrosión
- Para aplicación segura en zona de protección contra explosiones 1 (gases) y 21 (polvo)
- Tensión de respuesta particularmente baja
- Resistencia especialmente elevada a corriente alterna
- Certificación de acuerdo con „Directiva ATEX“ 94/9/EC, IECEx, UL e Inmetro

**EXFS 100:** Vía de chispas de separación para las zonas Ex con revestimiento de plástico y con casquillos de conexión roscados M10  
**EXFS 100 KU:** Vía de chispas de separación para las zonas Ex con cable de conexión de 2 m de largo para instalación subterránea

Las vías de chispas de separación de la familia de productos EXFS 100/EXFS 100 KU son de aplicación para dotar de equipotencialidad a aquellas partes de la instalación no pueden conectarse directamente unas con otras.

Las bajas tensiones de respuesta de las vías de chispas las hacen particularmente aptas para puentear, por ejemplo, bridas de aislamiento en tramos de tuberías con protección catódica.

Para una aplicación segura de las vías de chispas en la Zona 1 con gases y en la zona 21 con polvo no es necesario tomar en cuenta medidas especiales.

Con una corriente de choque de rayo máxima de 100 kA (10/350 µs), los EXFS 100 y EXFS 100 KU cumplen la clase más alta de resistencia a corrientes de rayo „H“.

Las vías de chispas EXFS y EXFS 100 KU con certificación ATEX, ofrecen seguridad verificada según la normativa europea.

Para la conexión de las vías de chispas EXFS 100 se dispone, como accesorios, de cables de conexión pre-confeccionados en diferentes longitudes.

Las bridas de conexión (IF) en ejecución plana y angulada facilitan la conexión de las vías de chispas a las bridas de conexión de conductores.

La variante de conexión EXFS 100 KU está recubierta con un revestimiento de plástico hermético y resistente a la humedad que es ideal para instalaciones bajo tierra.

**EXFS 100**

Vía de chispas de separación para la zona EX, con revestimiento de material plástico y con casquillos roscados de conexión M 10.



Tipo EXFS ...	100
Art.-Nr.	923 100
Vía de chispas de separación según EN 62561-3 / ... IEC 62561-3	sí
Corriente de choque de rayo (10/350 µs) (I <sub>imp</sub> )	100 kA
Clase de resistencia a corriente de rayo	H
Impulso nominal de respuesta de choque de rayo (U <sub>r imp</sub> )	≤ 1.25 kV
Clase de protección	IP 67
Homologaciones	UL
Homologaciones ATEX	DEKRA 11ATEX0178 X
Certificación Ex según EN 60079-0 y EN 60079-1 (gas)	II 2 G Ex db IIC T6 Gb
Certificación Ex según EN 60079-0 y EN 60079-1 (polvo)	II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db IP 66/67
Homologaciones IECEx	IECEx KEM 09.0051X
Marcado Ex según EN 60079-0 y EN 60079-1 (gas)	Ex db IIC T6 Gb
Marcado Ex según EN 60079-0 y EN 60079-1 (polvo)	Ex tb IIIC T80 °C Db IP 66/67
Homologaciones Inmetro	TÜV 17.0698 X
Marcado Ex según EN 60079-0 y EN 60079-1 (gas)	Ex db IIC T6 Gb
Marcado Ex según EN 60079-0 y EN 60079-1 (polvo)	Ex tb IIIC T80 °C Db IP 66/67

### EXFS 100 KU

Vía de chispas de separación con cable de conexión para montaje sobre o bajo tierra; forro impermeable; puede suministrarse con cables más cortos.

Tipo EXFS ...	100 KU
Art.-Nr.	923 101
Vía de chispas de separación según EN 62561-3 / ... IEC 62561-3	sí
Corriente de choque de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	100 kA
Clase de resistencia a corriente de rayo	H
Impulso nominal de respuesta de choque de rayo ( $U_{r imp}$ )	$\leq 1.25$ kV
Clase de protección	IP 67
Homologaciones	UL
Homologaciones ATEX	DEKRA 11ATEX0178 X
Certificación Ex según EN 60079-0 y EN 60079-1 (gas)	II 2 G Ex d IIC T6 Gb
Certificación Ex según EN 60079-0 y EN 60079-1 (polvo)	II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db IP 66/67
Homologaciones IECEx	IECEx KEM 09.0051X
Marcado Ex según EN 60079-0 y EN 60079-1 (gas)	Ex d IIC T6 Gb
Marcado Ex según EN 60079-0 y EN 60079-1 (polvo)	Ex tb IIIC T80 °C Db IP 66/67
Homologaciones Inmetro	TÜV 17.0698 X
Marcado Ex según EN 60079-0 y EN 60079-1 (gas)	Ex db IIC T6 Gb
Marcado Ex según EN 60079-0 y EN 60079-1 (polvo)	Ex tb IIIC T80 °C Db IP 66/67
Longitud del cable	2x aprox. 2000 mm



### Accesorio para el EXFS 100 / EXFS 100 KU

#### Estribo de conexión angulado – IF 1 –

Estribo de conexión angulado para EXFS; el diámetro corresponde con el del bulón del racor de bridas. Material St/tZn.

Tipo	AB EXFS IF1 W 11	AB EXFS IF1 W 14	AB EXFS IF1 W 18	AB EXFS IF1 W 22
Art.-Nr.	923 311	923 314	923 318	923 322
Diámetro máximo de borna ( d1)	11 mm	14 mm	18 mm	22 mm

Tipo	AB EXFS IF1 W 26	AB EXFS IF1 W 30	AB EXFS IF1 W 33
Art.-Nr.	923 326	923 330	923 333
Diámetro máximo de borna ( d1)	26 mm	30 mm	33 mm

Tipo	AB EXFS IF1 W 36	AB EXFS IF1 W 39	AB EXFS IF1 W 42
Art.-Nr.	923 336	923 339	923 342
Diámetro máximo de borna ( d1)	36 mm	39 mm	42 mm

Tipo	AB EXFS IF1 W 48	AB EXFS IF1 W 56	AB EXFS IF1 W 62
Art.-Nr.	923 348	923 356	923 362
Diámetro máximo de borna ( d1)	48 mm	56 mm	62 mm



#### Estribo de conexión plano – IF 3 –

Estribo de conexión plano para EXFS...; el diámetro corresponde con el diámetro del bulón del racor de bridas. Material St/tZn.

Tipo	AB EXFS IF3 G 11	AB EXFS IF3 G 14	AB EXFS IF3 G 18	AB EXFS IF3 G 22
Art.-Nr.	923 211	923 214	923 218	923 222
Diámetro máximo de borna (d1)	11 mm	14 mm	18 mm	22 mm

Tipo	AB EXFS IF3 G 26	AB EXFS IF3 G 30	AB EXFS IF3 G 33
Art.-Nr.	923 226	923 230	923 233
Diámetro máximo de borna (d1)	26 mm	30 mm	33 mm

Tipo	AB EXFS IF3 G 36	AB EXFS IF3 G 39	AB EXFS IF3 G 42
Art.-Nr.	923 236	923 239	923 242
Diámetro máximo de borna (d1)	36 mm	39 mm	42 mm



#### EXFS 100: Cable de conexión, Cu 25 mm<sup>2</sup>

Cable de conexión para EXFS 100; 2 x terminales de cable diámetro Ø10.5 mm, material Cu/gal Sn, tornillo, tuerca y arandela elástica.

Tipo	AL EXFS L100 KS	AL EXFS L200 KS	AL EXFS L300 KS
Art.-Nr.	923 025	923 035	923 045
Longitud conductor	100 mm	200 mm	300 mm





Coax-Connection Box EXFS



Conexión coaxial de la vía de chispas de separación para la protección de elementos aislantes bajo tierra.

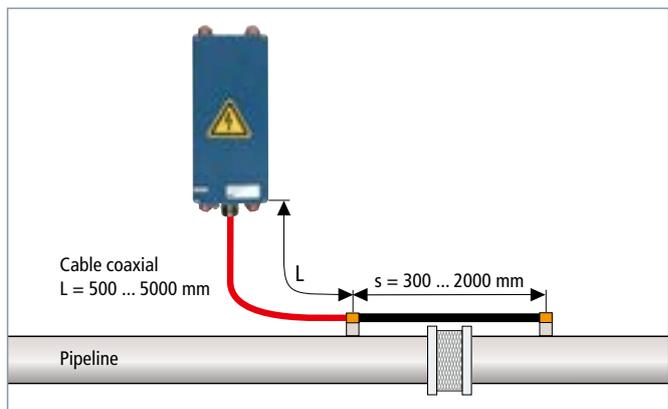
- Caída de tensión hasta tres veces menor en el cable de conexión que con los cables de conexión convencionales
- Versión para la compensación de potencial de protección contra el rayo según EN 62305 en zona Ex
- Para el puenteo de bridas de aislamiento en tramos de tubería catódica anticorrosión de las pipelines
- Revisión fácil y cambio de la vía de chispas sin trabajos de excavación

NAK SN4631: Coax-Connection Box con vía de chispas de separación Ex EXFS 100 integrada

El Coax-Connection Box con vía de chispas de separación Ex EXFS 100 sirve para la protección de bridas de aislamiento en montaje bajo tierra, por ej. para el puenteo de bridas de aislamiento en tramos de tubería catódica anticorrosión.

La conexión entre brida de aislamiento y Coax-Connection Box se realiza mediante un cable de conexión coaxial con el que se obtiene una protección hasta tres veces mayor que con conector convencional en presencia de longitud igual de cable. De esta manera el Coax-Connection Box ofrece la ventaja de que, aunque con longitudes de conexión más largas, no se sobrepasa la capacidad aislante de la brida de aislamiento. Además, con esta solución, es posible un control sin problemas de la vía de chispas de separación Ex EXFS 100 también en aplicaciones bajo tierra.

El suministro del Coax-Connection Box comprende todos los accesorios necesarios para su montaje.



Ejemplo de aplicación NAK SN4631

Coax-Connection Box con EXFS 100

Conexión coaxial de vías de chispas de separación con tensión de respuesta baja para la compensación de potencial de protección contra el rayo según EN 62305.



Tipo	NAK SN4631
Art.-Nr.	999 990
Vías de chispas de separación según EN 62561-3 / ... IEC 62561-3	sí
Corriente de impulso de rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	100 kA
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	100 kA
Impulso nominal de respuesta de choque de rayo ( $U_{r imp}$ )	$\leq 1,25$ kV
Grado de protección	IP 67 (resistente contra rayos ultravioleta UV)



Limitador inteligente controlado por tensión VCSD

- **VCSD: Voltage Controlled Smart Decoupling Device**
- Protección en sobretensiones transitorias, temporales y de larga duración
- No afecta negativamente a los equipos de protección catódica
- Umbral de respuesta ajustable para utilización en diferentes aplicaciones



VCSD 40 IP65: Equipo de conmutación controlado por tensión con umbral de respuesta ajustable

La unidad de limitación inteligente VCSD 40 IP65 es un interruptor de cortocircuito controlado en caso de sobretensión y limita las sobretensiones fijas, temporales y transitorias. A excepción de la corriente en DC, el VCSD puede descargar todas las tensiones ajenas, las limita a un valor predeterminado sin perjudicar el potencial DC (potencial de protección catódica). Limita los efectos de las sobretensiones peligrosamente elevadas en la zona de empleo cercana a una medida no peligrosa y segura por el aspecto técnico.

Comportamiento de limitación del VCSD 40 IP65 a lo largo del tiempo

Las sobretensiones transitorias son limitadas a valores de < 1,25 kV (en un tiempo inferior a 1 ms).

Las sobretensiones temporales son limitadas a valores de 940 V (en un tiempo entre 1 y 200 ms).

Las sobretensiones de larga duración se limitan a valores entre 3 ya 50 V AC (en un tiempo > 200 ms).

Descripción de la función

Mediante la interacción coordinada del VCSD es posible controlar los siguientes efectos debidos a sobretensión:

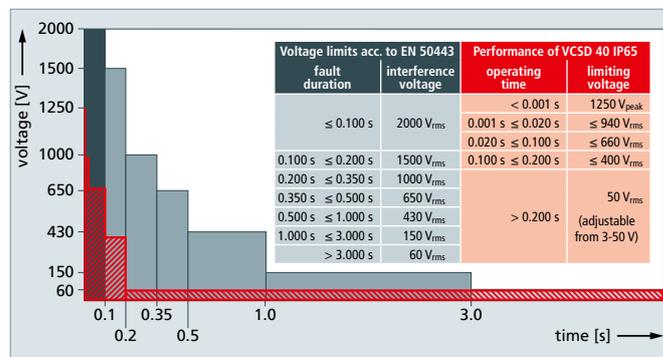
- **Descargas de rayo**  
Se limitan las sobretensiones generadas por el rayo. La corriente de rayo se descarga en la tierra local.
- **Tensiones de contacto peligrosas en puntos accesibles**  
Para la protección de personas en el caso de una sobretensión de larga duración
- **Reducción de la corrosión de corriente alterna por interferencia AC**  
Puede descargarse la corriente alterna desde 16,7 Hz hasta 60 Hz en forma permanente, sin la interferencia del potencial de protección catódica, en tuberías hacia tomas de tierra con baja impedancia.

Control

El VCSD puede controlarse mediante interfaces digitales y analógicas, desde el exterior y v la corriente de derivación puede emitirse como señal 4 – 20 mA.

Aplicación y zona de empleo

Las posibles aplicaciones del VCSD 40 IP65 son, sobre todo, los ferrocarriles eléctricos o las tuberías con interferencia de cables de alta tensión. Sectores de empleo típicos son partes aisladas de pipeline, contenedores / tanques con protección anticorrosiva catódica, puesta a tierra abierta de terminales de cable en puntos accesibles o la unión sin corrosión de sistemas de tierra aislados como por ej. tomas de tierra de cimentación de edificios o toma de tierra para ferrocarril. Las ventajas que ofrece el VCSD 40 IP65 son su elevada capacidad de derivación de corriente de rayo y una protección probada.



Comportamiento de limitación VCSD

### VCSD 40 IP65

Dispositivo delimitador controlado en tensión con umbral de respuesta ajustable para utilización flexible en diferentes sistemas.



Typ	VCSD 40 IP65
Art.-Nr.	923 401
Corriente de derivación transitoria (10/350 $\mu$ s)	100 kA
Corriente de derivación transitoria (8/20 $\mu$ s)	100 kA
Corriente de derivación temporal (16,7 Hz, 50 Hz, 60 Hz)	1,1 kA <sub>eff</sub> (hasta 200 ms) * <sup>1)</sup>
Corriente de derivación temporal (16,7 Hz, 50 Hz, 60 Hz)	500 A <sub>eff</sub> (hasta 1s)
Corriente de derivación fija (16,7 Hz, 50 Hz, 60 Hz)	45 A <sub>eff</sub> (de forma continua) * <sup>2)</sup>
Tensión de limitación fija (ACrms) (> 200 ms)	máx. 50 V (ajustable 3 ... 50 V)
Grado de protección	IP 65
Dimensiones	400 x 300 x 150 mm

\*<sup>1)</sup> Variable en función de la „corriente anticipada“ (corriente de derivación fija) y de la temperatura ambiente

\*<sup>2)</sup> Variable en función de la temperatura ambiente ver las instrucciones de manejo y de montaje

### Accesorio para el Dispositivo limitador inteligente controlado por tensión VCSD

#### Módulo de protección de vías de chispas DGP M – 100 kA N-PE

Módulo de protección de vías de chispas N-PE apropiado para todos los dispositivos de la familia modular DEHNgap M.



Tipo	DGP M MOD 255
Art.-Nr.	961 010
Máxima tensión permisible de servicio AC (U <sub>c</sub> )	255 V



## Abrazadera de banda para zonas Ex 1/21, 2/22

- Utilización en zonas con peligro de explosión de las zonas Ex 1 y 2 (gases, vapores, mezclas) y de las zonas Ex 21 y 22 (polvos)
- Probado según el grupo de explosión IIB
- Grande ahorro en el tiempo de montaje, ya no es necesaria la puesta fuera de servicio de la instalación/zona por trabajos de soldadura o perforación

EX BRS 27:	Margen de apriete de $\varnothing 6-27$ mm ( $3/4$ " )
EX BRS 90:	Margen de apriete de $\varnothing 27$ ( $3/4$ " ) to 89 mm (3" )
EX BRS 300	Margen de apriete de $\varnothing 89$ (3" ) to 300 mm
EX BRS 500	Margen de apriete de $\varnothing 300$ to 500 mm
Bloque de conexión separado:	Margen de apriete $\varnothing 27$ ( $3/4$ " ) to 500 mm

Hasta ahora, las conexiones para la compensación de potencial y la compensación de potencial de protección contra el rayo en zonas Ex han sido, casi siempre, realizadas con soldaduras o a través de casquillos roscados. La utilización de abrazaderas se autoriza sólo si está demostrada la seguridad de las mismas en caso de corriente de rayo mediante la realización de la prueba según EN 50164-1 (VDE 0185-201). La superación de la misma asegura la resistencia de estas abrazaderas a corrientes de rayo de hasta 50 kA (10/350  $\mu$ s). El diseño de ejecución de esta abrazadera de banda para zona Ex tiene en cuenta un contacto eléctrico seguro a través de dos bridas de conexión por un lado y, por otro lado, la fijación mecánica mediante un cuerpo aislado eléctricamente.



Abrazadera de banda para el contacto eléctrico de tuberías en la zona Ex, para la implementación de la compensación de potencial de protección contra el rayo según EN 62305-3 (VDE 0185-305-3).

Para la abrazadera de banda Ex están disponibles las siguientes posibilidades de conexión:

- conductores redondos en Cu, St/tZn, Al, INOX con  $\varnothing 8/10$  mm o conductores rígidos / flexibles de cobre con una sección de 16-35 mm<sup>2</sup> con terminal de cable de presión en E-Cu (EN 46235)
- pletinas de cobre con dimensiones mínimas 20 x 2,5 mm con un taladro  $\varnothing 10,5$  mm

Los materiales utilizados en las abrazaderas de banda Ex-BRS (por ej. Cu/ galSn, Ms/galSn, INOX, poliamida) deben verificarse en cuanto a su valor de resistencia a la corrosión en función de las condiciones ambientales existentes.



Aplicación en un tubo en INOX.



DEHN + SÖHNE

## DECLARATION OF MANUFACTURER

**Product:** Pipe clamp for explosive zones

**Product description:** Part No. 540 821  
Part No. 540 801  
Part No. 540 803  
Part No. 540 805  
Part No. 540 810

**Manufacturer:** DEHN + SÖHNE GmbH + Co.KG.  
Hans-Dehn-Str. 1  
92318 Neumarkt i.d.OPf., Germany

**Application:**

The pipe clamp for explosive zones is used for connecting pipes of different materials and diameters to the lightning equipotential bonding structure in explosive atmospheres.

Lightning currents are discharged without formation of sparks as specified in the technical data sheet.

We herewith confirm that the pipe clamp for explosive zones is suitable for the use in explosive zones 1 and 2 (gas, vapour, mist) and explosive zones 21 and 22 (combustible dust) in connection with the installation instructions, Publication No. 1599, "Pipe Clamp for explosive zones" and is tested according to explosion group IIB.

Pipe clamps for explosive zones have no own potential source of ignition (mechanical device) and are thus not subject to the European directive 94/9/EG.

Therefore certification according to the European directive 94/9/EG is **not legally admissible** and **not necessary** with respect to explosion protection.

Neumarkt i.d.OPf., 12 Okt. 2009

*Ralph Brocke*

Dr.-Ing. Ralph Brocke  
Director R&D

cid:kunene-11070kale-11amp;pggwseherstellerklärung\_bandschleife\_ex\_bereiche\_upd\_ate\_ausführung\_klein\_und\_groß\_engl\_.doc  
Page 1

**Tipo EX BRS 27**

Margen de apriete Ø6-27 mm (3/4").



Tipo	EX BRS 27
Art.-Nr.	540 821
Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) Cu Ø6-12 mm (I <sub>imp</sub> )	10 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) Cu Ø12-27 mm (3/4") (I <sub>imp</sub> )	20 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) Cu Ø27 mm (3/4") (I <sub>imp</sub> )	25 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) St/tZn Ø17-27 mm (3/4") (I <sub>imp</sub> )	25 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) INOX Ø6-12 mm (I <sub>imp</sub> )	10 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) INOX Ø12-27 mm (3/4") (I <sub>imp</sub> )	12 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) INOX Ø27 mm (3/4") (I <sub>imp</sub> )	25 kA
Conexión	M8
Margen de apriete del tubo Ø	6-27 mm (3/4")
Material del cuerpo con abrazaderas	poliamida
Material de la borna/cinta	INOX
Material de la pieza de contacto	Ms/gal Sn
Norma	de acuerdo con EN 62561-1

**Tipo EX BRS 90 / 300 / 500**

Tipo EX BRS 90 Art N° 540 801 margen de apriete de Ø27 (3/4") hasta 89 mm (3").

Tipo EX BRS 300 Art N° 540 803 margen de apriete de Ø89 (3") hasta 300 mm.

Tipo EX BRS 500 Art N° 540 805 margen de apriete de Ø300 hasta 500 mm.



Tipo	EX BRS 90	EX BRS 300	EX BRS 500
Art.-Nr.	540 801	540 803	540 805
Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) Cu (I <sub>imp</sub> )	50 kA	50 kA	—
Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) St/tZn (I <sub>imp</sub> )	50 kA	50 kA	—
Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) St/desnudo (I <sub>imp</sub> )	—	—	50 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) INOX (I <sub>imp</sub> )	25 kA	50 kA	50 kA
Conexión	M10	M10	M10
Margen de apriete del tubo Ø	27-89 mm (3/4-3")	89 (3")-300 mm	300-500 mm
Material del cuerpo con abrazaderas	poliamida	poliamida	poliamida
Material de la borna/cinta	INOX	INOX	INOX
Material de la pieza de contacto	Cu/gal Sn	Cu/gal Sn	Cu/gal Sn
Norma	EN 62561-1	EN 62561-1	EN 62561-1

**Cuerpo con abrazaderas separado**

En unión con cinta tensora (Art N° 540 901), margen de apriete de Ø27 (3/4") hasta 500 mm.



Tipo	SCK EX BRS ASSM10 V2A
Art.-Nr.	540 810
Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) Cu (I <sub>imp</sub> )	50 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) St/tZn (I <sub>imp</sub> )	50 kA
Corriente de impulso de rayo (10/350 µs) INOX (I <sub>imp</sub> )	25 kA
Conexión	M10
Margen de apriete del tubo Ø	27 (3/4")-500 mm
Material del cuerpo con abrazaderas	poliamida
Material de la borna/cinta	INOX
Material de la pieza de contacto	Cu/gal Sn
Norma	EN 62561-1

**Accesorio para el Abrazadera de banda para zonas Ex 1/21, 2/22**



**Cinta tensora**

Tipo	SPB 25X0.3 L100M V2A
Art.-Nr.	540 901
Material	INOX
Dimensiones de cinta (a x f)	25 x 0,3 mm
Longitud	100 m

Limitador de tensión

Limitador de tensión

- Aislamiento galvánico de tramos de raíles aislados y partes de la instalación puestas a tierra
- Compensación de potencial segura en caso de cortocircuito o derivación a tierra por la soldadura resistente a alta corriente de los electrodos
- Derivación de sobretensiones de rayos sin formación de cortocircuitos por el limitador de tensiones SDS ... resistente a corrientes de rayos
- Resistencia a cortocircuitos 25 kA<sub>eff</sub> / 100 ms; 36 kA<sub>eff</sub> / 75 ms



La DIN EN 50122-1 describe la utilización de limitadores de tensión en ferrocarriles de corriente continua y alterna para la „puesta a tierra abierta en ferrocarriles“ así llamada de componentes conductivos en zonas de líneas aéreas y tomas de corriente.

Los limitadores de tensiones (SDS ...) se utilizan para evitar la aparición de sobretensiones peligrosas entre los carriles aislados o los tramos de raíles aislados de ferrocarriles eléctricos y partes de instalaciones puestas a tierra.

Su función es conectar consistentemente las partes de la instalación en la zona de líneas aéreas y tomas de corriente con el circuito de retorno en cuando se sobrepasa la tensión de respuesta.

En caso de sobretensiones atmosféricas el limitador de tensión SDS ... resistente a rayos tiene la capacidad de regresar al estado inicial después de descargar la corriente de impulso. Únicamente cuando se supera la carga de corriente de rayo asignada se produce un cortocircuito permanente por la soldadura de los electrodos y por consiguiente será necesario cambiar los fusibles.

El limitador de tensión tipo SDS se compone del elemento de vía de chispas y el kit de conexión respectivo para la conexión directa con el carril o al tomacorriente.

El elemento de vía de chispas tipo SDS 1, Art.-Nr. 923 110, desarrollado por DEHN, está permitido por la Oficina Federal Ferroviaria (EBA).



**SDS 1** Limitador de tensión para la tensión alterna de respuesta de ≤ 940 V.

Tipo SDS ...	1
Art.-Nr.	923 110
Tipo de VLD (EN 50122-1)	VLD-F
Tensión alterna de respuesta (U <sub>aw</sub> )	≤ 940 V
Tensión continua de respuesta (U <sub>ag</sub> )	600 V +/- 20 %
Tensión de choque de respuesta	≤ 1400 V (1kV/μs)
Capacidad propia de apagado	300 A / 65 V
Corriente de choque de rayo (10/350 μs) 0,1x / 0,5x / 1x	5 kA
Resistencia a corriente de rayo (10/350 μs)	25 kA
Cortocircuito seguro por la soldadura de los electrodos a corrientes AC	≥ 2,5 kA / 1000 V / 30 ms, ≥ 1,5 kA / 1000 V / 100 ms
Cortocircuito seguro por la soldadura de los electrodos a corrientes continuas	≥ 750 A / 250 ms
Resistencia a cortocircuitos	25 kA <sub>eff</sub> / 100 ms; 36 kA <sub>eff</sub> / 75 ms
Corriente a larga duración	1 kA <sub>eff</sub> para t ≤ 120 s
Corriente de fuga (I <sub>lc</sub> )	< 1 μA a 100 V dc
Margen de temperatura de servicio (T <sub>u</sub> )	-40 °C ... +80 °C
Montaje con	adaptador de mástiles MA SDS M12 o SIEMENS no. 8WL6503-xx
Certificaciones	EBA
DB dibujo no.	4 Ebs 15.13.20 Hoja 2



**SDS 2** Limitador de tensiones para tensiones continuas de respuesta 350 V.

Tipo SDS ...	2
Art.-Nr.	923 117
Tipo de VLD (EN 50122-1)	VLD-F
Tensión continua de respuesta (U <sub>ag</sub> )	350 V +/- 20 %
Tensión de choque de respuesta	≤ 900 V (1 kV/μs)
Corriente de choque de rayo (10/350 μs) 0,1x / 0,5x / 1x	2 kA
Resistencia a corriente de rayo (10/350 μs)	25 kA
Cortocircuito seguro por la soldadura de los electrodos a corrientes continuas	≥ 600 A / 250 ms
Resistencia a cortocircuitos	25 kA <sub>eff</sub> / 100 ms; 36 kA <sub>eff</sub> / 75 ms
Corriente a larga duración	1 kA <sub>eff</sub> para t ≤ 120 s
Corriente de fuga (I <sub>lc</sub> )	< 1 μA a 100 V dc
Margen de temperatura de servicio (T <sub>u</sub> )	-40 °C ... +80 °C
Montaje con	adaptador de mástiles MA SDS M12 o SIEMENS no. 8WL6503-xx



**SDS 3**

Limitador de tensiones para tensiones continuas de respuesta de 550 V.



Tipo SDS ...	3
Art.-Nr.	923 116
Tipo de VLD (EN 50122-1)	VLD-F
Tensión continua de respuesta (U <sub>ag</sub> )	550 V
Tensión de choque de respuesta	≤ 1000 V (1 kV/μs)
Corriente de choque de rayo (10/350 μs) 0,1x / 0,5x / 1x	2,5 kA
Resistencia a corriente de rayo (10/350 μs)	25 kA
Resistencia a cortocircuitos	25 kA <sub>eff</sub> / 100 ms
Margen de temperatura de servicio (T <sub>U</sub> )	-40 °C ... +80 °C
Montaje con	adaptador de mástiles MA SDS M12 o SIEMENS no. 8WL6503-xx

**SDS 4**

Limitador de tensiones para tensiones continuas de respuesta de 230 V.



Tipo SDS ...	4
Art.-Nr.	923 118
Tipo de VLD (EN 50122-1)	VLD-F
Tensión continua de respuesta (U <sub>ag</sub> )	230 V +/- 20 %
Tensión de choque de respuesta	≤ 650 V (1 kV/μs)
Corriente de choque de rayo (10/350 μs) 0,1x / 0,5x / 1x	2,5 kA
Resistencia a corriente de rayo (10/350 μs)	25 kA
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) 0,1x / 0,5x / 1x	20 kA
Cortocircuito seguro por la soldadura de los electrodos a corrientes continuas	≥ 600 A / 250 ms
Resistencia a cortocircuitos	25 kA <sub>eff</sub> / 100 ms; 36 kA <sub>eff</sub> / 75 ms
Corriente a larga duración	1 kA <sub>eff</sub> para t ≤ 120 s
Corriente de fuga (I <sub>lc</sub> )	< 1 μA a 100 V dc
Margen de temperatura de servicio (T <sub>U</sub> )	-40 °C ... +80 °C
Montaje con	adaptador de mástiles MA SDS M12 o SIEMENS no. 8WL6503-xx

**SDS 5**

Limitador de tensiones para tensiones continuas de respuesta de 120 V.



Tipo SDS ...	5
Art.-Nr.	923 119
Tipo de VLD (EN 50122-1)	VLD-F
Tensión continua de respuesta (U <sub>ag</sub> )	120 V +/- 20 %
Tensión de choque de respuesta	≤ 600 V (1 kV/μs)
Corriente de choque de rayo (10/350 μs) 0,1x / 0,5x / 1x	2 kA
Resistencia a corriente de rayo (10/350 μs)	25 kA
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) 0,1x / 0,5x / 1x	20 kA
Cortocircuito seguro por la soldadura de los electrodos a corrientes continuas	≥ 600 A / 250 ms
Resistencia a cortocircuitos	25 kA <sub>eff</sub> / 100 ms; 36 kA <sub>eff</sub> / 75 ms
Corriente a larga duración	1 kA <sub>eff</sub> para t ≤ 120 s
Corriente de fuga (I <sub>lc</sub> )	< 1 μA a 100 V dc
Margen de temperatura de servicio (T <sub>U</sub> )	-40 °C ... +80 °C
Montaje con	adaptador de mástiles MA SDS M12 o SIEMENS no. 8WL6503-xx

**Accesorio para el Limitador de tensión**

**Adaptador para columnas del limitador de tensión SDS**

Para montar a perfiles de bastidores de mástiles de líneas aéreas con Ø8-12 mm.



Tipo	MA SDS M12
Art.-Nr.	723 199
Resistencia a corrientes de rayos (10/350 μs)	25 kA
Resistencia a cortocircuitos	21 kA <sub>eff</sub> / 30 ms
Corriente a larga duración	1 kA <sub>eff</sub> para t ≤ 120 s
Corriente de fuga (I <sub>lc</sub> )	< 1 μA a 100 V dc
Dimensiones del perno roscado	M12
Material	Ms
Grado de protección de la carcasa interior	IP 67

**Barras de compensación de potencial**

**Barras de compensación de potencial K12 con bornas de anclaje**

Para la compensación equipotencial de protección y funcional según DIN VDE 0100-410/540 y la equipotencialidad contra el rayo según DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3).

**Versión estándar**

Conexiones para: 10 conductores 2,5-95 mm<sup>2</sup> (rígido/flexible) o Rd Ø10 mm  
1 conductor FI hasta 30 x 4 mm

Art.-Nr.	563 200
Barra de contacto	Cu/gal Sn
Sección	30 mm <sup>2</sup>
Normativa	DIN EN 62561-1



**Versión estabilizada a UV (radiación ultravioleta)**

Conexiones para: 10 conductores 2,5-95 mm<sup>2</sup> (rígido/flexible) o Rd Ø10 mm  
1 conductor FI hasta 30 x 4 mm

Art.-Nr.	563 201
Barra de contacto	Cu/gal Sn
Sección	30 mm <sup>2</sup>
Normativa	DIN EN 62561-1



**Barra de compensación de potencial MS**

Para la compensación de potencial.

Conexiones para: 7 conductores Rd 2,5-25 mm<sup>2</sup> (rígido/flexible)  
1 conductor Rd Ø7-10 mm  
1 conductor FI hasta 30 x 3,5 mm o Rd Ø8-10 mm

Art.-Nr.	563 050
Barra de contacto	Ms
Sección	50 mm <sup>2</sup>



**Barra de compensación de potencial con sistema de regleta de bornas Mini**

Para la compensación de potencial de protección y funcional según DIN VDE 0100-410/540 en instalaciones menores. Sin cubierta.

Conexiones para: 6 conductores 2,5-25 mm<sup>2</sup> (rígido/flexible)

Art.-Nr.	563 105
Regleta de bornas	Ms/gal Sn
Sección	100 mm <sup>2</sup>
Normativa	DIN EN 50164-1



### Barras de compensación de potencial R15 con sistema de regleta de bornas

Para la compensación de potencial de protección y funcional según DIN VDE 0100-410/540 y la equipotencialidad contra el rayo según DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3).

#### Versión A

Conexiones para: 7 conductores 2.5-25 mm<sup>2</sup> (rígido/flexible)  
2 conductores 16-95 mm<sup>2</sup> (rígido/flexible) o Rd Ø8-10 mm  
1 conductor FI hasta 30 x 4 mm



Art.-Nr.	563 010
Regleta de bornas	Ms/gal Sn
Sección	100 mm <sup>2</sup>
Normativa	DIN EN 62561-1

#### Versión B

Conexiones para: 5 conductores 2.5-25 mm<sup>2</sup> (rígido/flexible)  
3 conductores 16-95 mm<sup>2</sup> (rígido/flexible) o Rd Ø8-10 mm  
1 conductor FI hasta 30 x 4 mm



Art.-Nr.	563 020
Regleta de bornas	Ms/gal Sn
Sección	100 mm <sup>2</sup>
Normativa	DIN EN 62561-1

#### Versión C

Conexiones para: 13 conductores 2.5-25 mm<sup>2</sup> (rígido/flexible)  
1 conductor 16-95 mm<sup>2</sup> (rígido/flexible) o Rd Ø8-10 mm



Art.-Nr.	563 030
Regleta de bornas	Ms/gal Sn
Sección	100 mm <sup>2</sup>
Según (norma)	DIN EN 62561-1

#### Versión D

Conexiones para: 7 conductores 2.5-25 mm<sup>2</sup> (rígido/flexible)  
2 conductores 16-95 mm<sup>2</sup> (rígido/flexible) o Rd Ø8-10 mm  
1 conductores FI hasta 40 x 5 mm



Art.-Nr.	563 040
Regleta de bornas	Ms/gal Sn
Sección	100 mm <sup>2</sup>
Normativa	DIN EN 62561-1

### Borna de conexión

Conexiones para: 1 conductor 2.5-25 mm<sup>2</sup> (rígido/flexible)

Art.-Nr.	563 011
Material	St/gal Zn
Módulos	1



### Borna de conexión

Conexiones para: 1 conductor 16-95 mm<sup>2</sup> (rígido/flexible) o Rd Ø8-10 mm

Art.-Nr.	563 013
Material	St/gal Zn
Módulos	2



### Borna de conexión

Conexiones para: 1 conductor FI hasta 30 x 4 mm.

Art.-Nr.	563 012
Material	St/gal Zn
Módulos	4



### Borna de conexión

Conexiones para: 1 conductor FI hasta 40 x 5 mm

Art.-Nr.	563 019
Material	St/gal Zn
Módulos	5



### Regleta de peine

Art.-Nr.	563 016	563 017	563 018
Material	Ms/gal Sn	Ms/gal Sn	Ms/gal Sn
Longitud	198 mm	398 mm	798 mm
Módulos	15	30	60



### Caballote

Art.-Nr.	563 014
Material	plástico
Orificios de fijación	[2x] 6 x 12 mm
Módulos	2



### Cubiertas

Enchufable / rotulable.

Art.-Nr.	563 015
Material	plástico
Módulos	15



### Barras de compensación de potencial para la industria

Para la compensación de potencial de protección según DIN VDE 0100-410/540 y para la equipotencialidad de rayo según DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3). También idóneas para utilizar en zonas Ex (asegurada contra el aflojamiento de tornillos).

#### 6 conexiones

Con aisladores.



Art.-Nr.	472 207	472 209
Material	<b>Cu</b>	<b>INOX</b>
Dimensiones (l x b x t1)	295 x 40 x 5 mm	295 x 40 x 6 mm
Sección	200 mm <sup>2</sup>	240 mm <sup>2</sup>
Normativa	DIN EN 62561-1	DIN EN 62561-1

#### 8 Conexiones

Con aisladores.



Art.-Nr.	472 227	472 229
Material	<b>Cu</b>	<b>INOX</b>
Dimensiones (l x b x t1)	365 x 40 x 5 mm	365 x 40 x 6 mm
Sección	200 mm <sup>2</sup>	240 mm <sup>2</sup>
Normativa	DIN EN 62561-1	DIN EN 62561-1

#### 10 Conexiones

Con aisladores.



Art.-Nr.	472 217	472 219
Material	<b>Cu</b>	<b>INOX</b>
Dimensiones (l x b x t1)	435 x 40 x 5 mm	435 x 40 x 6 mm
Sección	200 mm <sup>2</sup>	240 mm <sup>2</sup>
Normativa	DIN EN 62561-1	DIN EN 62561-1

#### 12 Conexiones

Con aisladores.



Art.-Nr.	472 237	472 237
Material	<b>Cu</b>	<b>INOX</b>
Dimensiones (l x b x t1)	505 x 40 x 5 mm	505 x 40 x 6 mm
Sección	200 mm <sup>2</sup>	240 mm <sup>2</sup>
Normativa	DIN EN 62561-1	DIN EN 62561-1

## Accesorio para el Barras de compensación de potencial

### Cubiertas para barras de compensación de potencial para la industria

Con aisladores.



Art.-Nr.	472 279	472 269	472 289	472 299
Versión de la barra de compensación de potencial	6 conexiones	8 conexiones	10 conexiones	12 conexiones
Dimensiones (l x a x p)	301 x 60 x 0.8 mm	371 x 60 x 0.8 mm	441 x 60 x 0.8 mm	551 x 60 x 0.8 mm
Material	<b>INOX</b>	<b>INOX</b>	<b>INOX</b>	<b>INOX</b>

### Aislador para barras de compensación de potencial para la industria



Art.-Nr.	472 210
Material	UP (duroplástico)
Rosca de conexión	M10 (longitud 12 mm)
Dimensiones (d x h)	32 x 40 mm

### Kit de fijación para barras de compensación de potencial para la industria



Art.-Nr.	472 201	472 202
Material del tornillo	<b>St/tZn</b>	<b>INOX</b>
Tornillo	45 mm $\frac{1}{4}$ M10 x 20 mm	45 mm $\frac{1}{4}$ M10 x 20 mm
Taco de plástico	Ø12 x 60 mm	Ø12 x 60 mm

### Barras de toma de tierra de una fila

Para atornillar a construcciones de acero, distancia de los taladros: 35 mm.

#### 1x 4 conexiones

Art.-Nr.	472 309
Material	INOX
Sección	105 mm <sup>2</sup>
Taladro de conexión Ø	11 x 11 mm



#### 1x 6 conexiones

Art.-Nr.	472 319
Material	INOX
Sección	105 mm <sup>2</sup>
Taladro de conexión Ø	11 x 11 mm



#### 1x 8 conexiones

Art.-Nr.	472 329
Material	INOX
Sección	105 mm <sup>2</sup>
Taladro de conexión Ø	11 x 11 mm



#### 1x 10 conexiones

Art.-Nr.	472 339
Material	INOX
Sección	105 mm <sup>2</sup>
Taladro de conexión Ø	11 x 11 mm



#### 1x 12 conexiones

Art.-Nr.	472 349
Material	INOX
Sección	105 mm <sup>2</sup>
Taladro de conexión Ø	11 x 11 mm



### Barras de toma de tierra de dos filas

Para atornillar a construcciones de acero, distancia de los taladros 50 mm.

#### 2x 2 conexiones

Art.-Nr.	472 023	472 109
Material	St/tZn	INOX
Sección	240 mm <sup>2</sup>	300 mm <sup>2</sup>
Taladro de conexión Ø	11 mm	11 mm



#### 2x 3 conexiones

Art.-Nr.	472 022	472 119
Material	St/tZn	INOX
Sección	240 mm <sup>2</sup>	300 mm <sup>2</sup>
Taladro de conexión Ø	11 mm	11 mm



#### 2x 4 conexiones

Art.-Nr.	ES 2X4 ASB11 STTZN	ES 2X4 ASB11 V2A
Material	St/tZn	INOX
Sección	240 mm <sup>2</sup>	300 mm <sup>2</sup>
Taladro de conexión Ø	11 mm	11 mm



#### 2x 6 Conexiones

Art.-Nr.	472 021	472 139
Material	St/tZn	INOX
Sección	240 mm <sup>2</sup>	300 mm <sup>2</sup>
Taladro de conexión Ø	11 mm	11 mm



Puede consultar nuestro programa de productos de puesta a tierra y compensación de potencial en nuestro catálogo de protección contra rayos y puestas a tierra.

Bornas de unión

**Bornas de unión para armaduras**

Para conectar ferrallas de de acero de construcción o armaduras con conductores redondos o planos.

Posición: (II) = en paralelo (+) = en cruz

Para conexiones en T, cruz o en paralelo



Art.-Nr.	308 025
Material	St/tZn
Margen de apriete Rd/Rd	(+) 6-10 / 6-10 mm
Margen de apriete Rd/FI	(+) 6-10 / 30 mm
Margen de apriete FI/FI	(II) 30 / 30 mm

Para conexiones en T, cruz y en paralelo



Art.-Nr.	308 026
Material	St/tZn
Margen de apriete Rd/Rd	(+) 6-10 / 30 mm
Margen de apriete FI/FI	(+ / II) 30 / 30 mm

Para conexiones en T y cruz

Nota: Par de apriete recomendado  $\geq 10$  Nm



Art.-Nr.	308 030
Material	St/brillante
Margen de apriete Rd/FI	(+) 6-22 / 30-40 mm

Para conexiones en T, cruz y en paralelo con caballete de sujeción

Para la conexión flexible de conductores redondos o para puntos fijos de toma de tierra con fijación simultánea en el encofrado.



Art.-Nr.	308 035
Material	St/brillante
Margen de apriete Rd/Rd	(+ / II) 6-22 / 6-10 mm
Margen de apriete Rd/FI	(+) 6-22 / 40 mm

**Borna con caballete a presión**

Para conexiones en T, cruz y en paralelo.



Art.-Nr.	308 031
Material	St/brillante
Margen de apriete Rd/Rd	(+ / II) 6-20 / 8-10 mm
Margen de apriete Rd/FI	(+ / II) 6-20 / 30 x 3-4 mm
Margen de apriete FI/FI	(+ / II) 30 x 3-4 / 30 x 3-4 mm

**Borna MAXI con caballete a presión**

Para conexiones en T, cruz y en paralelo.



Art.-Nr.	308 036
Material	St/brillante
Margen de apriete Rd/Rd	(+ / II) 20-32 / 8-10 mm
Margen de apriete Rd/FI	(+ / II) 20-32 / 40 x 4-5 mm

**Borna con caballete para diámetros mayores**



Art.-Nr.	308 045
Material	St/brillante
Margen de apriete Rd/Rd	(II) 16-48 / 6-10 mm
Margen de apriete Rd/FI	(II) 16-48 / 30-40 mm

**Borna con caballete para diámetros mayores, con dos caballetes de sujeción suplementarios**

Para conectar conductores redondos (6-10 mm) en cruz o fijación de puntos fijos de toma de tierra con conexión simultánea.



Art.-Nr.	308 046
Material	St/brillante
Margen de apriete Rd/Rd	(+ / II) 16-48 / 6-10 mm
Margen de apriete Rd/FI	(II) 16-48 / 30-40 mm

**Bornas MAXI de conexión multifunción MV**

Para conexiones en T, cruz y en paralelo.



Art.-Nr.	308 041	308 040
Material	St/tZn	St/brillante
Margen de apriete Rd/Rd	(+ / II) 8-16 / 15-25 mm	(+ / II) 8-16 / 15-25 mm
Código militar	5999-12-362-1557	—

Puede consultar nuestro programa de productos de puesta a tierra y compensación de potencial en nuestro catálogo de protección contra rayos y puestas a tierra.

### Piezas de construcción para toma de tierra de cimientos

#### Bornas de conexión para tomas de tierra de estructuras

Bornas para conectar conductores redondos y pletinas en la fundición de hormigón. Para conexiones en T, cruz y en paralelo sin necesidad de enhilar los conductores.

Art.-Nr.	308 120	308 129
Material	St/tZn	INOX
Margen de apriete Rd/FI	(+) 10 / 30 mm	(+) 10 / 30 mm
Margen de apriete FI/FI	(+ / II) 30 / 30 mm	(+ / II) 30 / 30 mm



#### Distanciador – Versión angular y versión recta reforzada

Para instalación de pletinas de toma de tierra en la cimentación.

Art.-Nr.	290 001	290 002
Versión	angular y reforzada	recta
Material	St/tZn	St/tZn
Para pletinas de	40 mm	40 mm
Para redondos de	8-10 mm	8-10 mm
Longitud	300 mm	280 mm



#### Banda de dilatación para tomas de tierra de cimientos

Para utilizar sin necesidad de pasar la toma de tierra fuera de la placa del suelo.

Art.-Nr.	308 150
Material de la banda	INOX
Dimensiones de la banda (l x a x p)	aprox. 700 x 30 x (4 x 1) mm
Material del bloque	poliestireno



### Componentes para la red equipotencial en pared

#### Soporte de pletinas/conductores redondos con placa de presión

Para el montaje en pared. Placa de presión con tornillo M8 para adosar pletinas hasta 11 mm y conductores redondos de 6-10 mm.

##### Distancia de pared 11 mm

Art.-Nr.	277 230	277 237	277 239
Material del soporte de conductores	St/tZn	Cu	INOX
Fijación	Ø13 y 7 x 20 mm	Ø13 y 7 x 20 mm	Ø13 y 7 x 20 mm
Material del tornillo	INOX	INOX	INOX



##### Distancia de la pared 15 mm

Art.-Nr.	277 240
Material del soporte de conductores	St/tZn
Fijación	7 x 15 mm
Material del tornillo	INOX



#### Borna de conexión

Para la conexión universal con el anillo equipotencial de St/tZn, cobre o acero inoxidable (INOX).

Art.-Nr.	563 169
Para soportes de conductores Rd/FI de	Ø8-10 / 30 x 3 hasta 11 mm
Material	INOX
Sección de conexión	2,5-95 mm <sup>2</sup>



#### Elemento de sujeción

Para conectar material plano con componentes de la construcción o p. ej. bornas de conexión para soportes de acero (sin taladro en la pletina).

Art.-Nr.	380 129
Margen de apriete FI	hasta 30 x 4 mm
Material	INOX
Fijación	orificio cuadrado 11 x 11 mm



Puede consultar nuestro programa de productos de puesta a tierra y compensación de potencial en nuestro catálogo de protección contra rayos y puestas a tierra.



DEHN protege.



### Documentación de producto y archivos CAD

El diseño e implementación de esquemas y dibujos de sistemas de protección contra rayos requiere una detallada información de producto. El Computer Aided Engineering (CAE) está basado en los archivos de CAD.

### DEHN aporta la siguiente documentación, esquemas y dibujos para su descarga:

- Instrucciones de montaje
- Tests
- Certificados
- Hojas de datos técnicos
- Especificaciones
- Archivos de CAD (formatos: .stp, .igs, .jt, .dwg, .dxf)

### Asistencia por gama de productos:

- Protección contra sobretensiones Red/Line y Yellow/Line
- Protección contra rayos/Puest a tierra (en parte disponible; el resto en proceso de preparación)
- Trabajos en tensión (parcialmente disponible)

### Procedimiento:

1. Registrarse en <https://www.dehn-international.com/user/register> o
2. Iniciar sesión bajo <https://www.dehn-international.com/user>
3. Seleccionar el producto en la cesta de la compra
4. Recopilar las descargas de los componentes elegidos en la cesta de la compra

### Recopilación de archivos, certificados y tests

La descarga de certificados y tests desde la libreta de nuestra página web también es posible. El procedimiento para hacerlo es el mismo que en el caso de las hojas técnicas de producto.

### Nota:

Los certificados y tests no están disponibles para todos los productos.

Más información en

[www.dehn-international.com/en/lightning-protection](http://www.dehn-international.com/en/lightning-protection)

Hojas técnicas, tests, imágenes 3D y más también en internet:

<http://de.hn/enpd>

## Seminarios de DEHNacademy – E-Learning



### Fácil de entender. Protección contra rayos y sobretensiones

¿Cuál es la diferencia entre una descarga directa y una indirecta y cómo afectan a los edificios?

¿Cuáles son las causas de las sobretensiones y como afectan los sistemas electrónicos?

¿Qué debemos tener en cuenta al instalar los descargadores de sobretensiones y qué errores debemos evitar?

¿Hay algún requerimiento especial para sistemas IT?

Aquí puede encontrar la respuesta a sus preguntas. Conviértase en un experto paso a paso, a su propio ritmo. Comience ahora su aprendizaje. Directamente en su PC, sin necesidad de descargas o instalación de programa alguno.

**Folletos sobre protección de líneas de energía:  
familia Red/Line**

- DS125E DEHNmid and DEHNtrack protect Medium Voltage Systems
- DS187E DEHNsecure protects Direct Current Applications
- DS193E DEHNshield: Application-optimised Combined Arrester
- DS196E More Space in the Switchgear Cabinet – Arresters with integrated Backup Fuse
- DS199E DEHNshield: Universal solution for electromobility (pdf only)
- DS200D/E DEHNguard PCB ... (FM) (pdf only)
- DS218D/E DEHNcombo YPV SCI (pdf only)
- DS224D/E DEHNcube YPV SCI (pdf only)
- DS227D/E DEHNguard SE H LI (pdf only)
- DS228D/E DEHNcord (pdf only)
- DS237D/E DEHNguard SE DC (pdf only)
- DS247D/E DEHNbloc Maxi CI (pdf only)
- DS250E Selection Matrix – Lightning current and surge arresters (pdf only)
- DS253E Surge protection concept for LED street lights (pdf only)
- DS268D/E DEHNguard SE H 1000 VA – Type 2 arrester for voltages up to 1000 V (pdf only)
- DS276D/E DEHNcord R 3P – Type 2 arrester for electric shadings
- DS277D/E DEHNguard M YPV ... FM – Universal type 2 arrester with high protective effect (pdf only)
- DS281D/E DEHNshield Basic FM (pdf only)
- DS293D/E Smart Decoupling Device VCSD (pdf only)
- DS297E ACI Technology – Device safety redefined (pdf only)

**Folletos sobre protección de líneas de transmisión de datos:  
Familia Yellow/Line**

- DS137D/E DEHNgate: Coaxial Arresters
- DS143E BLITZDUCTOR XT: Modular Lightning Current and Surge Arrester
- DS145E DEHNrapid LSA: Modular Lightning and Surge Protection
- DS150E Yellow/Line Selection Guide
- DS164E BLITZDUCTOR XTU (pdf only)
- DS188E DEHNpatch / UGKF / DEHNgate (pdf only)
- DS204D/E DEHNconnect SD2 (pdf only)
- DS235D/E DEHNbox TC 180 (pdf only)
- DS248D/E DEHNvario: Compact DIN rail mounted SPD (pdf only)
- DS260D/E DEHNvario: Surge arrester for analogue camera systems (pdf only)
- DS283D/E DEHNrecord Alert – Efficient servicing thanks to status reports of the SPDs (pdf only)

- DS103E DEHN protects Wind Turbines
- DS103ES DEHN protege la energía eólica
- DS104E DEHN protects Cell Sites
- DS104ES DEHN protege la Telefonía móvil
- DS109E DEHN protects Photovoltaic Systems
- DS109ES DEHN protege instalaciones fotovoltaicas
- DS113E DEHN tests and analyses – DEHN Test Centre
- DS144E DEHN protects Biogas Plants
- DS158E DEHNconcept – Planning of lightning protection systems
- DS158ES DEHN Service
- DS180D/E DEHN protects Railway Systems
- DS197E DEHN protects Safety Systems
- DS214E DEHN protects Gas Industry Plants
- DS240E Operation and maintenance of PV power plants
- DS243E DEHN protects Smart Power Grids
- DS249E DEHN protects Pipelines
- DS240ES DEHN protege Tuberías – Soluciones contra corrosión catódica
- DS275D/E DEHNdetect – Lightning current measuring system for detecting lightning events
- DS509E DEHN protects.
- DS614E DEHN stops Surges
- DS661E When Lightning Strikes – What to do during a Thunderstorm
- DS702E Lightning Protection Guide
- DS709E Planning of Lightning Protection Systems – DEHNsupport Toolbox

**DEHN DVD**

- DS708E Animations on DVD
  - Surge Protection – Power Supply Systems
    - DEHNguard SE DC
    - DEHNguard SE H LI
    - DEHNcube protects Photovoltaic Systems
    - DEHN protects Photovoltaic Systems
  - Surge Protection – Information Technology Systems
    - DEHN protects Cell Sites
    - Protection of Ex (i) circuits
    - Maintenance strategy with BLITZDUCTOR XT
    - DEHNvario: Lightning and Surge Protection for electroacoustic Systems
  - Surge Protection – Lightning Equipotential Bonding
    - Pipelines exposed to lightning strikes and overvoltage

**Publicaciones especiales**

- SD85E Testing of portable earthing and short-circuiting devices (pdf only)
- SD86E Surge protection concept for LED street lights (pdf only)

**Contacto**

Information y folletos deben ser solicitados en el servicio de atención al cliente: [sac@dehn.es](mailto:sac@dehn.es)

**DIN VDE standards, VDE-Verlag, Berlin****DIN VDE 0100-100:2009-06**

Low-voltage electrical installations Part 1:  
Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions  
(IEC 60364-1:2005, modified);  
German implementation HD 60364-1:2008

**DIN VDE 0100-410:2007-06**

Low-voltage electrical installations – Part 4-41:  
Protection for safety – Protection against electric shock  
(IEC 60364-4-41:2005, modified);  
German implementation HD 60364-4-41:2007

**DIN VDE 0100-443:2016-10**

Low-voltage electrical installations – Part 4-44:  
Protection for safety – Protection against voltage disturbances and elec-  
tromagnetic disturbances – Clause 443: Protection against overvoltages  
of atmospheric origin or due to switching  
(IEC 60364-4-44:2007 + A1:2015, modified);  
German implementation HD 60364-4-443:2016

**DIN VDE 0100-534:2016-10**

Low-voltage electrical installations – Part 5-53:  
Selection and erection of electrical equipment – Isolation, switching and  
control – Clause 534: Devices for protection against overvoltages;  
[IEC 60364-5-53:2001/A2:2015 (Clause 534), modified];  
German implementation HD 60364-5-534:2016

**DIN VDE 0100-540:2012-06**

Low-voltage electrical installations – Part 5-54:  
Selection and erection of electrical equipment – Earthing arrangements,  
protective conductors and protective bonding conductors (IEC 60364-5-  
54:2011);  
German implementation HD 60364-5-54:2011

**DIN VDE 0100-717:2010-10**

Low-voltage electrical installations – Part 7-717:  
Requirements for special installations or locations – Mobile or transport-  
able units (IEC 60364-7-717:2009, modified);  
German implementation HD 60364-7-717:2010

**DIN VDE 0141:2000-01**

Earthing system for special power installations with nominal voltages  
above 1 kV

**DIN VDE 0618-1:1989-08**

Equipment for equipotential bonding; equipotential bonding bush for  
main equipotential bonding

**DIN V VDE V 0800-2:2011-06**

Information technology; Equipotential bonding and earthing (additional  
specifications)

**DIN EN 41003**

DIN VDE 0804-100:2009-04  
Particular safety requirements for equipment to be connected to telecom-  
munication networks;  
German version EN 41003:2008

**DIN EN 50178**

DIN VDE 0160:1998-04  
Electronic equipment for use in power installations;  
German version EN 50178:1997

**DIN EN 60060-1**

DIN VDE 0432-1:2011-10  
High voltage test techniques – Part 1:  
General specifications and test requirements (IEC 60060-1:2010);  
German version EN 60060-1:2010

**DIN EN 60099-1**

DIN VDE 0675-1:2000-08  
Surge arresters – Part 1: Non-linear resistor type gapped surge arresters  
for a.c. systems (IEC 60099-1:1991)  
German version EN 60099-1:1994 + A1:1999

**DIN EN 60664-1**

DIN VDE 0110-1:2008-01  
Insulation coordination for equipment within low-voltage systems –  
Part 1: Principles, requirements and tests (IEC 60664-1:2007)  
German version EN 60664-1:2007

**DIN EN 60728-11**

VDE 0855-1:2011-06  
Cable networks for television signals, sound signals and interactive ser-  
vices – Part 11: Safety (IEC 60728-11:2010);  
German version EN 60728-11:2010

**DIN EN 61643-11**

VDE 0675-6-11:2013-04  
Low-voltage surge protective devices – Part 11:  
Surge protective devices connected to low-voltage power systems;  
Requirements and tests (IEC 61643-11:2011, modified);  
German version EN 61643-11:2012

**DIN EN 62305-1**

VDE 0185-305-1:2011-10  
Protection against lightning – Part 1:  
General principles (IEC 62305-1:2010, modified);  
German version EN 62305-1:2011

**DIN EN 62305-2**

VDE 0185-305-2:2013-02  
Protection against lightning – Part 2:  
Risk management (IEC 62305-2:2010, modified);  
German version EN 62305-2:2012

**DIN EN 62305-3**

VDE 0185-305-3:2011-10  
Protection against lightning – Part 3:  
Physical damage to structures and live hazard  
(IEC 62305-3:2010, modified);  
German version EN 62305-3:2011

**DIN EN 62305-4**

VDE 0185-305-4:2011-10  
Protection against lightning – Part 4: Electrical and electronic systems  
within structures (IEC 62305-4:2010, modified);  
German version EN 62305-4:2011

**DIN EN 62561-1**

VDE 0185-561-1:2017-12  
Lightning Protection System Components (LPSC) – Part 1:  
Requirements for connection components (IEC 62561-1:2017, modified);  
German version EN 62561-1:2017

**DIN 18014:2014-03**

Foundation earth electrode – Planning, execution and documentation

### IEC 60664-1:2007-04

Insulation coordination for equipment within low-voltage systems; part 1: principles, requirements and tests

### IEC 61643-11:2011-03

Low-voltage surge protective devices – Part 11: Surge protective devices connected to low-voltage power distribution systems – Requirements and testing methods

### IEC 61643-21:2013-07

Low voltage surge protective devices – Part 21: Surge protective devices connected to telecommunications and signalling networks; Performance requirements and testing methods

### IEC 62305-1:2010-12

Protection against lightning; Part 1: General principles

### IEC 62305-2:2010-12

Protection against lightning; Part 2: Risk management

### IEC 62305-3:2010-12

Protection against lightning – Part 3: Physical damage to structures and life hazard

### IEC 62305-4:2010-12

Protection against lightning – Part 4: Electrical and electronic systems within structures

## VG Normen, Beuth-Verlag GmbH

### VG 95 372:2013-11

Electromagnetic Compatibility (EMC) including Electromagnetic Pulse (EMP) and Lightning Protection – Survey

### VG 95 371-10:2011-09

Electromagnetic compatibility (EMC) including electromagnetic pulse (EMP) and lightning protection – Fundamentals – Part 10: Threat levels for NEMP and lightning  
Supplement 1:2012-02, Supplement 2:2012-02

### VG 96 907-1:2013-01

Nuclear Electromagnetic Pulse (NEMP) and lightning protection – Design guidelines and protective devices – Part 1: Fundamentals

## Further standards

### DVGW GW 309:2013-09

Elektrische Überbrückung bei Rohrtrennungen  
[Electrical bridging of separate pipe sections]  
ZfGW-Verlag GmbH, Frankfurt.

### AfK-Empfehlung Nr. 5:2014-02

Kathodischer Korrosionsschutz in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen.

[AfK recommendation No. 5:2010-07, Cathodic corrosion protection in connection with potentially explosive atmospheres]  
ZfGW-Verlag GmbH, Frankfurt.

### KTA 2206/2009-11:

Auslegung von Kernkraftwerken gegen Blitzeinwirkung.  
[Protection for nuclear power plants against lightning effects]

## Libros

Landers E.U., Zahlmann P.:

“EMV – Blitzschutz von elektrischen und elektronischen Systemen in baulichen Anlagen – Risiko-Management, Planen und Ausführen nach den neuen Normen der Reihe VDE 0185- 305-x (VDE 0185-305-x)”  
3. vollständig überarbeitete Auflage 2013,

[EMC-based lightning protection for electrical and electronic systems in structures – Risk management, design and installation according to the new standard series IN VDE 0185-305-x (VDE 0185-305-x),  
3<sup>rd</sup> completely revised edition of 2013],

VDE series volume No. 185, Berlin-Offenbach: VDE Verlag GmbH,  
ISBN 978-3-8007-3399-6

DEHN + SÖHNE GmbH + Co. KG.

Lightning Protection Guide,  
3<sup>rd</sup> updated edition 2015,  
ISBN 978-3-9813770-1-9

Art.-Nr.	GTIN*	PG	Peso	PU	SU	Página
106 310	096813	01 01 01 06	100 g	20	ud(s)	212
106 314	136304	04 02 08 50	100 g	1	ud(s)	212
106 329	107182	01 01 01 06	143 g	1	ud(s)	212
200 039	129283	01 04 01 04	40 g	10	ud(s)	197
277 230	110984	01 05 01 04	120 g	25	ud(s)	247
277 237	110991	01 05 01 04	126 g	25	ud(s)	247
277 239	111004	01 05 01 04	117 g	25	ud(s)	247
277 240	022577	01 05 01 04	167 g	25	ud(s)	247
290 001	027909	03 01 01 01	326 g	25	ud(s)	247
290 002	027893	03 01 01 01	89 g	50	ud(s)	247
308 025	035881	03 01 01 01	100 g	50	ud(s)	246
308 026	035874	03 01 01 01	107 g	25	ud(s)	246
308 030	030749	03 01 01 01	125 g	25	ud(s)	246
308 031	136571	03 01 01 01	230 g	25	ud(s)	246
308 035	123472	03 01 01 01	165 g	25	ud(s)	246
308 036	136588	03 01 01 01	266 g	25	ud(s)	246
308 040	055902	03 01 01 01	450 g	20	ud(s)	246
308 041	056411	03 01 01 01	471 g	20	ud(s)	246
308 045	124455	03 01 01 01	262 g	25	ud(s)	246
308 046	124462	03 01 01 01	288 g	25	ud(s)	246
308 120	099258	03 01 01 01	134 g	25	ud(s)	247
308 129	099265	03 01 01 01	131 g	25	ud(s)	247
308 150	106970	03 01 01 01	682 g	1	ud(s)	247
308 403	070509	04 02 10 01	26 g	10	ud(s)	217
308 404	070516	04 02 10 01	32 g	10	ud(s)	217
308 405	070523	04 02 10 01	37 g	10	ud(s)	217
308 406	070530	04 02 10 01	49 g	10	ud(s)	217
308 407	070547	04 02 10 01	60 g	10	ud(s)	217
308 408	070554	04 02 10 01	73 g	10	ud(s)	217
308 411	070578	04 02 10 01	56 g	5	ud(s)	217
308 421	070561	04 02 10 50	974 g	10	ud(s)	217
308 425	058798	04 02 10 01	19 g	10	ud(s)	217
380 129	150416	01 04 01 02	100 g	50	ud(s)	247
416 411	032545	03 07 01 01	266 g	1	ud(s)	212
472 021	027879	01 05 01 03	866 g	1	ud(s)	245
472 022	030305	01 05 01 03	588 g	1	ud(s)	245
472 023	030312	01 05 01 03	517 g	1	ud(s)	245
472 024	034495	01 05 01 03	677 g	1	ud(s)	245
472 109	074477	01 05 01 03	604 g	1	ud(s)	245
472 119	074484	01 05 01 03	740 g	1	ud(s)	245
472 129	074491	01 05 01 03	841 g	1	ud(s)	245
472 139	074507	01 05 01 03	1.10 kg	1	ud(s)	245
472 201	089631	01 06 01 01	66 g	1	ud(s)	244
472 202	147331	01 06 01 01	70 g	1	ud(s)	244
472 207	090927	01 05 01 03	964 g	1	ud(s)	244
472 209	090934	01 05 01 03	1.01 kg	1	ud(s)	244
472 210	096790	01 50 50 01	92 g	1	ud(s)	244
472 217	090941	01 05 01 03	1.35 kg	1	ud(s)	244
472 219	090958	01 05 01 03	1.41 kg	1	ud(s)	244
472 227	096424	01 05 01 03	1.14 kg	1	ud(s)	244
472 229	096431	01 05 01 03	1.18 kg	1	ud(s)	244
472 237	096448	01 05 01 03	1.53 kg	1	ud(s)	244
472 239	096455	01 05 01 03	1.59 kg	1	ud(s)	244
472 269	096462	01 05 01 03	322 g	1	ud(s)	244
472 279	090972	01 05 01 03	285 g	1	ud(s)	244
472 289	090989	01 05 01 03	366 g	1	ud(s)	244

Art.-Nr.	GTIN*	PG	Peso	PU	SU	Página
472 299	096479	01 05 01 03	403 g	1	ud(s)	244
472 309	157170	01 05 01 03	226 g	1	ud(s)	245
472 319	157187	01 05 01 03	267 g	1	ud(s)	245
472 329	157194	01 05 01 03	307 g	1	ud(s)	245
472 339	157200	01 05 01 03	348 g	1	ud(s)	245
472 349	157217	01 05 01 03	387 g	1	ud(s)	245
540 200	113039	01 05 01 02	136 g	10	ud(s)	197
540 801	115460	01 05 01 05	503 g	1	ud(s)	238
540 803	115477	01 05 01 05	566 g	1	ud(s)	238
540 805	128873	01 05 01 05	766 g	1	ud(s)	238
540 810	115484	01 05 01 05	550 g	1	ud(s)	238
540 821	123724	01 05 01 05	249 g	1	ud(s)	238
540 901	076525	01 05 01 02	6.28 kg	1	ud(s)	238
563 010	027800	01 05 01 03	469 g	1	ud(s)	242
563 011	027732	01 05 01 03	13 g	200	ud(s)	243
563 012	027749	01 05 01 03	63 g	25	ud(s)	243
563 013	027756	01 05 01 03	32 g	100	ud(s)	243
563 014	027787	01 05 01 03	11 g	50	ud(s)	243
563 015	027794	01 05 01 03	59 g	10	ud(s)	243
563 016	027763	01 05 01 03	166 g	10	ud(s)	243
563 017	027770	01 05 01 03	370 g	10	ud(s)	243
563 018	083585	01 05 01 03	672 g	10	ud(s)	243
563 019	096998	01 05 01 03	65 g	25	ud(s)	243
563 020	027817	01 05 01 03	476 g	1	ud(s)	242
563 030	027824	01 05 01 03	444 g	1	ud(s)	242
563 040	082861	01 05 01 03	460 g	1	ud(s)	242
563 050	054707	01 05 01 03	226 g	20	ud(s)	241
563 105	027831	01 05 01 03	210 g	10	ud(s)	241
563 169	104839	01 05 01 04	76 g	50	ud(s)	247
563 200	056558	01 05 01 03	410 g	1	ud(s)	241
563 201	101234	01 05 01 03	397 g	1	ud(s)	241
723 199	151703	05 03 01 01	750 g	1	ud(s)	240
900 050	107496	04 01 01 14	507 g	1	ud(s)	52
900 060	153707	04 01 01 05	374 g	1	ud(s)	35
900 061	153721	04 01 01 05	433 g	1	ud(s)	35
900 062	153745	04 01 01 05	524 g	1	ud(s)	35
900 065	153714	04 01 01 05	378 g	1	ud(s)	35
900 066	153738	04 01 01 05	437 g	1	ud(s)	35
900 067	153752	04 01 01 05	530 g	1	ud(s)	35
900 120	109377	04 01 01 13	873 g	1	ud(s)	50
900 220	106734	04 01 01 11	699 g	1	ud(s)	45
900 222	102521	04 01 01 13	331 g	1	ud(s)	50
900 230	153783	04 01 01 07	1.49 kg	1	ud(s)	37
900 255	125773	04 01 01 09	194 g	1	ud(s)	40
900 261	094352	04 01 02 16	158 g	1	ud(s)	96
900 262	072572	04 01 02 16	158 g	1	ud(s)	96
900 263	094369	04 01 02 16	194 g	1	ud(s)	96
900 264	073661	04 01 02 16	157 g	1	ud(s)	96
900 270	106703	04 01 02 16	223 g	1	ud(s)	96
900 271	106710	04 01 02 16	224 g	1	ud(s)	96
900 390	105751	04 01 01 02	914 g	1	ud(s)	26
900 391	105768	04 01 01 02	1.01 kg	1	ud(s)	26
900 395	306790	04 01 01 02	568 g	1	ud(s)	34
900 396	306783	04 01 01 02	643 g	1	ud(s)	34
900 397	306721	04 01 01 02	643 g	1	ud(s)	34
900 398	306646	04 01 01 02	568 g	1	ud(s)	34
900 411	107205	04 01 01 50	54 g	1	ud(s)	119
900 417	120419	04 01 01 50	66 g	1	ud(s)	119

Art.-Nr.	GTIN*	PG	Peso	PU	SU	Página
900 418	159884	04 01 02 50	49 g	1	ud(s)	119
900 419	156821	04 01 02 50	39 g	1	ud(s)	119
900 429	159891	04 01 02 50	59 g	1	ud(s)	119
900 430	157286	04 01 02 05	59 g	1	ud(s)	74
900 431	310827	04 01 02 05	46 g	1	ud(s)	75
900 432	157309	04 01 02 05	61 g	1	ud(s)	74
900 433	157316	04 01 02 05	48 g	1	ud(s)	75
900 435	292963	04 01 02 05	54 g	1	ud(s)	75
900 445	280380	04 01 02 05	58 g	1	ud(s)	75
900 446	292970	04 01 02 05	49 g	1	ud(s)	75
900 447	282216	04 01 02 05	130 g	1	ud(s)	76
900 448	293007	04 01 02 05	113 g	1	ud(s)	76
900 449	320031	04 01 02 05	129 g	1	ud(s)	76
900 460	244146	04 01 02 50	37 g	1	ud(s)	119
900 461	260559	04 01 01 50	64 g	1	ud(s)	120
900 462	260566	04 01 01 50	81 g	1	ud(s)	120
900 471	067547	04 01 03 04	22 g	1	ud(s)	110
900 588	323933	04 01 04 03	31 g	1	ud(s)	114
900 589	109339	04 01 04 03	20 g	1	ud(s)	114
900 595	078208	04 01 04 03	58 g	1	ud(s)	118
900 610	048553	04 01 04 03	19 g	1	ud(s)	117
900 611	048560	04 01 04 03	38 g	1	ud(s)	118
900 612	069428	04 01 04 03	288 g	1	ud(s)	118
900 614	072534	04 01 04 03	830 g	1	ud(s)	118
900 615	086562	04 01 04 03	14 g	1	ud(s)	117
900 617	086593	04 01 04 03	9 g	1	ud(s)	117
900 760	156135	04 01 02 20	274 g	1	ud(s)	73
900 761	156142	04 01 02 20	294 g	1	ud(s)	73
900 762	156159	04 01 02 20	294 g	1	ud(s)	73
900 765	156166	04 01 02 20	512 g	1	ud(s)	73
900 766	156173	04 01 02 20	545 g	1	ud(s)	73
900 767	156180	04 01 02 20	551 g	1	ud(s)	73
900 768	156197	04 01 02 20	556 g	1	ud(s)	73
900 780	156203	04 01 02 20	368 g	1	ud(s)	73
900 781	156210	04 01 02 20	390 g	1	ud(s)	73
900 782	156227	04 01 02 20	389 g	1	ud(s)	73
900 785	156234	04 01 02 20	693 g	1	ud(s)	73
900 786	156241	04 01 02 20	726 g	1	ud(s)	73
900 787	156258	04 01 02 20	732 g	1	ud(s)	73
900 788	156265	04 01 02 20	736 g	1	ud(s)	73
900 813	090842	04 01 04 03	67 g	1	ud(s)	118
900 814	091115	04 01 04 03	114 g	1	ud(s)	118
900 815	087996	04 01 04 03	29 g	1	ud(s)	117
900 839	153059	04 01 04 03	14 g	1	ud(s)	118
900 848	107816	04 01 04 03	34 g	1	ud(s)	117
900 910	155046	04 01 02 10	426 g	1	ud(s)	87
900 920	155053	04 01 02 10	617 g	1	ud(s)	87
902 314	151031	04 01 04 02	786 g	1	ud(s)	115
902 315	125759	04 01 04 02	1.83 kg	1	ud(s)	115
902 316	151048	04 01 04 02	1.92 kg	1	ud(s)	116
902 317	151055	04 01 04 02	5 g	1	ud(s)	116
902 471	108943	04 01 04 02	1.79 kg	1	ud(s)	116
902 472	108950	04 01 04 02	2.39 kg	1	ud(s)	116
902 485	045767	04 01 04 02	612 g	1	ud(s)	115
906 055	071513	04 02 10 02	1.00 kg	1	ud(s)	220
906 058	091658	04 02 10 02	899 g	1	ud(s)	220
906 100	106598	04 02 04 03	3.40 kg	1	ud(s)	187
906 101	106604	04 02 04 03	4.97 kg	1	ud(s)	187
906 102	106611	04 02 04 03	5.70 kg	1	ud(s)	187

Art.-Nr.	GTIN*	PG	Peso	PU	SU	Página
906 103	106628	04 02 04 03	7.65 kg	1	ud(s)	187
907 208	107373	04 02 04 50	2 g	1	ud(s)	186
907 214	100879	04 02 04 02	66 g	10	ud(s)	186
907 216	106680	04 02 04 02	66 g	10	ud(s)	186
907 217	107342	04 02 04 50	2 g	1	ud(s)	186
907 218	107588	04 02 04 50	2 g	1	ud(s)	185
907 219	107595	04 02 04 50	2 g	1	ud(s)	185
907 400	107557	04 02 04 01	65 g	1	ud(s)	183
907 401	107564	04 02 04 01	69 g	1	ud(s)	183
907 421	107618	04 02 04 01	4 g	10	ud(s)	183
907 422	107625	04 02 04 01	4 g	10	ud(s)	183
907 423	107632	04 02 04 01	4 g	10	ud(s)	183
907 424	107649	04 02 04 01	4 g	10	ud(s)	183
907 425	107656	04 02 04 01	3 g	10	ud(s)	183
907 430	107670	04 02 04 01	4 g	10	ud(s)	184
907 440	107687	04 02 04 01	3 g	10	ud(s)	184
907 441	107694	04 02 04 01	4 g	10	ud(s)	184
907 442	107700	04 02 04 01	3 g	10	ud(s)	184
907 443	107717	04 02 04 01	4 g	10	ud(s)	184
907 444	107724	04 02 04 01	3 g	10	ud(s)	184
907 445	118461	04 02 04 01	3 g	10	ud(s)	184
907 470	107663	04 02 04 01	4 g	10	ud(s)	184
907 496	150683	04 02 04 50	13 g	10	ud(s)	185
907 497	112995	04 02 04 50	16 g	1	ud(s)	185
907 498	107540	04 02 04 50	10 g	1	ud(s)	185
907 499	107533	04 02 04 50	45 g	10	ud(s)	185
907 991	112988	04 02 04 50	181 g	1	ud(s)	188
907 993	048584	04 02 04 50	60 g	1	ud(s)	188
907 994	033511	04 02 04 50	105 g	1	ud(s)	188
907 995	033528	04 02 04 50	228 g	1	ud(s)	188
907 996	033535	04 02 04 50	60 g	1	ud(s)	188
907 997	033542	04 02 04 50	51 g	1	ud(s)	188
909 230	117686	04 01 03 03	190 g	1	ud(s)	111
909 240	117693	04 01 03 03	194 g	1	ud(s)	111
909 250	132566	04 01 03 03	1.10 kg	1	ud(s)	112
909 251	132573	04 01 03 03	1.00 kg	1	ud(s)	112
909 300	117723	04 02 07 01	234 g	1	ud(s)	202
909 310	117747	04 02 07 01	212 g	1	ud(s)	203
909 320	136885	04 02 07 01	215 g	1	ud(s)	203
909 321	126152	04 02 07 01	222 g	1	ud(s)	203
909 703	085664	04 02 08 02	233 g	1	ud(s)	209
909 704	105690	04 02 08 02	86 g	1	ud(s)	209
909 705	105706	04 02 08 02	283 g	1	ud(s)	209
909 706	362437	04 02 08 02	222 g	1	ud(s)	210
909 710	118942	04 02 08 01	114 g	1	ud(s)	208
909 711	118980	04 02 08 01	116 g	1	ud(s)	208
910 099	037298	04 02 10 02	38 g	1	ud(s)	220
910 200	144019	04 01 04 01	140 g	1	ud(s)	113
910 486	124479	04 03 01 50	130 g	1	ud(s)	168/222
910 499	157149	04 03 01 50	180 g	1	ud(s)	168/222
910 508	111363	04 03 01 03	800 g	1	ud(s)	226
910 511	111424	04 03 01 01	1.32 kg	1	ud(s)	121
910 512	323223	04 01 04 01	150 g	1	ud(s)	120
910 631	108196	04 01 01 11	114 g	1	ud(s)	46
910 641	093416	04 01 01 11	1 g	1	ud(s)	46
910 642	107878	04 01 01 11	80 g	1	ud(s)	46
910 652	114531	04 03 01 50	64 g	1	ud(s)	168/225
910 653	113008	04 03 01 02	1.06 kg	1	ud(s)	168/225
910 655	149250	04 03 01 02	835 g	1	ud(s)	168/225

Art.-Nr.	GTIN*	PG	Peso	PU	SU	Página
910 694	350212	04 03 01 03	67 g	1	ud(s)	223
910 695	118959	04 03 01 03	180 g	1	ud(s)	167/221
910 696	149359	04 03 01 03	54 g	1	ud(s)	167/222
910 697	123717	04 03 01 50	31 g	1	Sa	166/222
910 698	337053	04 03 01 03	67 g	1	ud(s)	223
912 253	068360	04 01 03 01	563 g	1	ud(s)	103
912 254	073685	04 01 03 01	300 g	1	ud(s)	102
917 900	150676	04 02 02 50	3 g	5	ud(s)	174
917 920	150560	04 02 02 02	32 g	1	ud(s)	172
917 921	150577	04 02 02 02	31 g	1	ud(s)	172
917 922	150584	04 02 02 02	31 g	1	ud(s)	172
917 940	150591	04 02 02 02	31 g	1	ud(s)	172
917 941	150607	04 02 02 02	31 g	1	ud(s)	172
917 942	150614	04 02 02 02	31 g	1	ud(s)	172
917 960	150638	04 02 02 02	32 g	1	ud(s)	173
917 970	150621	04 02 02 02	31 g	1	ud(s)	172
917 977	151536	04 02 02 50	9 g	1	ud(s)	174
917 987	150645	04 02 02 02	30 g	1	ud(s)	172
917 988	150652	04 02 02 02	25 g	1	ud(s)	172
917 989	150669	04 02 02 02	30 g	1	ud(s)	172
918 400	074231	04 02 03 01	104 g	1	ud(s)	177
918 401	074224	04 02 03 01	182 g	1	ud(s)	178
918 407	095335	04 02 03 01	104 g	1	ud(s)	178
918 408	125292	04 02 03 01	110 g	1	ud(s)	178
918 409	146709	04 02 03 01	110 g	1	ud(s)	178
918 410	093126	04 02 03 01	105 g	1	ud(s)	179
918 411	093133	04 02 03 01	99 g	1	ud(s)	179
918 420	094895	04 02 03 01	212 g	1	ud(s)	180
918 421	094901	04 02 03 01	118 g	1	ud(s)	180
918 422	149267	04 02 03 01	97 g	1	ud(s)	178
919 010	071612	04 02 10 01	13 g	10	ud(s)	218
919 011	071605	04 02 10 01	28 g	10	ud(s)	218
919 012	071599	04 02 10 01	40 g	1	ud(s)	218
919 013	071582	04 02 10 01	55 g	1	ud(s)	218
919 014	071575	04 02 10 01	5 g	10	ud(s)	218
919 015	071568	04 02 10 01	15 g	1	ud(s)	218
919 016	071551	04 02 10 01	481 g	1	ud(s)	218
919 030	103504	04 02 10 01	167 g	1	ud(s)	187/219
919 031	103511	04 02 10 01	2 g	20	ud(s)	187/219
919 032	103528	04 02 10 01	2 g	20	ud(s)	187/219
919 033	103535	04 02 10 01	5 g	20	ud(s)	187/219
919 034	103542	04 02 10 01	7 g	10	ud(s)	187/219
919 035	103559	04 02 10 01	12 g	10	ud(s)	187/219
919 036	103566	04 02 10 01	23 g	25	ud(s)	219
919 037	103573	04 02 10 01	50 g	20	ud(s)	219
919 038	103580	04 02 10 01	82 g	10	ud(s)	219
919 800	095090	04 02 02 50	5 g	25	ud(s)	174
920 211	120570	04 02 01 02	23 g	1	ud(s)	157
920 220	118331	04 02 01 02	36 g	1	ud(s)	157
920 222	118355	04 02 01 02	21 g	1	ud(s)	157
920 224	117785	04 02 01 02	37 g	1	ud(s)	157
920 225	118379	04 02 01 02	21 g	1	ud(s)	157
920 226	142121	04 02 01 02	23 g	1	ud(s)	157
920 240	118348	04 02 01 02	20 g	1	ud(s)	156
920 242	118362	04 02 01 02	21 g	1	ud(s)	156
920 243	126732	04 02 01 02	21 g	1	ud(s)	158
920 244	117792	04 02 01 02	21 g	1	ud(s)	156
920 245	118386	04 02 01 02	36 g	1	ud(s)	156

Art.-Nr.	GTIN*	PG	Peso	PU	SU	Página
920 247	116078	04 02 01 02	43 g	1	ud(s)	156
920 249	127845	04 02 01 03	23 g	1	ud(s)	160
920 270	117549	04 02 01 02	22 g	1	ud(s)	157
920 271	117556	04 02 01 02	22 g	1	ud(s)	157
920 280	142138	04 02 01 05	22 g	1	ud(s)	165
920 288	137363	04 02 01 02	25 g	1	ud(s)	158
920 289	135840	04 02 01 02	22 g	1	ud(s)	158
920 296	340015	04 02 01 02	21 g	1	ud(s)	158
920 300	109179	04 02 01 01	34 g	1	ud(s)	152
920 301	109186	04 02 01 01	53 g	1	ud(s)	164
920 308	109209	04 02 01 02	22 g	1	ud(s)	167
920 309	109193	04 02 01 02	14 g	1	ud(s)	167
920 310	109124	04 02 01 02	25 g	1	ud(s)	153
920 314	261396	04 02 01 02	25 g	1	ud(s)	154
920 320	109032	04 02 01 02	24 g	1	ud(s)	154
920 322	109049	04 02 01 02	24 g	1	ud(s)	154
920 324	109056	04 02 01 02	38 g	1	ud(s)	154
920 325	109063	04 02 01 02	24 g	1	ud(s)	154
920 326	109070	04 02 01 02	24 g	1	ud(s)	154
920 327	109087	04 02 01 02	24 g	1	ud(s)	154
920 334	152229	04 02 01 02	23 g	1	ud(s)	156
920 336	118539	04 02 01 02	40 g	1	ud(s)	154
920 340	108967	04 02 01 02	23 g	1	ud(s)	154
920 342	108974	04 02 01 02	23 g	1	ud(s)	154
920 344	108981	04 02 01 02	37 g	1	ud(s)	154
920 345	108998	04 02 01 02	24 g	1	ud(s)	154
920 346	109001	04 02 01 02	24 g	1	ud(s)	154
920 347	109018	04 02 01 02	24 g	1	ud(s)	154
920 349	126404	04 02 01 03	25 g	1	ud(s)	160
920 350	109131	04 02 01 02	24 g	1	ud(s)	155
920 354	109148	04 02 01 02	24 g	1	ud(s)	155
920 362	120587	04 02 01 02	24 g	1	ud(s)	155
920 364	109155	04 02 01 02	25 g	1	ud(s)	155
920 370	109117	04 02 01 02	24 g	1	ud(s)	155
920 371	109094	04 02 01 02	24 g	1	ud(s)	155
920 375	109100	04 02 01 02	24 g	1	ud(s)	155
920 381	109025	04 02 01 05	23 g	1	ud(s)	165
920 383	126725	04 02 01 05	21 g	1	ud(s)	166
920 384	109162	04 02 01 05	22 g	1	ud(s)	165
920 388	137370	04 02 01 02	28 g	1	ud(s)	156
920 389	118447	04 02 01 02	30 g	1	ud(s)	156
920 395	118157	04 02 01 50	12 g	1	Sa	167
920 398	126572	04 02 01 50	5 g	1	Sa	167/222
920 538	125285	04 02 01 05	20 g	1	ud(s)	165
922 200	137332	04 02 07 03	142 g	1	ud(s)	206
922 210	158214	04 02 07 03	138 g	1	ud(s)	206
922 400	137349	04 02 07 03	220 g	1	ud(s)	206
923 019	033177	04 01 05 02	1.70 kg	1	ud(s)	231
923 021	036161	04 01 05 01	185 g	1	ud(s)	230
923 023	074262	04 01 05 01	185 g	1	ud(s)	230
923 025	110397	04 01 05 03	137 g	1	ud(s)	233
923 035	110403	04 01 05 03	163 g	1	ud(s)	233
923 045	110410	04 01 05 03	190 g	1	ud(s)	233
923 060	038899	04 01 05 02	725 g	1	ud(s)	231
923 061	038905	04 01 05 02	750 g	1	ud(s)	231
923 062	038912	04 01 05 02	733 g	1	ud(s)	231
923 100	108325	04 01 05 02	289 g	1	ud(s)	232
923 101	108332	04 01 05 02	1.98 kg	1	ud(s)	233
923 110	092426	05 03 01 01	40 g	10	ud(s)	239

Art.-Nr.	GTIN*	PG	Peso	PU	SU	Página
923 116	085978	05 03 01 01	42 g	10	ud(s)	240
923 117	093478	05 03 01 01	42 g	10	ud(s)	239
923 118	104969	05 03 01 01	38 g	10	ud(s)	240
923 119	104976	05 03 01 01	38 g	10	ud(s)	240
923 211	150904	04 01 05 03	109 g	1	ud(s)	233
923 214	150911	04 01 05 03	107 g	1	ud(s)	233
923 218	150928	04 01 05 03	99 g	1	ud(s)	233
923 222	150935	04 01 05 03	95 g	1	ud(s)	233
923 226	150942	04 01 05 03	92 g	1	ud(s)	233
923 230	150959	04 01 05 03	180 g	1	ud(s)	233
923 233	150966	04 01 05 03	174 g	1	ud(s)	233
923 236	150973	04 01 05 03	167 g	1	ud(s)	233
923 239	150980	04 01 05 03	162 g	1	ud(s)	233
923 242	150997	04 01 05 03	158 g	1	ud(s)	233
923 311	150775	04 01 05 03	105 g	1	ud(s)	233
923 314	150782	04 01 05 03	103 g	1	ud(s)	233
923 318	150799	04 01 05 03	101 g	1	ud(s)	233
923 322	150805	04 01 05 03	96 g	1	ud(s)	233
923 326	150812	04 01 05 03	91 g	1	ud(s)	233
923 330	150829	04 01 05 03	178 g	1	ud(s)	233
923 333	150836	04 01 05 03	172 g	1	ud(s)	233
923 336	150843	04 01 05 03	168 g	1	ud(s)	233
923 339	150850	04 01 05 03	159 g	1	ud(s)	233
923 342	150867	04 01 05 03	158 g	1	ud(s)	233
923 348	150874	04 01 05 03	144 g	1	ud(s)	233
923 356	150881	04 01 05 03	262 g	1	ud(s)	233
923 362	150898	04 01 05 03	244 g	1	ud(s)	233
923 401	237766	04 01 06 04	12.15 kg	1	ud(s)	236
924 017	045934	04 02 09 01	30 g	1	ud(s)	213
924 328	100008	04 01 03 50	15 g	1	ud(s)	105
924 329	099234	04 01 03 50	12 g	1	ud(s)	105
924 335	071773	04 01 03 02	122 g	1	ud(s)	106
924 336	071681	04 01 03 50	13 g	1	ud(s)	106
924 350	076709	04 01 03 04	34 g	1	ud(s)	107
924 370	081321	04 01 03 02	71 g	1	ud(s)	105
924 389	073692	04 01 03 02	36 g	1	ud(s)	109
924 395	076334	04 01 03 02	67 g	1	ud(s)	109
924 396	091016	04 01 03 02	32 g	1	ud(s)	109
925 001	047365	04 02 07 02	10 g	1	ud(s)	204
926 220	127012	04 02 01 04	21 g	1	ud(s)	162
926 222	127029	04 02 01 04	21 g	1	ud(s)	162
926 224	127036	04 02 01 04	21 g	1	ud(s)	162
926 225	127043	04 02 01 04	21 g	1	ud(s)	162
926 226	127050	04 02 01 04	21 g	1	ud(s)	162
926 227	127067	04 02 01 04	21 g	1	ud(s)	162
926 240	127074	04 02 01 04	21 g	1	ud(s)	163
926 242	127081	04 02 01 04	21 g	1	ud(s)	163
926 244	127098	04 02 01 04	21 g	1	ud(s)	163
926 245	127104	04 02 01 04	21 g	1	ud(s)	163
926 246	127111	04 02 01 04	21 g	1	ud(s)	163
926 247	127128	04 02 01 04	21 g	1	ud(s)	163
926 270	127135	04 02 01 04	21 g	1	ud(s)	163
926 271	127142	04 02 01 04	21 g	1	ud(s)	163
926 275	129351	04 02 01 04	21 g	1	ud(s)	163
926 304	157125	04 02 01 01	45 g	1	ud(s)	152
926 320	127159	04 02 01 04	22 g	1	ud(s)	161
926 322	127166	04 02 01 04	22 g	1	ud(s)	161
926 324	127173	04 02 01 04	21 g	1	ud(s)	161
926 325	127180	04 02 01 04	22 g	1	ud(s)	161

Art.-Nr.	GTIN*	PG	Peso	PU	SU	Página
926 326	127197	04 02 01 04	22 g	1	ud(s)	161
926 327	127203	04 02 01 04	22 g	1	ud(s)	161
926 340	127210	04 02 01 04	22 g	1	ud(s)	162
926 342	127227	04 02 01 04	22 g	1	ud(s)	162
926 344	127234	04 02 01 04	22 g	1	ud(s)	162
926 345	127241	04 02 01 04	22 g	1	ud(s)	162
926 346	127258	04 02 01 04	22 g	1	ud(s)	162
926 347	127265	04 02 01 04	21 g	1	ud(s)	162
926 370	127272	04 02 01 04	22 g	1	ud(s)	162
926 371	127289	04 02 01 04	22 g	1	ud(s)	163
926 375	129382	04 02 01 04	22 g	1	ud(s)	163
928 430	261389	04 02 03 02	110 g	1	ud(s)	176
928 440	280809	04 02 03 02	134 g	1	ud(s)	176
929 010	039940	04 02 08 01	68 g	1	ud(s)	208
929 034	072145	04 02 06 50	2.36 kg	1	ud(s)	199
929 035	072619	04 02 06 02	270 g	1	ud(s)	198
929 037	090637	04 02 06 02	270 g	1	ud(s)	198
929 039	135185	04 02 08 03	24 g	1	ud(s)	210
929 040	080294	04 02 08 01	21 g	1	ud(s)	210
929 042	091030	04 02 08 03	39 g	1	ud(s)	210
929 043	091047	04 02 08 03	90 g	1	ud(s)	210
929 044	091054	04 02 08 03	86 g	1	ud(s)	210
929 045	091061	04 02 08 03	266 g	1	ud(s)	210
929 047	091085	04 02 08 03	467 g	1	ud(s)	211
929 071	082823	04 02 06 02	240 g	1	ud(s)	199
929 072	083165	04 02 06 02	257 g	1	ud(s)	199
929 095	113398	04 02 08 50	90 g	1	ud(s)	212
929 096	107212	04 02 08 50	203 g	1	ud(s)	212
929 100	102170	04 02 06 01	244 g	1	ud(s)	196
929 121	118935	04 02 06 01	109 g	1	ud(s)	196
929 126	242258	04 02 06 01	96 g	1	ud(s)	196
929 146	157156	04 02 08 03	471 g	1	ud(s)	211
929 148	157163	04 02 08 03	448 g	1	ud(s)	211
929 199	103313	04 02 06 50	350 g	1	ud(s)	197
929 200	344082	04 02 06 50	6 g	1	ud(s)	212
929 221	342866	04 02 06 01	606 g	1	ud(s)	195
929 230	130852	04 02 06 02	89 g	1	ud(s)	199
929 234	130838	04 02 06 50	744 g	1	ud(s)	199
929 335	228672	04 02 06 50	1.38 kg	1	ud(s)	197
929 497	104143	04 02 08 50	2 g	1	ud(s)	212
929 498	104136	04 02 08 50	2 g	1	ud(s)	212
929 499	104129	04 02 08 50	2 g	1	ud(s)	212
929 921	098169	04 02 05 01	218 g	1	ud(s)	190
929 941	098152	04 02 05 01	173 g	1	ud(s)	190
929 950	137387	04 02 05 03	222 g	1	ud(s)	192
929 951	137394	04 02 05 03	222 g	1	ud(s)	192
929 960	098145	04 02 05 01	172 g	1	ud(s)	191
929 961	101784	04 02 05 02	169 g	1	ud(s)	191
929 962	101791	04 02 05 02	169 g	1	ud(s)	191
929 963	101807	04 02 05 02	172 g	1	ud(s)	191
929 964	101814	04 02 05 02	169 g	1	ud(s)	191
929 965	360778	04 02 05 01	171 g	1	ud(s)	191
929 969	127418	04 02 05 03	255 g	1	ud(s)	192
929 970	127425	04 02 05 03	248 g	1	ud(s)	192
929 971	120761	04 02 05 01	272 g	1	ud(s)	191
929 982	098695	04 02 05 50	36 g	1	ud(s)	192
929 984	098688	04 02 05 50	30 g	1	ud(s)	192
929 996	098244	04 02 05 50	13 g	1	ud(s)	192
941 110	137899	04 01 01 04	275 g	1	ud(s)	32

Art.-Nr.	GTIN*	PG	Peso	PU	SU	Página
941 115	289208	04 01 01 04	285 g	1	ud(s)	32
941 116	373235	04 01 01 04	285 g	1	ud(s)	32
941 200	138209	04 01 01 04	250 g	1	ud(s)	31
941 205	289185	04 01 01 04	260 g	1	ud(s)	31
941 206	373839	04 01 01 04	260 g	1	ud(s)	31
941 300	133556	04 01 01 04	386 g	1	ud(s)	29
941 305	275317	04 01 01 04	361 g	1	ud(s)	29
941 306	328068	04 01 01 04	362 g	1	ud(s)	29
941 310	131798	04 01 01 04	480 g	1	ud(s)	30
941 315	275324	04 01 01 04	448 g	1	ud(s)	30
941 316	328075	04 01 01 04	450 g	1	ud(s)	31
941 400	133563	04 01 01 04	525 g	1	ud(s)	29
941 405	275331	04 01 01 04	428 g	1	ud(s)	30
941 406	328082	04 01 01 04	429 g	1	ud(s)	30
950 102	105621	04 01 02 13	184 g	1	ud(s)	94
950 112	105638	04 01 02 13	196 g	1	ud(s)	94
950 530	152960	04 01 02 09	300 g	1	ud(s)	86
950 531	152953	04 01 02 09	275 g	1	ud(s)	86
950 535	154988	04 01 02 09	310 g	1	ud(s)	86
950 536	154995	04 01 02 09	285 g	1	ud(s)	86
951 001	108066	04 01 01 01	192 g	1	ud(s)	25
951 050	108073	04 01 01 01	171 g	1	ud(s)	25
951 100	108080	04 01 01 01	171 g	1	ud(s)	25
951 110	108110	04 01 01 01	659 g	1	ud(s)	24
951 115	108127	04 01 01 01	664 g	1	ud(s)	24
951 200	108097	04 01 01 01	724 g	1	ud(s)	24
951 205	108103	04 01 01 01	668 g	1	ud(s)	24
951 300	108134	04 01 01 01	970 g	1	ud(s)	23
951 305	108141	04 01 01 01	962 g	1	ud(s)	23
951 310	108172	04 01 01 01	1.27 kg	1	ud(s)	23
951 315	108189	04 01 01 01	1.28 kg	1	ud(s)	23
951 400	108158	04 01 01 01	1.35 kg	1	ud(s)	23
951 405	108165	04 01 01 01	1.36 kg	1	ud(s)	23
952 010	108356	04 01 02 01	43 g	1	ud(s)	92
952 011	109773	04 01 02 01	32 g	1	ud(s)	92
952 012	109780	04 01 02 01	35 g	1	ud(s)	92
952 013	109797	04 01 02 01	46 g	1	ud(s)	92
952 014	108363	04 01 02 01	50 g	1	ud(s)	92
952 015	109803	04 01 02 01	53 g	1	ud(s)	92
952 016	109810	04 01 02 01	64 g	1	ud(s)	92
952 017	113329	04 01 02 01	63 g	1	ud(s)	92
952 018	119482	04 01 02 01	36 g	1	ud(s)	92
952 020	127784	04 01 02 03	52 g	1	ud(s)	92
952 022	376533	04 01 02 24	43 g	1	ud(s)	91
952 024	377356	04 01 02 24	52 g	1	ud(s)	91
952 025	127357	04 01 02 04	34 g	1	ud(s)	93
952 027	127364	04 01 02 04	40 g	1	ud(s)	93
952 028	387843	04 01 02 24	51 g	1	ud(s)	91
952 029	127371	04 01 02 04	44 g	1	ud(s)	93
952 030	108530	04 01 02 06	111 g	1	ud(s)	77
952 035	108547	04 01 02 06	114 g	1	ud(s)	77
952 041	141841	04 01 02 07	53 g	1	ud(s)	93
952 043	141834	04 01 02 07	42 g	1	ud(s)	93
952 044	141858	04 01 02 07	62 g	1	ud(s)	93
952 045	141827	04 01 02 07	33 g	1	ud(s)	93
952 048	327733	04 01 02 22	51 g	1	ud(s)	93
952 049	327740	04 01 02 22	60 g	1	ud(s)	93
952 050	108370	04 01 02 01	38 g	1	ud(s)	92
952 051	126442	04 01 02 07	49 g	1	ud(s)	93

Art.-Nr.	GTIN*	PG	Peso	PU	SU	Página
952 053	127647	04 01 02 07	42 g	1	ud(s)	93
952 054	127975	04 01 02 07	52 g	1	ud(s)	93
952 055	136700	04 01 02 07	36 g	1	ud(s)	93
952 056	149106	04 01 02 08	71 g	1	ud(s)	93
952 060	108387	04 01 02 06	37 g	1	ud(s)	93
952 070	108493	04 01 02 02	130 g	1	ud(s)	67
952 071	109834	04 01 02 02	107 g	1	ud(s)	67
952 072	109858	04 01 02 02	109 g	1	ud(s)	67
952 073	109872	04 01 02 02	119 g	1	ud(s)	67
952 074	108516	04 01 02 02	123 g	1	ud(s)	67
952 075	109896	04 01 02 02	142 g	1	ud(s)	67
952 076	109919	04 01 02 02	136 g	1	ud(s)	67
952 077	119680	04 01 02 02	137 g	1	ud(s)	68
952 078	119468	04 01 02 02	109 g	1	ud(s)	67
952 079	128446	04 01 02 03	141 g	1	ud(s)	61
952 080	127296	04 01 02 04	107 g	1	ud(s)	69
952 081	318182	04 01 02 01	38 g	1	ud(s)	92
952 082	127319	04 01 02 04	113 g	1	ud(s)	69
952 083	376540	04 01 02 24	51 g	1	ud(s)	92
952 084	127333	04 01 02 04	117 g	1	ud(s)	69
952 085	127302	04 01 02 04	111 g	1	ud(s)	69
952 087	127326	04 01 02 04	116 g	1	ud(s)	69
952 089	127340	04 01 02 04	121 g	1	ud(s)	69
952 090	108509	04 01 02 02	119 g	1	ud(s)	68
952 091	109841	04 01 02 02	110 g	1	ud(s)	68
952 092	109865	04 01 02 02	113 g	1	ud(s)	68
952 093	109889	04 01 02 02	137 g	1	ud(s)	68
952 094	108523	04 01 02 02	140 g	1	ud(s)	68
952 095	109902	04 01 02 02	140 g	1	ud(s)	68
952 096	109926	04 01 02 02	160 g	1	ud(s)	68
952 097	119697	04 01 02 02	140 g	1	ud(s)	68
952 098	119475	04 01 02 02	123 g	1	ud(s)	68
952 099	128453	04 01 02 03	129 g	1	ud(s)	61
952 100	376526	04 01 02 24	128 g	1	ud(s)	58
952 110	108417	04 01 02 01	242 g	1	ud(s)	65
952 111	119420	04 01 02 01	232 g	1	ud(s)	65
952 113	387874	04 01 02 24	128 g	1	ud(s)	58
952 115	108424	04 01 02 01	228 g	1	ud(s)	66
952 116	119413	04 01 02 01	236 g	1	ud(s)	66
952 121	376663	04 01 02 24	250 g	1	ud(s)	58
952 122	387867	04 01 02 24	250 g	1	ud(s)	58
952 130	128521	04 01 02 01	247 g	1	ud(s)	65
952 135	128538	04 01 02 01	253 g	1	ud(s)	66
952 171	128422	04 01 02 03	233 g	1	ud(s)	61
952 173	128408	04 01 02 03	257 g	1	ud(s)	60
952 176	128439	04 01 02 03	260 g	1	ud(s)	61
952 178	128415	04 01 02 03	264 g	1	ud(s)	60
952 181	318175	04 01 02 01	228 g	1	ud(s)	65
952 185	318151	04 01 02 01	228 g	1	ud(s)	65
952 200	108394	04 01 02 01	229 g	1	ud(s)	65
952 201	123915	04 01 02 01	211 g	1	ud(s)	65
952 205	108400	04 01 02 01	232 g	1	ud(s)	65
952 206	123922	04 01 02 01	217 g	1	ud(s)	65
952 220	376656	04 01 02 24	241 g	1	ud(s)	57
952 300	108431	04 01 02 01	334 g	1	ud(s)	63
952 302	113305	04 01 02 01	386 g	1	ud(s)	66
952 303	120709	04 01 02 01	355 g	1	ud(s)	63
952 304	128361	04 01 02 03	376 g	1	ud(s)	60
952 305	108448	04 01 02 01	328 g	1	ud(s)	64
952 307	113312	04 01 02 01	388 g	1	ud(s)	66
952 308	120716	04 01 02 01	362 g	1	ud(s)	64

Art.-Nr.	GTIN*	PG	Peso	PU	SU	Página
952 309	128378	04 01 02 03	382 g	1	ud(s)	60
952 310	108479	04 01 02 01	405 g	1	ud(s)	64
952 311	119390	04 01 02 01	432 g	1	ud(s)	64
952 313	123939	04 01 02 01	299 g	1	ud(s)	63
952 314	124028	04 01 02 01	342 g	1	ud(s)	63
952 315	108486	04 01 02 01	415 g	1	ud(s)	65
952 316	119406	04 01 02 01	436 g	1	ud(s)	65
952 318	124011	04 01 02 01	306 g	1	ud(s)	64
952 319	124035	04 01 02 01	350 g	1	ud(s)	64
952 320	126794	04 01 02 01	416 g	1	ud(s)	64
952 322	128385	04 01 02 03	456 g	1	ud(s)	60
952 323	133235	04 01 02 01	381 g	1	ud(s)	64
952 325	126800	04 01 02 01	425 g	1	ud(s)	65
952 327	128392	04 01 02 03	475 g	1	ud(s)	60
952 328	133242	04 01 02 01	390 g	1	ud(s)	65
952 330	376649	04 01 02 24	354 g	1	ud(s)	57
952 341	376632	04 01 02 24	452 g	1	ud(s)	57
952 342	387850	04 01 02 24	452 g	1	ud(s)	57
952 381	318144	04 01 02 01	405 g	1	ud(s)	64
952 385	318137	04 01 02 01	415 g	1	ud(s)	64
952 400	108455	04 01 02 01	414 g	1	ud(s)	64
952 401	128347	04 01 02 03	475 g	1	ud(s)	60
952 403	128569	04 01 02 01	417 g	1	ud(s)	64
952 404	128545	04 01 02 01	474 g	1	ud(s)	64
952 405	108462	04 01 02 01	453 g	1	ud(s)	64
952 406	128354	04 01 02 03	473 g	1	ud(s)	60
952 408	128576	04 01 02 01	426 g	1	ud(s)	64
952 409	128552	04 01 02 01	482 g	1	ud(s)	64
952 440	376625	04 01 02 24	449 g	1	ud(s)	57
952 510	126428	04 01 02 07	340 g	1	ud(s)	82
952 511	127494	04 01 02 07	291 g	1	ud(s)	82
952 512	127951	04 01 02 07	336 g	1	ud(s)	82
952 513	136663	04 01 02 07	269 g	1	ud(s)	82
952 514	224964	04 01 02 07	499 g	1	ud(s)	83
952 515	126435	04 01 02 07	323 g	1	ud(s)	82
952 516	127500	04 01 02 07	298 g	1	ud(s)	82
952 517	127968	04 01 02 07	338 g	1	ud(s)	82
952 518	136670	04 01 02 07	276 g	1	ud(s)	82
952 519	224971	04 01 02 07	509 g	1	ud(s)	83
952 520	149069	04 01 02 08	501 g	1	ud(s)	85
952 525	149076	04 01 02 08	521 g	1	ud(s)	85
952 550	136502	04 01 02 07	200 g	1	ud(s)	82
952 551	136687	04 01 02 07	182 g	1	ud(s)	82
952 555	136519	04 01 02 07	203 g	1	ud(s)	82
952 556	136694	04 01 02 07	187 g	1	ud(s)	82
952 561	149083	04 01 02 08	333 g	1	ud(s)	85
952 565	327719	04 01 02 22	300 g	1	ud(s)	80
952 566	149090	04 01 02 08	341 g	1	ud(s)	85
952 567	327726	04 01 02 22	329 g	1	ud(s)	80
952 589	132306	04 01 04 03	17 g	4	ud(s)	114
952 610	149816	04 01 02 12	18 g	72	ud(s)	89
952 614	149847	04 01 02 12	18 g	72	ud(s)	89
952 641	146334	04 01 02 12	18 g	72	ud(s)	89
952 643	150737	04 01 02 12	18 g	72	ud(s)	89
952 644	149892	04 01 02 12	18 g	72	ud(s)	89
952 650	149823	04 01 02 12	18 g	72	ud(s)	90
952 651	146310	04 01 02 12	18 g	72	ud(s)	88
952 653	150713	04 01 02 12	18 g	72	ud(s)	88
952 654	149878	04 01 02 12	18 g	72	ud(s)	88
952 699	127906	04 01 04 03	103 g	1	ud(s)	114
952 710	149830	04 01 02 12	18 g	72	ud(s)	89

Art.-Nr.	GTIN*	PG	Peso	PU	SU	Página
952 714	149854	04 01 02 12	18 g	72	ud(s)	89
952 741	146341	04 01 02 12	18 g	72	ud(s)	89
952 743	150744	04 01 02 12	18 g	72	ud(s)	89
952 744	149908	04 01 02 12	18 g	72	ud(s)	89
952 750	149861	04 01 02 12	18 g	72	ud(s)	90
952 751	146327	04 01 02 12	18 g	72	ud(s)	89
952 753	150720	04 01 02 12	18 g	72	ud(s)	89
952 754	149885	04 01 02 12	18 g	72	ud(s)	89
952 900	158801	04 01 02 14	80 g	1	ud(s)	93
952 907	158856	04 01 02 14	112 g	1	ud(s)	93
952 908	264526	04 01 02 14	112 g	1	ud(s)	93
952 910	266865	04 01 02 12	18 g	72	ud(s)	90
952 918	308336	04 01 02 14	112 g	1	ud(s)	93
952 920	322622	04 01 02 23	161 g	1	ud(s)	62
952 923	322639	04 01 02 23	167 g	1	ud(s)	62
952 926	322646	04 01 02 23	72 g	1	ud(s)	92
952 927	322653	04 01 02 23	78 g	1	ud(s)	92
952 930	158559	04 01 02 14	171 g	1	ud(s)	71
952 937	158603	04 01 02 14	207 g	1	ud(s)	71
952 938	264014	04 01 02 14	207 g	1	ud(s)	71
952 940	308329	04 01 02 14	207 g	1	ud(s)	71
952 941	228177	04 01 02 12	18 g	72	ud(s)	90
952 948	323919	04 01 02 12	18 g	1	ud(s)	90
952 949	323926	04 01 02 12	18 g	1	ud(s)	90
952 951	228184	04 01 02 12	18 g	72	ud(s)	90
953 010	108295	04 01 03 01	28 g	1	ud(s)	101
953 011	109636	04 01 03 01	27 g	1	ud(s)	101
953 012	109643	04 01 03 01	27 g	1	ud(s)	101
953 013	109650	04 01 03 01	25 g	1	ud(s)	101
953 014	109667	04 01 03 01	26 g	1	ud(s)	101
953 020	117440	04 01 03 01	59 g	1	ud(s)	101
953 021	353077	04 01 03 01	49 g	1	ud(s)	101
953 200	108301	04 01 03 01	81 g	1	ud(s)	98
953 201	109674	04 01 03 01	80 g	1	ud(s)	98
953 202	109681	04 01 03 01	81 g	1	ud(s)	98
953 203	109698	04 01 03 01	79 g	1	ud(s)	98
953 204	109704	04 01 03 01	79 g	1	ud(s)	98
953 205	108318	04 01 03 01	84 g	1	ud(s)	99
953 206	109711	04 01 03 01	84 g	1	ud(s)	99
953 207	109728	04 01 03 01	85 g	1	ud(s)	99
953 208	109735	04 01 03 01	83 g	1	ud(s)	99
953 209	109742	04 01 03 01	82 g	1	ud(s)	99
953 228	158986	04 01 03 01	79 g	1	ud(s)	99
953 229	158993	04 01 03 01	83 g	1	ud(s)	99
953 400	115767	04 01 03 01	147 g	1	ud(s)	100
953 405	115774	04 01 03 01	151 g	1	ud(s)	100
953 406	353060	04 01 03 01	151 g	1	ud(s)	100
961 001	118584	04 01 01 08	173 g	1	ud(s)	39
961 002	118591	04 01 01 08	195 g	1	ud(s)	39
961 003	118607	04 01 01 08	180 g	1	ud(s)	39
961 010	118744	04 01 01 14	170 g	1	ud(s)	53
961 020	118706	04 01 01 14	139 g	1	ud(s)	53
961 022	118669	04 01 01 08	195 g	1	ud(s)	49
961 101	118676	04 01 01 14	315 g	1	ud(s)	52
961 102	118690	04 01 01 14	284 g	1	ud(s)	52
961 105	118683	04 01 01 14	320 g	1	ud(s)	52
961 110	118560	04 01 01 08	317 g	1	ud(s)	38
961 115	118577	04 01 01 08	321 g	1	ud(s)	39
961 120	118614	04 01 01 08	340 g	1	ud(s)	38

Art.-Nr.	GTIN*	PG	Peso	PU	SU	Página
961 122	118652	04 01 01 08	358 g	1	ud(s)	49
961 125	118621	04 01 01 08	343 g	1	ud(s)	39
961 130	118638	04 01 01 08	325 g	1	ud(s)	38
961 135	118645	04 01 01 08	330 g	1	ud(s)	39
961 140	116269	04 01 01 09	516 g	1	ud(s)	44
961 145	116276	04 01 01 09	520 g	1	ud(s)	44
961 146	250062	04 01 01 10	946 g	1	ud(s)	42
961 160	116290	04 01 01 14	369 g	1	ud(s)	52
961 165	116306	04 01 01 14	372 g	1	ud(s)	52
961 175	116283	04 01 01 09	507 g	1	ud(s)	44
961 176	250123	04 01 01 10	908 g	1	ud(s)	42
961 180	157323	04 01 01 14	370 g	1	ud(s)	52
961 185	157330	04 01 01 14	370 g	1	ud(s)	52
961 200	145108	04 01 01 03	432 g	1	ud(s)	27
961 205	145115	04 01 01 03	435 g	1	ud(s)	27
971 001	138605	04 01 01 12	139 g	1	ud(s)	48
971 002	133655	04 01 01 12	106 g	1	ud(s)	48
971 003	144491	04 01 01 12	108 g	1	ud(s)	48
971 010	138636	04 01 01 12	171 g	1	ud(s)	48
971 120	133631	04 01 01 12	252 g	1	ud(s)	47
971 121	138582	04 01 01 12	284 g	1	ud(s)	47
971 122	144477	04 01 01 12	258 g	1	ud(s)	47
971 125	133648	04 01 01 12	226 g	1	ud(s)	48
971 126	138599	04 01 01 12	288 g	1	ud(s)	48

Art.-Nr.	GTIN*	PG	Peso	PU	SU	Página
971 127	144484	04 01 01 12	254 g	1	ud(s)	48
971 221	138612	04 01 01 12	608 g	1	ud(s)	48
971 226	138629	04 01 01 12	614 g	1	ud(s)	48
972 010	158672	04 01 02 15	48 g	1	ud(s)	93
972 020	158702	04 01 02 15	57 g	1	ud(s)	93
972 030	158719	04 01 02 15	71 g	1	ud(s)	93
972 040	158764	04 01 02 15	77 g	1	ud(s)	93
972 050	343825	04 01 02 15	89 g	1	ud(s)	79
972 051	347977	04 01 02 15	40 g	1	ud(s)	79
972 110	158504	04 01 02 15	138 g	1	ud(s)	79
972 115	158511	04 01 02 15	142 g	1	ud(s)	79
972 120	158528	04 01 02 15	148 g	1	ud(s)	79
972 125	158610	04 01 02 15	152 g	1	ud(s)	79
972 130	158627	04 01 02 15	162 g	1	ud(s)	79
972 135	158634	04 01 02 15	167 g	1	ud(s)	79
972 140	158641	04 01 02 15	168 g	1	ud(s)	79
972 145	158658	04 01 02 15	172 g	1	ud(s)	79
972 146	347960	04 01 02 15	497 g	1	ud(s)	78
989 408	120396	04 02 11 01	1 kg	1	ud(s)	166
999 799	328723	04 01 02 07	509 g	1	ud(s)	83
999 906	310926	04 01 02 05	54 g	1	ud(s)	76
999 937	303195	04 01 02 05	56 g	1	ud(s)	75
999 990	153776	04 01 06 01	5.07 kg	1	ud(s)	234

Tipo	Art.-Nr.	Página	Tipo	Art.-Nr.	Página	Tipo	Art.-Nr.	Página	Tipo	Art.-Nr.	Página
AB EXFS IF1 W 11	923 311	233	BSP M4 BD 48	926 345	162	BXT ML4 BE 5	920 320	154	DCU YPV SCI 1000 2M	900 920	87
AB EXFS IF1 W 14	923 314	233	BSP M4 BD 5	926 340	162	BXT ML4 BE 60	920 326	154	DFL A 255	924 389	109
AB EXFS IF1 W 18	923 318	233	BSP M4 BD 60	926 346	162	BXT ML4 BE BD 24	920 334	156	DFL D 255	924 395	109
AB EXFS IF1 W 22	923 322	233	BSP M4 BD HF 24	926 375	163	BXT ML4 BE C 12	920 362	155	DFL M 255	924 396	109
AB EXFS IF1 W 26	923 326	233	BSP M4 BD HF 5	926 371	163	BXT ML4 BE C 24	920 364	155	DG 1000	950 102	94
AB EXFS IF1 W 30	923 330	233	BSP M4 BE 12	926 322	161	BXT ML4 BE HF 5	920 370	155	DG 1000 FM	950 112	94
AB EXFS IF1 W 33	923 333	233	BSP M4 BE 180	926 327	161	BXT ML4 BPD 24	920 314	154	DG M H TT 275	952 381	64
AB EXFS IF1 W 36	923 336	233	BSP M4 BE 24	926 324	161	BXT ML4 MY 110	920 388	156	DG M H TT 275 FM	952 385	64
AB EXFS IF1 W 39	923 339	233	BSP M4 BE 48	926 325	161	BXT ML4 MY 250	920 389	156	DG M H TT 2P 275	952 181	65
AB EXFS IF1 W 42	923 342	233	BSP M4 BE 5	926 320	161	BXTU ML2 BD S 0-180	920 249	160	DG M H TT 2P 275 FM	952 185	65
AB EXFS IF1 W 48	923 348	233	BSP M4 BE 60	926 326	161	BXTU ML4 BD 0-180	920 349	160	DG M PV2 SCI 1000	952 514	83
AB EXFS IF1 W 56	923 356	233	BSP M4 BE HF 5	926 370	162				DG M PV2 SCI 1000 FM	952 519	83
AB EXFS IF1 W 62	923 362	233	BT 24	925 001	204				DG M PV2 SCI SN1868 FM		
AB EXFS IF3 G 11	923 211	233	BVT ALD 36	918 408	178	DB 1 255 H	900 222	50		999 799	83
AB EXFS IF3 G 14	923 214	233	BVT ALD 60	918 409	178	DB 3 255 H	900 120	50	DG M TN 150	952 201	65
AB EXFS IF3 G 18	923 218	233	BVT AVD 24	918 422	178	DB M 1 150	961 110	38	DG M TN 150 FM	952 206	65
AB EXFS IF3 G 22	923 222	233	BVT ISDN	918 410	179	DB M 1 150 FM	961 115	39	DG M TN 275	952 200	65
AB EXFS IF3 G 26	923 226	233	BVT KKS ALD 75	918 420	180	DB M 1 255	961 120	38	DG M TN 275 FM	952 205	65
AB EXFS IF3 G 30	923 230	233	BVT KKS APD 36	918 421	180	DB M 1 255 FM	961 125	39	DG M TN ACI 275 FM	952 220	57
AB EXFS IF3 G 33	923 233	233	BVT MTTY 24	918 407	178	DB M 1 320	961 130	38	DG M TN CI 275	952 173	60
AB EXFS IF3 G 36	923 236	233	BVT RS485 5	918 401	178	DB M 1 320 FM	961 135	39	DG M TN CI 275 FM	952 178	60
AB EXFS IF3 G 39	923 239	233	BVT TC 1	918 411	179	DB M MOD 150	961 001	39	DG M TNC 150	952 313	63
AB EXFS IF3 G 42	923 242	233	BVT TTY 24	918 400	177	DB M MOD 255	961 002	39	DG M TNC 150 FM	952 318	64
AD PAS 10AP V2A	472 289	244	BW90 B17 21 16 V2A	106 329	212	DB M MOD 320	961 003	39	DG M TNC 275	952 300	63
AD PAS 12AP V2A	472 299	244	BXT BAS	920 300	152	DBH M 1 255	961 122	49	DG M TNC 275 FM	952 305	64
AD PAS 6AP V2A	472 279	244	BXT BAS EX	920 301	164	DBM 1 255 S	900 220	45	DG M TNC 385	952 314	63
AD PAS 8AP V2A	472 269	244	BXT M2 BD HC5A 24	920 296	158	DBM 1 440	961 140	44	DG M TNC 385 FM	952 319	64
AH FE RF	290 002	247	BXT M2 BD S EX 24	920 383	166	DBM 1 440 FM	961 145	44	DG M TNC 440	952 303	63
AH FE RF V G	290 001	247	BXT M4 E	920 308	167	DBM 1 760 FM	961 175	44	DG M TNC 440 FM	952 308	64
AH PAS RK	563 015	243	BXT M4 T	920 309	167	DBM 1 CI 440 FM	961 146	42	DG M TNC ACI 275 FM	952 330	57
AK 16 AS SAK MS	308 411	217	BXT ML2 B 180	920 211	157	DBM 1 CI 760 FM	961 176	42	DG M TNC CI 275	952 304	60
AK 35 SN 18X3 GG	919 015	218	BXT ML2 BD 180	920 247	156	DBM NH00 255	900 255	40	DG M TNC CI 275 FM	952 309	60
AK RPA V2A	563 169	247	BXT ML2 BD DL S 15	920 243	158	DBX TC 180	922 210	206	DG M TNS 150	952 403	64
AL EXFS L100 KS	923 025	233	BXT ML2 BD HF EX 6	920 538	165	DBX U2 KT BD S 0-180	922 200	206	DG M TNS 150 FM	952 408	64
AL EXFS L200 KS	923 035	233	BXT ML2 BD HFS 5	920 271	157	DBX U4 KT BD S 0-180	922 400	206	DG M TNS 275	952 400	64
AL EXFS L300 KS	923 045	233	BXT ML2 BD S 12	920 242	156	DCB YPV SCI 1000	900 061	35	DG M TNS 275 FM	952 405	64
AL2 10DA LSA	907 997	188	BXT ML2 BD S 24	920 244	156	DCB YPV SCI 1000 FM	900 066	35	DG M TNS 385	952 404	64
ALGA 5	906 055	220	BXT ML2 BD S 48	920 245	156	DCB YPV SCI 1500	900 062	35	DG M TNS 385 FM	952 409	64
ALGA 5 X	906 058	220	BXT ML2 BD S 5	920 240	156	DCB YPV SCI 1500 FM	900 067	35	DG M TNS ACI 275 FM	952 440	57
AR1 STW	924 328	105	BXT ML2 BD S EX 24	920 280	165	DCB YPV SCI 600	900 060	35	DG M TNS CI 275	952 401	60
AR1 TW	924 336	106	BXT ML2 BE HFS 5	920 270	157	DCB YPV SCI 600 FM	900 065	35	DG M TNS CI 275 FM	952 406	60
AS SAK 1000 V2A	308 421	217	BXT ML2 BE S 12	920 222	157	DCO SD2	917 900	174	DG M TT 150	952 323	64
AW2 LSA	907 994	188	BXT ML2 BE S 24	920 224	157	DCO SD2 E 12	917 987	172	DG M TT 150 FM	952 328	65
			BXT ML2 BE S 36	920 226	157	DCO SD2 E 24	917 988	172	DG M TT 275	952 310	64
			BXT ML2 BE S 48	920 225	157	DCO SD2 E 48	917 989	172	DG M TT 275 FM	952 315	65
			BXT ML2 BE S 5	920 220	157	DCO SD2 MD 12	917 940	172	DG M TT 2P 275	952 110	65
			BXT ML2 MY 250	920 289	158	DCO SD2 MD 24	917 941	172	DG M TT 2P 275 FM	952 115	66
			BXT ML2 MY E 110	920 288	158	DCO SD2 MD 48	917 942	172	DG M TT 2P 320	952 130	65
			BXT ML4 B 180	920 310	153	DCO SD2 MD EX 24	917 960	173	DG M TT 2P 320 FM	952 135	66
			BXT ML4 BC 24	920 354	155	DCO SD2 MD HF 5	917 970	172	DG M TT 2P 385	952 111	65
			BXT ML4 BC 5	920 350	155	DCO SD2 ME 12	917 920	172	DG M TT 2P 385 FM	952 116	66
			BXT ML4 BC EX 24	920 384	165	DCO SD2 ME 24	917 921	172	DG M TT 2P ACI 275 FM	952 121	58
			BXT ML4 BD 12	920 342	154	DCO SD2 ME 48	917 922	172	DG M TT 2P ACI 385 FM	952 122	58
			BXT ML4 BD 180	920 347	154	DCOR L 1P 275	900 431	75	DG M TT 2P CI 275	952 171	61
			BXT ML4 BD 24	920 344	154	DCOR L 1P 320	900 433	75	DG M TT 2P CI 275 FM	952 176	61
			BXT ML4 BD 48	920 345	154	DCOR L 2P 275	900 430	74	DG M TT 320	952 320	64
			BXT ML4 BD 5	920 340	154	DCOR L 2P 275 SO IP	900 448	76	DG M TT 320 FM	952 325	65
			BXT ML4 BD 60	920 346	154	DCOR L 2P 275 SO LT	900 435	75	DG M TT 385	952 311	64
			BXT ML4 BD EX 24	920 381	165	DCOR L 2P 275 SO LTG	900 446	75	DG M TT 385 FM	952 316	65
			BXT ML4 BD HF 24	920 375	155	DCOR L 2P 320	900 432	74	DG M TT ACI 275 FM	952 341	57
			BXT ML4 BD HF 5	920 371	155	DCOR L 2P SN1860	999 937	75	DG M TT ACI 385 FM	952 342	57
			BXT ML4 BE 12	920 322	154	DCOR L 2P SN1864	999 906	76	DG M TT CI 275	952 322	60
			BXT ML4 BE 180	920 327	154	DCOR L 3P 275 SO IP	900 447	76	DG M TT CI 275 FM	952 327	60
			BXT ML4 BE 24	920 324	154	DCOR L 3P 275 SO LTG	900 445	75	DG M WE 600	952 302	66
			BXT ML4 BE 36	920 336	154	DCOR R 3P 275	900 449	76	DG M WE 600 FM	952 307	66
			BXT ML4 BE 48	920 325	154	DCU YPV SCI 1000 1M	900 910	87	DG M YPV 1200 FM	952 565	80
BM 10 DRL	907 499	185									
BS BA1 BA15 BXT	920 398	167									
BS BA1 BA15 BXT	920 398	222									
BSP BAS 4	926 304	152									
BSP M2 BD 12	926 242	163									
BSP M2 BD 180	926 247	163									
BSP M2 BD 24	926 244	163									
BSP M2 BD 48	926 245	163									
BSP M2 BD 5	926 240	163									
BSP M2 BD 60	926 246	163									
BSP M2 BD HF 24	926 275	163									
BSP M2 BD HF 5	926 271	163									
BSP M2 BE 12	926 222	162									
BSP M2 BE 180	926 227	162									
BSP M2 BE 24	926 224	162									
BSP M2 BE 48	926 225	162									
BSP M2 BE 5	926 220	162									
BSP M2 BE 60	926 226	162									
BSP M2 BE HF 5	926 270	163									
BSP M4 BD 12	926 342	162									
BSP M4 BD 180	926 347	162									
BSP M4 BD 24	926 344	162									

Tipo	Art.-Nr.	Página	Tipo	Art.-Nr.	Página	Tipo	Art.-Nr.	Página	Tipo	Art.-Nr.	Página
DG M YPV 1500 FM	952 567	80	DG PCB PV I 500 FM	952 941	90	DGA F 1.6 5.6	929 040	210	DR M 2P 75	953 203	98
DG M YPV SCI 1000	952 510	82	DG PCB PV I 600 FM	952 948	90	DGA FF TV	909 703	209	DR M 2P 75 FM	953 208	99
DG M YPV SCI 1000 FM	952 515	82	DG PCB PV I 750 FM	952 949	90	DGA FF5 TV	909 706	210	DR M 4P 255	953 400	100
DG M YPV SCI 1200	952 512	82	DG PCB PV SCI 300	952 653	88	DGA G BNC	929 042	210	DR M 4P 255 FM	953 405	100
DG M YPV SCI 1200 FM	952 517	82	DG PCB PV SCI 300 FM	952 753	89	DGA G N	929 044	210	DR M 4P 255 SN1872 FM		
DG M YPV SCI 150	952 513	82	DG PCB PV SCI 500	952 651	88	DGA G SMA	929 039	210	953 406	100	
DG M YPV SCI 150 FM	952 518	82	DG PCB PV SCI 500 FM	952 751	89	DGA GF TV	909 704	209	DR MOD 150	953 014	101
DG M YPV SCI 600	952 511	82	DG PCB PV SCI 600	952 654	88	DGA GFF TV	909 705	209	DR MOD 255	953 010	101
DG M YPV SCI 600 FM	952 516	82	DG PCB PV SCI 600 FM	952 754	89	DGA L4 7 16 MFA	929 148	211	DR MOD 30	953 011	101
DG ME DC Y 950 FM	972 146	78	DG PCB PVSCI I 500FM	952 951	90	DGA L4 7 16 S	929 047	211	DR MOD 4P 255	953 020	101
DG ME YPV SCI 1500	952 520	85	DG S 150	952 072	67	DGA LG 7 16 MFA	929 146	211	DR MOD 4P 255 SN1871		
DG ME YPV SCI1500 FM	952 525	85	DG S 150 FM	952 092	68	DGP C MOD	952 060	93	953 021	101	
DG MOD 150	952 012	92	DG S 275	952 070	67	DGP C S	952 030	77	DR MOD 60	953 012	101
DG MOD 275	952 010	92	DG S 275 FM	952 090	68	DGP C S FM	952 035	77	DR MOD 75	953 013	101
DG MOD 275 VA	952 027	93	DG S 275 VA	952 082	69	DGP M 255	961 101	52	DRC AL MODBUS	910 694	223
DG MOD 320	952 013	92	DG S 275 VA FM	952 087	69	DGP M 255 FM	961 105	52	DRC LC M1+	910 655	225
DG MOD 385	952 014	92	DG S 320	952 073	67	DGP M MOD 255	961 010	53	DRC LC M3+	910 653	225
DG MOD 385 VA	952 029	93	DG S 320 FM	952 093	68	DGP MOD DC Y 500	972 051	79	DRC MCM AL XT	910 698	223
DG MOD 440	952 015	92	DG S 385	952 074	67	DGPH M 255	961 102	52	DRC MCM XT	910 695	221
DG MOD 48	952 018	92	DG S 385 FM	952 094	68	DGPH MOD 255	961 020	53	DRC SCM XT	910 696	222
DG MOD 600	952 016	92	DG S 385 VA	952 084	69	DGPM 1 255	961 180	52	DRL 10 B 180	907 400	183
DG MOD 75	952 011	92	DG S 385 VA FM	952 089	69	DGPM 1 255 FM	961 185	52	DRL 10 B 180 FSD	907 401	183
DG MOD 75 VA	952 025	93	DG S 440	952 075	67	DGPM 1 255 S	900 050	52	DRL HD 24	907 470	184
DG MOD 750	952 017	92	DG S 440 FM	952 095	68	DGPM 440	961 160	52	DRL PD 180	907 430	184
DG MOD A NPE	952 022	91	DG S 48	952 078	67	DGPM 440 FM	961 165	52	DRL RD 110	907 445	184
DG MOD ACI 275	952 024	91	DG S 48 FM	952 098	68	DK 25	952 699	114	DRL RD 12	907 441	184
DG MOD ACI 385	952 028	91	DG S 600	952 076	67	DPA CLE IP66	929 221	195	DRL RD 24	907 442	184
DG MOD CI 275	952 020	92	DG S 600 FM	952 096	68	DPA M CAT6 RJ45S 48	929 100	196	DRL RD 48	907 443	184
DG MOD DC Y 500	972 050	79	DG S 75	952 071	67	DPA M CLD RJ45B 48	929 126	196	DRL RD 5	907 440	184
DG MOD E CI 440	952 926	92	DG S 75 FM	952 091	68	DPA M CLE RJ45B 48	929 121	196	DRL RD 60	907 444	184
DG MOD E CI WE 440	952 927	92	DG S 75 VA	952 080	69	DPAN L	910 200	113	DRL RE 12	907 421	183
DG MOD E DC 242	972 020	93	DG S 75 VA FM	952 085	69	DPG LSA 120 P	906 102	187	DRL RE 180	907 425	183
DG MOD E DC 550	972 030	93	DG S ACI 275 FM	952 100	58	DPG LSA 220 P	906 103	187	DRL RE 24	907 422	183
DG MOD E DC 60	972 010	93	DG S ACI 385 FM	952 113	58	DPG LSA 30 P	906 100	187	DRL RE 48	907 423	183
DG MOD E DC 900	972 040	93	DG S CI 275	952 079	61	DPG LSA 60 P	906 101	187	DRL RE 60	907 424	183
DG MOD E H 1000	952 908	93	DG S CI 275 FM	952 099	61	DPI CD EXD 230 24 M	929 969	192	DSA 230 LA	924 370	105
DG MOD E H 1000 VA	952 918	93	DG S PV SCI 150	952 551	82	DPI CD EXD 230 24 N	929 970	192	DSE M 1 220	971 120	47
DG MOD E H LI 1000	952 907	93	DG S PV SCI 150 FM	952 556	82	DPI CD EXD 24 M	929 962	191	DSE M 1 220 FM	971 125	48
DG MOD E H LI 275	952 900	93	DG S PV SCI 600	952 550	82	DPI CD EXD 24 N	929 964	191	DSE M 1 242	971 122	47
DG MOD E PV SCI 750	952 056	93	DG S PV SCI 600 FM	952 555	82	DPI CD EXI 24 M	929 961	191	DSE M 1 242 FM	971 127	48
DG MOD H A NPE	952 083	92	DG S WE 600	952 077	68	DPI CD EXI 24 N	929 963	191	DSE M 1 60	971 121	47
DG MOD H NPE	952 081	92	DG S WE 600 FM	952 097	68	DPI CD EXI+D 2X24 M	929 950	192	DSE M 1 60 FM	971 126	48
DG MOD H PV 600	952 048	93	DG SE CI 440 FM	952 920	62	DPI CD EXI+D 2X24 N	929 951	192	DSE M 2P 60	971 221	48
DG MOD H PV 750	952 049	93	DG SE CI WE 440 FM	952 923	62	DPI CD HF EXD 5 M	929 971	191	DSE M 2P 60 FM	971 226	48
DG MOD NPE	952 050	92	DG SE DC 242	972 120	79	DPI MD 24 M 2S	929 941	190	DSE MOD 220	971 002	48
DG MOD PV 300	952 043	93	DG SE DC 242 FM	972 125	79	DPI MD EX 24 M 2	929 960	191	DSE MOD 242	971 003	48
DG MOD PV 500	952 041	93	DG SE DC 550	972 130	79	DPI MD EX 24 N 2	929 965	191	DSE MOD 60	971 001	48
DG MOD PV 600	952 044	93	DG SE DC 550 FM	972 135	79	DPI ME 24 N A2G	929 921	190	DSE MOD PE 60	971 010	48
DG MOD PV 75	952 045	93	DG SE DC 60	972 110	79	DPL 10 G3 110	907 214	186	DSH B TN 255 FM	941 206	31
DG MOD PV SCI 300	952 053	93	DG SE DC 60 FM	972 115	79	DPL 10 G3 110 FSD	907 216	186	DSH B TNC 255 FM	941 306	29
DG MOD PV SCI 500	952 051	93	DG SE DC 900	972 140	79	DPRO 230	909 230	111	DSH B TNS 255 FM	941 406	30
DG MOD PV SCI 600	952 054	93	DG SE DC 900 FM	972 145	79	DPRO 230 F	909 240	111	DSH B TT 255 FM	941 316	31
DG MOD PV SCI 75	952 055	93	DG SE H 1000 FM	952 938	71	DPRO 230 ISDN	909 320	203	DSH B TT 2P 255 FM	941 116	32
DG PCB 275	952 610	89	DG SE H 1000 VA FM	952 940	71	DPRO 230 LAN100	909 321	203	DSH TN 255	941 200	31
DG PCB 275 FM	952 710	89	DG SE H LI 1000 FM	952 937	71	DPRO 230 NT	909 310	203	DSH TN 255 FM	941 205	31
DG PCB 385	952 614	89	DG SE H LI 275 FM	952 930	71	DPRO 230 TV	909 300	202	DSH TNC 255	941 300	29
DG PCB 385 FM	952 714	89	DG SE PV SCI 1500	952 561	85	DR M 2P 150	953 204	98	DSH TNC 255 FM	941 305	29
DG PCB I 275 FM	952 910	90	DG SE PV SCI 1500 FM	952 566	85	DR M 2P 150 FM	953 209	99	DSH TNS 255	941 400	29
DG PCB NPE	952 650	90	DG YPV SCI 1000	950 530	86	DR M 2P 255	953 200	98	DSH TNS 255 FM	941 405	30
DG PCB NPE FM	952 750	90	DG YPV SCI 1000 FM	950 535	86	DR M 2P 255 FM	953 205	99	DSH TT 255	941 310	30
DG PCB PV 300	952 643	89	DG YPV SCI 600	950 531	86	DR M 2P 255 SN1802	953 228	99	DSH TT 255 FM	941 315	30
DG PCB PV 300 FM	952 743	89	DG YPV SCI 600 FM	950 536	86	DR M 2P 255 SN1803FM	953 229	99	DSH TT 2P 255	941 110	32
DG PCB PV 500	952 641	89	DGA AG BNC	929 043	210	DR M 2P 30	953 201	98	DSH TT 2P 255 FM	941 115	32
DG PCB PV 500 FM	952 741	89	DGA AG N	929 045	210	DR M 2P 30 FM	953 206	99	DSH ZP B TNC 255	900 395	34
DG PCB PV 600	952 644	89	DGA BNC VCD	909 710	208	DR M 2P 60	953 202	98	DSH ZP B TT 255	900 396	34
DG PCB PV 600 FM	952 744	89	DGA BNC VCID	909 711	208	DR M 2P 60 FM	953 207	99	DSH ZP TNC 255	900 398	34

Tipo	Art.-Nr.	Página	Tipo	Art.-Nr.	Página	Tipo	Art.-Nr.	Página	Tipo	Art.-Nr.	Página
DSH ZP TT 255	900 397	34	EXFS L200	923 061	231	MVS 4 8 11	900 814	118	SDS 3	923 116	240
DSI E 3	910 631	46	EXFS L300	923 062	231	NAK SN4631	999 990	234	SDS 4	923 118	240
DSO 1 255	900 230	37	FS 9E PB 6	924 017	213	NET PRO 10X TC1 RST	929 230	199	SDS 5	923 119	240
DV M TN 255	951 200	24	GDT 230 B3	907 218	185	NET PRO 4TP	929 035	198	SFL PRO 6X	909 250	112
DV M TN 255 FM	951 205	24	GDT 230 B3 FSD	907 219	185	NET PRO 4TP 30	929 037	198	SFL PRO 6X 19"	909 251	112
DV M TNC 255	951 300	23	GDT 230 G3	907 208	186	NET PRO TC 2	929 071	199	SH 18X3 K	919 014	218
DV M TNC 255 FM	951 305	23	GDT 230 G3 FSD	907 217	186	NET PRO TC 2 LSA	929 072	199	SH1 18X3 ST	919 012	218
DV M TNS 255	951 400	23	GDT DGA 230	929 498	212	NF 10	912 254	102	SH2 18X3 ST	919 013	218
DV M TNS 255 FM	951 405	23	GDT DGA 470	929 499	212	NSM PRO TW	924 335	106	SKB 19 9M SW	919 030	219
DV M TT 255	951 310	23	GDT DGA 90	929 497	212	PA BXT	910 508	226	SLK 16	910 099	220
DV M TT 255 FM	951 315	23	IGA 10 V2 IP54	902 315	115	PAS 11AK	563 200	241	SN 18X3 CU 1000	919 016	218
DV M TT 2P 255	951 110	24	IGA 12 IP54	902 471	116	PAS 11AK UV	563 201	241	SPB 25X0.3 L100M V2A	540 901	238
DV M TT 2P 255 FM	951 115	24	IGA 12 IP65	902 316	116	PAS 6RK OH	563 105	241	SPD+POP 2 255 C25	900 780	73
DV MOD 255	951 001	25	IGA 24 IP54	902 472	116	PAS I 6AP M10 V2A	472 209	212	SPD+POP 2 255 C32	900 781	73
DV MOD NPE 100	951 100	25	IGA 6 IP54	902 485	115	PLOV IGA 12 24	902 317	116	SPD+POP 2 255 C40	900 782	73
DV MOD NPE 50	951 050	25	IGA 7 IP54	902 314	115	PM 20	910 511	226	SPD+POP 4 255 C25	900 785	73
DV ZP TNC 255	900 390	26	IPC P3	910 512	120	POP 2 255 C25	900 760	73	SPD+POP 4 255 C32	900 786	73
DV ZP TT 255	900 391	26	IS PAS M10	472 210	244	POP 2 255 C32	900 761	73	SPD+POP 4 255 C40	900 787	73
DVCI 1 255	961 200	27	ITAK EXI BXT 24	989 408	166	POP 2 255 C40	900 762	73	SPD+POP 4 255 C63	900 788	73
DVCI 1 255 FM	961 205	27	KB 10 DCO RK	919 880	174	POP 4 255 C25	900 765	73	SPS PRO	912 253	103
DVR 2 BY S 150 FM	928 430	176	KFSU	923 021	230	POP 4 255 C32	900 766	73	SR DRL	907 497	185
DVR BNC RS485 230	928 440	176	KV M20 MS 10.5	929 984	192	POP 4 255 C40	900 767	73	ST AS SAK K	308 425	217
EB 1 2 1.5	900 460	119	KV S M20 MS 9.5	929 982	192	POP 4 255 C63	900 768	73	STAK 25	952 589	114
EB 1 2 5	900 419	119	LCS DRC BXT	910 652	168	PSU DC24 30W	910 499	168	STAK 2X16	900 589	114
EB 1 3 1.5	900 418	119	LS 1 50 H DCO	917 977	174	SA KRF 10 V2A	919 031	219	STAK 3X16	900 588	114
EB 1 3 10	900 461	120	LWL DSI 18M	910 642	46	SA KRF 15 V2A	919 032	219	STC 230	924 350	107
EB 1 4 1.5	900 429	119	LWL ST DSI	910 641	46	SA KRF 22 V2A	919 033	219	TFS	923 023	230
EB 1 4 13	900 462	120	MA SDS M12	723 199	240	SA KRF 29 V2A	919 034	219	TL2 10DA CC	907 991	188
EB 1 4 9	900 417	119	MB2 10 LSA	907 995	188	SA KRF 37 V2A	919 035	219	TL2 10DA LSA	907 996	188
EB 4 F	929 095	212	MF DR 3RU 19"	929 335	197	SA KRF 50 V2A	919 036	219	TW DRC MCM EX	910 697	166
EB DG 1000 1 3	900 411	119	MS DPA	929 199	197	SA KRF 70 V2A	919 037	219	UGKF BNC	929 010	208
EF 10 DRL	907 498	185	MS EB DPA DGA	929 200	197	SA KRF 94 V2A	919 038	219	USB NANO 485	910 486	168
EG NET PRO 10X 19"	929 234	199	MVS 1 2	900 617	117	SAK 10 AS V4A	308 403	217	V NH00 280	900 261	96
EG NET PRO 19"	929 034	199	MVS 1 3	900 615	117	SAK 11 SN MS	919 011	218	V NH00 280 FM	900 263	96
EL 16 B17	929 096	212	MVS 1 4	900 610	117	SAK 14 AS V4A	308 404	217	V NH1 280	900 270	96
EL2 38EA LSA	907 993	188	MVS 1 57	900 612	118	SAK 18 AS V4A	308 405	217	VA NH00 280	900 262	96
EM 2 DRL	907 496	185	MVS 1 6	900 815	117	SAK 21 AS V4A	308 406	217	VA NH00 280 FM	900 264	96
ER DPI M20	929 996	192	MVS 1 7	900 848	117	SAK 26 AS V4A	308 407	217	VA NH1 280	900 271	96
EX BRS 27	540 821	238	MVS 1 8	900 611	118	SAK 33 AS V4A	308 408	217	VC 280 2	900 471	110
EX BRS 300	540 803	238	MVS 3 6 6	900 595	118	SAK 6.5 SN MS	919 010	218	VCDSD 40 IP65	923 401	236
EX BRS 500	540 805	238	MVS 3 6 8	900 813	118	SAK BXT LR	920 395	167	ZAP STW	924 329	105
EX BRS 90	540 801	238	MVS 3 6 9	900 839	118	SB PAS RK	563 014	243			
EXFS 100	923 100	232	MVS 4 56	900 614	118	SDS 1	923 110	239			
EXFS 100 KU	923 101	233				SDS 2	923 117	239			
EXFS KU	923 019	231									
EXFS L100	923 060	231									

Toda la información contenida en esta catálogo debe considerarse como informaciones de producto y asesoramiento referido a los mismos. La información aportada se basa en nuestra experiencia y nuestro mejor saber y entender y solo puede entenderse como información no vinculante. Por tanto, no asumimos ninguna responsabilidad en este sentido. Especialmente en lo que se refiere a las condiciones y circunstancias de empleo de los productos por quedar fuera de nuestro control.

Por tanto, recomendamos analizar, en primer lugar, si el producto escogido es adecuado para la aplicación que se pretende. Igualmente la instalación y mantenimiento de los productos son responsabilidad del cliente y del usuario. Si en algún caso hubiera alguna responsabilidad por nuestra parte, ésta quedaría limitada al valor de producto.

Las ilustraciones no son vinculantes.

Queda excluida toda responsabilidad debida a fallos de impresión, modificaciones o errores

**\* GTIN (EAN-Code)**

En este catálogo podrán encontrar el código GTIN (EAN code) junto al número de artículo. Por razones de claridad, solamente se indica el código individual del artículo.

El código del país y el de DEHN + SÖHNE (40 13364) deben añadirse por delante de ese número.

**Abreviaturas**

<b>PG</b>	Grupo de Producto
<b>PU</b>	Unidad embalaje
<b>SU</b>	Unidad (Piece, Meter, Set or Pair)
<b>pc(s)</b>	Unidad
<b>m</b>	Metro
<b>Sa</b>	Conjunto
<b>Pa</b>	Par
<b>Peso</b>	Peso por unidad de venta

Familia de producto	Página	Familia de producto	Página	Familia de producto	Página
Abrazadera de banda para zonas Ex	237	DEHNgate	209	Filtro de red	102
Accesorio para el BLITZDUCTOR XT Ex (i)	166	DEHNguard 1000 (FM)	94	FS	213
Accesorio para el BLITZDUCTOR XT/XTU/SP/XT Ex (i)	167	DEHNguard ME/SE DC ... (FM)	78	Guías de aplicación – Edificios de oficinas y servicios	16
Accesorios para DEHNconnect SD2	174	DEHNguard modular	63	Guías de aplicación – Edificios industriales	15
Accesorios para DEHNpipe	192	DEHNguard modular con Advanced-Circuit Interruption (dimensionamiento seguro)	56	Guías de aplicación – Edificios residenciales	16-1
Accesorios para el cableado DK	114	DEHNguard modular con fusible integrado	59	ITAK Ex (i)	166
Accesorios para el cableado STAK	114	DEHNguard modular E (Y)PV SCI 1500	84	LifeCheck Equipos de prueba para DPS	224
Accesorios para técnica LSA	188	DEHNguard modular YPV ... FM	80	Limitador de tensión	239
Accesorios para DEHNrapid LSA	185	DEHNguard modular (Y)PV SCI ...	81	Limitador inteligente controlado por tensión VCSD	235
Barras de compensación de potencial	241	DEHNguard PCB	88	Módulo STC	107
Barras de toma de tierra de dos filas	245	DEHNguard S	67	NET Protector	198
Barras de toma de tierra de una fila	245	DEHNguard SE CI con fusible previo integrado	62	NSM Protector	106
BLITZDUCTOR – Base	152	DEHNguard SE H ... FM	70	Piezas de construcción para toma de tierra de cimientos	247
BLITZDUCTOR SP	161	DEHNguard S ... VA	69	Regletas de peine	117
BLITZDUCTOR VT	177	DEHNguard YPV SCI ... – compact	86	SFL-Protector	112
BLITZDUCTOR VT KKS	180	DEHNpanel	113	Sistema de conexión de apantallamientos de cable para carriles de anclaje	216
BLITZDUCTOR XT	153	DEHNpatch	195	Sistemas de conexión de apantallamientos para a carriles DIN	218
BLITZDUCTOR XT Ex (i)	164	DEHNpipe	190	Sistemas de conexión del apantallamiento de cables	219
BLITZDUCTOR XT Ex (i) – Base	164	DEHNprotector	111	SPD+POP+MCB / POP+MCB	72
BLITZDUCTOR XTU	159	DEHNprotector – Adaptador combinado	202	SPS Protector	103
Bornas de unión	246	DEHNrail modular	98	UGKF	208
BUSector	204	DEHNrail modular, multipolo	100	VC 280 2	110
Caja de material aislante	115	DEHNrapid LSA	182	Vías de chispas de separación V NH / VA NH	230
Coax-Connection Box EXFS	234	DEHNrecord Alert	223		95
Componentes para la red equipotencial en pared	247	DEHNsafe	104		
Condition Monitoring System LifeCheck	221	DEHNsecure modular	47		
Contador de impulsos	120	DEHNshield	28		
DEHNbloc	49	DEHNshield ZP	33		
DEHNbloc Maxi	40	DEHNsignal	46		
DEHNbloc Maxi 1 CI 440 / 760 FM	41	DEHNsolid	37		
DEHNbloc Maxi 440 / 760	43	DEHNvario	175		
DEHNbloc Maxi S	45	DEHNvenCI	27		
DEHNbloc modular	38	DEHNventil modular	22		
DEHNbox	205	DEHNventil ZP	26		
DEHNcombo	35	DPL 10 G3	186		
DEHNconnect SD2	171	DPS para líneas de transmisión de datos	124		
DEHNconnect SD2 Ex (i)	173	Envolvente DEHN para compensación de potencial	187		
DEHNcord	74	Envoltentes y terminal para el conductor de protección	220		
DEHNcube	87	Equipo de prueba DPS	226		
DEHNflex	108	Equipo de prueba para descargadores	121		
DEHNgap	51	EXFS 100 / EXFS 100 KU	232		
DEHNgap C S	77	EXFS L / EXFS KU	231		

Protección contra rayos  
Protección contra sobretensiones  
Trabajos en tensión  
DEHN protege.

DEHN IBÉRICA  
Protecciones Eléctricas  
S.A. Unipersonal

C/Albasanz, 75  
28037 Madrid  
España

Tel.: +34 91 375 61 45  
Fax: +34 91 375 61 50  
info@dehn.es  
www.dehn.es

DEHN PROTECTION MÉXICO  
S.A. de C.V.

Horacio 1840, Piso 6  
Col. Los Morales  
Del. Miguel Hidalgo  
C.P. 11510 México DF

Tel.: +52 55 5395 1813  
ventas@dehn.mx  
www.dehn.mx

For information on our registered trademarks, please visit short link: [de.hn/tm](https://de.hn/tm).  
We reserve the right to make technical changes. We accept no liability for misprints or errors. All images are without obligation.