

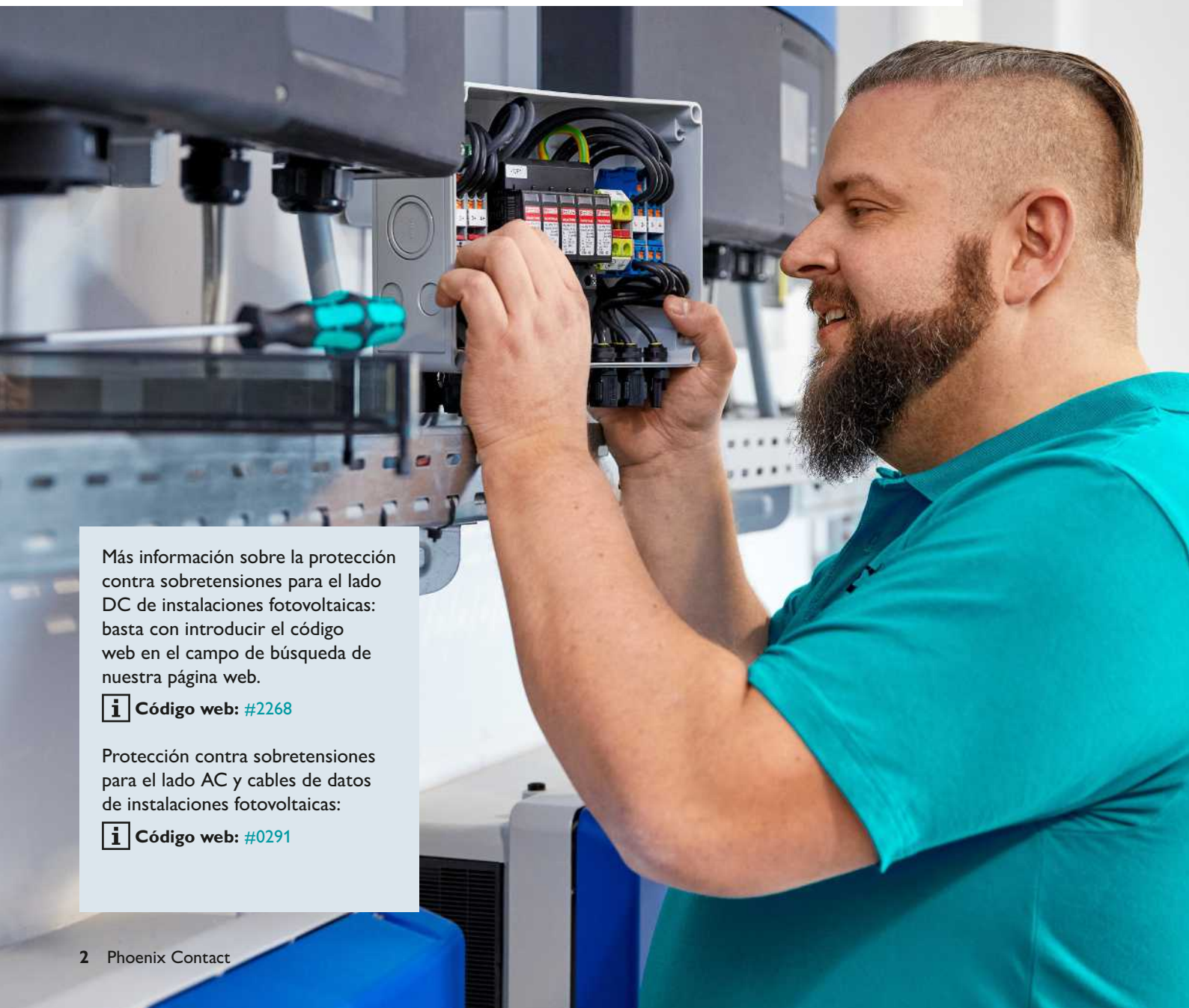


Energía solar

Protección contra sobretensiones para instalaciones de cubierta fotovoltaicas

Protección contra sobretensiones para instalaciones fotovoltaicas

La energía solar es una fuente esencial de las energías renovables. La reducción de los costes del sistema hace que los sistemas fotovoltaicos de generación de energía sean atractivos desde una perspectiva medioambiental y también que cada vez sean más competitivos a nivel económico en comparación con los productores de energía convencionales. Para poder proteger bien contra sobretensiones los diferentes componentes de la instalación como los módulos fotovoltaicos, los inversores o los acumuladores de batería, es necesario usar una protección contra sobretensiones.



Más información sobre la protección contra sobretensiones para el lado DC de instalaciones fotovoltaicas: basta con introducir el código web en el campo de búsqueda de nuestra página web.

i Código web: [#2268](#)

Protección contra sobretensiones para el lado AC y cables de datos de instalaciones fotovoltaicas:

i Código web: [#0291](#)

Directivas para la protección contra rayos y sobretensiones

Al instalar y planificar instalaciones fotovoltaicas se deben respetar determinadas especificaciones. Lo mismo se aplica a la protección contra sobretensiones de las partes correspondientes de la instalación.

La HD 60364-7-712:2016 es una norma armonizada que ha elaborado el Comité europeo para la normalización electrotécnica por encargo de la Comisión Europea. Describe cómo se deben planificar y construir las instalaciones fotovoltaicas en Europa. El equivalente alemán es DIN VDE 0100-712.

Los requisitos para la protección contra sobretensiones en todo tipo de edificios se conocen según la norma VDE 0100-443. El requisito resultante de la protección contra sobretensiones en el lado DC según la norma DIN EN 62305-3 suplemento 5 (VDE 0185-305-3 supl. 5) es también una práctica habitual.

En el contexto internacional, los requisitos para seleccionar la protección contra sobretensiones adecuada descritos en la

País/región	Instalación de sistemas fotovoltaicos	Protección contra sobretensiones en el lado DC	Protección contra sobretensiones en el lado AC
Europa/ Internacional	HD 60364-7-712	IEC 61643-32	
Alemania	DIN VDE 0100-712	DIN EN 62305-3 Bbl 5 (VDE 0185-305-3 Bbl 5)	VDE 0100-443

Normas para el montaje de instalaciones fotovoltaicas y la selección de la protección contra sobretensiones para el lado DC y AC

norma IEC 61643-32 tienen un contenido muy similar. Una diferencia relevante es la aplicación de la protección en el lado DC. En Alemania, es obligatoria la protección DC cerca de los módulos fotovoltaicos. La protección contra sobretensiones en el inversor solo es necesaria en longitudes de cable de más de 10 m. En la norma IEC 61643-32 se exige justo lo contrario: la protección contra sobretensiones en inversores es obligatoria, mientras que la protección contra sobretensiones en las

proximidades de los módulos fotovoltaicos solo se requiere de manera complementaria para longitudes de línea superiores a 10 m.

Selección de dispositivos de protección contra sobretensiones

A continuación, le ofrecemos una ayuda para la selección que le permitirá saber qué tipo de protección contra sobretensiones es el más adecuado en función de las condiciones de la instalación fotovoltaica que se va a implementar.

El suplemento 5 de la norma DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3 supl. 5) distingue entre tres casos de aplicación que deben tenerse en cuenta. Encontrará información más detallada sobre los tres escenarios en la visión general de las siguientes páginas 4 y 5.

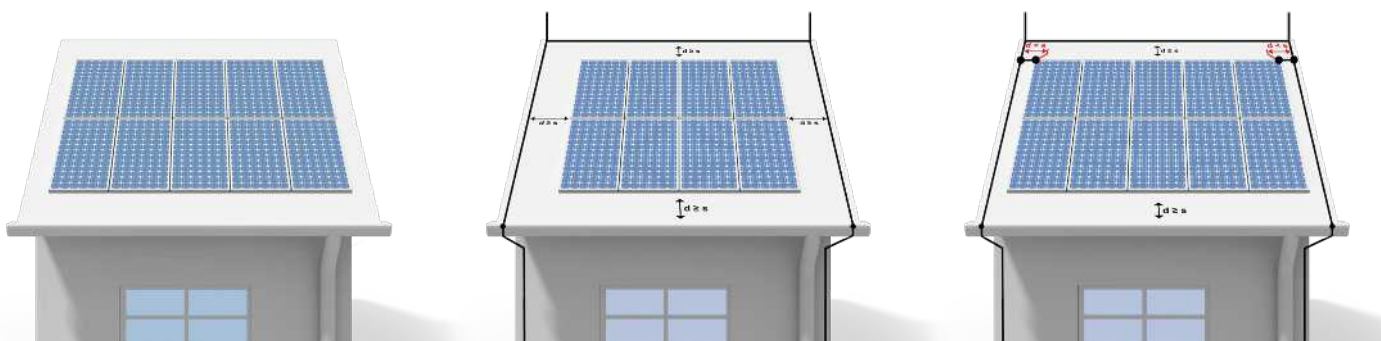
1. Edificio sin protección contra rayos exterior

2. Edificio con protección contra rayos exterior


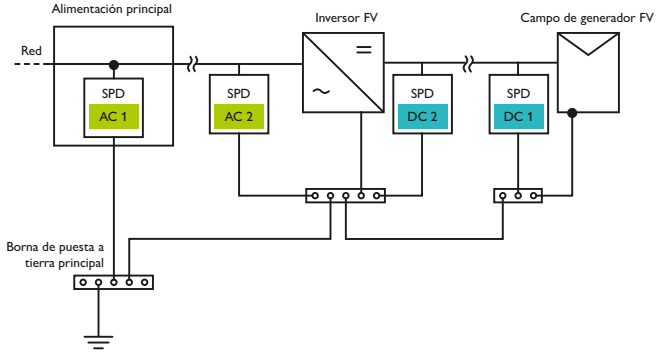
Se mantiene la distancia de separación: la distancia "d" es en todas partes al menos igual a la distancia de separación necesaria "s" según DIN EN 62305-3 supl. 5 (VDE 0185-305-3 supl. 5).

3. Edificio con protección contra rayos exterior

No se mantiene la distancia de separación: la distancia "d" es inferior a la distancia de separación "s" necesaria al menos en un punto.



Resumen de la protección contra sobretensiones/rayos en cubierta FV

	<h3>Instalación de cubierta fotovoltaica sin protección contra rayos exterior</h3>
<p>DC 1 Protección contra sobretensiones DC cerca de los módulos fotovoltaicos</p>	
<p>DC 2 Protección contra sobretensiones DC cerca del inversor</p>	<p>Tipo 2</p> <p>Se debe determinar el lugar de instalación del SPD* para que el equipo se instale lo más cerca posible del campo del generador fotovoltaico, a menudo directamente después de la entrada de la estructura física.</p>
<p>AC 2 Protección contra sobretensiones AC en el lado AC del inversor</p>	<p>Tipo 2</p> <p>En este punto no se necesita una protección contra sobretensiones si la longitud del cable entre "DC 1" y el inversor que se va a proteger es inferior a 10 m.</p>
<p>AC 1 Protección contra sobretensiones AC en la alimentación principal</p>	<p>Tipo 2</p> <p>En este punto no se necesita un dispositivo de protección contra sobretensiones si la longitud del cable entre "AC 1" y "AC 2" es inferior a 10 m.</p>
	<p>Tipo 2</p>

Cartera a medida

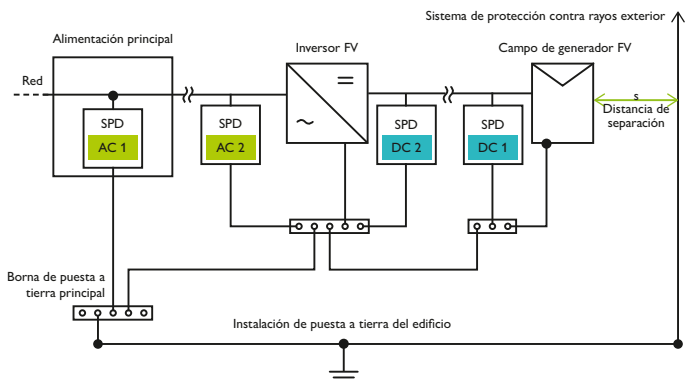
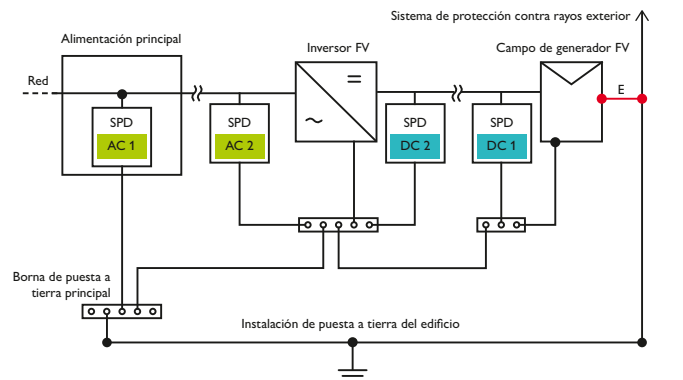
En la protección contra sobretensiones de instalaciones fotovoltaicas, el tipo del inversor juega un papel decisivo para determinar el circuito de protección adecuado. Phoenix Contact ofrece una amplia gama de dispositivos de protección contra sobretensiones para el lado AC y también una amplia variedad de cajas de strings, nuestros sets fotovoltaicos, aptos para muchos tipos de inversores. La protección contra sobretensiones para los cables de comunicación, exigida en DIN EN 62305-3 supl. 5 (VDE 0185-305-3 supl. 5), completa nuestra gama. Descubra más sobre nuestros productos en las siguientes páginas.



Instalación rápida y flexible con tecnología de conexión segura

En los sets fotovoltaicos puede elegir la tecnología de conexión. Si opta por el probado sistema SUNCLIX, siempre recibirá todos los conectores de campo necesarios para confeccionar los cables sin herramientas. En los prensaestopas, podrá cablear conductores con punteras también sin herramientas en las bornas de conexión push-in.

Instalación de cubierta fotovoltaica con protección contra rayos exterior

Se mantiene la distancia de separación "s"	No se mantiene la distancia de separación "s"
 <p style="text-align: center;">Sistema de protección contra rayos exterior</p> <p style="text-align: center;">Distancia de separación "s"</p>	 <p style="text-align: center;">Sistema de protección contra rayos exterior</p> <p style="text-align: center;">E</p>
Tipo 2	Tipo 1
Se debe determinar el lugar de instalación del SPD* para que el equipo se instale lo más cerca posible del campo del generador fotovoltaico, a menudo directamente después de la entrada de la estructura física.	Se debe determinar el lugar de instalación del SPD* para que el equipo se instale lo más cerca posible del campo del generador fotovoltaico, a menudo directamente después de la entrada de la estructura física.
Tipo 2	Tipo 1
En este punto no se necesita una protección contra sobretensiones si la longitud del cable entre "DC 1" y el inversor que se va a proteger es inferior a 10 m.	
Tipo 2	Tipo 1
En este punto no se necesita un dispositivo de protección contra sobretensiones si la longitud del cable entre "AC 1" y "AC 2" es inferior a 10 m.	
Tipo 1	Tipo 1

* El dispositivo de protección contra sobretensiones o también SPD (Surge Protective Device) es un equipo que contiene al menos un componente no lineal y que está previsto para limitar sobretensiones y derivar corrientes de impulso.



Seguridad adicional

Nuestros sets fotovoltaicos con interruptor de bomberos integrado permiten la separación externa de los módulos fotovoltaicos con respecto al resto del sistema.



Amplia gama

Tanto en el sistema de 1 conductor como en el de 3 conductores e independientemente del sistema de red, ofrecemos una amplia gama para proteger el lado AC.



Alta disponibilidad de los datos

En cables de señales y comunicación, se debe prever una protección según DIN EN 62305-3 supl. 5 (VDE 0185-305-3 supl. 5) mediante dispositivos de protección contra sobretensiones.

Protección contra sobretensiones para el lado DC

DC 1 DC 2

A continuación, se ofrece una selección de las cajas de strings, nuestros sets fotovoltaicos, que se pueden utilizar para la protección contra sobretensiones del lado DC de su instalación.

Se producen en Alemania, están disponibles en stock y se envían a todo el mundo.

Además, ofrecemos los accesorios adecuados para cada caja de strings.

Encontrará muchas más cajas de strings en la visión general de productos que ofrecemos en nuestra web. Visite la página web de phoenixcontact.com e indique en el campo de búsqueda el siguiente código web:

i Código web: #2268

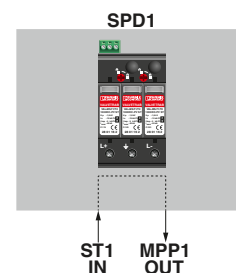
Tipo: SOL-SC-1ST-0-DC-1MPPT-1001

Código de artículo: 2404298



Datos técnicos

- Dispositivo de protección contra sobretensiones: tipo T1/T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_n): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 1
- Corriente por cada string: 40 A ($I_{m\acute{a}x}$)
- Número de salidas: 1
- Número de rastreadores MPP compatibles: 1
- Tipo de entrada de cables: SUNCLIX *
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 130 x 180 x 111 mm



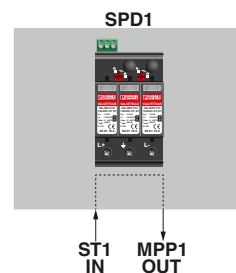
Tipo: SOL-SC-1ST-0-DC-1MPPT-2001

Código de artículo: 2403338



Datos técnicos

- Dispositivo de protección contra sobretensiones: tipo T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_n): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 1
- Corriente por cada string: 40 A ($I_{m\acute{a}x}$)
- Número de salidas: 1 (por cada rastreador MPP)
- Número de rastreadores MPP compatibles: 1
- Tipo de entrada de cables: SUNCLIX *
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 130 x 180 x 111 mm



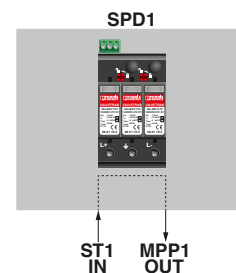
Tipo: SOL-SC-1ST-0-DC-1MPPT-1000

Código de artículo: 1182566



Datos técnicos

- Dispositivo de protección contra sobretensiones: tipo T1/T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_n): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 1
- Corriente por cada string: 40 A ($I_{m\acute{a}x}$)
- Número de salidas: 1
- Número de rastreadores MPP compatibles: 1
- Tipo de entrada de cables: prensaestopas
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 130 x 180 x 111 mm



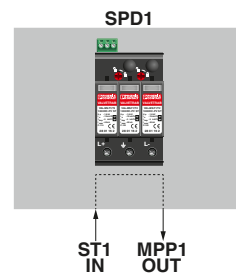
Tipo: SOL-SC-1ST-0-DC-1MPPT-2000

Código de artículo: 1105827



Datos técnicos

- Dispositivo de protección contra sobretensiones: tipo T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_n): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 1
- Corriente por cada string: 40 A ($I_{m\acute{a}x}$)
- Número de salidas: 1
- Número de rastreadores MPP compatibles: 1
- Tipo de entrada de cables: prensaestopas
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 130 x 180 x 111 mm

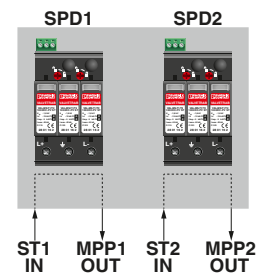


Tipo: SOL-SC-1ST-0-DC-2MPPT-1001

Código de artículo: 2404299

**Datos técnicos**

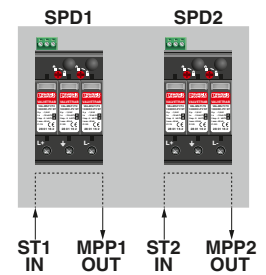
- Disp. protección contra sobretensiones T1/T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_n): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 1 (por cada rastreador MPP)
- Corriente por cada string: 40 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 1 (por cada rastreador MPP)
- Número de rastreadores MPP compatibles: 2
- Tipo de entrada de cables: SUNCLIX *
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 180 x 180 x 111 mm

**Tipo: SOL-SC-1ST-0-DC-2MPPT-2001**

Código de artículo: 2403337

**Datos técnicos**

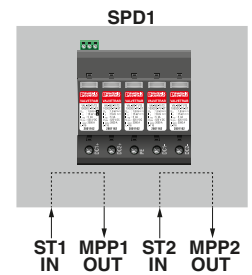
- Disp. protección contra sobretensiones T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_n): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 1 (por cada rastreador MPP)
- Corriente por cada string: 40 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 1 (por cada rastreador MPP)
- Número de rastreadores MPP compatibles: 2
- Tipo de entrada de cables: SUNCLIX *
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 180 x 180 x 111 mm

**Tipo: SOL-SC-1ST-0-DC-2MPPT-1000SE**

Código de artículo: 1101176

**Datos técnicos**

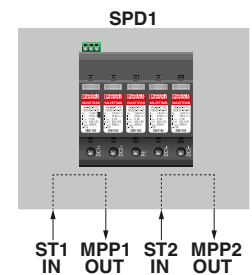
- Disp. protección contra sobretensiones T1/T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_n): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 1 (por cada rastreador MPP)
- Corriente por cada string: 40 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 1 (por cada rastreador MPP)
- Número de rastreadores MPP compatibles: 2
- Tipo de entrada de cables: prensaestopas
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 254 x 180 x 111 mm

**Tipo: SOL-SC-1ST-0-DC-2MPPT-2000SE**

Código de artículo: 1105828

**Datos técnicos**

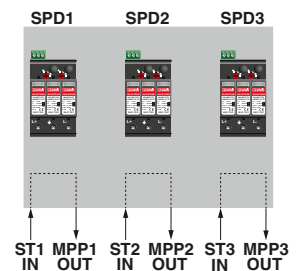
- Disp. protección contra sobretensiones T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_n): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 1 (por cada rastreador MPP)
- Corriente por cada string: 40 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 1 (por cada rastreador MPP)
- Número de rastreadores MPP compatibles: 2
- Tipo de entrada de cables: prensaestopas
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 254 x 180 x 111 mm

**Tipo: SOL-SC-1ST-0-DC-3MPPT-1001**

Código de artículo: 2404301

**Datos técnicos**

- Disp. protección contra sobretensiones T1/T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_n): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 1 (por cada rastreador MPP)
- Corriente por cada string: 40 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 1 (por cada rastreador MPP)
- Número de rastreadores MPP compatibles: 3
- Tipo de entrada de cables: SUNCLIX *
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 254 x 180 x 111 mm



* También se suministran conectores SUNCLIX

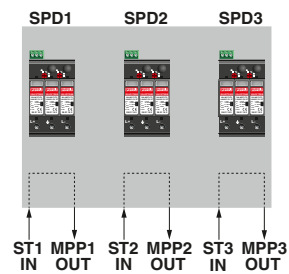
Tipo: SOL-SC-1ST-0-DC-3MPPT-2001

Código de artículo: [2403336](#)



Datos técnicos

- Disp. protección contra sobretensiones T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_n): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 1 (por cada rastreador MPP)
- Corriente por cada string: 40 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 1 (por cada rastreador MPP)
- Número de rastreadores MPP compatibles: 3
- Tipo de entrada de cables: SUNCLIX *
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 254 x 180 x 111 mm



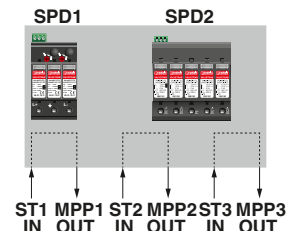
Tipo: SOL-SC-1ST-0-DC-3MPPT-1000SE

Código de artículo: [1182571](#)



Datos técnicos

- Disp. protección contra sobretensiones T1/T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_n): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 1 (por cada rastreador MPP)
- Corriente por cada string: 40 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 1 (por cada rastreador MPP)
- Número de rastreadores MPP compatibles: 3
- Tipo de entrada de cables: prensaestopas
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 361 x 254 x 111 mm



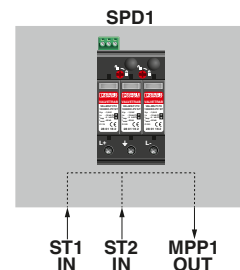
Tipo: SOL-SC-2ST-0-DC-1MPPT-1000

Código de artículo: [1016811](#)



Datos técnicos

- Disp. protección contra sobretensiones T1/T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_n): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 2
- Corriente por cada string: 20 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 1
- Número de rastreadores MPP compatibles: 1
- Tipo de entrada de cables: prensaestopas
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 180 x 180 x 111 mm



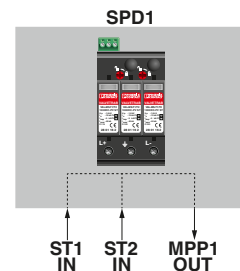
Tipo: SOL-SC-2ST-0-DC-1MPPT-2000

Código de artículo: [1055626](#)



Datos técnicos

- Disp. protección contra sobretensiones T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_n): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 2
- Corriente por cada string: 20 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 1
- Número de rastreadores MPP compatibles: 1
- Tipo de entrada de cables: prensaestopas
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 180 x 180 x 111 mm



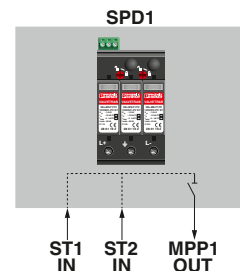
Tipo: SOL-SC-2ST-0-DC-1MPPT-1101

Código de artículo: [2404297](#)



Datos técnicos

- Disp. protección contra sobretensiones T1/T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_n): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 2
- Corriente por cada string: 16 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 1
- Número de rastreadores MPP compatibles: 1
- Capacidad de conmutación: 32 A/1000 V DC
- Tipo de entrada de cables: SUNCLIX *
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 180 x 180 x 111 mm



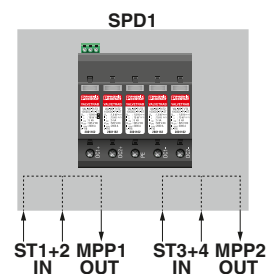
Tipo: SOL-SC-2ST-0-DC-2MPPT-1001SE

Código de artículo: 1016813



Datos técnicos

- Disp. protección contra sobretensiones T1/T2
- Tensión en vacío (U_{oc}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_n): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 2 (por cada rastreador MPP)
- Corriente por cada string: 20 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 1 (por cada rastreador MPP)
- Número de rastreadores MPP compatibles: 2
- Tipo de entrada de cables: SUNCLIX *
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 254 x 180 x 111 mm



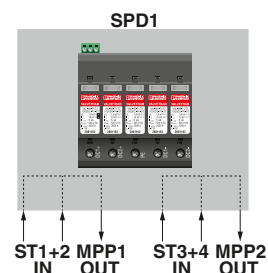
Tipo: SOL-SC-2ST-0-DC-2MPPT-1000SE

Código de artículo: 1016812



Datos técnicos

- Disp. protección contra sobretensiones T1/T2
- Tensión en vacío (U_{oc}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_n): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 2 (por cada rastreador MPP)
- Corriente por cada string: 20 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 1 (por cada rastreador MPP)
- Número de rastreadores MPP compatibles: 2
- Tipo de entrada de cables: prensaestopas
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 254 x 180 x 111 mm



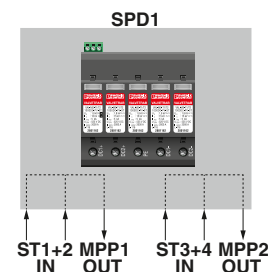
Tipo: SOL-SC-2ST-0-DC-2MPPT-2000SE

Código de artículo: 1055628



Datos técnicos

- Disp. protección contra sobretensiones T2
- Tensión en vacío (U_{oc}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_n): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 2 (por cada rastreador MPP)
- Corriente por cada string: 20 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 1 (por cada rastreador MPP)
- Número de rastreadores MPP compatibles: 2
- Tipo de entrada de cables: prensaestopas
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 254 x 180 x 111 mm



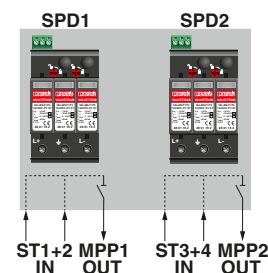
Tipo: SOL-SC-2ST-0-DC-2MPPT-1101

Código de artículo: 2404569



Datos técnicos

- Disp. protección contra sobretensiones T1/T2
- Tensión en vacío (U_{oc}): máx. 1100 V DC
- N.º entradas string: 2 (por cada rastreador MPP)
- Corriente por cada string: 20 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 1 (por cada rastreador MPP)
- Número de rastreadores MPP compatibles: 2
- Cap. conmt. 32 A/1000 VDC (por rast. MPP)
- Tipo sección. carga: conmut. giratorio (con bloqueo)
- Tipo de entrada de cables: SUNCLIX *
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 361 x 254 x 111 mm



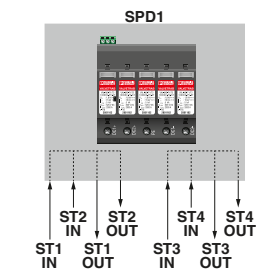
Tipo: SOL-SC-2ST-0-DC-2MPPT-1001EQ

Código de artículo: 1117754



Datos técnicos

- Disp. protección contra sobretensiones T1/T2
- Tensión en vacío (U_{oc}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_n): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 2 (por cada rastreador MPP)
- Corriente por cada string: 20 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 2 (por cada rastreador MPP)
- Número de rastreadores MPP compatibles: 2
- Tipo de entrada de cables: SUNCLIX *
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 254 x 180 x 111 mm



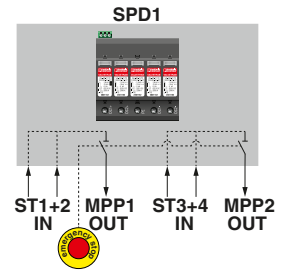
* También se suministran conectores SUNCLIX

Tipo: SOL-SC-2ST-0-DC-2MPPT-1300FS
 Código de artículo: 1137059



Datos técnicos

- Disp. protección contra sobretensiones T1/T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- N.º entradas string: 2 (por cada rastreador MPP)
- Corriente por cada string: 20 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 1 (por cada rastreador MPP)
- Número de rastreadores MPP compatibles: 2
- Capacidad de conmutación: 40 A a DC-PV1 (por cada rastreador MPP)
- Tipo de entrada de cables: prensaestopas
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 400 x 400 x 200 mm

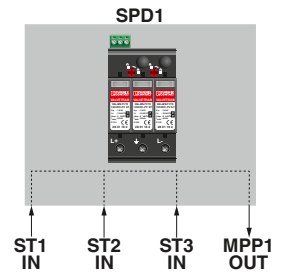


Tipo: SOL-SC-3ST-0-DC-1MPPT-1001
 Código de artículo: 2404765



Datos técnicos

- Disp. protección contra sobretensiones tipo T1/T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_M): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 3
- Corriente por cada string: 13,3 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 1
- Número de rastreadores MPP compatibles: 1
- Tipo de entrada de cables: SUNCLIX *
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 180 x 180 x 111 mm

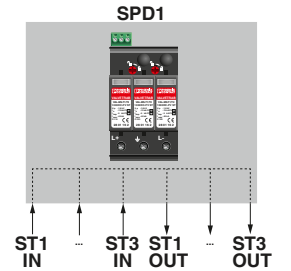


Tipo: SOL-SC-3ST-0-DC-1MPPT-1001EQ
 Código de artículo: 1064363



Datos técnicos

- Disp. protección contra sobretensiones T1/T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_M): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 3
- Corriente por cada string: 13,3 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 3
- Número de rastreadores MPP compatibles: 1
- Tipo de entrada de cables: SUNCLIX *
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 180 x 180 x 111 mm

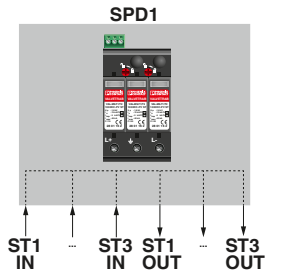


Tipo: SOL-SC-3ST-0-DC-1MPPT-1005EQ
 Código de artículo: 1197151



Datos técnicos

- Dispositivo de protección contra sobretensiones: tipo T1/T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_M): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 3
- Corriente por cada string: 25 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 3
- Número de rastreadores MPP compatibles: 1
- Tipo de entrada de cables: prensaestopas
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 254 x 180 x 111 mm

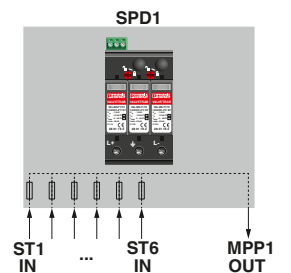


Tipo: SOL-SC-6ST-0-DC-1MPPT-1010
 Código de artículo: 1113128



Datos técnicos

- Disp. protección contra sobretensiones T1/T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_M): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 6
- Corriente por cada string: 10 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 1
- Número de rastreadores MPP compatibles: 1
- Fusible de string: Midget/10,3 x 38 (no incluido)
- Tipo de entrada de cables: prensaestopas
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 361 x 254 x 111 mm



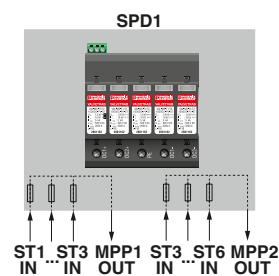
Tipo: SOL-SC-3ST-0-DC-2MPPT-1011SE

Código de artículo: 1042281



Datos técnicos

- Disp. protección contra sobretensiones T1/T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_n): máx. 1000 V DC
- N.º entradas string: 3 (por cada rastreador MPP)
- Corriente por cada string: 12 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 1 (por cada rastreador MPP)
- Número de rastreadores MPP compatibles: 2
- Fusible de string: Midget/10,3 x 38 (12 A incluido)
- Tipo de entrada de cables: SUNCLIX *
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 361 x 254 x 111 mm



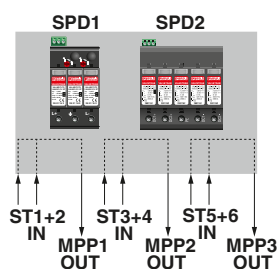
Tipo: SOL-SC-2ST-0-DC-3MPPT-1000SE

Código de artículo: 1053613



Datos técnicos

- Disp. protección contra sobretensiones T1/T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_n): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 2 (por cada rastreador MPP)
- Corriente por cada string: 20 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 1 (por cada rastreador MPP)
- Número de rastreadores MPP compatibles: 3
- Tipo de entrada de cables: prensaestopas
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 361 x 254 x 111 mm



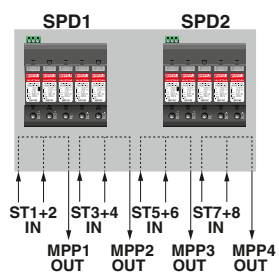
Tipo: SOL-SC-2ST-0-DC-4MPPT-1000SE

Código de artículo: 1081867



Datos técnicos

- Disp. protección contra sobretensiones T1/T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_n): máx. 1000 V DC
- Número de entradas de string: 2 (por cada rastreador MPP)
- Corriente por cada string: 20 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 1 (por cada rastreador MPP)
- Número de rastreadores MPP soportados: 4
- Tipo de entrada de cables: prensaestopas
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 361 x 254 x 111 mm



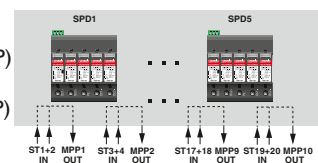
Tipo: SOL-SC-2ST-0-DC-10MPPT-1001SE

Código de artículo: 1253218



Datos técnicos

- Disp. protección contra sobretensiones T1/T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_n): máx. 1000 V DC
- N.º entradas string: 2 (por cada rastreador MPP)
- Corriente por cada string: 20 A ($I_{máx}$)
- Número de salidas: 1 (por cada rastreador MPP)
- Número de rastreadores MPP compatibles: 10
- Tipo de entrada de cables: SUNCLIX *
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 600 x 400 x 230 mm



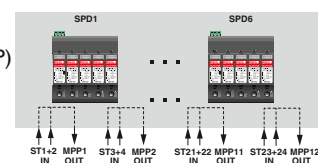
Tipo: SOL-SC-2ST-0-DC-12MPPT-1001SE

Código de artículo: 1251937



Datos técnicos



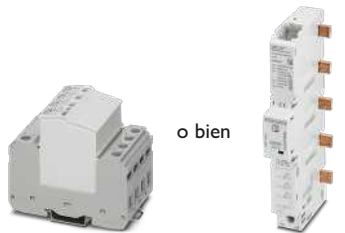
- Disp. protección contra sobretensiones T1/T2
- Tensión en vacío (U_{OC}): máx. 1100 V DC
- Tensión MPP (U_n): máx. 1000 V DC
- N.º entradas string: 2 (por cada rastreador MPP)
- Corriente por cada string: 20 A ($I_{máx}$)
- N.º salidas: 1 (por cada rastreador MPP)
- N.º rastreadores MPP compatibles: 12
- Tipo de entrada de cables: SUNCLIX *
- Dim. de la carcasa (An x Al x P): 600 x 400 x 230 mm



* También se suministran conectores SUNCLIX

Protección contra sobretensiones para el lado AC

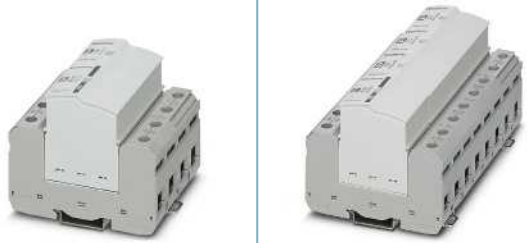
AC 1  Código web: #0291

Protección contra sobretensiones para el lado AC (adecuada para sistemas TN-S o TT trifásicos)						
Tipo de equipo	Con protección contra rayos		Sin protección contra rayos, con cable aéreo		Sin protección contra rayos, con cable aéreo	
						
Descripción	Descargador combinado contra rayos/sobretensiones para el punto de alimentación de baja tensión. Montaje cerca de la caja de conexiones doméstica (FLT-SEC-P-T1) o en un espacio de cableado en el lado de la red del contador (FLT-SEC-ZP2).		La incorporación en el punto de alimentación es obligatoria. Se recomienda incorporar además un FLT-SEC-P-T1 en la conexión de los montantes del techo. (véase Edificio con protección contra rayos).		Protección contra sobretensiones para el punto de alimentación de la instalación de baja tensión. Instalación en el espacio de cableado del lado de la instalación (VAL) o en el espacio de cableado en el lado de la red de la ubicación del contador (FLT).	
Tipo	FLT-SEC-P-T1-3S-350/25-FM	FLT-SEC-ZP2-3S-255/12.5-FM ^{*) (**)}	FLT-SEC-P-T1-3S-350/25-FM	FLT-SEC-ZP2-3S-255/7.5-FM ^{*)}	VAL-SEC-T2-3S-350/40-FM	FLT-SEC-ZP2-3S-255/7.5-FM ^{*)}
Código de artículo	2905421	1168943	2905421	1168940	2909635	1168940

^{*)} El módulo de indicación remota que se muestra no está incluido en el volumen de suministro y está disponible opcionalmente con el código de artículo [1168947](#)

^{***)} Solo se puede utilizar para la clase de protección contra rayos III/IV

AC 2  Código web: #0291

Protección contra sobretensiones para el lado AC (adecuada para sistemas TN-S o TT monofásicos o trifásicos)				
Tipo de equipo	Con protección contra rayos, distancia de separación "s" mantenida o sin protección contra rayos		Con protección contra rayos, distancia de separación "s" <u>no</u> mantenida	
				
Descripción	Protección contra sobretensiones adicional en las inmediaciones del inversor. Necesaria si la distancia con respecto al dispositivo de protección contra sobretensiones (SPD) en el punto de alimentación de la instalación es superior a 10 m.		Descargador combinado contra rayos y sobretensiones adicional en las inmediaciones del inversor. Siempre necesario si no se mantiene la distancia de separación, independientemente de la distancia con respecto al dispositivo de protección contra sobretensiones (SPD) en el punto de alimentación de la instalación.	
Tipo	VAL-SEC-T2-1S-350-FM	VAL-SEC-T2-3S-350-FM	FLT-SEC-P-T1-1S-350/25-FM	FLT-SEC-P-T1-3S-350/25-FM
Código de artículo	2905333	2905340	2905415	2905421

Protección contra sobretensiones para señales MCR e interfaces de datos

TC

i Código web: #0291


Protección contra sobretensiones para señales de tecnología de medición, control y regulación en el inversor

Tipo de señal	Señales digitales (dos conductores individuales de 24 V DC con potencial de referencia común)	Señales analógicas (un cable de dos hilos, 0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 V)
		
Descripción	Protección contra sobretensiones enchufable para señales digitales. Protege dos conductores individuales con potencial de referencia común sin poner a tierra. Con protección contra sobrecarga integrada e indicación de estado mecánica. Posibilidad de señal remota con módulos adicionales opcionales.	Protección contra sobretensiones enchufable para señal analógica. Protege un cable de dos hilos. Con protección contra sobrecarga integrada e indicación de estado mecánica. Posibilidad de señal remota con módulos adicionales opcionales.
Tipo	TTC-6P-2X1-F-24DC-PT-I	TTC-6P-1X2-24DC-PT-I
Código de artículo	1065320	2906815

TC




i Código web: #0291

Protección contra sobretensiones para interfaces de datos en el inversor

Tipo de señal	RS-485 (2 hilos)	Ethernet según clase EA/CAT6 _A (hasta 10 GBit/s incl. PoE++)
		
Descripción	Protección contra sobretensiones enchufable para una interfaz RS-485 (2 hilos). Con protección contra sobrecarga integrada e indicación de estado mecánica. Posibilidad de señal remota con módulos adicionales opcionales.	Protección contra sobretensiones para una interfaz Ethernet. Adaptador con conexión RJ45 a ambos lados. Encajable en un carril DIN. La puesta a tierra se realiza directamente a través de la carcasa de metal.
Tipo	TTC-6P-3-HF-F-M-12DC-UT-I	DT-LAN-CAT.6+
Código de artículo	2906786	2881007

Accesorios para la protección contra sobretensiones del lado DC

i Código web: #0543

Accesorios	Compatibles en cuanto al enchufe		
	Conector FV S	Conector FV L	Recopilación de strings FV
			
Descripción	Tecnología de conexión rápida sin herramientas	Reducción de las pérdidas de cable	Mayor flexibilidad en el cableado de campo
	Conexión de cables de 2,5 a 6 mm ²	Conexión de cables de 6 a 16 mm ²	Distribuidor en Y para recopilar dos strings
Tipo Código de artículo	PV-C3F-S 2,5-6 (+) 1386381	PV-C4F-S 6-16 (+) 1284634	PV-ED6/Y-120(2+/1-) 1030649
Tipo Código de artículo	PV-C3M-S 2,5-6 (-) 1386384	PV-C4M-S 6-16 (-) 1284632	PV-ED6/Y-120(1+/2-) 1030650

	Capuchón FV	Adaptador MC4	Conector de sustitución
			
Descripción	Protección IP67 en caso de conectores SUNCLIX sin utilizar	MC4 en SUNCLIX	Recambio para protección enchufable contra sobretensiones defectuosa
	Autosellado	Hasta 35 A	Tipo 2 o tipo 1/2
Tipo Código de artículo	PV-C PROTECTION CAP 1785430	PV-AS-MC4/6-150-MN-SET1 1079531	VAL-MS 1000DC-PV-ST 2800624
Tipo Código de artículo			VAL-MS-T1/T2 1000DC-PV-ST 2801162

	Cabeza portafusible FV		
			
Descripción	Reducción de la potencia disipada dentro de las cajas de strings		
	Conector para fusibles, 3,5 a 25 A		
Tipo Código de artículo	PV-PRO/M/F-200/F-1000/3.5 1220881	PV-PRO/M/F-200/F-1000/10 1220876	PV-PRO/M/F-200/F-1000/19 1220866
Tipo Código de artículo	PV-PRO/M/F-200/F-1000/6 1220879	PV-PRO/M/F-200/F-1000/11 1220874	PV-PRO/M/F-200/F-1000/23 1220863
Tipo Código de artículo	PV-PRO/M/F-200/F-1000/8 1220878	PV-PRO/M/F-200/F-1000/14 1220873	PV-PRO/M/F-200/F-1000/25 1220861

Protección contra sobretensiones para cargadores de pared

Una protección contra sobretensiones adecuada puede evitar daños costosos en la estación de carga y el vehículo eléctrico conectado en la cochera.

Incluso si la protección contra sobretensiones ya está instalada en la caja de distribución principal, el efecto protector puede ser insuficiente para los cables largos que van al cargador de pared, por ejemplo si el cargador de pared está situado en una cochera más alejada. Se pueden evitar costosos daños en la estación de carga y en el vehículo con un dispositivo de protección contra sobretensiones adecuado si se instala lo suficientemente cerca del cargador de pared.

Desde 2016, según VDE 0100-443, la protección contra sobretensiones es obligatoria en la alimentación principal **1** de edificios nuevos. Este requisito también se aplica a las ampliaciones, por ejemplo, cuando se reequipa un cargador de pared. Según la norma, el efecto protector del dispositivo de protección contra sobretensiones es suficiente para longitudes de cable de hasta 10 m **2**. En caso de longitudes de cables de más de 10 m, se precisa una medida de



Se pueden evitar daños con la protección contra sobretensiones adecuada.

protección directamente en el cargador de pared **3**.

La familia de productos CHARX protect de Phoenix Contact se completa con una nueva caja de protección contra sobretensiones con

protección IP65 especial para esta aplicación. Se ha diseñado para proteger cargadores de pared con potencias de carga de 11 a 22 kW.

Sus ventajas

- ✓ Instalación y puesta en servicio rápidas
- ✓ Selección flexible de la sección de cable gracias a la zona de sellado variable
- ✓ Ahorro de tiempo en el cableado gracias a la tecnología de conexión push-in
- ✓ No se precisa material de instalación adicional gracias al cableado en serie
- ✓ Resistente a la intemperie, robusto y resistente a golpes según el grado de resistencia a impactos IK08

CHARX protect

E-Mobility empowered by Phoenix Contact

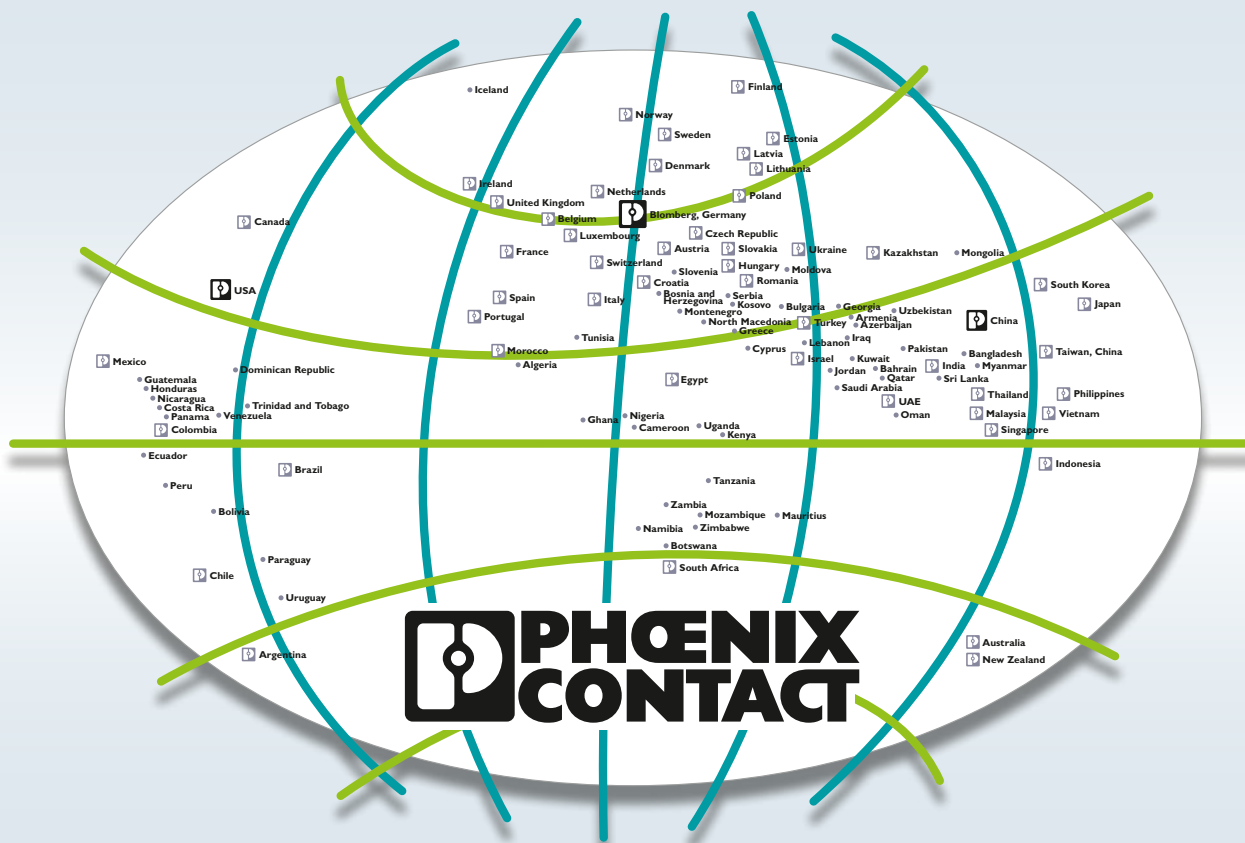
Protección de cargadores de pared contra sobretensiones

Código web: #2105

Tipo: CHARX-PROTECT-11-22KW
Código de artículo: 1380466



Ensayo IEC/tipo EN	II, T2
Tensión nominal U_N	240/415 V AC (TN-S/ TT)
Frecuencia nominal	50 Hz (60 Hz)
Zona estanca del cable AC	6 mm ... 20,5 mm
Zona estanca del contacto de indicación remota	4,5 mm ... 10 mm
Tipo de conexión	Conexión push-in
Sección de cable flexible con puntera	0,5 mm ² ... 6 mm ²
Sección de cable rígida	0,5 mm ² ... 10 mm ²
Capacidad de derivación máxima I_{max} (8/20) μ s	40 kA
Corriente transitoria nominal I_n (8/20) μ s	20 kA
Nivel de protección U_p (L-N)	$\leq 1,35$ kV
Nivel de protección U_p (N-PE)	$\leq 1,5$ kV
Fusible de seguridad máximo en caso de cableado en serie V	32 A (gG-6 mm ²), 35 A (gG-10 mm ²), 40 A (MCB C-10 mm ²)



Su socio in situ

Phoenix Contact es un líder del sector a nivel mundial con sede en Alemania. El grupo empresarial es sinónimo de productos y soluciones innovadores para la electrificación integral, la interconexión y la automatización de todos los sectores de la economía y las infraestructuras. Una red global en más de 100 países con 20 000 empleados garantiza la proximidad al cliente.

Con una gama de productos amplia e innovadora ofrecemos a nuestros clientes soluciones sostenibles para distintas aplicaciones e industrias. Esto se aplica en particular a los mercados objetivo de la energía, las infraestructuras, la industria y la movilidad.

Encontrará su socio local en

phoenixcontact.com