



## SUNNY TRIPOWER X 12 / 15 / 20 / 25

## Disposiciones legales

SMA Solar Technology AG es propietaria de todos los derechos de la información que se facilita en esta documentación. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como su almacenamiento en un sistema de recuperación y toda transmisión electrónica, mecánica, fotográfica, magnética o de otra índole sin previa autorización por escrito de SMA Solar Technology AG. Sí está permitida, sin necesidad de autorización previa, su reproducción para el uso interno, para evaluar el producto o para el uso previsto.

SMA Solar Technology AG no establece representaciones, ni expresas ni implícitas, con respecto a estas instrucciones o a cualquiera de los accesorios o software aquí descritos, incluyendo (sin limitación) cualquier garantía implícita en cuanto a utilidad, adaptación al mercado o aptitud para cualquier propósito particular. Tales garantías quedan expresamente denegadas. Ni SMA Solar Technology AG, ni sus distribuidores o vendedores serán responsables por ningún daño indirecto, incidental o resultante, bajo ninguna circunstancia.

La exclusión de garantías implícitas puede no ser aplicable en todos los casos según algunos estatutos, y por tanto la exclusión mencionada anteriormente puede no ser aplicable.

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Se ha tratado por todos los medios de hacer que este documento sea completo y preciso y esté actualizado. Sin embargo, advertimos a los lectores que SMA Solar Technology AG se reserva el derecho de cambiar estas especificaciones sin previo aviso o conforme con las condiciones del existente contrato de entrega si lo consideran adecuado para optimizar el producto y su uso. SMA Solar Technology AG no será responsable por ningún daño, ya sea indirecto, incidental o resultante, como consecuencia de confiar en el material que se presenta, incluyendo, aunque no exclusivamente, omisiones, errores tipográficos, aritméticos o de listado en el material del contenido.

### Garantía de SMA

En [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) podrá descargar las condiciones de garantía actuales.

### Licencias de software

Encontrará las licencias del software (de código abierto) utilizado en la interfaz de usuario del producto.

### Marcas registradas

Se reconocen todas las marcas registradas, incluso si no están señaladas por separado. La falta de señalización no implica que la mercancía o las marcas sean libres.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Alemania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

Email: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Versión: 14/11/2022

Copyright © 2022 SMA Solar Technology AG. Reservados todos los derechos.

# Índice

<b>1</b>	<b>Indicaciones sobre este documento .....</b>	<b>7</b>
1.1	Área de validez.....	7
1.2	Grupo de destinatarios.....	7
1.3	Contenido y estructura del documento.....	7
1.4	Niveles de advertencia.....	7
1.5	Símbolos del documento .....	8
1.6	Marcas de texto en el documento .....	8
1.7	Denominación en el documento .....	9
<b>2</b>	<b>Seguridad .....</b>	<b>10</b>
2.1	Uso previsto.....	10
2.2	Indicaciones importantes para la seguridad.....	11
<b>3</b>	<b>Contenido de la entrega .....</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>Vista general del producto .....</b>	<b>19</b>
4.1	Descripción del producto .....	19
4.2	Símbolos del producto.....	19
4.3	Señales de los leds .....	21
4.4	Interfaces y funciones.....	22
4.5	Configuración de los equipos .....	24
4.6	Vista general del sistema .....	25
4.6.1	Sunny Tripower X como gestor de sistemas.....	25
4.6.2	Sunny Tripower X con Sunny Home Manager 2.0.....	26
4.6.3	Sunny Tripower X con SMA Data Manager.....	26
<b>5</b>	<b>Montaje.....</b>	<b>27</b>
5.1	Requisitos para el montaje .....	27
5.2	Montaje del producto.....	29
<b>6</b>	<b>Conexión eléctrica .....</b>	<b>32</b>
6.1	Vista general del área de conexión.....	32
6.1.1	Vista inferior .....	32
6.1.2	Vista interior .....	33
6.2	Conexión de CA .....	33
6.2.1	Requisitos para la conexión de CA.....	33
6.2.2	Conexión del inversor a la red pública.....	35
6.2.3	Conexión de toma a tierra adicional .....	37
6.3	Conexión del receptor estático de telemando centralizado.....	38
6.4	Conexión del cable de red .....	41

6.5	Conexión al relé multifunción.....	42
6.6	Conexión de la fuente de señal a una entrada digital DI 5-6.....	44
6.7	Conexión de CC.....	46
6.7.1	Requisitos para la conexión de CC.....	46
6.7.2	Preparación de los conectadores de enchufe de CC.....	47
6.7.3	Conexión de módulos fotovoltaicos.....	50
6.7.4	Desmontaje de los conectadores de enchufe de CC.....	53
<b>7</b>	<b>Puesta en marcha .....</b>	<b>55</b>
7.1	Procedimiento para la puesta en marcha.....	55
7.2	Puesta en servicio del producto.....	56
7.3	Modificación de la configuración de red.....	56
7.4	Configuración del producto.....	57
<b>8</b>	<b>Manejo.....</b>	<b>58</b>
8.1	Conexión con la interfaz de usuario.....	58
8.1.1	Conexión directa mediante WLAN.....	58
8.1.2	Conexión mediante ethernet en la red local.....	59
8.1.3	Conexión mediante WLAN en la red local.....	60
8.2	Activación de la función WPS.....	61
8.3	Cifrado Speedwire de la comunicación de la planta.....	61
8.4	Activar o desactivar SMA ArcFix.....	62
8.5	Crear el archivo de seguridad.....	62
8.6	Eliminar cuenta de administrador.....	63
<b>9</b>	<b>Desconexión del inversor de la tensión.....</b>	<b>64</b>
<b>10</b>	<b>Limpieza del producto.....</b>	<b>67</b>
<b>11</b>	<b>Localización de errores.....</b>	<b>68</b>
11.1	Avisos de evento.....	68
11.2	Comprobación de la existencia de un fallo a tierra en la planta fotovoltaica.....	89
11.3	Restablecimiento del bloqueo tras la detección de arcos voltaicos.....	93
<b>12</b>	<b>Puesta fuera de servicio del inversor.....</b>	<b>94</b>
<b>13</b>	<b>Datos técnicos.....</b>	<b>95</b>
<b>14</b>	<b>Accesorios.....</b>	<b>101</b>
<b>15</b>	<b>Contacto.....</b>	<b>102</b>
<b>16</b>	<b>Declaración de conformidad UE.....</b>	<b>103</b>

**17 Declaración de conformidad UK ..... 104**

# 1 Indicaciones sobre este documento

## 1.1 Área de validez

Este documento es válido para:

- STP 12-50 (Sunny Tripower X 12)
- STP 15-50 (Sunny Tripower X 15)
- STP 20-50 (Sunny Tripower X 20)
- STP 25-50 (Sunny Tripower X 25)

## 1.2 Grupo de destinatarios

Este documento está dirigido a especialistas y usuarios finales. Las tareas marcadas en este documento con un símbolo de advertencia y la palabra "Especialista" deben llevarlas a cabo únicamente especialistas. Los trabajos que no requieren ninguna cualificación especial no están señalizados y pueden ser efectuados también por los usuarios finales. Los especialistas han de contar con esta cualificación:

- Conocimientos sobre los procedimientos y el funcionamiento de un inversor
- Formación sobre la gestión de peligros y riesgos relativos a la instalación, reparación y manejo de equipos eléctricos y plantas
- Formación profesional para la instalación y la puesta en marcha de equipos eléctricos y plantas
- Conocimiento de las leyes, normativas y directivas aplicables
- Conocimiento y seguimiento de este documento y de todas sus indicaciones de seguridad

## 1.3 Contenido y estructura del documento

Este documento describe el montaje, instalación, puesta en marcha, configuración, manejo, localización de errores y puesta fuera de servicio del producto, así como el manejo de la interfaz de usuario del producto.

La versión actual de este documento y más información sobre el producto se encuentran en formato PDF y como e-Manual en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). También puede acceder al e-Manual a través de la interfaz de usuario del producto.

Las imágenes en este documento han sido reducidas a lo esencial y pueden diferir del producto original.

## 1.4 Niveles de advertencia

Cuando se trate con el producto pueden darse estos niveles de advertencia.



Representa una advertencia que, de no ser observada, causa la muerte o lesiones físicas graves.

**⚠ ADVERTENCIA**

Representa una advertencia que, de no ser observada, puede causar la muerte o lesiones físicas graves.

**⚠ ATENCIÓN**

Representa una advertencia que, de no ser observada, puede causar lesiones físicas leves o de gravedad media.

**PRECAUCIÓN**

Representa una advertencia que, de no ser observada, puede causar daños materiales.

## 1.5 Símbolos del documento

Símbolo	Explicación
	Información importante para un tema u objetivo concretos, aunque no relevante para la seguridad
<input type="checkbox"/>	Requisito necesario para alcanzar un objetivo determinado
<input checked="" type="checkbox"/>	Resultado deseado
	Ejemplo
<b>⚠ ESPECIALISTA</b>	Capítulos en los que se describen tareas que deben ser llevadas a cabo únicamente por especialistas

## 1.6 Marcas de texto en el documento

Marca de texto	Uso	Ejemplo
<b>Negrita</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avisos</li> <li>• Conexiones</li> <li>• Elementos de una interfaz de usuario</li> <li>• Elementos que deben seleccionarse</li> <li>• Elementos que deben introducirse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conecte los conductores a los bornes de <b>X703:1</b> a <b>X703:6</b>.</li> <li>• Introduzca <b>10</b> en el campo <b>Minutos</b>.</li> </ul>
<b>&gt;</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une varios elementos que deben seleccionarse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccione <b>Ajustes &gt; Fecha</b>.</li> </ul>

Marca de texto	Uso	Ejemplo
[Botón] [Tecla]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Botones o teclas que deben seleccionarse o pulsarse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccione <b>[Enter]</b>.</li> </ul>
#	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carácter comodín para componentes variables (p. ej., en nombres de parámetros)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parámetro <b>WCtHz.Hz#</b></li> </ul>

## 1.7 Denominación en el documento

Denominación completa	Denominación utilizada en este documento
Sunny Tripower	Inversor, producto

## 2 Seguridad

### 2.1 Uso previsto

El Sunny Tripower es un inversor fotovoltaico sin transformador con 3 seguidores del MMP que transforma la corriente continua de los módulos fotovoltaicos en corriente alterna trifásica apta para la red y que inyecta en la red pública la corriente alterna trifásica.

El producto está destinado para su uso en entornos residenciales e industriales.

El producto cumple con la norma EN 55011 de la clase B, grupo 1:

El producto es apropiado para utilizarse en exteriores e interiores.

El producto solo debe utilizarse con módulos fotovoltaicos de la clase de protección II según la norma IEC 61730, tipo de aplicación A. Los módulos fotovoltaicos empleados deben ser apropiados para el funcionamiento con este producto.

Si el producto funciona con un transformador de media tensión, el lado de baja tensión debe estar conectado en estrella y el punto de estrella debe estar conectado a tierra (Encontrará los requisitos del transformador de media tensión en la información técnica "Important Requirements for Medium-Voltage Transformers" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

El producto no dispone de un transformador integrado, por lo que no cuenta con separación galvánica. El producto no debe utilizarse con módulos fotovoltaicos cuyas salidas estén conectadas a tierra. Esto podría dañar el producto. El producto debe utilizarse con módulos fotovoltaicos cuyos marcos estén conectados a tierra.

Los módulos fotovoltaicos con una gran capacidad a tierra solo deben utilizarse cuando su capacidad de acoplamiento de todos los módulos fotovoltaicos no supere los 6  $\mu\text{F}$  (encontrará información sobre la determinación de la capacidad de acoplamiento en la información técnica "Corrientes capacitivas de fuga" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Deben respetarse en todo momento el rango de funcionamiento admisible y los requisitos de instalación de todos los componentes.

El producto solo debe utilizarse en los países donde esté autorizado o para los que haya sido aprobado por SMA Solar Technology AG y el operador de red.

Utilice siempre los productos de SMA de acuerdo con las indicaciones de la documentación adjunta y observe las leyes, reglamentos, reglas y normas vigentes. Cualquier otro uso puede causarle lesiones al usuario o daños materiales.

Para realizar cualquier intervención en los productos de SMA, como modificaciones o remodelaciones, deberá contar con el permiso expreso y por escrito y deberá seguir las instrucciones de SMA Solar Technology AG. Los cambios no autorizados pueden ser peligrosos y pueden causar daños personales. Además, los cambios no autorizados conllevan la pérdida de los derechos de garantía, así como la extinción de la autorización de operación. Queda excluida la responsabilidad de SMA Solar Technology AG por los daños derivados de dichos cambios.

Cualquier uso del producto distinto al descrito en el uso previsto se considerará inadecuado.

La documentación adjunta es parte integrante del producto. La documentación debe leerse, observarse y guardarse en un lugar accesible en todo momento y seco.

Este documento no sustituye en ningún caso a cualquier legislación, reglamento o norma regional, federal, provincial o estatal aplicables a la instalación, la seguridad eléctrica y el uso del producto. SMA Solar Technology AG no asume responsabilidad alguna relativa al cumplimiento o al incumplimiento de la legislación o las disposiciones relacionadas con la instalación del producto. La placa de características debe permanecer colocada en el producto en todo momento.

## 2.2 Indicaciones importantes para la seguridad

Conservar instrucciones

Este capítulo contiene indicaciones de seguridad que deben observarse siempre en todos los trabajos que se realizan.

Este producto se ha construido en cumplimiento de los requisitos internacionales relativos a la seguridad. A pesar de estar cuidadosamente contruidos, existe un riesgo residual como con todos los equipos eléctricos. Para evitar daños personales y materiales y garantizar el funcionamiento permanente del producto, lea detenidamente este capítulo y cumpla siempre las indicaciones de seguridad.

### PELIGRO

#### **Peligro de muerte por descarga eléctrica por contacto con cables de CC conductores de tensión**

Cuando recibe luz, los módulos fotovoltaicos producen una alta tensión de CC que se acopla a los cables de CC. Tocar los cables de CC conductoras de tensión puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- No toque piezas o cables conductores de tensión descubiertos.
- Antes de cualquier trabajo, desconecte el punto de conexión de la tensión y asegure el producto contra cualquier reconexión accidental.
- No desconecte el conector de enchufe de CC bajo carga.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

### PELIGRO

#### **Peligro de muerte por descarga eléctrica al tocar un módulo fotovoltaico o bastidor del generador no conectado a tierra**

El contacto con un módulo fotovoltaico o con bastidor del generador no conectado a tierra puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- Ponga a tierra con conexión conductora el marco de los módulos fotovoltaicos, el bastidor del generador y las superficies conductoras. Tenga en cuenta las normas locales vigentes.

**⚠ PELIGRO****Peligro de muerte por descarga eléctrica si se tocan partes de la planta bajo tensión en caso de fallo a tierra**

En caso de fallo a tierra los componentes de la planta pueden estar bajo tensión. El contacto con componentes conductores de tensión o cables puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- Antes de cualquier trabajo, desconecte el punto de conexión de la tensión y asegure el producto contra cualquier reconexión accidental.
- Agarre los cables de los módulos fotovoltaicos únicamente por el aislamiento.
- No toque las piezas de la base ni el bastidor del generador.
- No conecte strings con un fallo a tierra al inversor.

**⚠ PELIGRO****Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de sobretensión y si no hay protección contra sobretensión**

Si no hay una protección contra sobretensión, las sobretensiones (por ejemplo, en caso de que caiga un rayo) pueden transmitirse a través del cable de red o de otros cables de datos al edificio y a otros equipos conectados a la misma red. El contacto con componentes conductores de tensión o cables puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- Asegúrese de que todos los equipos de la misma red estén integrados en la protección contra sobretensión existente.
- En caso de instalar los cables de red a la intemperie, en el paso de los cables de red del producto desde el exterior a la red en el edificio asegúrese de que haya una protección contra sobretensión adecuada.
- La interfaz ethernet del producto está clasificada como "TNV-1" y protege contra sobretensiones de hasta 1,5 kV.

**⚠ ADVERTENCIA****Peligro de muerte por fuego y explosión**

En infrecuentes casos aislados, puede producirse en caso de error una mezcla de gas inflamable en el interior del producto. En este estado puede producirse un incendio en el interior del producto o una explosión durante las actividades de conmutación. Piezas calientes o que salen despedidas pueden causar lesiones que pongan en peligro la vida o incluso la muerte.

- En caso de avería, no lleve a cabo maniobras directas en el producto.
- Asegúrese de que las personas no autorizadas no tienen acceso al producto.
- En caso de fallo, no pulse el interruptor-seccionador de potencia de CC del inversor.
- Desconecte los módulos fotovoltaicos del inversor mediante un dispositivo de desconexión. Si no hay ningún seccionador, espere hasta que deje de haber presente potencia de CC en el inversor.
- Desconecte el disyuntor de CA y, si este ya se ha disparado, déjelo desconectado y asegúrelo contra cualquier reconexión.
- Lleve a cabo los trabajos en el producto (como la localización de errores o los trabajos de reparación) solo con equipamiento de protección personal para el tratamiento de sustancias peligrosas (por ejemplo, guantes de protección, protecciones oculares y faciales y respiratorias).

**⚠ ADVERTENCIA****Peligro de lesiones por sustancias tóxicas, gases y polvos.**

En algunos casos aislados, en el interior del producto pueden existir sustancias tóxicas, gases y polvos debidos a daños en los componentes electrónicos. El contacto con sustancias tóxicas y la inhalación de gases y polvos tóxicos puede causar irritación de la piel, quemaduras, dificultades respiratorias y náuseas.

- Lleve a cabo los trabajos en el producto (como la localización de errores o los trabajos de reparación) solo con equipamiento de protección personal para el tratamiento de sustancias peligrosas (por ejemplo, guantes de protección, protecciones oculares y faciales y respiratorias).
- Asegúrese de que las personas no autorizadas no tienen acceso al producto.

**⚠ ADVERTENCIA****Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de daño irreparable en un equipo de medición por una sobretensión**

Una sobretensión puede dañar un equipo de medición y provocar que exista tensión en la carcasa del equipo de medición. Tocar la carcasa del equipo de medición bajo tensión puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- Use solo equipos de medición con un rango de tensión de entrada de CC de hasta 1000 V como mínimo.

### ATENCIÓN

#### **Peligro de quemaduras por contacto con las partes calientes de la carcasa**

La carcasa y la tapa de la carcasa se pueden calentar durante el funcionamiento. El interruptor-seccionador de potencia de CC no puede calentarse.

- No tocar las superficies calientes.
- Antes de tocar la carcasa o la tapa de la carcasa, espere a que el inversor se haya enfriado.

### ATENCIÓN

#### **Peligro de lesiones por el peso del producto**

Existe peligro de lesiones al levantar el producto de forma inadecuada y en caso de caerse durante el transporte o el montaje.

- Transporte y eleve el producto con cuidado. Tenga en cuenta el peso del producto.
- Al transportar el producto, introduzca la mano en los asideros o utilice un equipo de elevación para transportar el producto. Para la fijación del aparejo elevador, se deben enroscar armellas en las roscas previstas para ello, que se encuentran a la derecha y a la izquierda de las lengüetas de enganche del producto.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

### PRECAUCIÓN

#### **Daños en la junta de la carcasa en caso de congelación**

Si abre el producto en caso de congelación, puede dañarse la junta de la carcasa. Podría penetrar humedad y dañar el producto.

- Abra el producto únicamente si la temperatura ambiente no es inferior a  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Si tiene que abrir el producto en condiciones de congelación, elimine antes de hacerlo cualquier posible formación de hielo en la junta de la carcasa (por ejemplo, derritiéndolo con aire caliente).

### PRECAUCIÓN

#### **Daños en el producto provocados por arena, polvo y humedad**

Si penetra arena, polvo y humedad, el producto podría resultar dañado y sus funciones podrían verse limitadas.

- Abra el producto solamente si la humedad del aire se encuentra dentro de los valores límite y si el entorno está libre de arena y polvo.
- No abra el producto en caso de tormenta de arena o de precipitaciones.
- Cierre herméticamente todas las aberturas en la carcasa.

**PRECAUCIÓN****Daños en el inversor por descarga electrostática**

Si toca componentes electrónicos, puede dañar o destruir el inversor debido a una descarga electrostática.

- Póngase a tierra antes de tocar cualquier componente.

**PRECAUCIÓN****Manipulación de datos de la instalación en redes**

Puede conectar a Internet los productos SMA compatibles. Con una conexión a Internet activa existe el riesgo de que usuarios no autorizados accedan a los datos de su instalación y los manipulen.

- Instalar un cortafuegos.
- Cerrar los puertos de red que no se necesiten.
- Si fuera indispensable, permitir el acceso remoto únicamente a través de una red privada virtual (VPN).
- No colocar reenvío de puertos. Esto también se aplica para los puertos de Modbus utilizados.
- Desconectar componentes de la planta de otros componentes de red (segmentación e la red).

**PRECAUCIÓN****Elevados costes debido a una tarifa de internet inadecuada**

Los datos del producto transferidos a través de internet pueden tener distinto tamaño según el uso. El volumen de datos varía, p. ej., en función del número de equipos en la planta, la frecuencia de actualización del equipo y las transferencias al Sunny Portal o la activación del servicio FTP-Push. La consecuencia pueden ser costes elevados de la conexión a internet.

- SMA Solar Technology AG recomienda utilizar una tarifa plana de internet.

**PRECAUCIÓN****Daños en el productos debido a detergentes de limpieza**

Si utiliza productos de limpieza, puede dañar el producto y componentes del producto.

- Limpie el producto y todos los componentes del producto únicamente con un paño humedecido con agua limpia.

**i Se recomienda el servidor DHCP**

El servidor DHCP asigna automáticamente los ajustes de red a los integrantes de la red local. De esta manera, la configuración manual de la red ya no es necesaria. Normalmente, en una red local, el router de Internet es el servidor DHCP. Si las direcciones IP deben asignarse en la red local dinámicamente, en el router de Internet debe estar activada la función DHCP (consulte las instrucciones del router de Internet). Para obtener la misma dirección IP del router de internet después de un reinicio, configure la vinculación de la dirección MAC.

En las redes en las que no hay ningún servidor DHCP activo, deben asignarse durante la primera puesta en servicio direcciones IP adecuadas del conjunto de direcciones libres disponibles del segmento de red a todos los miembros de la red que se deben integrar.

**i Configuración de un registro de datos nacionales requerida para el funcionamiento de inyección**

Para que el inversor entre en funcionamiento de inyección durante la primera puesta en marcha, se debe configurar un registro de datos nacionales (p. ej., a través del asistente de instalación de la interfaz de usuario del producto o mediante un producto de comunicación).

Mientras no se configure ningún registro de datos nacionales, el funcionamiento de inyección estará detenido. Este estado se señala mediante el parpadeo simultáneo del led verde y del led rojo.

Una vez que la configuración del inversor haya terminado, este entrará automáticamente en funcionamiento de inyección.

**i El registro de datos nacionales debe estar configurado correctamente**

Configurar un registro de datos nacionales no válido para su país y uso previsto puede provocar errores en la planta e implicar problemas con el operador de red. Al elegir el registro de datos nacionales observe siempre las normativas y directivas locales vigentes, así como las características de la planta (como el tamaño de la planta o el punto de conexión a la red).

- Si no está seguro de qué directivas y normas nacionales son correctas para su país o para el uso previsto, póngase en contacto con el operador de red.

### 3 Contenido de la entrega

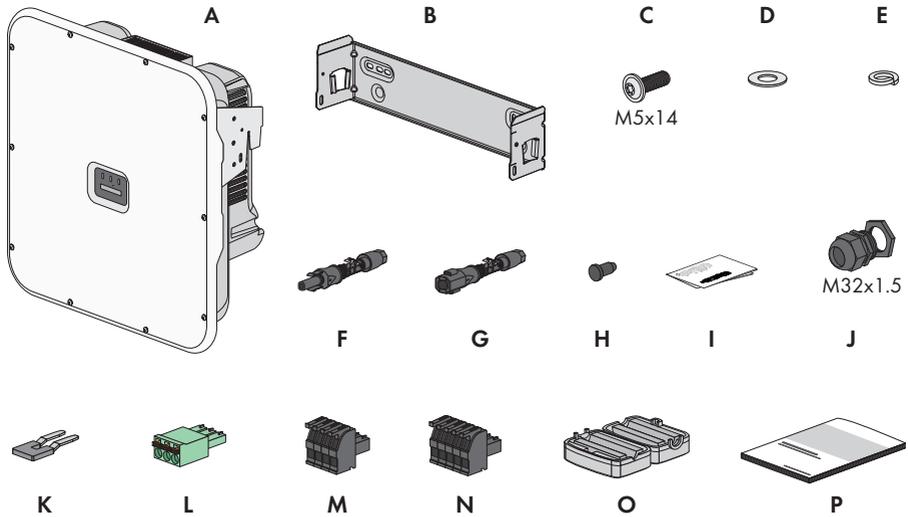


Imagen 1: Componentes del contenido de la entrega

Posición	Cantidad	Denominación
A	1	Inversor
B	1	Soporte mural
C	3	Tornillo M5x14
D	1	Arandela
E	1	Arandela de cierre
F	6	Conector de enchufe de CC positivo
G	6	Conector de enchufe de CC negativo
H	12	Sellador para conector de enchufe de CC
I	1	Instrucciones de instalación para el conector de enchufe de CC
J	1	Racor atornillado para cables M32x1,5 con contratuerca
K	1	Puente enchufable
L	1	Caja de bornes de 3 polos
M	1	Caja de bornes de 4 polos
N	1	Caja de bornes de 5 polos

Posición	Cantidad	Denominación
O	2	Ferrita para conexión de red
P	1	<p>Instrucciones breves con adhesivo de la contraseña en la parte posterior</p> <p>El adhesivo contiene esta información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código de identificación del producto (Product Identification Code, PIC) para registrar la planta en el Sunny Portal</li> <li>• Clave de registro (Registration Identifier, RID) para registrar la planta en el Sunny Portal</li> <li>• Contraseña WLAN WPA2-PSK (Wi-Fi Protected Access 2 - Preshared Key) para la conexión directa con el producto mediante WLAN</li> <li>• Clave del equipo (DEV KEY) para restablecer la contraseña de administrador</li> </ul>

## 4 Vista general del producto

### 4.1 Descripción del producto

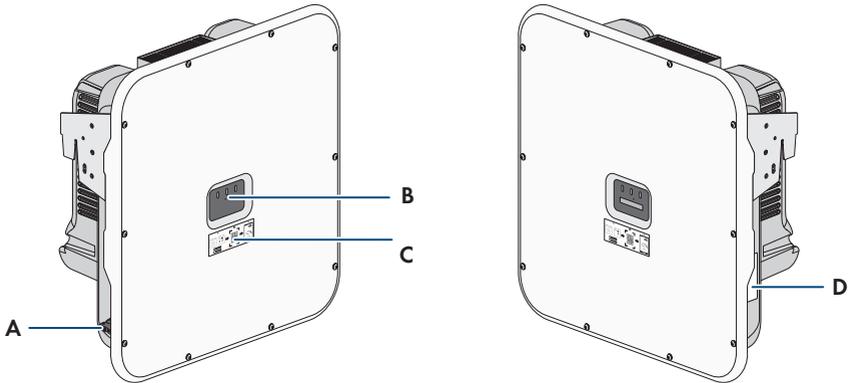


Imagen 2: Diseño del producto

Posición	Denominación
A	Interruptor-seccionador de potencia de CC
B	Leds Los leds señalizan el estado de funcionamiento del producto.
C	Adhesivo con código QR para escanear en las aplicaciones de SMA
D	Placa de características La placa de características identifica el producto de forma inequívoca. La placa de características debe permanecer colocada en el producto en todo momento. En la placa de características encontrará esta información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo (Model)</li> <li>• Número de serie (Serial No. o S/N)</li> <li>• Fecha de fabricación (Date of manufacture)</li> <li>• Datos específicos del equipo</li> </ul>

### 4.2 Símbolos del producto

Símbolo	Explicación
	Advertencia de punto peligroso Este símbolo advierte de que el producto debe tener una conexión a tierra adicional si en el lugar de instalación se requiere una toma a tierra adicional o una conexión equipotencial.

Símbolo	Explicación
	Advertencia de tensión El producto funciona con tensiones altas.
	Advertencia de superficie caliente El producto puede calentarse durante el funcionamiento.
	Tenga en cuenta la documentación Tenga en cuenta toda la documentación suministrada con el producto.
	Inversor Junto con el led verde, este símbolo indica el estado de funcionamiento del inversor.
	Tenga en cuenta la documentación Junto con el led rojo, este símbolo indica un error.
	Transferencia de datos Junto con el led azul, este símbolo indica el estado de la conexión de red.
	Toma a tierra Este símbolo identifica el lugar para la conexión de conductores de protección adicionales.
	Corriente alterna trifásica con conductor neutro
	Corriente continua
	El producto no cuenta con una separación galvánica.
	Señalización WEEE No deseché el producto con los residuos domésticos, sino de conformidad con las disposiciones sobre eliminación de residuos electrónicos vigentes en el lugar de instalación.
	El producto es apropiado para montarse en exteriores.
<b>IP65</b>	Tipo de protección IP65 El producto está protegido contra la infiltración de polvo y agua proyectada en chorros de agua de todas las direcciones hacia la carcasa.

Símbolo	Explicación
	Identificación CE El producto cumple los requisitos de las directivas aplicables de la Unión Europea.
	Marcado UKCA El producto cumple con la normativa de las leyes aplicables de Inglaterra, Gales y Escocia.
	Identificación RoHS El producto cumple los requisitos de las directivas aplicables de la Unión Europea.

### 4.3 Señales de los leds

Los leds señalizan el estado de funcionamiento del producto.

Señal de LED	Explicación
El led verde y el led rojo parpadean simultáneamente (2 s encendidos y 2 s apagados)	Ningún registro de datos nacionales configurado El producto no está funcionando porque no se ha configurado ningún registro de datos nacionales. En cuanto se realice la configuración (p. ej., a través del asistente de instalación o mediante un producto de comunicación), el producto se pondrá en marcha automáticamente.
El LED verde parpadea (2 s encendido y 2 s apagado)	Esperando las condiciones de inyección Todavía no se cumplen las condiciones para el funcionamiento de inyección. Cuando se cumplen estas condiciones, el inversor inicia el funcionamiento de inyección.
El LED verde está encendido	Funcionamiento de inyección El inversor inyecta a red.
El LED verde está apagado	No hay tensión en la planta fotovoltaica.
El led rojo está encendido	Error El inversor se detiene. Además, en la interfaz de usuario del producto o en el producto de comunicación (como SMA Data Manager) aparece un aviso de evento concreto y el respectivo número de evento.
El led rojo parpadea (0,25 s encendido, 0,25 s apagado, 0,25 s encendido, 1,25 s apagado)	Advertencia La comunicación con un regulador superior del sistema ha fallado. El inversor sigue funcionando con función limitada (p. ej., con nivel de retroceso ajustado). Además, en la interfaz de usuario del producto o en el producto de comunicación (como SMA Data Manager) aparece un aviso de evento concreto y el respectivo número de evento.

Señal de LED	Explicación
El led azul parpadea (2 s encendido y 2 s apagado)	Estableciendo conexión de comunicación El producto está estableciendo una conexión con una red local o una conexión ethernet directa con un dispositivo inteligente (p. ej., un teléfono inteligente, una tablet o un portátil).
El led azul parpadea rápidamente (0,25 s encendido y 0,25 s apagado)	El producto de comunicación solicita la identificación del inversor.
El led azul está encendido	Hay una conexión activa a una red local (LAN/WLAN) o una conexión directa (ethernet/función WPS) con un dispositivo inteligente (por ejemplo, teléfono inteligente, tableta o portátil).
El led azul está apagado	No hay ninguna conexión activa.
Los 3 led se iluminan	Actualización del inversor o proceso de inicio

## 4.4 Interfaces y funciones

El inversor puede venir equipado con estas interfaces y funciones o se puede equipar más adelante:

### Sunny Tripower X como gestor de sistemas

El Sunny Tripower X puede utilizarse como gestor de sistemas en plantas con un total de 5 inversores de SMA y un tamaño máximo de la planta de 135 kVA. Como gestor de sistemas, Sunny Tripower X en combinación con un contador de energía, se encarga de la regulación en el punto de conexión a la red y puede controlar o regular hasta 4 inversores secundarios. Además, el gestor de sistemas se encarga de la monitorización de la planta y de la comunicación con el Sunny Portal con ennexOS.

### Interfaz de usuario para la configuración y la monitorización

El producto está equipado de serie con un servidor web integrado que permite configurar y monitorizar el producto a través de una interfaz de usuario propia.

Para acceder a la interfaz de usuario del producto, puede utilizar el navegador de internet de un dispositivo inteligente (por ejemplo, ordenador portátil o tableta).

Si el producto se utiliza como un gestor de sistemas, a través de la interfaz de usuario del producto se pueden configurar y poner en marcha hasta 4 inversores secundarios de SMA y 1 contador de energía de SMA.

## SMA Speedwire

El producto está equipado de serie con SMA Speedwire. SMA Speedwire es un tipo de comunicación basado en el estándar ethernet SMA Speedwire está diseñado para una velocidad de transferencia de datos de 100 Mbit/s y permite una comunicación óptima entre equipos Speedwire de las plantas.

El producto es compatible con la comunicación de planta cifrada con SMA Speedwire Encrypted Communication. Para poder utilizar el cifrado Speedwire en la planta, todos los equipos Speedwire, excepto el SMA Energy Meter, deben ser compatibles con la función SMA Speedwire Encrypted Communication.

## WLAN

El producto está equipado de serie con una interfaz WLAN, que viene activada de fábrica. Si no quiere utilizar una red WLAN, puede desactivar la interfaz.

Además, el producto cuenta con una función WPS, que sirve para conectarlo automáticamente a una red local (por ejemplo, un router) y para crear una conexión directa entre el producto y el dispositivo inteligente.

## Clave del equipo (DEV KEY)

Con la clave del equipo, puede restablecer la cuenta de administrador y establecer una nueva contraseña si ha olvidado la contraseña de administrador del producto. Con la clave del equipo puede probarse la identidad del producto en la comunicación digital. La clave del equipo se encuentra en la parte posterior de las instrucciones breves que se suministran con el producto. Guarde la clave del equipo en un lugar seguro por si olvida la contraseña de administrador.

## Entradas digitales

El producto está equipado de serie con entradas digitales.

La entrada digital **DI 1-4** está prevista para la conexión de un receptor estático de telemando centralizado o equipo de telecontrol para que el operador de red pueda encargarse de la regulación.

La entrada digital **DI 5** está prevista para la conexión de un interruptor de parada rápida (contacto de apertura).

La entrada digital **DI 6** está prevista para la conexión de una protección de la planta y de la red externa (contacto de apertura).

## Gestión de red

El producto está equipado con funciones que permiten gestionar la red.

A través de los parámetros de funcionamiento puede activar y configurar estas funciones (por ejemplo, limitación de la potencia activa) según los requisitos del operador de red.

Los valores de consigna del operador de red se pueden aplicar mediante el control o la regulación. Los valores de consigna se especifican a través de Modbus, mediante señales analógicas o digitales o manualmente a través de la interfaz de usuario. La implementación de los valores de consigna se comunica al operador de red.

## Descargador de sobretensión tipo 1 y 2 o tipo 2

El inversor dispone de un lugar de montaje para una protección contra sobretensión de CC. La protección contra sobretensión de CC con elementos de protección contra sobretensión tipo 1 y 2 o tipo 2 está disponible como accesorio. Los elementos de protección contra sobretensión limitan las sobretensiones peligrosas.

### SMA ArcFix

SMA ArcFix es un sistema de detección e interrupción de arcos voltaicos (AFCI). Con esta función, el inversor detecta e interrumpe arcos voltaicos en el lado de CC de forma eficaz.

La detección de un arco voltaico provoca que el inversor interrumpa el funcionamiento de inyección. Para reiniciar el funcionamiento de inyección, debe restablecerse el bloqueo existente. Otra posibilidad es activar el sistema de detección e interrupción de arcos voltaicos sin bloqueo. Según el registro de datos nacionales, el sistema de detección de arcos voltaicos viene activado o desactivado de serie. Si las condiciones de instalación lo permiten, puede modificarse la configuración predeterminada.

SMA ArcFix cumple los requisitos del proyecto de norma IEC 63027 ED1 (82/1636/CDV) y corresponde a las siguientes clases de aplicación dentro del ámbito de la norma IEC 63027:

- F-I-AFPE-1-6-1
- F-I-AFPE-2-3-1

### Integrated Plant Control

Con ayuda de Integrated Plant Control, el inversor puede reproducir la curva característica Q(U) predefinida por el operador de red sin necesidad de medir en el punto de conexión a la red. Una vez activada esta función, el inversor puede compensar automáticamente los equipos conectados entre el inversor y el punto de conexión a la red (para obtener información acerca de la configuración de la planta, consulte la información técnica "Integrated Plant Control" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

### SMA Smart Connected

SMA Smart Connected es la monitorización gratuita del producto a través de Sunny Portal. Mediante SMA Smart Connected el operador y el especialista reciben información de forma automática y proactiva sobre los eventos que se producen en el producto.

La activación de SMA Smart Connected se realiza durante el registro en Sunny Portal. Para utilizar SMA Smart Connected es necesario que el producto esté conectado de forma permanente con el Sunny Portal y que los datos del operador y del especialista se encuentren registrados en el Sunny Portal y estén actualizados.

## 4.5 Configuración de los equipos

El Sunny Tripower X se puede utilizar como gestor de sistemas o bien como inversor secundario.

Si utiliza un Sunny Tripower X como gestor de sistemas, podrá integrar hasta 4 inversores de SMA más y 1 contador de energía de SMA en una planta.



### 4.6.2 Sunny Tripower X con Sunny Home Manager 2.0

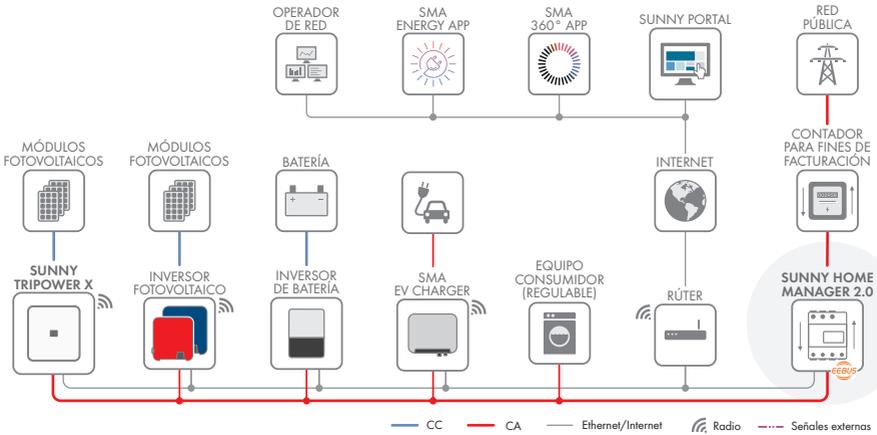
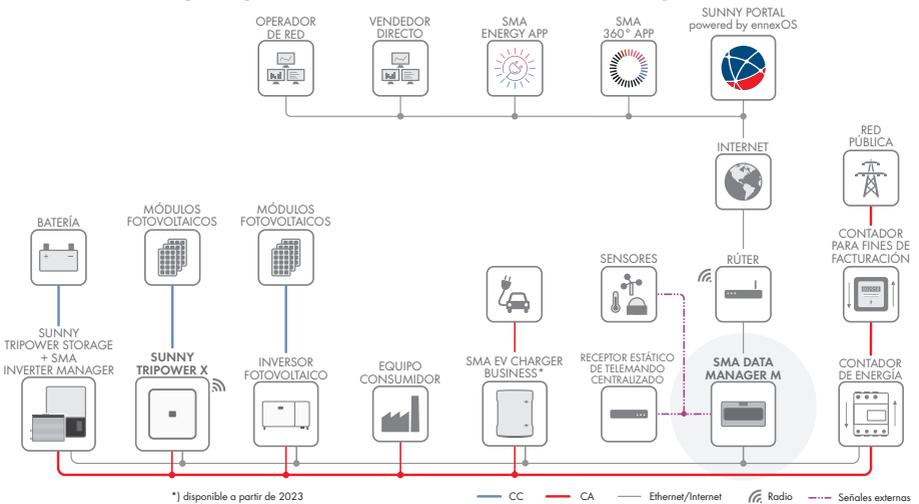


Imagen 4: Sistema con Sunny Tripower X y Sunny Home Manager 2.0

### 4.6.3 Sunny Tripower X con SMA Data Manager



\*) disponible a partir de 2023

Imagen 5: Sistema con Sunny Tripower X y SMA Data Manager como gestor de sistemas

## 5 Montaje

### 5.1 Requisitos para el montaje

Requisitos del lugar de montaje:

#### ADVERTENCIA

##### **Peligro de muerte por fuego o explosión**

A pesar de estar cuidadosamente contruidos, los equipos eléctricos pueden originar incendios. Esto puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

- No instale el producto en áreas en las que se encuentren materiales fácilmente inflamables o gases combustibles.
- No instale el producto en áreas potencialmente explosivas.

- Está prohibido el montaje en un poste.
- Debe elegirse una superficie firme (por ejemplo, hormigón o mampostería). Si instala el producto sobre pladur o similares, este producirá durante el funcionamiento vibraciones audibles que pueden resultar molestas.
- El lugar de montaje debe estar fuera del alcance de los niños.
- El lugar de montaje debe ser adecuado para el peso y las dimensiones del producto (consulte el capítulo 13, página 95).
- El lugar de montaje puede estar expuesto a la irradiación solar directa. Sin embargo, es posible que el producto reduzca su potencia debido a las altas temperaturas para evitar un sobrecalentamiento.
- El lugar de montaje debe ser accesible de forma fácil y segura, sin necesidad de medios auxiliares adicionales como, p. ej., andamios o plataformas elevadoras. De lo contrario, las visitas de mantenimiento solo serán posibles de manera limitada.
- El interruptor-seccionador de potencia de CC del producto deber ser accesible en todo momento.
- Deben cumplirse las dimensiones climáticas (consulte el capítulo 13, página 95).
- A fin de garantizar el funcionamiento óptimo del equipo, la temperatura ambiente debe estar entre 0 °C y +45 °C.

##### **Posiciones de montaje permitidas y no permitidas:**

- El producto debe instalarse siempre en una posición autorizada. De esta manera se garantiza que no pueda entrar humedad en el producto.
- El producto debería instalarse de tal forma que las señales de los leds puedan leerse sin problemas.

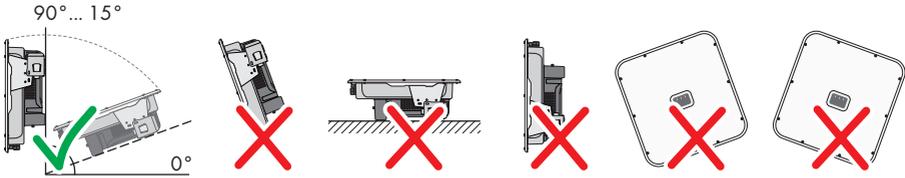


Imagen 6: Posiciones de montaje permitidas y no permitidas

### Dimensiones para el montaje:

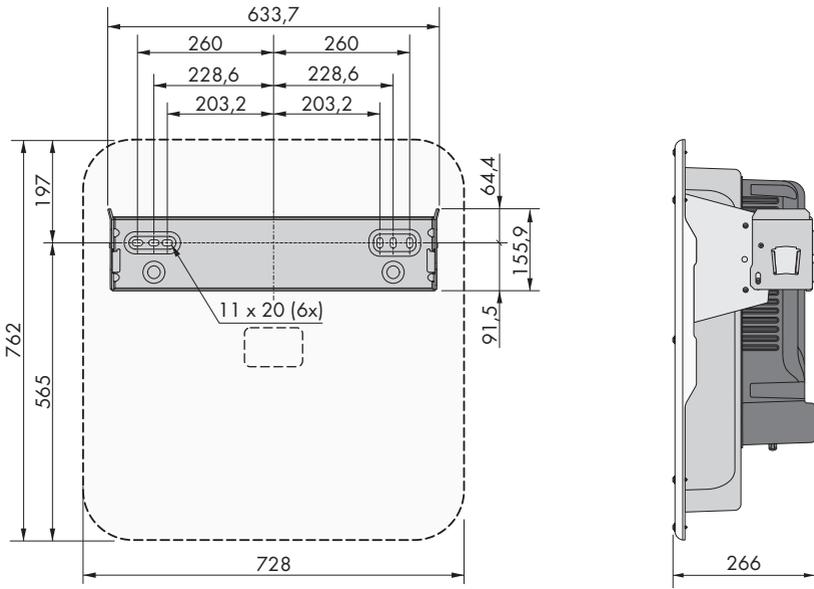


Imagen 7: Posición de los puntos de fijación (Medidas en mm)

### Distancias recomendadas:

Si se respetan las distancias recomendadas, la disipación suficiente del calor está garantizada. Así evita que se reduzca la potencia debido a una temperatura demasiado elevada.

- Intente respetar las distancias recomendadas respecto a las paredes, otros inversores u otros objetos.
- Si instala varios productos en zonas con temperaturas ambiente elevadas, aumente la distancia entre los productos y procure que entre suficiente aire fresco.

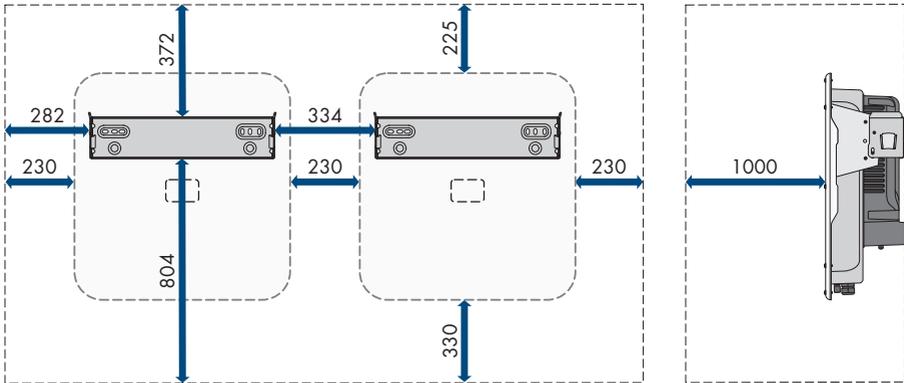


Imagen 8: Distancias recomendadas (Medidas en mm)

## 5.2 Montaje del producto

### Material de montaje adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

- Para el transporte con aparejo elevador: 2 armellas (M8)
- Para el montaje:
  - 2 tornillos adecuados para el peso del inversor y la superficie de soporte
  - 2 arandelas adecuadas para los tornillos
  - En su caso, dos tacos adecuados para la superficie y los tornillos
- Para proteger el producto contra el robo: 1 candado adecuado para el uso al aire libre. El arco del candado debe tener un diámetro de 7,5 mm.

### ⚠ ATENCIÓN

#### Peligro de lesiones por el peso del producto

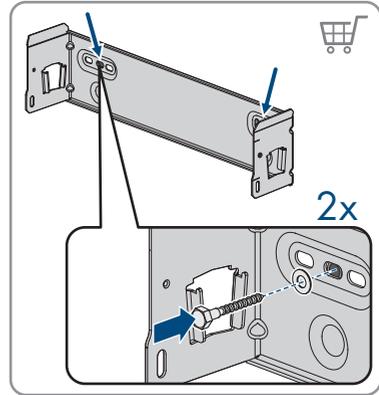
Existe peligro de lesiones al levantar el producto de forma inadecuada y en caso de caerse durante el transporte o el montaje.

- Transporte y eleve el producto con cuidado. Tenga en cuenta el peso del producto.
- Al transportar el producto, introduzca la mano en los asideros o utilice un equipo de elevación para transportar el producto. Para la fijación del aparejo elevador, se deben enroscar armellas en las roscas previstas para ello, que se encuentran a la derecha y a la izquierda de las lengüetas de enganche del producto.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

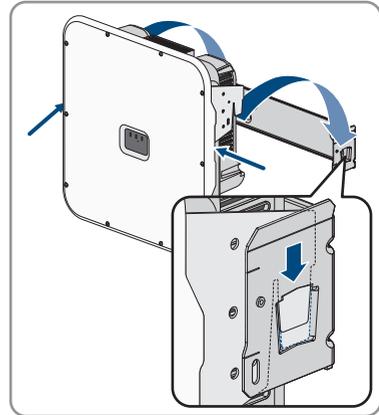
#### Procedimiento:

1. Coloque el soporte mural en horizontal en la pared y marque la posición de los agujeros que hay que perforar.
2. Deje a un lado el soporte mural y taladre los agujeros marcados.

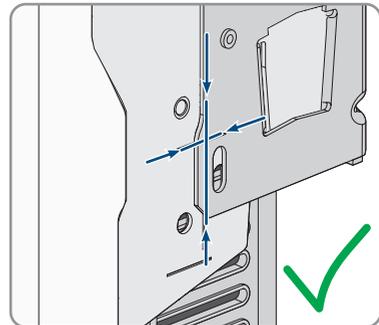
3. Dependiendo de la superficie, inserte los tacos en los agujeros en caso necesario.
4. Coloque el soporte mural en horizontal y fíjelo con los tornillos y las arandelas.



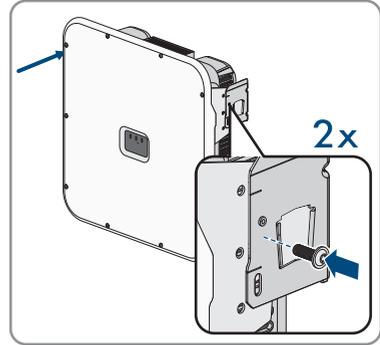
5. Cuelgue el inversor en el soporte mural.



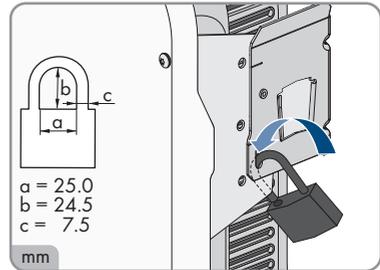
6. Asegúrese de que el inversor esté bien fijo. El inversor estará correctamente enganchado cuando las muescas del soporte mural y la lengüeta de enganche se encuentren superpuestas.



7. Fije el inversor al soporte mural por ambos lados con un tornillo Allen M5x14. Para ello, coloque cada tornillo en el agujero de tornillo de la lengüeta derecha y de la lengüeta izquierda del soporte mural y apriételos (TX25, par de apriete: 1,5 Nm).



8. Para proteger el inversor contra el robo, pase el arco del candado por la lengüeta metálica del soporte mural y por la lengüeta metálica del inversor y cierre el arco.



9. Conserve la llave o el código para abrir el candado en un lugar seguro.

## 6 Conexión eléctrica

### 6.1 Vista general del área de conexión

#### 6.1.1 Vista inferior

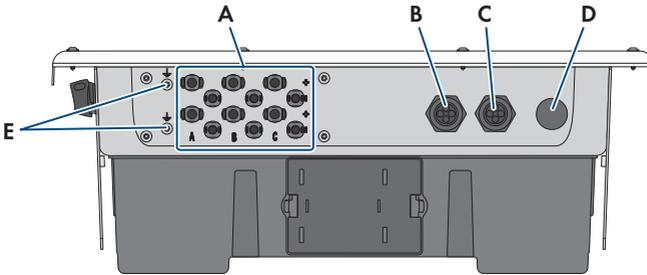


Imagen 9: Vista inferior del producto

Posición	Denominación
A	Conector de enchufe positivo y negativo para la conexión de CC
B	Abertura en la carcasa para los cables de red y, en caso necesario, para otros cables de datos
C	Abertura en la carcasa para la conexión con las entradas digitales y con el relé multifunción
D	Abertura en la carcasa para la conexión de la red pública
E	Punto de conexión para una toma a tierra adicional

## 6.1.2 Vista interior

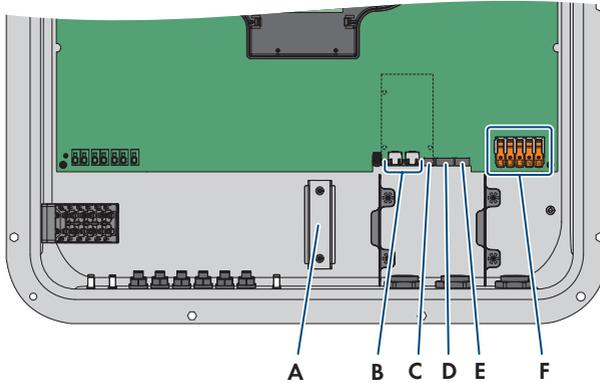


Imagen 10: Áreas de conexión del interior del producto

Posición	Denominación
A	Carril DIN para el montaje de la protección contra sobretensión de CC
B	Hembrillas de red
C	Ranura <b>MFR</b> para la conexión al relé multifunción
D	Ranura <b>DI 1-4</b> para la conexión de un receptor estático de telemando centralizado
E	Ranura <b>DI 5-7</b> para la conexión de fuentes de señal externas (p. ej., un interruptor de parada rápida o una protección de la planta y de la red externa)
F	Cajas de bornes para la conexión de CA

## 6.2 Conexión de CA

### 6.2.1 Requisitos para la conexión de CA

#### Requisitos del cableado de CA:

- Tipo de conductor: alambre de cobre
- Los conductores deben ser de un solo hilo o de hilo fino. Si se usan conductores finos (cordones finos), pueden utilizarse virolas.
- Diámetro exterior: 14 mm a 25 mm
- Sección del conductor de protección: 6 mm<sup>2</sup> a 16 mm<sup>2</sup>  
La sección mínima del conductor de 6 mm<sup>2</sup> solo está permitida si se conecta una toma a tierra adicional. Si no se conecta ninguna toma a tierra adicional, la sección mínima del conductor es de 10 mm<sup>2</sup>.
- Sección del conductor, conductor de fase y conductor neutro: 6 mm<sup>2</sup> a 16 mm<sup>2</sup>
- Longitud de pelado: 18 mm a 20 mm

- Longitud sin revestir: 120 mm a 150 mm
- El cable debe estar diseñado según las directivas locales y nacionales para el dimensionado de cables, que pueden incluir requisitos con respecto a la sección mínima del cable. El dimensionado de cables depende, entre otros, de estos factores: la corriente nominal de CA, el tipo de cable, el tipo de tendido, la agrupación de cables, la temperatura ambiente y las pérdidas máximas deseadas. Para calcular estas pérdidas, utilice el software de diseño Sunny Design a partir de la versión de software 2.0, que puede descargarse en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Interruptor-seccionador y disyuntor:

#### PRECAUCIÓN

#### **Daños en el inversor por la utilización de fusibles tipo botella como interruptores-seccionadores**

Los fusibles tipo botella (por ejemplo, DIAZED o NEOZED) no son interruptores-seccionadores.

- No utilice fusibles tipo botella como interruptores-seccionadores.
- Utilice en su lugar un interruptor-seccionador o un disyuntor. Para más información y ejemplos respecto al diseño, consulte la información técnica "Disyuntor" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

- En plantas con varios inversores, cada inversor debe protegerse con su propio disyuntor trifásico. Debe respetarse la protección máxima admisible (consulte el capítulo 13, página 95). Así evitará que quede tensión residual en el cable afectado tras una desconexión.
- Los equipos consumidores instalados entre el inversor y el disyuntor deben protegerse por separado.

### Unidad de seguimiento de la corriente residual:

Para su funcionamiento, el inversor no necesita un diferencial externo. Tenga en cuenta lo siguiente si la normativa local exige un diferencial:

- El inversor es compatible con diferenciales del tipo A y B que cuenten con una corriente residual nominal de 100 mA o superior (para obtener información sobre la elección de un diferencial, consulte la información técnica "Criterios para la elección de un diferencial" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Todos los inversores de la planta deben estar conectados a la red pública a través de un diferencial propio.

### Categoría de sobretensión:

El producto se puede utilizar en redes de la categoría de sobretensión III o inferior según IEC 60664-1. Es decir, el producto se puede conectar de forma permanente al punto de conexión a la red de un edificio. En plantas con trazados largos de cable al aire libre son necesarias medidas adicionales para reducir la categoría de sobretensión IV a la categoría de sobretensión III (consulte la información técnica Protección contra sobretensión en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

**Toma a tierra adicional:****i Seguridad de acuerdo con IEC 62109**

El inversor no está equipado con una monitorización del conductor de protección. Para garantizar la seguridad de acuerdo con la norma IEC 62109, debe aplicar una de estas medidas:

- Conecte un conductor de protección de hilo de cobre con una sección de al menos 10 mm<sup>2</sup> a la caja de bornes del cable de CA.
- Conecte una toma a tierra adicional con la misma sección que el conductor de protección de la caja de bornes para el cable de CA (consulte el capítulo 6.2.3, página 37). De esta forma evitará las corrientes de contacto si falla el conductor de protección de la caja de bornes para el cable de CA.

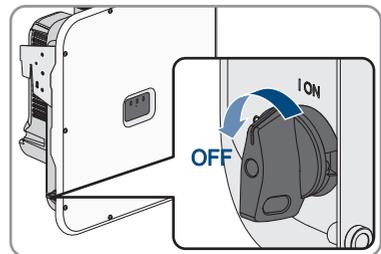
**i Conexión de una toma a tierra adicional**

En algunos países se requiere, con carácter general, una segunda toma a tierra. Tenga en cuenta en todo caso las normas locales vigentes.

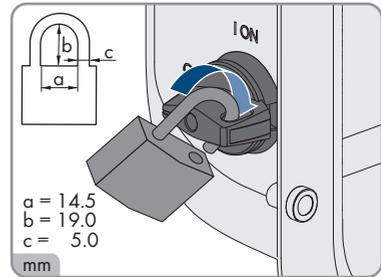
- Si se requiere una toma a tierra adicional, conecte una que tenga al menos la misma sección que el conductor de protección conectado de la caja de bornes para el cable de CA (consulte el capítulo 6.2.3, página 37). De esta forma evitará las corrientes de contacto si falla el conductor de protección de la caja de bornes para el cable de CA.

**6.2.2 Conexión del inversor a la red pública****⚠ ESPECIALISTA****Procedimiento:**

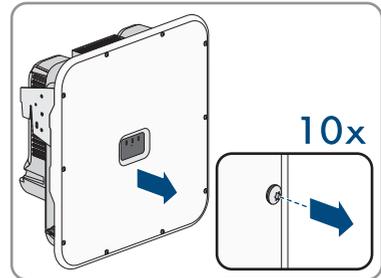
1. Desconecte el disyuntor de los tres conductores de fase y asegúrelo contra cualquier reconexión accidental.
2. Asegúrese de que el interruptor-seccionador de potencia de CC se encuentra en la posición **0**.



3. Si en su país es obligatorio proteger el interruptor-seccionador de potencia de CC contra la reconexión, asegure el interruptor-seccionador de potencia de CC con un candado para que no pueda conectarse.

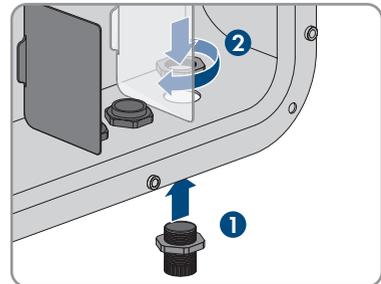


4. Suelte los tornillos de la tapa de la carcasa con un destornillador Torx (TX25) y retire la tapa de la carcasa tirando de ella hacia delante.



5. Quite la cinta adhesiva de la abertura en la carcasa para la conexión de CA.

6. Inserte el racor atornillado para cables M32x1,5 en la abertura y apriételo desde dentro con la contratuerca.



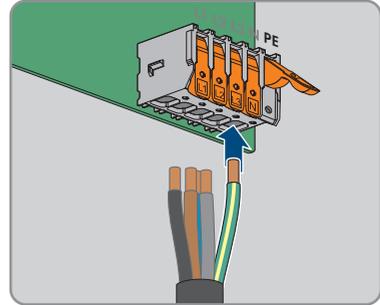
7. Introduzca el cable de CA en el inversor a través del racor atornillado. Para ello, si es necesario, afloje un poco la tuerca de unión del racor atornillado para cables.

8. Pele el cable de CA.

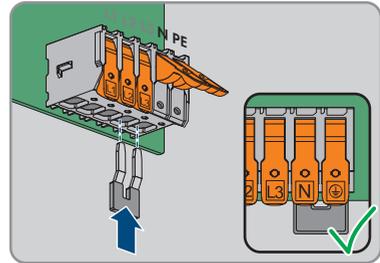
9. Pele entre 18 mm y 20 mm de los conductores.

10. En caso necesario, remate cada conductor con una virola.

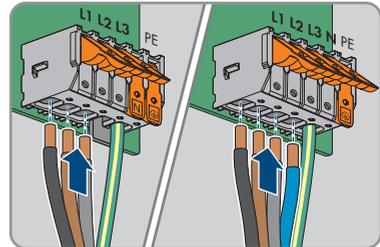
11. Empuje hacia arriba la palanca de protección del borne para el **conductor de protección**, introduzca el **conductor de protección** en el borne y empuje hacia abajo la palanca de seguridad.



12. Para la conexión sin conductor neutro, puentee las cajas de bornes para el **conductor de protección** y el **N** con el puente enchufable suministrado. Para ello, empuje hacia arriba la palanca de protección de los bornes para el **conductor de protección** y el **N**, introduzca el puente enchufable en los bornes y empuje hacia abajo la palanca de protección.



13. Empuje hacia arriba los bornes **L1**, **L2**, **L3** y, dado el caso, **N**, introduzca los conductores **L1**, **L3**, **L3** y, dado el caso, **N** según las etiquetas de los bornes y empuje hacia abajo la palanca de protección.



14. Asegúrese de que todos los bornes estén conectados con el conductor correcto.  
15. Asegúrese de que todos los conductores estén fijos.

## 6.2.3 Conexión de toma a tierra adicional

### ⚠ ESPECIALISTA

Si en el lugar de montaje es necesaria una toma a tierra adicional o una conexión equipotencial, puede conectar al producto una toma a tierra adicional. De esta forma evitará las corrientes de contacto si falla el conductor de protección en la conexión para el cable de CA.

**Material adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):**

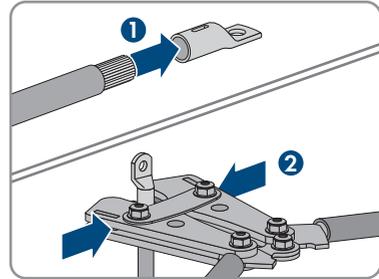
- 1 cable de puesta a tierra
- 1 terminal de anillo M5

**Requisitos del cableado:**

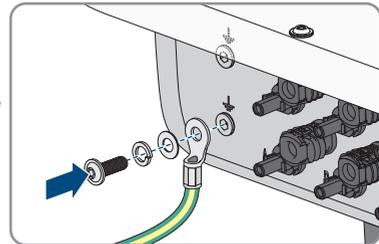
- Sección de cable: como mínimo, coincide con la sección del conductor de protección que está conectado a la caja de bornes para la conexión de CA.

**Procedimiento:**

1. Pele el cable de puesta a tierra.
2. Remate el cable de puesta a tierra con un terminal de cable.



3. Limpie las superficies de contacto del terminal de cable con un paño limpio y etanol y no las vuelva a tocar.
4. Conecte el cable de puesta a tierra junto con el tornillo Allen M5x14, la arandela y la arandela de cierre a un punto de conexión para la toma a tierra adicional o la conexión equipotencial (TX25, par de apriete: 4 Nm).



## 6.3 Conexión del receptor estático de telexmando centralizado

### ⚠ ESPECIALISTA

En la entrada digital **DI 1-4** se puede conectar un receptor estático de telexmando centralizado o equipo de telecontrol.

En un sistema con varios inversores, el receptor estático de telexmando centralizado se debe conectar a la entrada digital **DI 1-4** del gestor de sistemas.

**Material adicional necesario (no incluido en la entrega):**

- 1 receptor estático de telexmando centralizado

**Requisitos:**

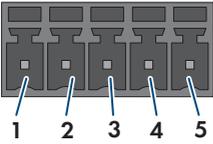
- La fuente de señal debe ser adecuada desde el punto de vista técnico para la conexión a las entradas digitales (consulte el capítulo 13, página 95).

**Requisitos del cableado:**

Tanto la longitud como la calidad del cable influyen en la calidad de la señal. Tenga en cuenta estos requisitos del cableado:

- Número de conductores: al menos 5
- Sección del cable: de 0,5 mm<sup>2</sup> a 0,75 mm<sup>2</sup>
- Diámetro exterior: 8 mm máximo
- Longitud máxima del cable: 30 m
- Resistente a los rayos UV para aplicaciones exteriores

**Asignación de patillas:**

Entrada digital	Patilla	Asignación
	1	Entrada digital 1
	2	Entrada digital 2
	3	Entrada digital 3
	4	Entrada digital 4
	5	Salida del suministro de tensión

**Esquema de interconexión:**

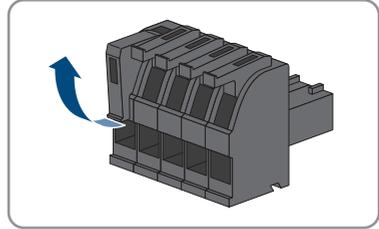


Imagen 11: Conexión de un receptor estático de telemando centralizado a la entrada digital DI 1-4

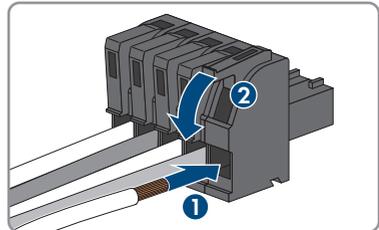
**Procedimiento:**

1. Conecte el cable de conexión a la fuente de señal digital (consulte las instrucciones del fabricante).
2. Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 9, página 64).
3. Desenrosque la tuerca de unión del racor atornillado para cables.
4. Saque el manguito protector de cuatro orificios del racor atornillado para cables.
5. Retire el tapón de una de las aberturas en la carcasa y corte la abertura en la carcasa con un cúter.
6. Introduzca el cable en la abertura en la carcasa.

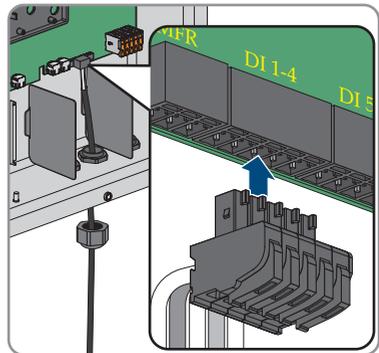
7. Presione el manguito protector de cuatro orificios junto con el cable para introducirlo en el racor atornillado para cables e introduzca el cable en la ranura **DI 1-4**. Al hacerlo, asegúrese de que las aberturas en la carcasa del manguito protector de cuatro orificios queden libres estén cerradas con un sellador.
8. Pele 150 mm del cable.
9. Pele los conductores 6 mm.
10. Desbloquee la entrada conductora del conector de 5 polos suministrado.



11. Conecte los conductores del cable de conexión a los conectores de 5 polos suministrados. Inserte los conductores en las entradas conductoras y bloquéelas. Preste atención a la asignación del conector.



12. Inserte el conector de 5 polos en el conector hembra **DI 1-4** del producto. Preste atención a la asignación de patillas.



13. Asegúrese de que el conector esté bien fijo.
14. Asegúrese de que todos los conductores estén conectados correctamente.
15. Asegúrese de que los conductores estén bien fijos en los puntos de embornaje.
16. Apriete la tuerca de unión del racor atornillado para cables con la mano.

## 6.4 Conexión del cable de red

### ⚠ ESPECIALISTA

### ⚠ PELIGRO

#### **Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de sobretensión y si no hay protección contra sobretensión**

Si no hay una protección contra sobretensión, las sobretensiones (por ejemplo, en caso de que caiga un rayo) pueden transmitirse a través del cable de red o de otros cables de datos al edificio y a otros equipos conectados a la misma red. El contacto con componentes conductores de tensión o cables puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- Asegúrese de que todos los equipos de la misma red estén integrados en la protección contra sobretensión existente.
- En caso de instalar los cables de red a la intemperie, en el paso de los cables de red del producto desde el exterior a la red en el edificio asegúrese de que haya una protección contra sobretensión adecuada.
- La interfaz ethernet del producto está clasificada como "TNV-1" y protege contra sobretensiones de hasta 1,5 kV.

#### **Material adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):**

- Cable de red
- En caso necesario: conector de enchufe RJ45 ajustable in situ

#### **Requisitos del cable de red:**

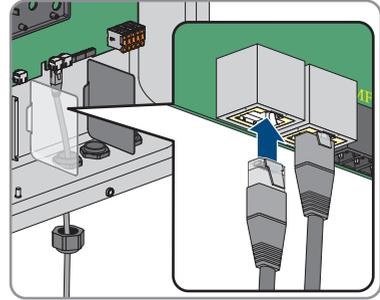
Tanto la longitud como la calidad del cable influyen en la calidad de la señal. Tenga en cuenta estos requisitos del cableado:

- Tipo de cable: 100BaseTx
- Categoría del cable: al menos Cat5e
- Tipo de conector: RJ45 de Cat5, Cat5e o mayor
- Apantallamiento: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP o S/FTP
- Número de pares de conductores y sección del conductor: mínimo 2 x 2 x 0,22 mm<sup>2</sup>
- Longitud máxima del cable entre dos integrantes de la red con latiguillo: 50 m
- Longitud máxima del cable entre dos integrantes de la red con cable de instalación: 100 m
- Resistente a los rayos UV para aplicaciones en exteriores.

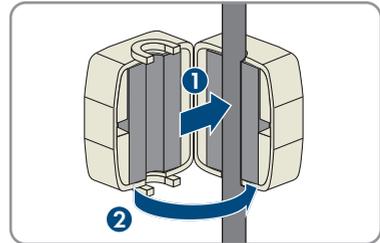
#### **Procedimiento:**

1. Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 9, página 64).
2. Desenrosque la tuerca de unión del racor atornillado para cables.
3. Introduzca una tuerca de unión a través de cada cable de red.
4. Saque el mango protector de cuatro orificios del racor atornillado para cables.
5. Por cada cable de red, retire el tapón de una de las aberturas en la carcasa y corte cada abertura en la carcasa con un cúter.

6. Introduzca cada cable de red en una abertura en la carcasa.
7. Introduzca el manguito protector de cuatro orificios en el racor atornillado para cables presionándolo e introduzca cada cable de red en una hembra de red.
8. Si utiliza un cable de red que puede confeccionar el propio usuario, prepare el conector de enchufe RJ45 y conéctelo a cada cable de red (consulte la documentación del conector de enchufe).
9. Inserte cada cable de red en una de las hembrillas de red.



10. Tire ligeramente del cable para asegurarse de que los cables de red están bien conectados.
11. Coloque una ferrita alrededor de cada cable de red.



12. Apriete la tuerca de unión del racor atornillado para cables con la mano. para fijar los cables de red.
13. Si el inversor está montado a la intemperie, instale una protección contra sobretensión para todos los componentes de la red.
14. Si quiere integrar el inversor en una red local, conecte a la red local el otro extremo de un cable de red (p. ej., a través de un rúter).

## 6.5 Conexión al relé multifunción

### ⚠ ESPECIALISTA

#### Requisito:

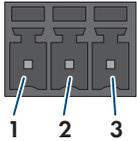
- Deben cumplirse los requisitos técnicos del relé multifunción (consulte el capítulo 13, página 95).

#### Requisitos del cableado:

- Sección del conductor: 0,5 mm<sup>2</sup> a 0,75 mm<sup>2</sup>
- Longitud máxima del cable: 30 m

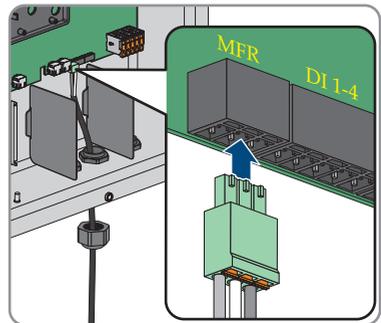
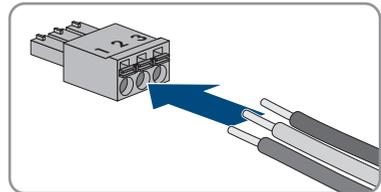
- ❑ El tipo de cable y la forma de tenderlo deben ser apropiados para el uso y el lugar de utilización.

**Asignación de patillas:**

Entrada digital	Patilla	Asignación
	1	NE
	2	CO
	3	NC

**Procedimiento:**

1. Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 9, página 64).
2. Desenrosque la tuerca de unión del racor atornillado para cables.
3. Saque el manguito protector de cuatro orificios del racor atornillado para cables.
4. Retire el tapón de una de las aberturas en la carcasa y corte la abertura en la carcasa con un cúter.
5. Introduzca el cable en la abertura en la carcasa.
6. Presione el manguito protector de cuatro orificios junto con el cable para introducirlo en el racor atornillado para cables e introduzca el cable en la ranura **MFR**. Al hacerlo, asegúrese de que las aberturas en la carcasa del manguito protector de cuatro orificios que quedan libres estén cerradas con un sellador.
7. Pele el cable 6 mm como máximo.
8. Conecte el cable a la caja de bornes trifásica según el modo de funcionamiento conforme al diagrama de conexiones Variantes de conexión. Al hacerlo, asegúrese de que los conductores estén completamente introducidos en los puntos de embornaje, hasta el aislamiento.
9. Inserte la caja de bornes de 3 polos con los conductores conectados en la ranura **MFR**.



10. Asegúrese de que la caja de bornes esté bien fija.

11. Asegúrese de que todos los conductores estén conectados correctamente.
12. Asegúrese de que los conductores estén bien fijos en los puntos de embornaje. Consejo: Para soltar los conductores de los puntos de embornaje, abra los puntos de conexión con una herramienta adecuada.
13. Apriete la tuerca de unión del racor atornillado para cables con la mano.

## 6.6 Conexión de la fuente de señal a una entrada digital DI 5-6

### ⚠ ESPECIALISTA

En la entrada digital 5 se puede conectar un interruptor de parada rápida.

En la entrada digital 6 se puede conectar una protección de la planta y de la red externa.

#### Material adicional necesario (no incluido en la entrega):

- 1 relé para la protección de la planta y de la red (contacto de apertura)
- 1 interruptor de parada rápida (contacto de apertura)

#### Requisitos:

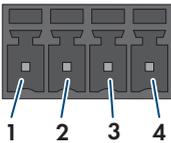
- La fuente de señal debe ser adecuada desde el punto de vista técnico para la conexión a las entradas digitales (consulte el capítulo 13, página 95).

#### Requisitos del cableado:

Tanto la longitud como la calidad del cable influyen en la calidad de la señal. Tenga en cuenta estos requisitos del cableado:

- Sección del cable: de 0,5 mm<sup>2</sup> a 0,75 mm<sup>2</sup>
- Diámetro exterior: 8 mm máximo
- Longitud máxima del cable: 30 m
- Resistente a los rayos UV para aplicaciones exteriores

#### Asignación de patillas:

Entrada digital	Patilla	Asignación
	1	Entrada digital 5
	2	Entrada digital 6
	3	No asignado
	4	Salida del suministro de tensión

### Esquema de interconexión de la entrada digital 5:

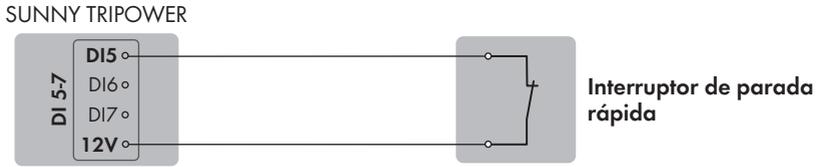


Imagen 12: Conexión de un interruptor de parada rápida en la entrada digital DI 5

### Esquema de interconexión de la entrada digital 6:

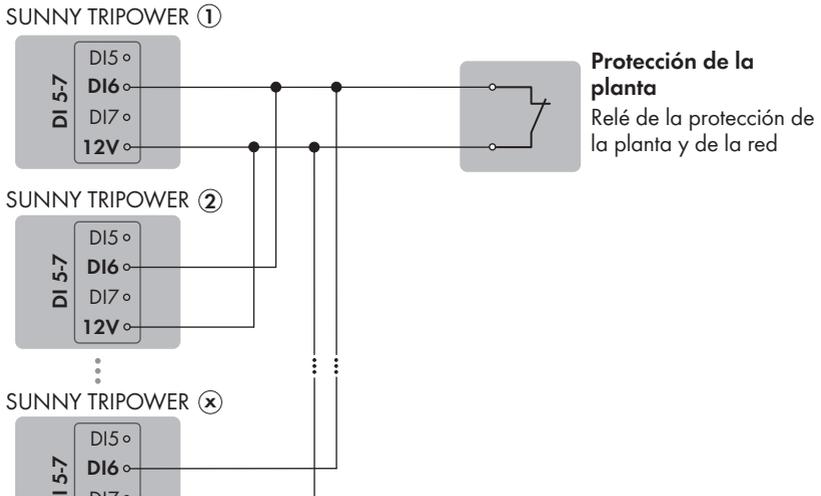
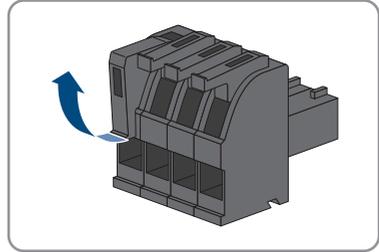


Imagen 13: Conexión de un relé para la protección de la planta y de la red externa en la entrada digital DI 6

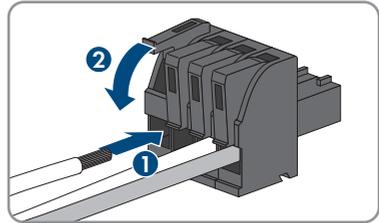
#### Procedimiento:

1. Conecte el cable de conexión a la fuente de señal digital (consulte las instrucciones del fabricante).
2. Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 9, página 64).
3. Desenrosque la tuerca de unión del racor atornillado para cables.
4. Saque el manguito protector de cuatro orificios del racor atornillado para cables.
5. Retire el tapón de una de las aberturas en la carcasa y corte la abertura en la carcasa con un cúter.
6. Introduzca el cable en la abertura en la carcasa.
7. Presione el manguito protector de cuatro orificios junto con el cable para introducirlo en el racor atornillado para cables e introduzca el cable en la ranura **DI 5-7**. Al hacerlo, asegúrese de que las aberturas en la carcasa del manguito protector de cuatro orificios que queden libres estén cerradas con un sellador.

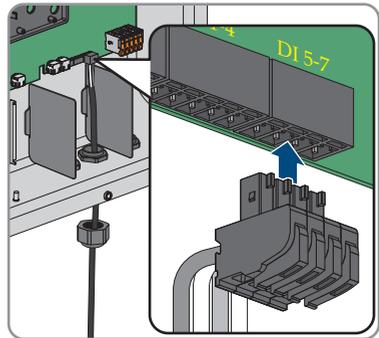
8. Pele 150 mm del cable.
9. Pele los conductores 6 mm.
10. Desbloquee la entrada conductora del conector de 4 polos suministrado.



11. Conecte los conductores del cable de conexión a los conectores de 4 polos suministrados. Inserte los conductores en las entradas conductoras y bloquéelas. Preste atención a la asignación del conector.



12. Inserte el conector de 4 polos en el conector hembra **DI 5-7** del producto. Preste atención a la asignación de patillas.



13. Asegúrese de que el conector esté bien fijo.
14. Asegúrese de que todos los conductores estén conectados correctamente.
15. Asegúrese de que los conductores estén bien fijados en los puntos de embornaje.
16. Apriete la tuerca de unión del racor atornillado para cables con la mano.

## 6.7 Conexión de CC

### 6.7.1 Requisitos para la conexión de CC

#### Requisitos de los módulos fotovoltaicos por entrada:

- Todos los módulos fotovoltaicos deben ser del mismo tipo.
- Todos los módulos fotovoltaicos deben tener la misma orientación e inclinación.

- En el día estadísticamente más frío, la tensión en vacío de los módulos fotovoltaicos nunca debe superar la tensión de entrada máxima del inversor.
- En todos los strings debe estar conectado el mismo número de módulos fotovoltaicos conectados en serie.
- Debe respetarse la corriente de entrada máxima por string, que no debe superar la corriente de paso de los conectadores de enchufe de CC (consulte el capítulo 13, página 95).
- Deben respetarse los valores límite de la tensión y la corriente de entrada del inversor (consulte el capítulo 13, página 95).
- Los cables de conexión positivos de los módulos fotovoltaicos deben estar equipados con conectadores de enchufe de CC positivos (consulte el capítulo 6.7.2, página 47).
- Los cables de conexión negativos de los módulos fotovoltaicos deben estar equipados con conectadores de enchufe de CC negativos (consulte el capítulo 6.7.2, página 47).

### **i Utilización de adaptadores en Y para la conexión en paralelo de strings**

Los adaptadores en Y no deben utilizarse para interrumpir el circuito eléctrico de CC.

- Los adaptadores en Y no deben estar visibles ni libremente accesibles en las inmediaciones del inversor.
- Para interrumpir el circuito eléctrico de CC, desconecte siempre el inversor de la tensión tal y como se describe en este documento (consulte el capítulo 9, página 64).

## **6.7.2 Preparación de los conectadores de enchufe de CC**

### **⚠ ESPECIALISTA**

### **⚠ PELIGRO**

#### **Peligro de muerte por descarga eléctrica por contacto con cables de CC conductores de tensión**

Cuando recibe luz, los módulos fotovoltaicos producen una alta tensión de CC que se acopla a los cables de CC. Tocar los cables de CC conductoras de tensión puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- No toque piezas o cables conductores de tensión descubiertos.
- Antes de cualquier trabajo, desconecte el punto de conexión de la tensión y asegure el producto contra cualquier reconexión accidental.
- No desconecte el conectador de enchufe de CC bajo carga.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

## PRECAUCIÓN

### Daños irreparables en el inversor a causa de la sobretensión

Si la tensión en vacío de los módulos fotovoltaicos sobrepasa la tensión de entrada máxima del inversor, la sobretensión podría dañarlo irreparablemente.

- Si la tensión en vacío de los módulos fotovoltaicos supera la tensión de entrada máxima del inversor, no conecte a este ningún string y revise el dimensionado de la planta fotovoltaica.

Para la conexión al inversor, todos los cables de conexión de los módulos fotovoltaicos deben estar equipados con los conectadores de enchufe de CC suministrados. Prepare los conectadores tal y como se describe a continuación. El procedimiento es idéntico para los dos conectadores de enchufe (+ y -). Los diagramas del procedimiento solo se muestran a modo de ejemplo para el conector de enchufe positivo. Al preparar los conectadores de enchufe de CC, asegúrese de que la polaridad sea la correcta. Los conectadores de enchufe de CC están marcados con "+" y "-".

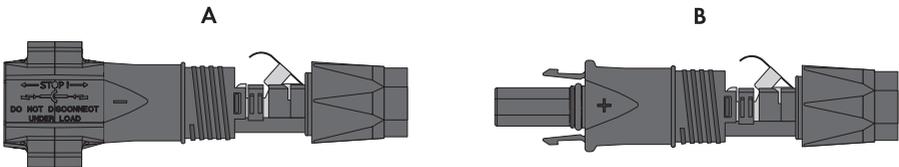


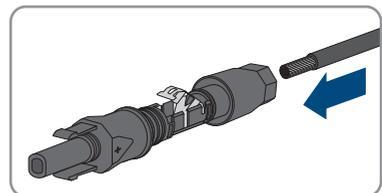
Imagen 14: Conector de enchufe de CC negativo (A) y positivo (B)

### Requisitos del cableado:

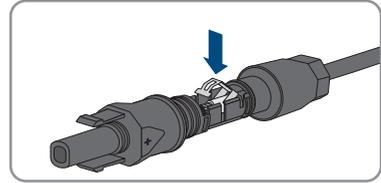
- Diámetro exterior: 5,5 mm a 8 mm
- Sección del cable: 2,5 mm<sup>2</sup> a 6 mm<sup>2</sup>
- Número de hilos: mínimo 7
- Tensión nominal: mínimo 1000 V
- No está permitido utilizar virolas.

### Procedimiento:

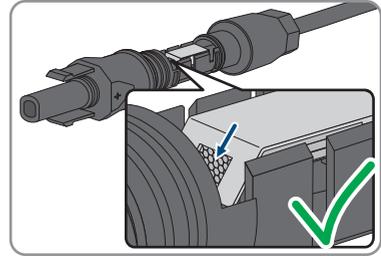
1. Pele aprox. 15 mm del cable.
2. Introduzca el cable pelado en el conector de enchufe de CC hasta el tope. Al hacerlo, asegúrese de que el cable pelado y el conector tengan la misma polaridad.



3. Presione la abrazadera hacia abajo hasta que encaje de forma audible.

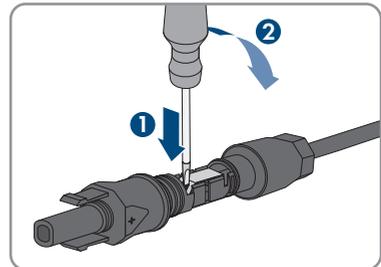


- El cordón se ve dentro de la cámara de la abrazadera.



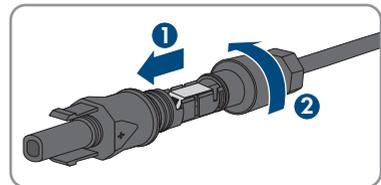
4. Si el cordón no es visible en el hueco, el cable no está colocado correctamente y el conector de enchufe debe volver a prepararse. Para ello, se debe volver a retirar el cable del conector.

5. Para retirar el cable: suelte la abrazadera. Para ello, introduzca un destornillador (hoja: 3,5 mm) en la abrazadera y haga palanca.



6. Extraiga el cable y comience de nuevo por el paso 2.

7. Deslice la tuerca de unión hacia la rosca y apriétela (par de apriete: 2 Nm).



### 6.7.3 Conexión de módulos fotovoltaicos

#### ESPECIALISTA

#### ADVERTENCIA

##### **Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de daño irreparable en un equipo de medición por una sobretensión**

Una sobretensión puede dañar un equipo de medición y provocar que exista tensión en la carcasa del equipo de medición. Tocar la carcasa del equipo de medición bajo tensión puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- Use solo equipos de medición con un rango de tensión de entrada de CC de hasta 1000 V como mínimo.

#### PRECAUCIÓN

##### **Daños en el producto debido a un fallo a tierra por el lado de la CC durante el funcionamiento**

Debido a la topología sin transformador del producto, si se dan fallos a tierra por el lado de la CC durante en funcionamiento, pueden producirse daños irreparables. Los daños producidos en el producto por una instalación de CC errónea o dañada no están cubiertos por la garantía. El producto está equipado con un dispositivo de protección que comprueba únicamente durante el proceso de arranque si existe un fallo a tierra. Durante el funcionamiento, el producto no está protegido.

- Asegúrese de que la instalación de CC se lleva a cabo correctamente y que no pueden darse fallos a tierra durante el funcionamiento.

#### PRECAUCIÓN

##### **Daños en los conectadores de enchufe de CC por la utilización de limpiadores de contacto y otros productos de limpieza**

Algunos de ellos pueden contener sustancias que descomponen el plástico de los conectadores de enchufe de CC.

- Por ello, no utilice limpiadores de contacto u otros productos de limpieza para los conectadores de enchufe de CC.

#### PRECAUCIÓN

##### **Daños irreparables en el inversor a causa de la sobretensión**

Si la tensión en vacío de los módulos fotovoltaicos sobrepasa la tensión de entrada máxima del inversor, la sobretensión podría dañarlo irreparablemente.

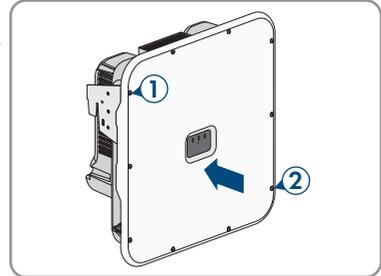
- Si la tensión en vacío de los módulos fotovoltaicos supera la tensión de entrada máxima del inversor, no conecte a este ningún string y revise el dimensionado de la planta fotovoltaica.

**Requisitos:**

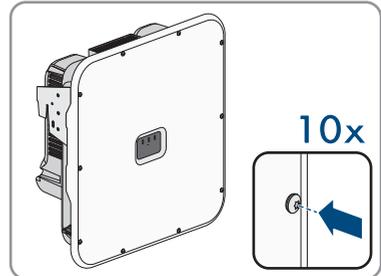
- El disyuntor está desconectado y protegido contra la reconexión.
- El interruptor-seccionador de potencia de CC se encuentra en **OFF** y, según las especificaciones locales, está protegido con un candado para impedir que se conecte de nuevo.
- Los cables de los módulos fotovoltaicos deben estar equipados con conectadores de enchufe de CC.

**Procedimiento:**

1. Coloque la tapa de la carcasa, introduzca primero el tornillo superior izquierdo (posición **1**) y el tornillo inferior derecho (posición **2**) y apriételos a mano (TX25).

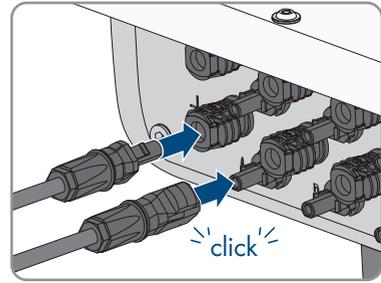


2. Coloque y apriete todos los tornillos (TX25, par de apriete:  $6 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ).



3. Mida la tensión de los módulos fotovoltaicos. Asegúrese de que se mantenga la tensión de entrada máxima del inversor y de que no existan fallos a tierra en la planta fotovoltaica.
4. Compruebe si los conectadores de enchufe de CC tienen la polaridad correcta.
5. Si el conector de enchufe de CC está equipado con un cable de CC con la polaridad equivocada, es necesario volver a confeccionar el conector de enchufe de CC. El cable de CC debe tener siempre la misma polaridad que el conector de enchufe de CC.
6. Asegúrese de que la tensión en vacío de los módulos fotovoltaicos no supere la tensión de entrada máxima.

7. Conecte los conectores de enchufe de CC preparados al inversor.



☑ Los conectores de enchufe de CC encajan de manera audible.

8. Compruebe que todos los conectores de enchufe de CC estén firmemente colocados.

9.

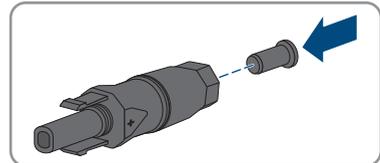
### PRECAUCIÓN

#### **Daños en el producto provocados por arena, polvo y humedad en caso de que las entradas de CC no estén cerradas**

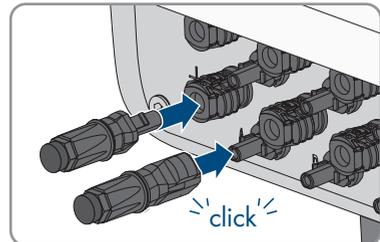
El producto solo es hermético si todas las entradas de CC que no se utilizan están cerradas con conectores de enchufe de CC y con selladores. Si penetra arena, polvo y humedad, el producto podría resultar dañado y sus funciones podrían verse limitadas.

- Cierre todas las entradas de CC innecesarias con los conectores de enchufe de CC y selladores tal y como se describe a continuación. No inserte directamente los selladores en las entradas de CC del inversor.

10. Presione hacia abajo la abrazadera de los conectores de enchufe de CC que no se utilicen y deslice la tuerca de unión hasta la rosca.
11. Introduzca el sellador en el conector de enchufe de CC.



12. Inserte los conectores de enchufe de CC con selladores en las entradas de CC del inversor.



☑ Los conectores de enchufe de CC encajan de manera audible.

13. Compruebe que todos los conectores de enchufe de CC estén firmemente colocados con los selladores.

## 6.7.4 Desmontaje de los conectadores de enchufe de CC

### ⚠ ESPECIALISTA

Para desmontar los conectadores de enchufe de CC para la conexión de los módulos fotovoltaicos (por ejemplo, en caso de preparación incorrecta), siga el procedimiento descrito a continuación.

### ⚠ PELIGRO

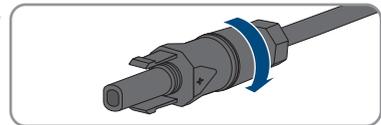
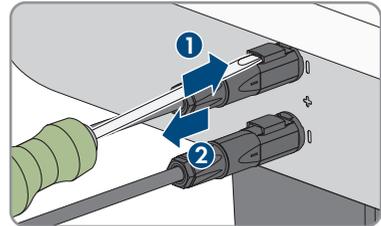
#### **Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de tocar cables de CC o contactos de conexión de CC al descubierto en conectadores de enchufe de CC dañados o sueltos**

El desbloqueo o la extracción incorrecta de los conectadores de enchufe CC puede ocasionar la rotura o daños en los conectadores de enchufe CC, puede hacer que se suelten de los cables de CC o que dejen de estar debidamente conectados. En consecuencia, los cables de CC o los contactos de conexión de CC podrían quedar al descubierto. Tocar los conductores de CC o los contactos de conexión de CC bajo tensión puede provocar la muerte o lesiones graves por descarga eléctrica.

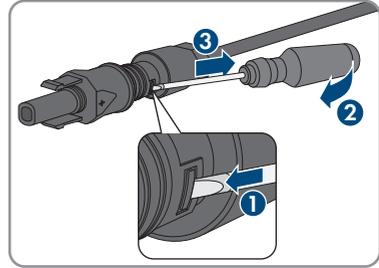
- Al realizar trabajos en los contactores de enchufe CC, utilizar guantes y herramientas con el debido aislamiento.
- Asegurarse de que los conectores de enchufe CC se encuentren en estado impecable y que no haya cables de CC o contactos de conexión CC al descubierto.
- Desbloquear y extraer los conectadores de enchufe con cuidado, tal y como se describe a continuación.

#### **Procedimiento:**

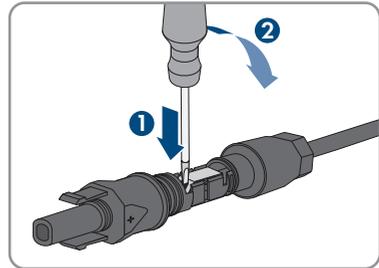
1. Desbloquee y retire los conectadores de enchufe de CC. Para ello, introduzca un destornillador plano o llave acodada (hoja: 3,5 mm) en una de las ranuras laterales y retire los conectadores de enchufe de CC. Al hacerlo, no haga palanca en los conectadores de enchufe de CC. Solo tiene que insertar la herramienta en una de las ranuras laterales para soltar el bloqueo y no tirar del cable.
2. Suelte la tuerca de unión del conector de enchufe de CC.



3. Desbloquee el conector de enchufe de CC. Para ello, introduzca un destornillador plano (hoja: 3,5 mm) en el enganche lateral y haga palanca.



4. Separe con cuidado el conector de enchufe de CC.  
5. Suelte la abrazadera. Para ello, introduzca un destornillador plano (hoja: 3,5 mm) en la abrazadera y haga palanca.



6. Retire el cable.

## 7 Puesta en marcha

### 7.1 Procedimiento para la puesta en marcha

#### ESPECIALISTA

Este capítulo describe el procedimiento de la puesta en marcha y proporciona una vista general de los pasos que deberá llevar a cabo en el orden especificado.

Procedimiento	Consulte
1. Ponga el producto en funcionamiento.	Capítulo 7.2, página 56
2. Establezca una conexión con la interfaz de usuario del producto. Para ello, dispone de diferentes posibilidades de conexión: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión directa mediante WLAN</li> <li>• Conexión mediante WLAN en la red local</li> <li>• Conexión mediante ethernet en la red local</li> </ul>	Capítulo 8.1, página 58
3. En caso necesario, cambie la configuración de red. De serie viene activada la configuración de red automática por servidor DHCP recomendada por SMA Solar Technology AG.	Capítulo 7.3, página 56
4. Lleve a cabo la configuración con la ayuda del asistente de instalación. Realice los siguientes ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro como administrador</li> <li>• Configuración de equipo (nombre del equipo, función del equipo)</li> <li>• Configurar producto</li> <li>• Añadir equipos (contador de energía, Sunny Home Manager 2.0)</li> <li>• Registro de datos nacionales</li> <li>• Contador de energía en el punto de inyección a la red</li> <li>• Comunicación externa</li> <li>• Tipo de regulación</li> </ul>	Capítulo 7.4, página 57
5. Para monitorizar la planta en el Sunny Portal y visualizar los datos de la planta, regístrese en el Sunny Portal y cree una planta en el Sunny Portal o añada equipos a una planta existente.	<a href="https://ennexOS.SunnyPortal.com">https://ennexOS.SunnyPortal.com</a>

## 7.2 Puesta en servicio del producto

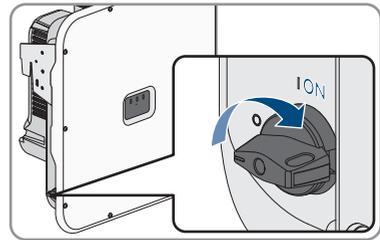
### ⚠ ESPECIALISTA

#### Requisitos:

- El disyuntor de CA debe estar correctamente dimensionado e instalado.
- El producto debe estar correctamente montado.
- Todos los cables deben estar correctamente conectados.

#### Procedimiento:

1. Si el interruptor-seccionador de potencia de CC está protegido con un candado, abra el candado del interruptor-seccionador de potencia de CC y retírelo.
2. Conecte el interruptor-seccionador de potencia de CC.



3. Conecte el disyuntor de CA.
4. Si el led verde y el led rojo parpadean simultáneamente durante la primera puesta en marcha, el funcionamiento se detiene, pues todavía no hay ningún registro de datos nacionales configurado. Para que el inversor se ponga en funcionamiento, se debe realizar la configuración, incluida la de un registro de datos nacionales.
5. Si el led verde continúa parpadeando, no se cumplen las condiciones de conexión para el funcionamiento de inyección. En cuanto se cumplan las condiciones para el funcionamiento de inyección, el inversor inicia el funcionamiento de inyección y, según la potencia disponible, el led verde se enciende de forma permanente o intermitente.
6. Si el led rojo está encendido, hay un evento. Averigüe de qué evento se trata y, en caso necesario, emprenda las medidas necesarias (consulte las instrucciones de funcionamiento del inversor).
7. Asegúrese de que el inversor inyecte a la red sin problemas.

## 7.3 Modificación de la configuración de red

### ⚠ ESPECIALISTA

Una vez que se haya establecido por primera vez una conexión con la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.1, página 58), se abre la página de bienvenida.

En la página de bienvenida puede cambiar la configuración de red. De serie viene activada la configuración de red automática por servidor DHCP recomendada por SMA Solar Technology AG. Cambie la configuración de red solamente si la configuración de serie no es adecuada para su red.

**Procedimiento:**

1. Pinche en la página de bienvenida en **Modificar la configuración de red**.
2. Lleve a cabo la configuración de red y confirme con [**Guardar**].

## 7.4 Configuración del producto

### ESPECIALISTA

Una vez que se haya establecido por primera vez una conexión con la interfaz de usuario, se abre la página de bienvenida.

Si en la página de bienvenida pincha en [**Siguiente**], se inicia el asistente de la puesta en marcha. Con la ayuda del asistente de puesta en marcha puede crear una cuenta de administrador para acceder al producto y configurarlo.

**Procedimiento:**

1. Pinche en [**Siguiente**] en la página de bienvenida.
2. Introduzca los datos de la cuenta de administrador y pinche en [**Siguiente**]. Tenga en cuenta que solo se puede crear un usuario con autorización de administrador.
  - Está creada la cuenta de administrador.
3. Siga los pasos del asistente de puesta en marcha y efectúe la configuración correspondiente para su sistema. Para cada ajuste realizado en un paso, pinche en [**Siguiente**].
  - Cuando se hayan completado todos los pasos, se mostrará la página de información.
4. Para abrir la página de inicio de la interfaz de usuario y visualizar los datos del producto, pinche en [**Siguiente**].

## 8 Manejo

### 8.1 Conexión con la interfaz de usuario

#### 8.1.1 Conexión directa mediante WLAN

Tiene varias posibilidades para conectar el producto a un dispositivo inteligente. El procedimiento varía según el dispositivo. Si los procedimientos descritos no son aplicables a su dispositivo, establezca una conexión directa mediante WLAN tal y como se describe en las instrucciones de su dispositivo.

Las siguientes opciones de conexión están disponibles:

- Conexión con El WPS
- Conexión con la búsqueda de red WLAN

#### **SSID, dirección IP y contraseña WLAN**

- SSID en la WLAN: **SMA[número de serie]** (por ejemplo, SMA0123456789)
- Contraseña de WLAN específica del equipo: consulte WPA2-PSK en la placa de características del producto
- Dirección de acceso estándar para la conexión directa mediante WLAN fuera de una red local: **http://smalogin.net** o **192.168.12.3**

#### Conexión con El WPS

##### Requisito:

- El dispositivo inteligente debe tener una función WPS.

##### Procedimiento:

1. Active la función WPS en el inversor. Para ello, dé dos golpecitos consecutivos en la tapa de la carcasa del inversor.
  - El led azul parpadea rápido durante 2 minutos aprox. La función WPS está activa en ese momento.
2. Active la función WPS de su dispositivo inteligente.
3. Abra el navegador de internet de su dispositivo inteligente e introduzca en la barra de direcciones **http://smalogin.net**.

#### Conexión con la búsqueda de red WLAN

1. Busque una red WLAN con su dispositivo inteligente.
2. En la lista con las redes WLAN encontradas, seleccione el SSID del producto **SMA[número de serie]**.
3. Introduzca la contraseña de WLAN específica del equipo (consulte la WPA2-PSK en la placa de características).

4. Abra el navegador de internet de su dispositivo inteligente e introduzca en la barra de direcciones **http://smalogin.net**.
  - Se muestra la página de bienvenida o la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.
5. Si no se abre la página de la interfaz de usuario, escriba la dirección IP **192.168.12.3** o, si su dispositivo inteligente es compatible con servicios mDNS, **SMA[Seriennummer].local** o **http://SMA[Seriennummer]** en la barra de direcciones del navegador de internet.

## 8.1.2 Conexión mediante ethernet en la red local

### **i** Nueva dirección IP para conectar con una red local

Si el producto está conectado a una red local (por ejemplo, mediante un rúter), se le asignará una nueva dirección IP al producto. Según el tipo de configuración, la dirección es asignada automáticamente por el servidor DHCP (rúter), o bien manualmente por el usuario. Una vez finalizada la configuración, al producto solo se puede acceder desde las siguientes direcciones de acceso:

- Dirección de acceso general: dirección IP asignada manualmente o por el servidor DHCP (rúter). Para averiguar esta dirección puede utilizar un software de escaneo de la red o la configuración de red del rúter.
- Dirección de acceso para sistemas Apple y Linux: **SMA[número de serie].local** (por ejemplo, SMA0123456789.local).
- Dirección de acceso para sistemas Windows y Linux: **https://SMA[número de serie]** (por ejemplo https://SMA0123456789)

### **i** Puertos para la comunicación de datos

En pequeñas redes locales es posible utilizar sin limitaciones determinados puertos. En redes industriales, es posible que el administrador del sistema tenga que autorizar la utilización de estos puertos. Para funcionar sin problemas, la conexión a internet saliente debe permitir utilizar los puertos y las URL siguientes:

- **Actualizaciones:** puerto 80 y 443 (http/https) / update.sunnyportal.de
- **Sincronización de la hora con Sunny Portal (si no la proporciona el rúter de internet):** puerto 123 (NTP) / ntp.sunny-portal.com
- **Transferencia de datos:** puerto 443 (https/TLS) / ldm-devapi.sunnyportal.com
- **Interfaz de usuario:** puerto 443 (https/TLS) / ennexos.sunnyportal.com
- **SMA Webconnect 1.5 y SMA SPOT:** puerto 9524 (TCP) / wco.sunnyportal.com

#### Requisitos:

- El producto debe estar conectado a la red local con un cable de red (por ejemplo, por medio de un rúter).
- El producto debe estar integrado en la red local. Consejo: Tiene varias opciones para integrar el producto en la red local por medio del asistente de instalación.
- Se debe disponer de un dispositivo inteligente (por ejemplo, teléfono inteligente, tableta o portátil).
- El dispositivo inteligente debe encontrarse en la misma red local que el producto.

- En el dispositivo inteligente debe haber instalado alguno de los siguientes navegadores de internet en su versión actualizada: Chrome, Edge, Firefox o Safari.

#### Procedimiento:

1. Abra el navegador de internet de su dispositivo inteligente y escriba la dirección IP del producto en la barra de direcciones del navegador de internet.
  2. **i** **El navegador de internet advierte de una vulnerabilidad de seguridad**  
Después de introducirse la dirección IP, puede aparecer un aviso de que la conexión con la interfaz de usuario no es segura. SMA Solar Technology AG garantiza la seguridad de la interfaz de usuario.
    - Continuar cargando la interfaz de usuario.
- Se abre la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.

### 8.1.3 Conexión mediante WLAN en la red local

#### **i** Nueva dirección IP para conectar con una red local

Si el producto está conectado a una red local (por ejemplo, mediante un rúter), se le asignará una nueva dirección IP al producto. Según el tipo de configuración, la dirección es asignada automáticamente por el servidor DHCP (rúter), o bien manualmente por el usuario. Una vez finalizada la configuración, al producto solo se puede acceder desde las siguientes direcciones de acceso:

- Dirección de acceso general: dirección IP asignada manualmente o por el servidor DHCP (rúter). Para averiguar esta dirección puede utilizar un software de escaneo de la red o la configuración de red del rúter.
- Dirección de acceso para sistemas Apple y Linux: **SMA[número de serie].local** (por ejemplo, SMA0123456789.local).
- Dirección de acceso para sistemas Windows y Linux: **https://SMA[número de serie]** (por ejemplo https://SMA0123456789)

#### Requisitos:

- El producto debe estar en funcionamiento.
- El producto debe estar integrado en la red local. Consejo: Tiene varias opciones para integrar el producto en la red local por medio del asistente de instalación.
- Se debe disponer de un dispositivo inteligente (por ejemplo, teléfono inteligente, tableta o portátil).
- El dispositivo inteligente debe encontrarse en la misma red local que el producto.
- En el dispositivo inteligente debe haber instalado alguno de los siguientes navegadores de internet en su versión actualizada: Chrome, Edge, Firefox o Safari.

#### Procedimiento:

- Introduzca en la barra de direcciones del navegador de internet la dirección IP del producto.
  - Se abre la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.

## 8.2 Activación de la función WPS

La función WPS puede utilizarse para diferentes fines:

- Conexión automática con una red (como a través del rúter)
- Conexión directa entre el producto y un dispositivo inteligente

Según el uso para el cual desee utilizar la función WPS, debe proceder a la activación de forma diferente.

### Activación de la función WPS para la conexión automática con una red

#### Requisitos:

- La WLAN debe estar activada en el producto.
- La función WPS del rúter debe estar activada.

#### Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.1, página 58).
  2. Inicie sesión en la interfaz de usuario.
  3. En el menú **Configuración**, pinche en el punto del menú **Configuración de red**.
  4. En el apartado **WLAN**, seleccione el botón **Utilizar WPS**.
  5. Seleccione **Guardar**.
- La función WPS está activada y puede establecerse la conexión automática con la red.

### Activación de la función WPS para la conexión directa con un dispositivo inteligente

- Dé 2 golpecitos consecutivos en la tapa de la carcasa del producto. De este modo, se activa la función WPS en el producto durante 2 minutos aprox. La activación se señala mediante el parpadeo rápido del led azul.

## 8.3 Cifrado Speedwire de la comunicación de la planta

El cifrado Speedwire se utiliza para cifrar la comunicación de la instalación entre todos los equipos Speedwire compatibles. Para poder utilizar el cifrado Speedwire en la planta, todos los equipos Speedwire conectados, excepto el SMA Energy Meter, deben ser compatibles con la función SMA Speedwire Encrypted Communication.

#### Requisitos:

- Todos los equipos de la red local deben estar en funcionamiento y conectados mediante un router de Internet con el producto.
- Todos los equipos deben ser compatibles con el cifrado Speedwire.

#### Procedimiento:

1. Inicie sesión en la interfaz de usuario.
2. En el menú **Configuración**, seleccione el punto del menú **Administración de equipos**.
3. Seleccione el botón .

4. Seleccione **Equipos SMA Speedwire** y confirme con [**Siguiente**].
  - Se buscan y se muestran todos los equipos Speedwire de SMA de la planta.
5. Active el cifrado SMA Speedwire y seleccione [**Siguiente**].
6. Introduzca una contraseña nueva y seleccione [**Guardar**].

## 8.4 Activar o desactivar SMA ArcFix

### ESPECIALISTA

#### Desactivar SMA ArcFix

##### Procedimiento:

- Seleccione el parámetro **AFCI activo** o **Parameter.Inverter.AfcilsOn** y ajuste **No**.

#### Activar SMA ArcFix con bloqueo

Si el sistema de detección e interrupción de arcos voltaicos está activado y se detecta un arco voltaico, el inversor interrumpe el funcionamiento de inyección y se produce un bloqueo. El bloqueo debe restaurarse de forma manual para que el inversor vuelva a inyectar a la red (consulte el capítulo 11.3, página 93).

##### Procedimiento:

- Seleccione el parámetro **AFCI activo** o **Parameter.Inverter.AfcilsOn** y ajuste **Sí**.
- Ajuste el parámetro **Rearranque manual tras detección de arco voltaico** o **Parameter.Operation.ManRstr.ManRstrAFCI** en **ON**.

#### Activar SMA ArcFix sin bloqueo

Si el sistema de detección e interrupción de arcos voltaicos sin bloqueo está activado y se detecta un arco voltaico, el inversor interrumpe el funcionamiento de inyección. No se produce ningún bloqueo. Pasado un tiempo de espera, el inversor arranca de forma automática y comprueba si sigue habiendo un arco voltaico. Si el arco voltaico se mantiene, el inversor vuelve a desconectarse de la red y se repite el proceso.

- Seleccione el parámetro **AFCI activo** o **Parameter.Inverter.AfcilsOn** y ajuste **Sí**.
- Ajuste el parámetro **Rearranque manual tras detección de arco voltaico** o **Parameter.Operation.ManRstr.ManRstrAFCI** en **OFF**.

## 8.5 Crear el archivo de seguridad

Cuando el producto y todos los equipos estén en funcionamiento y la planta esté configurada de forma óptima, SMA Solar Technology AG recomienda crear un archivo de seguridad. Si sustituye su producto con uno nuevo o restablece los ajustes de fábrica del producto existente, el archivo de seguridad servirá para transferir toda la información de configuración. El archivo de seguridad contiene estas configuraciones de la planta y de equipo de su producto:

- Gestión de red
- FTP
- Red
- Sensores

- Entradas analógicas y digitales
- Salidas analógicas y digitales
- Contadores de energía
- Configuración del Sunny Portal
- Perfiles de Modbus autodefinidos
- Contraseña de la planta
- Datos de inicio de sesión de la interfaz de usuario
- Lista de equipos conectados

Tenga en cuenta que la siguiente información no forma parte del archivo de seguridad:

- Notificaciones
- Valores de energía y potencia históricos
- Parametrización de inversores sueltos

#### Procedimiento:

1. Inicie sesión en la interfaz de usuario del producto.
2. Seleccione el producto.
3. En el menú **Configuración** haga clic en el punto del menú **Actualización y copia de seguridad**.
4. Haga clic en el botón [**Crear copia de seguridad**].
5. Introduzca una contraseña para cifrar el archivo de seguridad y confirme con [**Crear y descargar copia de seguridad**]. Tenga en cuenta que necesitará la contraseña para importar posteriormente el archivo de seguridad.
  - Se descarga un archivo lbd con todos los ajustes de los parámetros.

## 8.6 Eliminar cuenta de administrador

Si se pierde la contraseña, puede restablecerse y volver a crearse la cuenta del administrador. Al hacerlo, se conservan todos los datos de la planta.

#### Requisitos:

- Debe contarse con la clave del equipo que se indica en el adhesivo situado en la parte posterior de las instrucciones suministradas.

#### Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario del producto.
  2. Seleccione el botón [**¿Eliminar cuenta de administrador?**].
  3. Introduzca la clave del equipo que se indica en el adhesivo situado en la parte posterior de las instrucciones suministradas.
  4. Seleccione [**Borrar**].
- El producto se reinicia. A continuación, es posible crear una nueva cuenta de administrador.

## 9 Desconexión del inversor de la tensión

### ⚠ ESPECIALISTA

Antes de efectuar cualquier trabajo en el producto, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este capítulo. Siga siempre el orden indicado.

### ⚠ ADVERTENCIA

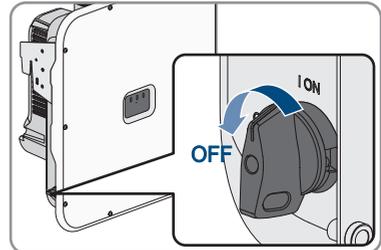
#### Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de daño irreparable en un equipo de medición por una sobretensión

Una sobretensión puede dañar un equipo de medición y provocar que exista tensión en la carcasa del equipo de medición. Tocar la carcasa del equipo de medición bajo tensión puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

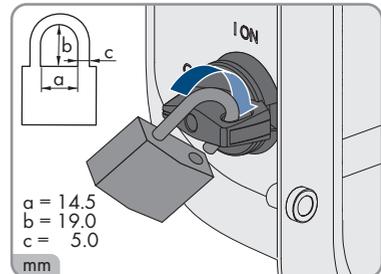
- Use solo equipos de medición con un rango de tensión de entrada de CC de hasta 1000 V como mínimo.

#### Procedimiento:

1. Desconecte el disyuntor de CA y asegúrelo contra cualquier reconexión.
2. Coloque el interruptor-seccionador de potencia de CC del inversor en la posición **OFF**.

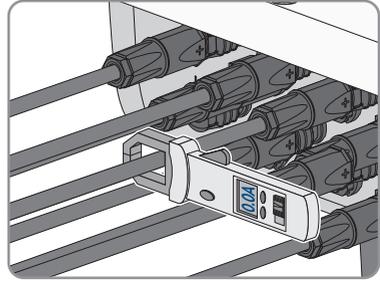


3. Si en su país es obligatorio proteger el interruptor-seccionador de potencia de CC contra la reconexión, asegure el interruptor-seccionador de potencia de CC con un candado adecuado para que no pueda conectarse.



4. Si se utiliza el relé multifunción, desconecte en caso necesario la tensión de alimentación del equipo consumidor.
5. Espere hasta que los LEDs estén apagados.

6. Con una pinza amperimétrica, compruebe que no haya corriente en ninguno de los cables de CC.



7. Anote la posición de los conectadores de enchufe de CC.

8.

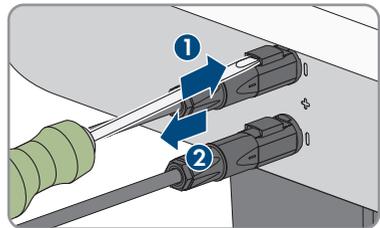
**⚠ PELIGRO**

**Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de tocar cables de CC o contactos de conexión de CC al descubierto en conectadores de enchufe de CC dañados o sueltos**

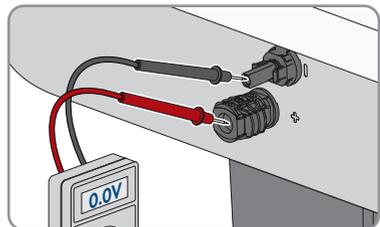
El desbloqueo o la extracción incorrecta de los conectadores de enchufe CC puede ocasionar la rotura o daños en los conectadores de enchufe CC, puede hacer que se suelten de los cables de CC o que dejen de estar debidamente conectados. En consecuencia, los cables de CC o los contactos de conexión de CC podrían quedar al descubierto. Tocar los conductores de CC o los contactos de conexión de CC bajo tensión puede provocar la muerte o lesiones graves por descarga eléctrica.

- Al realizar trabajos en los contactores de enchufe CC, utilizar guantes y herramientas con el debido aislamiento.
- Asegurarse de que los conectores de enchufe CC se encuentren en estado impecable y que no haya cables de CC o contactos de conexión CC al descubierto.
- Desbloquear y extraer los conectadores de enchufe con cuidado, tal y como se describe a continuación.

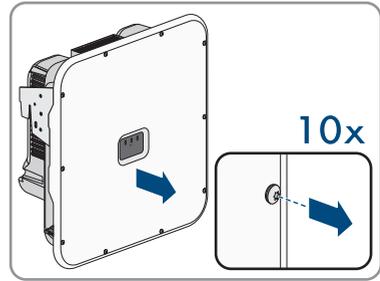
9. Desbloquee y retire los conectadores de enchufe de CC. Para ello, introduzca un destornillador plano o llave acodada (hoja: 3,5 mm) en una de las ranuras laterales y retire los conectadores de enchufe de CC. Al hacerlo, no haga palanca en los conectadores de enchufe de CC. Solo tiene que insertar la herramienta en una de las ranuras laterales para soltar el bloqueo y no tirar del cable.



10. Con un equipo de medición adecuado, asegúrese de que no haya tensión en las entradas de CC del inversor.

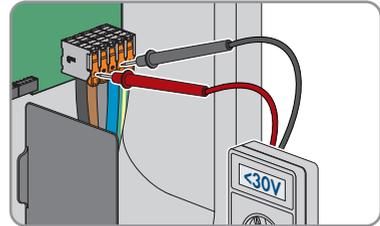


11. Desenrosque los 10 tornillos de la tapa de la carcasa (TX25) y retire la tapa hacia adelante.

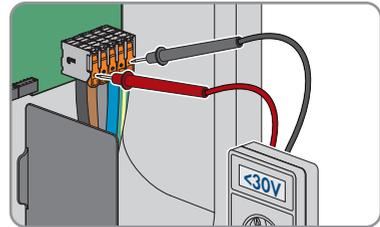


12. Aparte y guarde en un lugar seguro la tapa de la carcasa y los tornillos.

13. Compruebe sucesivamente con un equipo de medición adecuado que no haya tensión en la caja de bornes para la conexión de la red pública entre L1 y N, L2 y N y L3 y N. Para ello, introduzca las puntas de comprobación a través de las aberturas de la caja de bornes.



14. Compruebe sucesivamente con un equipo de medición adecuado que no haya tensión en la caja de bornes para la conexión de la red pública entre L1 y PE, L2 y PE y L3 y PE.



## 10 Limpieza del producto

### PRECAUCIÓN

#### **Daños en el productos debido a detergentes de limpieza**

Si utiliza productos de limpieza, puede dañar el producto y componentes del producto.

- Limpie el producto y todos los componentes del producto únicamente con un paño humedecido con agua limpia.

#### **Procedimiento:**

- Asegúrese de que el producto no tenga polvo, hojas ni ningún otro tipo de suciedad.

# 11 Localización de errores

## 11.1 Avisos de evento

### 11.1.1 Evento 101

#### ESPECIALISTA

**Aviso de evento:**

- Error de red

**Explicación:**

La tensión de red o la impedancia de red en el punto de conexión del inversor son demasiado altas. El inversor se ha desconectado de la red pública.

**Solución:**

- Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido.

Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red. Pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados.

Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.

### 11.1.2 Evento 102

#### ESPECIALISTA

**Aviso de evento:**

- Error de red

**Explicación:**

La tensión de red o la impedancia de red en el punto de conexión del inversor son demasiado altas. El inversor se ha desconectado de la red pública.

**Solución:**

- Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido.

Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red. Pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados.

Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.

### 11.1.3 Evento 103

#### ESPECIALISTA

**Aviso de evento:**

- Error de red

**Explicación:**

La tensión de red o la impedancia de red en el punto de conexión del inversor son demasiado altas. El inversor se ha desconectado de la red pública.

**Solución:**

- Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido.

Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red. Pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados.

Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.

### 11.1.4 Evento 105

#### ESPECIALISTA

**Aviso de evento:**

- Error de red

**Explicación:**

La tensión de red o la impedancia de red en el punto de conexión del inversor son demasiado altas. El inversor se ha desconectado de la red pública.

**Solución:**

- Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido.

Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red. Pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados.

Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.

### 11.1.5 Evento 202

#### ESPECIALISTA

**Aviso de evento:**

- Error de red

**Explicación:**

La red pública está desconectada, el cable de CA está dañado o la tensión de red en el punto de conexión del inversor es demasiado baja. El inversor se ha desconectado de la red pública.

**Solución:**

- Asegúrese de que el disyuntor esté conectado.
- Asegúrese de que el cable de CA no esté dañado y esté correctamente conectado.
- Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado.
- Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido.

Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red. Pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados.

Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.

### 11.1.6 Evento 203

#### ESPECIALISTA

**Aviso de evento:**

- Error de red

**Explicación:**

La red pública está desconectada, el cable de CA está dañado o la tensión de red en el punto de conexión del inversor es demasiado baja. El inversor se ha desconectado de la red pública.

**Solución:**

- Asegúrese de que el disyuntor esté conectado.
- Asegúrese de que el cable de CA no esté dañado y esté correctamente conectado.
- Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado.

- Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido.

Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red. Pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados.

Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.

### 11.1.7 Evento 206

#### ESPECIALISTA

##### **Aviso de evento:**

- Error de red

##### **Explicación:**

La red pública está desconectada, el cable de CA está dañado o la tensión de red en el punto de conexión del inversor es demasiado baja. El inversor se ha desconectado de la red pública.

##### **Solución:**

- Asegúrese de que el disyuntor esté conectado.
- Asegúrese de que el cable de CA no esté dañado y esté correctamente conectado.
- Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado.
- Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido.

Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red. Pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados.

Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.

### 11.1.8 Evento 301

#### ESPECIALISTA

##### **Aviso de evento:**

- Error de red

##### **Explicación:**

El promedio de 10 minutos de la tensión de red ha rebasado el rango admisible. La tensión de red o la impedancia de red en el punto de conexión son demasiado altas. El inversor se desconecta de la red pública para mantener la calidad de la tensión.

**Solución:**

- Compruebe durante el funcionamiento de inyección si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido.

Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red. Pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados.

Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.

**11.1.9 Evento 302****⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Límite de potencia efectiva tensión CA

**Explicación:**

Como la tensión de red era demasiado alta, el inversor ha reducido su potencia para garantizar la estabilidad de la red.

**Solución:**

- Si es posible, compruebe si se producen oscilaciones frecuentes en la tensión de red. Si hay cada vez más oscilaciones y este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si está de acuerdo con una modificación de los parámetros de funcionamiento del inversor. Si el operador de red está de acuerdo, convenga la modificación de los parámetros de funcionamiento con el servicio técnico.

**11.1.10 Evento 401****⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Error de red

**Explicación:**

El inversor se ha desconectado de la red pública. Se ha detectado una red aislada o una variación muy acusada de la frecuencia de red.

**Solución:**

- Asegúrese de que no haya un apagón ni se estén realizando obras en la red pública y, en caso necesario, contacte con el operador de red.
- Compruebe si hay fuertes fluctuaciones de frecuencia, de corta duración, en la conexión de red.

### 11.1.11 Evento 404

#### ESPECIALISTA

**Aviso de evento:**

- Error de red

**Explicación:**

El inversor se ha desconectado de la red pública. Se ha detectado una red aislada o una variación muy acusada de la frecuencia de red.

**Solución:**

- Asegúrese de que no haya un apagón ni se estén realizando obras en la red pública y, en caso necesario, contacte con el operador de red.
- Compruebe si hay fuertes fluctuaciones de frecuencia, de corta duración, en la conexión de red.

### 11.1.12 Evento 501

#### ESPECIALISTA

**Aviso de evento:**

- Error de red

**Explicación:**

La frecuencia de red está fuera del rango permitido. El inversor se ha desconectado de la red pública.

**Solución:**

- Si es posible, compruebe si se producen oscilaciones frecuentes en la frecuencia de red. Si hay cada vez más oscilaciones y este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si está de acuerdo con una modificación de los parámetros de funcionamiento del inversor. Si el operador de red está de acuerdo, convenga la modificación de los parámetros de funcionamiento con el servicio técnico.

### 11.1.13 Evento 507

#### ESPECIALISTA

**Número de evento:**

- 507

**Aviso de evento:**

- Límite de potencia efectiva Frecuencia de CA

**Explicación:**

Debido a que la frecuencia de red era demasiado alta, el inversor ha reducido su potencia para garantizar la estabilidad de la red.

**Solución:**

- Si es posible, compruebe si se producen oscilaciones frecuentes en la frecuencia de red. Si hay cada vez más oscilaciones y este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si está de acuerdo con una modificación de los parámetros de funcionamiento del inversor. Si el operador de red está de acuerdo, convenga la modificación de los parámetros de funcionamiento con el servicio técnico.

**11.1.14 Evento 601****⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Error de red

**Explicación:**

El inversor ha detectado una cantidad inadmisiblemente alta de componente continua en la corriente de red.

**Solución:**

- Compruebe la componente continua de la conexión a la red.
- Si este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el operador de red y consúltelo si es posible aumentar el valor límite de la monitorización en el inversor.

**11.1.15 Evento 701****⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Frecuencia inadmisiblemente alta > Comprobar parámetros

**Explicación:**

La frecuencia de red está fuera del rango permitido. El inversor se ha desconectado de la red pública.

**Solución:**

- Compruebe el cableado de CA desde el inversor hasta el contador de energía inyectada.
- Si es posible, compruebe si se producen oscilaciones frecuentes en la frecuencia de red. Si hay cada vez más oscilaciones y este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si está de acuerdo con una modificación de los parámetros de funcionamiento del inversor. Si el operador de red está de acuerdo, convenga la modificación de los parámetros de funcionamiento con el servicio técnico.

## 11.1.16 Evento 1001

### ESPECIALISTA

**Aviso de evento:**

- L y N invertidos

**Explicación:**

Instalación incorrecta de la conexión L/N.

**Solución:**

- Compruebe el cableado de CA desde el inversor hasta el contador de energía inyectada.
- Compruebe las tensiones de CA en la conexión del inversor.
- Si este aviso sigue apareciendo, póngase en contacto con el servicio técnico.

## 11.1.17 Evento 1101

### ESPECIALISTA

**Aviso de evento:**

- Fallo de instalación > Comprobar la conexión

**Explicación:**

Un segundo conductor de fase está conectado a N.

**Solución:**

- Conecte el conductor neutro a N.

## 11.1.18 Evento 1302

### ESPECIALISTA

**Aviso de evento:**

- Esperando tensión de red
- Fallo de planta conexión a red
- Comprobar red y fusibles

**Explicación:**

L o N no están conectados.

**Solución:**

- Asegúrese de que el conductor de fase esté conectado.
- Asegúrese de que el disyuntor esté conectado.
- Asegúrese de que el cable de CA no esté dañado y esté correctamente conectado.

### 11.1.19 Evento 1501

#### ESPECIALISTA

##### Aviso de evento:

- Error de reconexión a la red

##### Explicación:

El registro de datos nacionales modificado o el valor de un parámetro que ha configurado no responden a los requisitos locales. El inversor no puede conectarse a la red pública.

##### Solución:

- Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado. Para ello, seleccione el parámetro **Configurar norma nacional** y compruebe el valor.

### 11.1.20 Evento 3302

#### ESPECIALISTA

##### Aviso de evento:

- Funcionamiento inestable

##### Explicación:

La alimentación en la entrada de CC del inversor no es suficiente para un funcionamiento estable. El inversor no puede conectarse a la red pública.

##### Solución:

- Compruebe que los módulos fotovoltaicos estén correctamente dimensionados.
- Asegúrese de que los módulos fotovoltaicos no estén cubiertos de nieve ni a la sombra por cualquier otro motivo.
- Asegúrese de que los módulos fotovoltaicos no sean defectuosos.

### 11.1.21 Evento 3401

#### ESPECIALISTA

##### Aviso de evento:

- Sobretensión CC
- Desconectar el generador

##### Explicación:

Sobretensión en la entrada de CC A. El inversor puede sufrir daños irreparables. Este aviso va acompañado de un parpadeo rápido de los ledes.

##### Solución:

- Desconecte **inmediatamente** el inversor de la tensión.

- Compruebe si la tensión de CC es menor que la tensión de entrada máxima del inversor. Si la tensión de CC es menor que la tensión de entrada máxima del inversor, vuelva a conectar los cables de CC al inversor.
- Si la tensión de CC es mayor que la tensión de entrada máxima del inversor, asegúrese de que los módulos fotovoltaicos estén correctamente dimensionados o póngase en contacto con la persona que los instaló.
- Si este aviso se repite con frecuencia, póngase en contacto con el servicio técnico.

## 11.1.22 Evento 3402

### ESPECIALISTA

#### Aviso de evento:

- Sobretensión CC
- Desconectar el generador

#### Explicación:

Sobretensión en la entrada de CC B. El inversor puede sufrir daños irreparables. Este aviso va acompañado de un parpadeo rápido de los ledes.

#### Solución:

- Desconecte **inmediatamente** el inversor de la tensión.
- Compruebe si la tensión de CC es menor que la tensión de entrada máxima del inversor. Si la tensión de CC es menor que la tensión de entrada máxima del inversor, vuelva a conectar los cables de CC al inversor.
- Si la tensión de CC es mayor que la tensión de entrada máxima del inversor, asegúrese de que los módulos fotovoltaicos estén correctamente dimensionados o póngase en contacto con la persona que los instaló.
- Si este aviso se repite con frecuencia, póngase en contacto con el servicio técnico.

## 11.1.23 Evento 3407

### ESPECIALISTA

#### Aviso de evento:

- Sobretensión CC
- Desconectar el generador

#### Explicación:

Sobretensión en la entrada de CC C. El inversor puede sufrir daños irreparables. Este aviso va acompañado de un parpadeo rápido de los ledes.

#### Solución:

- Desconecte **inmediatamente** el inversor de la tensión.

- Compruebe si la tensión de CC es menor que la tensión de entrada máxima del inversor. Si la tensión de CC es menor que la tensión de entrada máxima del inversor, vuelva a conectar los cables de CC al inversor.
- Si la tensión de CC es mayor que la tensión de entrada máxima del inversor, asegúrese de que los módulos fotovoltaicos estén correctamente dimensionados o póngase en contacto con la persona que los instaló.
- Si este aviso se repite con frecuencia, póngase en contacto con el servicio técnico.

## 11.1.24 Evento 3410

### ESPECIALISTA

#### Aviso de evento:

- Sobretensión CC
- Desconectar el generador

#### Explicación:

Sobretensión en la entrada de CC. El inversor puede sufrir daños irreparables. Este aviso va acompañado de un parpadeo rápido de los ledes.

#### Solución:

- Desconecte **inmediatamente** el inversor de la tensión.
- Compruebe si la tensión de CC es menor que la tensión de entrada máxima del inversor. Si la tensión de CC es menor que la tensión de entrada máxima del inversor, vuelva a conectar los cables de CC al inversor.
- Si la tensión de CC es mayor que la tensión de entrada máxima del inversor, asegúrese de que los módulos fotovoltaicos estén correctamente dimensionados o póngase en contacto con la persona que los instaló.
- Si este aviso se repite con frecuencia, póngase en contacto con el servicio técnico.

## 11.1.25 Evento 3411

### ESPECIALISTA

#### Aviso de evento:

- Sobretensión CC
- Desconectar el generador

#### Explicación:

Sobretensión en la entrada de CC. El inversor puede sufrir daños irreparables. Este aviso va acompañado de un parpadeo rápido de los ledes.

#### Solución:

- Desconecte **inmediatamente** el inversor de la tensión.

- Compruebe si la tensión de CC es menor que la tensión de entrada máxima del inversor. Si la tensión de CC es menor que la tensión de entrada máxima del inversor, vuelva a conectar los cables de CC al inversor.
- Si la tensión de CC es mayor que la tensión de entrada máxima del inversor, asegúrese de que los módulos fotovoltaicos estén correctamente dimensionados o póngase en contacto con la persona que los instaló.
- Si este aviso se repite con frecuencia, póngase en contacto con el servicio técnico.

## 11.1.26 Evento 3501

### ESPECIALISTA

#### Número de evento:

- 3501

#### Aviso de evento:

- Fallo de aislamiento > Comprobar el generador

#### Explicación:

El inversor ha detectado un fallo a tierra en los módulos fotovoltaicos.

#### Solución:

- Compruebe si se ha producido un fallo a tierra en la planta fotovoltaica.

## 11.1.27 Evento 3601

### ESPECIALISTA

#### Aviso de evento:

- Corriente de derivación elevada
- Comprobar el generador

#### Explicación:

La corriente de fuga del inversor y de los módulos fotovoltaicos es demasiado alta. Hay un fallo a tierra, una corriente residual o un mal funcionamiento.

El inversor interrumpe el funcionamiento de inyección inmediatamente después de sobrepasar un valor límite. Una vez solucionado el fallo, el inversor vuelve a conectarse a la red pública automáticamente.

#### Solución:

- Compruebe si se ha producido un fallo a tierra en la planta fotovoltaica.

### 11.1.28 Evento 3701

#### ESPECIALISTA

##### Aviso de evento:

- Corriente de defecto excesiva
- Comprobar el generador

##### Explicación:

El inversor ha detectado una corriente residual debida a una toma a tierra momentánea de los módulos fotovoltaicos.

##### Solución:

- Compruebe si se ha producido un fallo a tierra en la planta fotovoltaica.

### 11.1.29 Evento 3901

#### ESPECIALISTA

##### Aviso de evento:

- Esperando condiciones de arranque de CC
- No se han alcanzado las condiciones de arranque

##### Explicación:

Aún no se cumplen las condiciones para la inyección a la red pública.

##### Solución:

- Asegúrese de que los módulos fotovoltaicos no estén cubiertos de nieve ni a la sombra por cualquier otro motivo.
- Espere a que la irradiación aumente.
- Si este mensaje aparece con frecuencia por la mañana, incremente el umbral de tensión para poner en marcha la inyección a red. Para ello, modifique el parámetro **Límite de tensión para iniciar la inyección**.
- Si este mensaje aparece con frecuencia con una irradiación solar media, asegúrese de que los módulos fotovoltaicos estén correctamente dimensionados.

### 11.1.30 Evento 3902

#### ESPECIALISTA

##### Aviso de evento:

- Esperando condiciones de arranque de CC
- No se han alcanzado las condiciones de arranque

##### Explicación:

Aún no se cumplen las condiciones para la inyección a la red pública.

**Solución:**

- Asegúrese de que los módulos fotovoltaicos no estén cubiertos de nieve ni a la sombra por cualquier otro motivo.
- Espere a que la irradiación aumente.
- Si este mensaje aparece con frecuencia por la mañana, incremente el umbral de tensión para poner en marcha la inyección a red. Para ello, modifique el parámetro **Límite de tensión para iniciar la inyección**.
- Si este mensaje aparece con frecuencia con una irradiación solar media, asegúrese de que los módulos fotovoltaicos estén correctamente dimensionados.

### 11.1.31 Evento 4301

**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Detect. arco volt. serial string |s0| módulo AFCI

**Explicación:**

El inversor ha detectado un arco voltaico. El inversor interrumpe la inyección a la red pública.

**Solución:**

- Compruebe si los módulos fotovoltaicos y el cableado del string afectado están dañados.

### 11.1.32 Evento 6001-6438

**⚠ ESPECIALISTA****Número de evento:**

- 6001-6438

**Aviso de evento:**

- Autodiagnóstico
- Fallo del equipo

**Explicación:**

El servicio técnico debe determinar la causa.

**Solución:**

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

### 11.1.33 Evento 6501

**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Autodiagnóstico

- Sobretemperatura

**Explicación:**

El inversor se ha desconectado debido a una temperatura demasiado alta.

**Solución:**

- Limpie las aletas de enfriamiento de la parte posterior de la carcasa y los conductos de aire de la parte superior con un cepillo suave.
- Asegúrese de que el inversor disponga de suficiente ventilación.
- Asegúrese de que el inversor no esté expuesto a la irradiación solar directa.
- Asegúrese de que la temperatura ambiente máxima no se sobrepase.

**11.1.34 Evento 6509****▲ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Autodiagnóstico
- Sobretemperatura

**Explicación:**

El inversor se ha desconectado debido a una temperatura demasiado alta.

**Solución:**

- Limpie las aletas de enfriamiento de la parte posterior de la carcasa y los conductos de aire de la parte superior con un cepillo suave.
- Asegúrese de que el inversor disponga de suficiente ventilación.
- Asegúrese de que el inversor no esté expuesto a la irradiación solar directa.
- Asegúrese de que la temperatura ambiente máxima no se sobrepase.

**11.1.35 Evento 6511****▲ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Sobretemperatura

**Explicación:**

Se ha detectado una sobretemperatura en la zona de la bobina.

**Solución:**

- Limpie las aletas de enfriamiento de la parte posterior de la carcasa y los conductos de aire de la parte superior con un cepillo suave.
- Asegúrese de que el inversor disponga de suficiente ventilación.
- Asegúrese de que el inversor no esté expuesto a la irradiación solar directa.

## 11.1.36 Evento 6512

**Aviso de evento:**

- No se alcanza 1ª de funcionamiento mínima

**Explicación:**

El inversor solo vuelve a inyectar a la red pública una vez alcanzada una temperatura de -25 °C.

## 11.1.37 Evento 6602

**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Sobretensión red (SW)

**Explicación:**

El valor eficaz de la tensión de red se encuentra por encima de los umbrales de tensión de red permitidos (límite SW) durante un intervalo de tiempo determinado.

**Solución:**

- Revise la tensión de red y la conexión a la red del inversor.  
Si, debido a las condiciones locales de red, la tensión de red está fuera del rango admisible, pregunte al operador de red si se pueden adaptar las tensiones en el punto de inyección o si está de acuerdo con una alteración de los límites de funcionamiento monitorizados.

## 11.1.38 Evento 6801

**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Autodiagnóstico > Entrada A defectuosa

**Explicación:**

Error de polaridades del inversor.

**Solución:**

- Compruebe si hay un string conectado a la entrada A.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

## 11.1.39 Evento 6901

**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Autodiagnóstico > Entrada B defectuosa

**Explicación:**

Error de polaridades del inversor.

**Solución:**

- Compruebe si hay un string conectado a la entrada B.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

## 11.1.40 Evento 7001

**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Fallo sensor temperatura interior

**Explicación:**

Un termistor del inversor está averiado y el inversor interrumpe el funcionamiento de inyección. El servicio técnico debe determinar la causa.

**Solución:**

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

## 11.1.41 Evento 7014

**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Error de sensor de temperatura del convertidor Boost.

**Explicación:**

El ventilador está siempre encendido.

**Solución:**

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

## 11.1.42 Evento 7015

**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Fallo sensor temperatura interior

**Explicación:**

Un termistor del inversor está averiado y el inversor interrumpe el funcionamiento de inyección. El servicio técnico debe determinar la causa.

**Solución:**

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

### 11.1.43 Evento 7702

#### ESPECIALISTA

**Aviso de evento:**

- Autodiagnóstico
- Fallo del equipo

**Explicación:**

El servicio técnico debe determinar la causa.

**Solución:**

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

### 11.1.44 Evento 7703

#### ESPECIALISTA

**Aviso de evento:**

- Autodiagnóstico
- Fallo del equipo

**Explicación:**

El servicio técnico debe determinar la causa.

**Solución:**

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

### 11.1.45 Evento 7801

#### ESPECIALISTA

**Aviso de evento:**

- Fallo descargador sobretensión

**Explicación:**

Se han disparado uno o más descargadores de sobretensión o uno o varios de los descargadores de sobretensión no están insertados correctamente.

**Solución:**

- Asegúrese de que los descargadores de sobretensión estén correctamente insertados.
- Si se han disparado los descargadores de sobretensión, sustitúyalos por otros nuevos.

### 11.1.46 Evento 8501

#### ESPECIALISTA

##### Aviso de evento:

- Offset sensor de corriente CC C.

##### Solución:

- Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico.

### 11.1.47 Evento 8708

#### ESPECIALISTA

##### Aviso de evento:

- T° espera en comunicación para limitar potencia activa

##### Explicación:

No hay comunicación con el control de la planta. En función de la configuración del procedimiento de emergencia, se conservarán los últimos valores recibidos o se limitará la potencia activa al porcentaje ajustado de la potencia nominal del inversor.

##### Solución:

- Asegúrese de que no haya ningún problema en la conexión con el administrador de la planta, de que los cables no estén dañados y de que no esté desenchufado ningún conector.

### 11.1.48 Evento 8709

#### ESPECIALISTA

##### Aviso de evento:

- T° espera comunic. p. especificar pot. reactiva

##### Explicación:

No hay comunicación con el control de la planta.

##### Solución:

- Asegúrese de que no haya ningún problema en la conexión con el administrador de la planta, de que los cables no estén dañados y de que no esté desenchufado ningún conector.

### 11.1.49 Evento 8710

#### ESPECIALISTA

##### Número de evento:

- T° espera comunic. p. especificar  $\cos \varphi$

**Explicación:**

No hay comunicación con el control de la planta.

**Solución:**

- Asegúrese de que no haya ningún problema en la conexión con el administrador de la planta, de que los cables no estén dañados y de que no esté desenchufado ningún conector.

### 11.1.50 Evento 9002

**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Código SMA Grid Guard no válido

**Explicación:**

El código SMA Grid Guard introducido no es correcto. Los parámetros siguen estando protegidos y no pueden modificarse.

**Solución:**

- Introduzca el código SMA Grid Guard correcto.

### 11.1.51 Evento 9003

**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Parámetros de red bloqueados

**Explicación:**

Los parámetros de red han quedado bloqueados y ya no pueden modificarse. En adelante, para modificarlos, deberá iniciar sesión con el código SMA Grid Guard.

**Solución:**

- Inicie sesión como **Instalador** e introduzca el código SMA Grid Guard.

### 11.1.52 Evento 9007

**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Cancelar test autom.

**Explicación:**

Se ha cancelado la autocomprobación.

**Solución:**

- Asegúrese de que la conexión de CA sea correcta.

- Asegúrese de que el registro de datos nacionales se ha creado correctamente.
- Vuelva a iniciar el test automático.

### 11.1.53 Evento 9033

#### ESPECIALISTA

##### Aviso de evento:

- Se ha activado un Rapid Shutdown

##### Explicación:

El inversor ha detectado la activación de un Rapid Shutdown. El lado de CA del inversor se ha desconectado.

### 11.1.54 Evento 9034

#### ESPECIALISTA

##### Aviso de evento:

- Error en el Rapid Shutdown System

##### Explicación:

Este aviso puede tener las siguientes causas:

- La función Rapid Shutdown no se ha configurado correctamente.
- Los módulos fotovoltaicos no han podido desconectarse correctamente. En las entradas de CC del inversor puede haber tensión.
- La tensión de standby de todos los módulos conmutadores fotovoltaicos de un string es de > 30 V.

##### Solución:

- Compruebe el ajuste de la función Rapid Shutdown y asegúrese de que el modo de funcionamiento seleccionado se haya elegido según el seccionador de CC utilizado.
- Compruebe la funcionalidad de los módulos conmutadores fotovoltaicos.
- Compruebe la tensión de standby de los módulos conmutadores fotovoltaicos utilizados y asegúrese de que la tensión de standby de todos los módulos conmutadores fotovoltaicos de un string sea < 30 V.

### 11.1.55 Evento 9035

#### ESPECIALISTA

##### Aviso de evento:

- La desconexión rápida se ha realizado con éxito.

**Explicación:**

La tensión en las entradas de CC y en la salida de CA del inversor se ha descargado correctamente.

**11.1.56 Evento 9038****⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Rapid Shutdown redundante función de descarga no garantizada.

**Explicación:**

El servicio técnico debe determinar la causa.

**Solución:**

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

**11.2 Comprobación de la existencia de un fallo a tierra en la planta fotovoltaica****⚠ ESPECIALISTA**

Si el led rojo está encendido y en la interfaz de usuario del inversor aparecen en el menú **Eventos** los números de evento 3501, 3601 o 3701, es probable que se haya producido un fallo a tierra. El aislamiento eléctrico de la planta fotovoltaica a tierra está defectuoso o es insuficiente.

**⚠ PELIGRO****Peligro de muerte por descarga eléctrica si se tocan partes de la planta bajo tensión en caso de fallo a tierra**

En caso de fallo a tierra los componentes de la planta pueden estar bajo tensión. El contacto con componentes conductores de tensión o cables puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- Antes de cualquier trabajo, desconecte el punto de conexión de la tensión y asegure el producto contra cualquier reconexión accidental.
- Agarre los cables de los módulos fotovoltaicos únicamente por el aislamiento.
- No toque las piezas de la base ni el bastidor del generador.
- No conecte strings con un fallo a tierra al inversor.

## ADVERTENCIA

### **Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de daño irreparable en un equipo de medición por una sobretensión**

Una sobretensión puede dañar un equipo de medición y provocar que exista tensión en la carcasa del equipo de medición. Tocar la carcasa del equipo de medición bajo tensión puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- Use solo equipos de medición con un rango de tensión de entrada de CC de hasta 1000 V como mínimo.

#### **Procedimiento:**

Para comprobar un posible fallo a tierra en la planta fotovoltaica, realice estos pasos en el orden indicado. Los apartados a continuación muestran el procedimiento exacto.

- Compruebe si se ha producido un fallo a tierra en la planta fotovoltaica midiendo la tensión.
- Si la medición de la tensión falla, compruebe si en la planta fotovoltaica se ha producido un fallo a tierra midiendo la resistencia del aislamiento.

#### **Comprobación mediante medición de tensión**

Siga este procedimiento en cada string de la planta fotovoltaica para comprobar si existe algún fallo a tierra.

#### **Procedimiento:**

1.

### PELIGRO

#### **Peligro de muerte por altas tensiones**

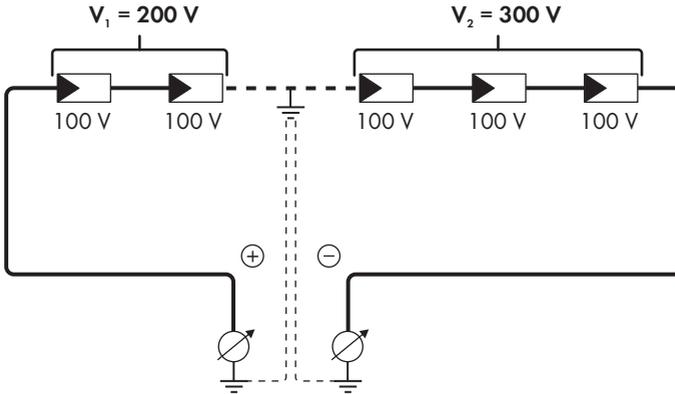
- Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 9, página 64).

2. Mida la tensión entre el polo positivo y el potencial de tierra (conductor de protección).
3. Mida la tensión entre el polo negativo y el potencial de tierra (conductor de protección).
4. Mida la tensión entre el polo positivo y el polo negativo.
5. Si se obtienen los siguientes resultados a la vez, hay un fallo a tierra en la planta fotovoltaica:
  - Todas las tensiones medidas son estables.
  - La suma de las dos tensiones contra el potencial de tierra coincide más o menos con la tensión entre el polo positivo y el polo negativo.
6. Si existe un fallo a tierra, localícelo por medio de la relación de las dos tensiones medidas y elimínelo.
7. Si no puede medirse claramente un fallo a tierra y el aviso continúa mostrándose, lleve a cabo una medición de la resistencia del aislamiento.
8. Vuelva a conectar al inversor los strings que no tengan fallos a tierra y ponga de nuevo en marcha el inversor (consulte las instrucciones de instalación de este).



**Ubicación del fallo a tierra**

Este ejemplo muestra un fallo a tierra entre el segundo y el tercer módulo fotovoltaico.



**Comprobación mediante medición de la resistencia del aislamiento**

Si la medición de la tensión no ofrece indicación alguna sobre la existencia de un fallo a tierra, la medición de la resistencia del aislamiento puede dar resultados más precisos.

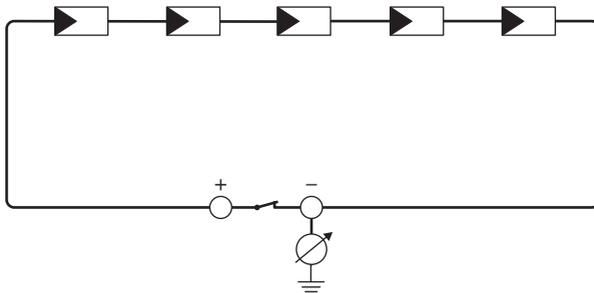


Imagen 15: Representación esquemática de la medición

## **i** Cálculo de la resistencia del aislamiento

La resistencia total esperada de la planta fotovoltaica o de un único string puede calcularse de acuerdo con esta fórmula:

$$\frac{1}{R_{\text{total}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$$

Puede solicitar la resistencia precisa del aislamiento de un módulo fotovoltaico al fabricante del módulo o extraerla de la ficha de datos.

Sin embargo, se puede considerar que el valor medio de la resistencia de un módulo fotovoltaico es de aprox. 40 MOhm en módulos de capa fina y de aprox. 50 MOhm en módulos fotovoltaicos poli y monocristalinos. Encontrará más información para el cálculo de la resistencia del aislamiento en la información técnica "Resistencia de aislamiento (Riso) de instalaciones fotovoltaicas sin separación galvánica" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Equipos requeridos:

- Dispositivo adecuado para una desconexión y una puesta en cortocircuito seguras
- Equipo de medición de la resistencia del aislamiento

## **i** Son necesarios dispositivos adecuados para una desconexión y puesta en cortocircuito seguras de los módulos fotovoltaicos.

La medición de la resistencia de aislamiento debe realizarse siempre con dispositivos adecuados para una desconexión y puesta en cortocircuito seguras de los módulos fotovoltaicos. Si no se dispone de dispositivos adecuados, no se debe realizar la medición de la resistencia del aislamiento.

### Procedimiento:

1. Calcule la resistencia del aislamiento esperada por string.

2.

**⚠ PELIGRO**

#### **Peligro de muerte por altas tensiones**

- Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 9, página 64).

3. Instale el dispositivo de cortocircuito.
4. Conecte el equipo de medición de la resistencia del aislamiento.
5. Ponga en cortocircuito el primer string.
6. Ajuste la tensión de ensayo. La tensión de ensayo debe acercarse lo máximo posible a la tensión máxima del sistema de los módulos fotovoltaicos sin sobrepasarla (consulte la ficha de datos de los módulos fotovoltaicos).
7. Mida la resistencia del aislamiento.
8. Anule el cortocircuito.
9. Efectúe de la misma forma la medición de los strings restantes.
  - Si la resistencia del aislamiento de un string difiere claramente del valor calculado teóricamente, hay un fallo a tierra en el string afectado.

10. No vuelva a conectar los strings con fallo a tierra al inversor hasta que se haya eliminado el fallo.
11. Vuelva a conectar al inversor el resto de strings.
12. Vuelva a poner el inversor en marcha.
13. Si el inversor continúa mostrando un fallo de aislamiento, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 102). En ciertas circunstancias, la cantidad existente de módulos fotovoltaicos no es adecuada para el inversor.

## 11.3 Restablecimiento del bloqueo tras la detección de arcos voltaicos

### ESPECIALISTA

Si se enciende el led rojo y en la pantalla o en la lista de eventos de la interfaz de usuario del inversor aparece el número de evento **4301**, el inversor ha detectado un arco voltaico e interrumpe el funcionamiento de inyección.

#### Procedimiento:

1. Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 9, página 64).
  2. Asegúrese de que no estén defectuosos los módulos fotovoltaicos, los cables de CC conectados ni la caja de bornes de la conexión de CC.
  3. Repare o sustituya los módulos fotovoltaicos, los cables de CC y la caja de bornes de la conexión de CC que estén defectuosos.
  4. Vuelva a poner el inversor en marcha (consulte el capítulo 7.2, página 56).
  5. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.1, página 58).
  6. Inicie sesión en la interfaz de usuario.
  7. Para reinicializar el bloqueo, seleccione el parámetro **Restablecer datos de funcionamiento** o **Parameter.Operation.ValRslstl** y ajuste **Ejecutar todas las funciones**.
- El bloqueo se restablece y el inversor inicia el funcionamiento de inyección.

## 12 Puesta fuera de servicio del inversor

### ESPECIALISTA

Para poner el inversor fuera de servicio definitivamente una vez agotada su vida útil, siga el procedimiento descrito en este capítulo.

### ATENCIÓN

#### **Peligro de lesiones por el peso del producto**

Existe peligro de lesiones al levantar el producto de forma inadecuada y en caso de caerse durante el transporte o el montaje.

- Transporte y eleve el producto con cuidado. Tenga en cuenta el peso del producto.
- Al transportar el producto, introduzca la mano en los asideros o utilice un equipo de elevación para transportar el producto. Para la fijación del aparejo elevador, se deben enroscar armellas en las roscas previstas para ello, que se encuentran a la derecha y a la izquierda de las lengüetas de enganche del producto.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

#### **Procedimiento:**

1. Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 9, página 64).

2.

### ATENCIÓN

#### **Peligro de quemaduras por contacto con las partes calientes de la carcasa**

- Espere 30 minutos a que la carcasa se enfríe.

3. Quite el cable de CA del inversor. Empuje hacia arriba hasta el tope las palancas de protección y extraiga los conductores de la caja de bornes para el cable de CA.
4. Cierre las palancas de protección de la caja de bornes del cable de CA.
5. Si hay conectada una toma a tierra adicional, retírela.
6. Si utiliza el relé multifunción, retire el cable de conexión del inversor.
7. Si hay conectados otros cables (p. ej., cable de red o cable de señal), retírelos del inversor.
8. Si hay un módulo enchufado, retírelo del inversor.
9. Cierre la tapa de la carcasa del inversor.
10. Si el inversor está protegido contra robo, abra el candado y retírelo.
11. Desenrosque los 2 tornillos M5x14, que protegen el inversor para que no se extraiga, con un destornillador (TX25).
12. Tire del inversor hacia arriba para retirarlo del soporte mural.
13. Si el inversor debe almacenarse o enviarse en un nuevo embalaje, embale el inversor. Utilice el embalaje original o uno que sea adecuado para el peso y el tamaño del inversor.
14. Si debe desechar el inversor, hágalo conforme a la normativa local vigente para la eliminación de residuos electrónicos.

## 13 Datos técnicos

### Entrada de CC

	STP 12-50	STP 15-50	STP 20-50	STP 25-50
Potencia máxima de los módulos fotovoltaicos	18000 W <sub>p</sub> STC	22500 W <sub>p</sub> STC	30000 W <sub>p</sub> STC	37500 W <sub>p</sub> STC
Tensión de entrada máxima	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
Rango de tensión del MPP	210 V a 800 V	260 V a 800 V	345 V a 800 V	430 V a 800 V
Tensión de entrada asignada	580 V	580 V	580 V	580 V
Tensión de entrada mínima	150 V	150 V	150 V	150 V
Tensión de entrada de inicio	188 V	188 V	188 V	188 V
Corriente de entrada máxima útil por entrada	24 A	24 A	24 A	24 A
Corriente de cortocircuito máxima por entrada <sup>1)</sup>	37,5 A	37,5 A	37,5 A	37,5 A
Corriente inversa máxima a los módulos fotovoltaicos	0 A	0 A	0 A	0 A
Número de entradas del MPP independientes	3	3	3	3
Strings por entrada del MPP	2	2	2	2
Categoría de sobretensión según IEC 62109-1	II	II	II	II

<sup>1)</sup> Según IEC 62109-2: I<sub>SC PV</sub>

## Salida de CA

	STP 12-50	STP 15-50	STP 20-50	STP 25-50
Potencia asignada a 230 V, 50 Hz	12000 W	15000 W	20000 W	25000 W
Potencia aparente máxima	12000 VA	15000 VA	20000 VA	25000 VA
Potencia aparente asignada	12000 VA	15000 VA	20000 VA	25000 VA
Tensión nominal de red	220 V / 380 V; 230 V / 400 V; 240 V / 415 V	220 V / 380 V; 230 V / 400 V; 240 V / 415 V	220 V / 380 V; 230 V / 400 V; 240 V / 415 V	220 V / 380 V; 230 V / 400 V; 240 V / 415 V
Tensión de red asignada	230 V	230 V	230 V	230 V
Rango de tensión <sup>2)</sup>	176 V a 275 V / 304 V a 477 V	176 V a 275 V / 304 V a 477 V	176 V a 275 V / 304 V a 477 V	176 V a 275 V / 304 V a 477 V
Corriente asignada a 230 V	17,4 A	21,7 A	29,0 A	36,2 A
Corriente de salida máxima	36,6 A	36,6 A	36,6 A	36,6 A
Corriente de salida máxima en caso de fallo	682,5 Apeak / 10 ms			
Coeficiente de distorsión de la corriente de salida con un coeficiente de distorsión de la tensión de CA < 2 % y una potencia de CA > 50 % de la potencia asignada	< 3 %	< 3 %	< 3 %	< 3 %
Corriente de cierre	< 10 % de la corriente nominal de CA durante un máximo de 10 ms	< 10 % de la corriente nominal de CA durante un máximo de 10 ms	< 10 % de la corriente nominal de CA durante un máximo de 10 ms	< 10 % de la corriente nominal de CA durante un máximo de 10 ms
Frecuencia de red asignada	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz

<sup>2)</sup> En función del registro de datos nacionales configurado

	STP 12-50	STP 15-50	STP 20-50	STP 25-50
Frecuencia de red <sup>2)</sup>	50 Hz / 60 Hz			
Rango de trabajo a una frecuencia de red de 50 Hz	44 Hz a 56 Hz	44 Hz a 56 Hz	44 Hz a 56 Hz	44 Hz a 56 Hz
Rango de trabajo a una frecuencia de red de 60 Hz	54 Hz a 66 Hz	54 Hz a 66 Hz	54 Hz a 66 Hz	54 Hz a 66 Hz
Factor de potencia con potencia asignada	1	1	1	1
Factor de desfase, ajustable	0,0 inductivo a 0,0 capacitivo			
Fases de inyección	3	3	3	3
Fases de conexión	3-(N)-PE	3-(N)-PE	3-(N)-PE	3-(N)-PE
Categoría de sobretensión según IEC 62109-1	III	III	III	III

## Rendimiento

	STP 12-50	STP 15-50	STP 20-50	STP 25-50
Rendimiento máximo, $\eta_{\text{máx}}$	98,2 %	98,2 %	98,2 %	98,2 %
Rendimiento europeo, $\eta_{\text{UE}}$	97,6 %	97,8 %	97,9 %	98 %

## Dispositivos de protección

Protección contra polaridad inversa (CC)	Diodo de cortocircuito
Punto de desconexión en el lado de entrada	Interruptor-seccionador de potencia de CC <sup>3)</sup>
Protección contra sobretensión de CC	Descargador de sobretensión tipo 1 y 2 o tipo 2 (opcional)
Resistencia al cortocircuito de CA	Regulación de corriente
Monitorización de la red	SMA Grid Guard 10.0
Protección máxima admisible (lado CA)	50 A
Monitorización de fallo a tierra	Monitorización de aislamiento: $R_{\text{iso}} > 100 \text{ k}\Omega$

<sup>3)</sup> Categoría de uso según IEC 60947: DC-PCV2

Unidad de seguimiento de la corriente residual integrada	Disponible
Función de protección contra arco voltaico SMA ArcFix	Disponible
Reconocimiento activo de red aislada	Cambio de frecuencia

### Entradas digitales

Cantidad	6
Tensión de entrada	12 V CC
Longitud máxima del cable	30 m

### Salida digital (relé multifunción)

Cantidad	3
realización	Contactos de relé sin potencial
Tensión máxima de conmutación	30 V <sub>CC</sub>
Corriente máxima de conmutación	1 A
Corriente mínimo de conmutación	10 mA
Vida útil mínima si se respetan la tensión de conmutación y la corriente de conmutación máximas <sup>4)</sup>	100000 ciclos de conmutación
Tiempo de rebote	5 ms
Tiempo de reajuste	5 ms
Longitud máxima del cable	30 m

### Comunicación

Equipos de SMA	Máx. 5 inversores con SMA Speedwire y 1 contador de energía, 100 Mbit/s
Sistemas I/O y contadores	Ethernet, 10/100 Mbit/s, Modbus TCP

### Datos generales

Anchura x altura x profundidad, sin pies y sin interruptor-seccionador de potencia de CC	728 mm x 762 mm x 266 mm
Peso	35 kg
Longitud x anchura x altura del embalaje	800 mm x 880 mm x 400 mm
Peso de transporte	40,5 kg
Clase climática según IEC 60721-3-4	4K26

<sup>4)</sup> Equivale a 20 años con 12 conmutaciones por día.

Categoría medioambiental	Al aire libre
Índice de contaminación de todas las partes de la carcasa	2
Rango de temperatura de funcionamiento	-25 °C a +60 °C
Valor máximo permitido para la humedad relativa (con condensación)	100 %
Altitud de funcionamiento máxima sobre el nivel del mar	4000 m
Emisiones de ruido típicas	59 dB(A)
Potencia de disipación en el funcionamiento nocturno	< 5 W
Topología	Ninguna separación galvánica
Sistema de refrigeración	SMA OptiCool
Número de ventiladores	3
Tipo de protección electrónica según IEC 60529	IP65
Clase de protección según IEC 62109-1	I
Tecnología inalámbrica	WLAN 802.11 b/g/n
Banda de frecuencia	2,4 GHz
Potencia de transmisión máxima	100 mW
Alcance WLAN en campo abierto	10 m
Número máximo de redes WLAN detectables	32
Sistemas de distribución	TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (si $U_{N,PE} < 20$ V)

## Condiciones climáticas

### Colocación según la norma IEC 60721-3-4, clase 4K26

Rango de temperatura ampliado	-25 °C a +60 °C
Rango de humedad del aire ampliado	0 % a 100 %
Valor límite para la humedad relativa del aire, sin condensación	100 %
Rango de presión del aire ampliado	De 79,5 kPa a 106 kPa

### Transporte según la norma IEC 60721-3-4, clase 2K12

Rango de temperatura	-40 °C a +70 °C
----------------------	-----------------

## Equipamiento

Conexión de CC	Conectores de enchufe de CC SUNCLIX
Conexión de CA	Borne de conexión por resorte
Relé multifunción	De serie
Elementos de protección contra sobretensión de CC tipo 1 y 2 o tipo 2	Opcional

## Pares de apriete

Tornillos para fijar el inversor para que no se pueda extraer (M5x14)	1,5 Nm
Tuerca de unión SUNCLIX	2 Nm
Tornillos de toma a tierra adicional (TX25)	4 Nm
Tornillos de la tapa de la carcasa (TX25)	6 Nm $\pm$ 0,5 Nm

## Capacidad para almacenar datos

Valores de 1 minuto	7 días
Valores de 5 minutos	7 días
Valores de 15 minutos	30 días
Valores de 60 minutos	3 años
Avisos de evento	1024 eventos

## 14 Accesorios

En la siguiente tabla encontrará los accesorios de su producto. Si necesita alguno de ellos, solicítelos a SMA Solar Technology AG o a su distribuidor.

<b>Denominación</b>	<b>Descripción breve</b>	<b>Número de pedido de SMA</b>
Elementos de protección contra sobretensión de CC	Elementos de protección contra sobretensión de CC tipo I+II	DC_SPD_KIT7_T1T2
Elementos de protección contra sobretensión de CC	Elementos de protección contra sobretensión de CC tipo II	DC_SPD_KIT6-10

## 15 Contacto

Si surge algún problema técnico con nuestros productos, póngase en contacto con el Servicio Técnico de SMA. Para ayudarle de forma eficaz, necesitamos que nos facilite estos datos:

- Modelo
- Número de serie
- Versión de firmware
- Aviso de evento
- Lugar y altura de montaje
- Tipo y número de módulos fotovoltaicos
- Tipo de productos de comunicación conectados
- Equipamiento opcional, como productos de comunicación
- Nombre de la planta en Sunny Portal (en su caso)
- Datos de acceso para Sunny Portal (en su caso)
- Ajustes especiales específicos del país (en su caso)
- Informaciones sobre el receptor estático de telemando centralizado
- Modo de funcionamiento del relé multifunción
- Descripción detallada del problema

Puede encontrar la información de contacto de su país en:



<https://go.sma.de/service>

## 16 Declaración de conformidad UE

En virtud de las directivas europeas

- Equipos de radio 2014/53/EU (22.5.2014 L 153/62) (RED)
- Restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas 2011/65/EU (8.6.2011 L 174/88) y 2015/863/UE (31.3.2015 L 137/10) (RoHS)



Por la presente, SMA Solar Technology AG declara que los productos descritos en este documento cumplen los requisitos básicos y cualquier otra disposición relevante de las directivas mencionadas anteriormente. Encontrará la declaración de conformidad UE completa en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Tecnología inalámbrica	WLAN 802.11 b/g/n
Banda de frecuencia	2,4 GHz
Potencia de transmisión máxima	100 mW

## 17 Declaración de conformidad UK

conforme con la normativa de Inglaterra, Gales y Escocia

- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (SI 2016/1091)
- Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (SI 2016/1101)
- Radio Equipment Regulations 2017 (SI 2017/1206)
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (SI 2012/3032)



Por la presente, SMA Solar Technology AG declara que los productos descritos en este documento cumplen los requisitos básicos y cualquier otra disposición relevante de las normativas mencionadas anteriormente. Encontrará la declaración de conformidad UK completa en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Tecnología inalámbrica	WLAN 802.11 b/g/n
Banda de frecuencia	2,4 GHz
Potencia de transmisión máxima	100 mW

### SMA Solar UK Ltd.

Countrywide House  
 23 West Bar, Banbury  
 Oxfordshire, OX16 9SA  
 United Kingdom





[www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)

