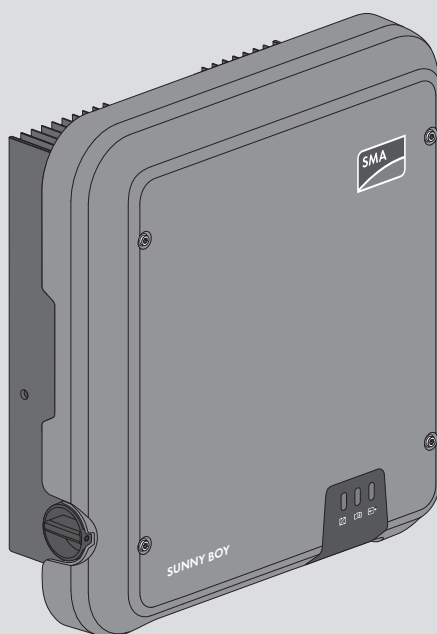


Instrucciones de funcionamiento

# SUNNY BOY 3.0 / 3.6 / 4.0 / 5.0 / 6.0



## 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 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: 05/12/2018

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Reservados todos los derechos.

# Índice

<b>1</b>	<b>Indicaciones sobre este documento .....</b>	<b>6</b>
1.1	Área de validez.....	6
1.2	Grupo de destinatarios.....	6
1.3	Contenido y estructura del documento.....	6
1.4	Niveles de advertencia.....	6
1.5	Símbolos del documento .....	7
1.6	Marcas de texto en el documento .....	7
1.7	Denominación en el documento .....	8
<b>2</b>	<b>Seguridad .....</b>	<b>9</b>
2.1	Uso previsto.....	9
2.2	Indicaciones importantes para la seguridad.....	9
<b>3</b>	<b>Contenido de la entrega.....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Vista general del producto.....</b>	<b>13</b>
4.1	Descripción del producto .....	13
4.2	Símbolos del producto.....	14
4.3	Interfaces y funciones .....	15
4.4	Señales de los leds .....	17
<b>5</b>	<b>Montaje.....</b>	<b>19</b>
5.1	Requisitos para el montaje .....	19
5.2	Montaje del inversor.....	21
<b>6</b>	<b>Conexión eléctrica.....</b>	<b>23</b>
6.1	Vista general del área de conexión .....	23
6.2	Conexión de CA .....	23
6.2.1	Requisitos para la conexión de CA.....	23
6.2.2	Conexión del inversor a la red pública .....	25
6.2.3	Conexión de toma a tierra adicional.....	26
6.3	Conexión del cable de red .....	27
6.4	Conexión de equipos RS485.....	29
6.5	Montaje de la antena WLAN .....	30
6.6	Conexión de CC.....	30
6.6.1	Requisitos para la conexión de CC .....	30
6.6.2	Preparación de los conectadores de enchufe de CC.....	32
6.6.3	Conexión del generador fotovoltaico .....	34
6.6.4	Desmontaje de los conectadores de enchufe de CC.....	36

<b>7</b>	<b>Puesta en marcha.....</b>	<b>39</b>
7.1	Procedimiento para la puesta en marcha .....	39
7.2	Puesta en marcha del inversor .....	39
7.3	Seleccione el tipo de configuración .....	41
7.4	Inicio de la autocomprobación (para Italia y Dubái).....	44
<b>8</b>	<b>Manejo .....</b>	<b>45</b>
8.1	Conexión con la interfaz de usuario .....	45
8.1.1	Conexión directa mediante ethernet .....	45
8.1.2	Conexión directa mediante WLAN.....	45
8.1.3	Conexión mediante ethernet en la red local .....	47
8.1.4	Conexión mediante WLAN en la red local .....	48
8.2	Inicio y cierre de sesión en la interfaz de usuario .....	49
8.3	Estructura de la página de inicio de la interfaz de usuario .....	51
8.4	Activar Smart Inverter Screen.....	53
8.5	Inicio del asistente de instalación .....	54
8.6	Activación de la función WPS.....	55
8.7	Activación y desactivación de WLAN.....	56
8.8	Desactivación de la indicación de potencia dinámica.....	57
8.9	Modificación de la contraseña .....	57
8.10	Modificación de los parámetros de funcionamiento .....	57
8.11	Configuración del registro de datos nacionales.....	59
8.12	Configuración de la gestión de la inyección .....	59
8.13	Configuración de la función Modbus.....	61
8.14	Recepción de señales de control (solo para Italia) .....	62
8.15	Desactivación de la monitorización del conductor de protección .....	62
8.16	Guardar la configuración en un archivo.....	62
8.17	Cargar la configuración desde un archivo .....	63
8.18	Actualización del firmware.....	63
<b>9</b>	<b>Desconexión del inversor de la tensión .....</b>	<b>65</b>
<b>10</b>	<b>Limpieza del inversor.....</b>	<b>67</b>
<b>11</b>	<b>Localización de errores .....</b>	<b>68</b>
11.1	Olvido de la contraseña.....	68
11.2	Avisos de evento .....	69
11.3	Comprobación de la existencia de un fallo a tierra en la planta fotovoltaica .....	87
<b>12</b>	<b>Puesta fuera de servicio del inversor .....</b>	<b>91</b>
<b>13</b>	<b>Datos técnicos.....</b>	<b>95</b>

13.1	CC/CA .....	95
13.1.1	Sunny Boy 3.0 / 3.6 / 4.0 .....	95
13.1.2	Sunny Boy 5.0 / 6.0 .....	98
13.2	Condiciones climáticas .....	100
13.3	Dispositivos de protección .....	100
13.4	Equipamiento .....	100
13.5	Pares de apriete .....	101
13.6	Capacidad para almacenar datos .....	101
<b>14</b>	<b>Contacto .....</b>	<b>102</b>
<b>15</b>	<b>Declaración de conformidad UE .....</b>	<b>104</b>

# 1 Indicaciones sobre este documento

## 1.1 Área de validez

Este documento es válido para:

- SB3.0-1AV-41 (Sunny Boy 3.0)
- SB3.6-1AV-41 (Sunny Boy 3.6)
- SB4.0-1AV-41 (Sunny Boy 4.0)
- SB5.0-1AV-41 (Sunny Boy 5.0)
- SB6.0-1AV-41 (Sunny Boy 6.0)

## 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
<b>×</b>	Posible problema
	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>

Marca de texto	Uso	Ejemplo
>	<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>
[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 [Enter].</li> </ul>

## 1.7 Denominación en el documento

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



## 2 Seguridad

### 2.1 Uso previsto

El Sunny Boy es un inversor fotovoltaico sin transformador con dos seguidores del punto de máxima potencia (MPP) que transforma la corriente continua del generador fotovoltaico en corriente alterna apta para la red y la inyecta a la red pública.

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.

El producto no dispone de transformador, 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 no supere los 1,4  $\mu\text{F}$  (encontrará información sobre el cálculo 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 el producto 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 el producto, como modificaciones o remodelaciones, deberá contar con el permiso expreso y por escrito de SMA Solar Technology AG. 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 estar 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 en el producto y con el producto.

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.

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

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

Las partes de la carcasa pueden calentarse durante el funcionamiento.

- Durante el funcionamiento, toque únicamente la tapa de la carcasa del inversor.

**⚠ 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 al colgarlo y descolgarlo.

- Transporte y eleve el producto con cuidado. Tenga en cuenta el peso del producto.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

**PRECAUCIÓN****Daños por productos 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.

## 3 Contenido de la entrega

Compruebe que el contenido de la entrega esté completo y que no presente daños externos visibles. En caso de que no esté completo o presente daños, póngase en contacto con su distribuidor.

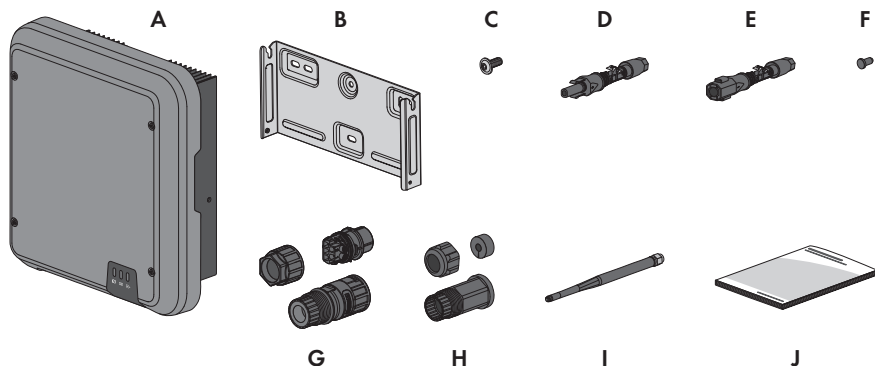


Imagen 1: Componentes del contenido de la entrega

Posición	Cantidad	Denominación
A	1	Inversor
B	1	Soporte mural
C	3	Tornillo alomado M5x12
D	4	Conector de enchufe de CC positivo
E	4	Conector de enchufe de CC negativo
F	8	Sellador
G	1	Conector de enchufe de CA
H	1	Manguito de protección RJ45: tuerca de unión, manguito protector, casquillo roscado
I	1	Antena WLAN
J	1	Instrucciones breves con adhesivo de la contraseña en la parte posterior

El adhesivo contiene esta información:

- Código de identificación del producto (Product Identification Code, PIC) para registrar la planta en el Sunny Portal
- Clave de registro (Registration Identifier, RID) para registrar la planta en el Sunny Portal
- Contraseña WLAN WPA2-PSK (Wi-Fi Protected Access 2 - Preshared Key) para la conexión directa al inversor mediante WLAN

## 4 Vista general del producto

### 4.1 Descripción del producto

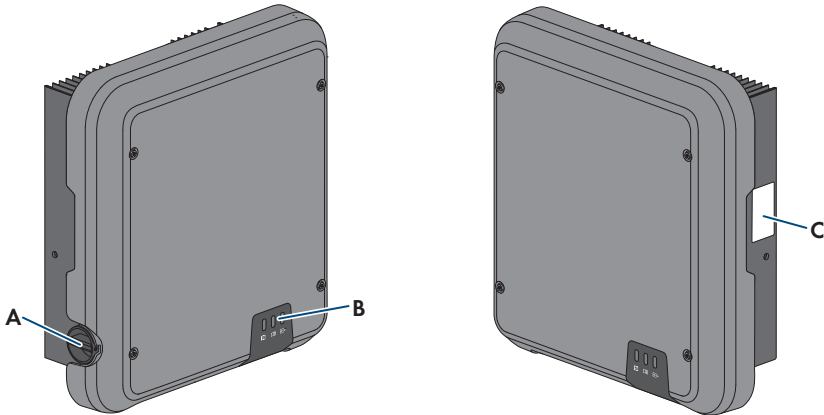



















Imagen 2: Diseño del producto

Posición	Denominación
A	Interruptor-seccionador de potencia de CC
B	Leds Los leds señalizan el estado de funcionamiento del inversor.
C	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>• Código de identificación del producto (PIC) para el registro en el Sunny Portal</li> <li>• Clave de registro (RID) para el registro en el Sunny Portal</li> <li>• Contraseña WLAN (WPA2-PSK) para la conexión directa a la interfaz de usuario del inversor por WLAN</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.
	Advertencia de tensión El producto funciona con tensiones altas.
	Advertencia de superficie caliente El producto puede calentarse durante el funcionamiento.
	Peligro de muerte por altas tensiones en el inversor; respetar el tiempo de espera de 5 minutos En los componentes conductores del inversor existen altas tensiones que pueden causar descargas eléctricas mortales. Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este documento.
	Tenga en cuenta la documentación Tenga en cuenta toda la documentación suministrada con el producto.
	Tenga en cuenta la documentación Junto con el led rojo, este símbolo indica un error.
	Inversor Junto con el led verde, este símbolo indica el estado de funcionamiento del inversor.
	Transferencia de datos Junto con el led azul, este símbolo indica el estado de la conexión de red.
	Conductor de protección Este símbolo señala el lugar para conectar un conductor de protección.
	Corriente alterna
	Corriente continua

Símbolo	Explicación
	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.
<b>CE</b>	Identificación CE El producto cumple los requisitos de las directivas aplicables de la Unión Europea.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) El producto cumple con los requisitos de los estándares australianos aplicables.
	ICASA El producto cumple con los requisitos de las normas sudafricanas de telecomunicaciones.
	ANATEL El producto cumple con los requisitos de las normas brasileñas de telecomunicaciones. Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.

## 4.3 Interfaces y funciones

El inversor está equipado con estas interfaces y funciones:

### Interfaz de usuario para la monitorización y configuración

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 terminal (como ordenador, tableta o teléfono inteligente).

## Smart Inverter Screen

La Smart Inverter Screen permite mostrar la indicación de estado y la visualización de la potencia y del consumo actual en la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario. De esta forma, tiene una vista general de los datos más importantes del inversor sin tener que iniciar sesión en la interfaz de usuario.

La Smart Inverter viene desactivada por defecto. Puede activar la Smart Inverter Screen después de la puesta en funcionamiento del inversor a través de la interfaz de usuario.

## 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.

## SMA Webconnect

El inversor está equipado de serie con una función Webconnect. La función Webconnect posibilita la transferencia directa de datos entre el inversor y los portales de internet Sunny Portal y Sunny Places sin necesidad de utilizar un equipo de comunicación adicional, y para un máximo de 4 inversores por planta visualizada. En las plantas fotovoltaicas con más de 4 inversores se puede realizar la transferencia de datos entre los inversores y el portal de internet Sunny Portal a través de un registrador de datos (como SMA Data Manager) o distribuir los inversores en varias plantas en el Sunny Portal. Para acceder a su planta visualizada, puede utilizar directamente el navegador de internet de su dispositivo terminal si dispone de una conexión WLAN o ethernet.

En el caso de las plantas fotovoltaicas de Italia, Webconnect permite conectar y desconectar el inversor de la red pública y determinar los límites de frecuencia que han de utilizarse por medio de mensajes GOOSE IEC 61850.

## 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 equipo terminal.

## Modbus

El producto está equipado con una interfaz Modbus, que viene desactivada de fábrica y que, en caso necesario, se deberá configurar.

La interfaz Modbus de los productos de SMA compatibles ha sido concebida para el uso industrial de, por ejemplo, sistemas SCADA, y tiene estas funciones:

- Consulta remota de los valores de medición
- Ajuste remoto de los parámetros de funcionamiento
- Especificación de valores de consigna para el control de la planta

## 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.

### Funcionamiento en paralelo de las entradas de CC A y B

Tiene la posibilidad de utilizar en paralelo las entradas de CC A y B del inversor. De este modo, al contrario de lo que sucede en el funcionamiento normal, se pueden conectar varios strings en paralelo al inversor. El inversor detecta automáticamente el funcionamiento en paralelo de las entradas de CC A y B.

### SMA OptiTrac Global Peak

SMA OptiTrac Global Peak es una ampliación de SMA OptiTrac y permite que el punto de operación del inversor se ajuste en todo momento al punto de operación óptimo del generador fotovoltaico (MPP) con precisión. Con SMA OptiTrac Global Peak, el inversor detecta además varias potencias máximas en el rango de funcionamiento disponible, como puede suceder sobre todo en los strings fotovoltaicos que están parcialmente a la sombra. SMA OptiTrac Global Peak viene activado de serie.

### Unidad de seguimiento de la corriente residual integrada

La unidad de seguimiento de la corriente residual sensible a todo tipo de corrientes reconoce corrientes diferenciales continuas y alternas. El sensor de corriente diferencial integrado detecta en los inversores monofásicos y trifásicos la diferencia de corriente entre el conductor neutro y los conductores de fase. Si aumenta la diferencia de corriente, el inversor se desconecta de la red pública.

### SMA Smart Connected

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

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

## 4.4 Señales de los leds

Los leds señalizan el estado de funcionamiento del inversor.

Señal de LED	Explicación
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 parpadea rápidamente	Actualización del procesador principal El procesador principal del inversor se actualiza.
El led verde está encendido	Funcionamiento de inyección El inversor inyecta con una potencia superior al 90 %.

Señal de LED	Explicación
El LED verde parpadea	<p>Funcionamiento de inyección</p> <p>El inversor está equipado con una indicación de potencia dinámica a través del led verde. Según la potencia, el led verde parpadea rápida o lentamente. En caso necesario, puede desactivar la indicación de potencia dinámica a través del led verde.</p>
El LED verde está apagado	El inversor no inyecta a la red pública.
El led rojo está encendido	<p>Se ha producido un evento</p> <p>Cuando se produce un evento, en la interfaz de usuario del inversor o en el producto de comunicación aparece además un aviso de evento concreto y el respectivo número de evento.</p>
El LED azul parpadea lento durante 1 minuto aprox.	<p>Estableciendo conexión de comunicación</p> <p>El inversor está estableciendo una conexión con una red local o una conexión ethernet directa con un terminal (por ejemplo, un ordenador, una tableta o un teléfono inteligente).</p>
El led azul parpadea rápido durante 2 minutos aprox.	<p>WPS activada</p> <p>La función WPS está activa.</p>
El led azul está encendido	<p>Comunicación activada</p> <p>Hay una conexión activa a una red local o una conexión ethernet directa a un terminal (por ejemplo, un ordenador, una tableta o un teléfono inteligente).</p>

## 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.

- 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.
- 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 "Datos técnicos", página 95).
  - El lugar de montaje debe estar protegido de la irradiación solar directa. La irradiación solar directa en el producto puede provocar el envejecimiento prematuro de las piezas exteriores de PVC y calentarlo demasiado. En caso de un calentamiento excesivo, el producto reduce su potencia 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 -25 °C y +40 °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.

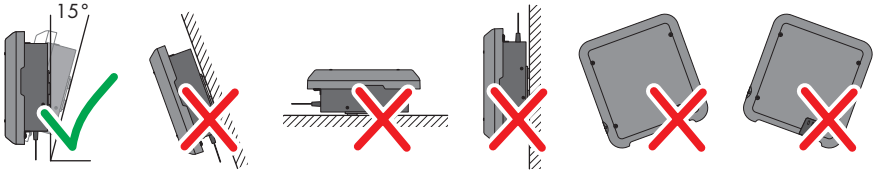


Imagen 3: Posiciones de montaje permitidas y no permitidas

**Dimensiones para el montaje:**

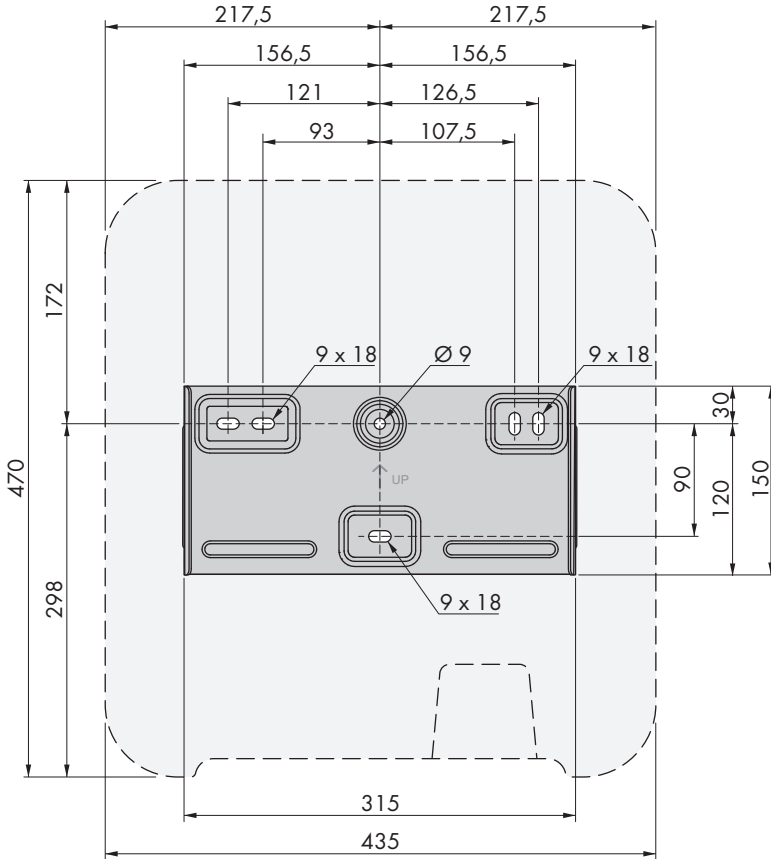


Imagen 4: Posición de los puntos de fijación (Medidas en mm)

**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 inversores en zonas con temperaturas ambiente elevadas, aumente la distancia entre los inversores y procure que entre suficiente aire fresco.

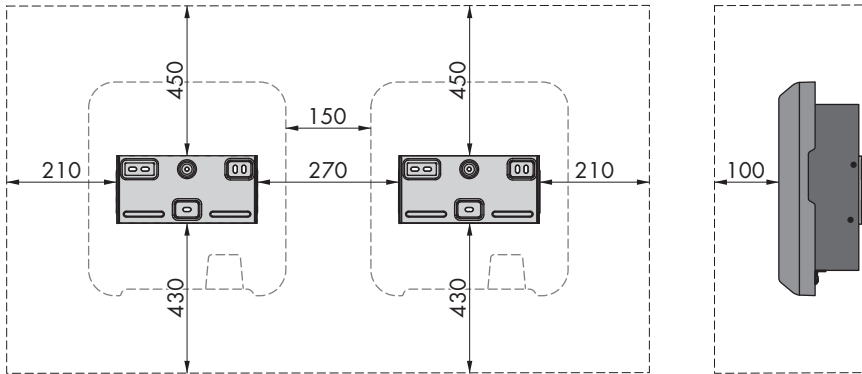


Imagen 5: Distancias recomendadas (Medidas en mm)

## 5.2 Montaje del inversor

### ⚠ ESPECIALISTA

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

- Tres tornillos adecuados para el peso del inversor y la superficie de soporte (diámetro: al menos 6 mm)
- Tres arandelas adecuadas para los tornillos (diámetro exterior: al menos 18 mm)
- En su caso, tres tacos adecuados para la superficie y los tornillos

### ⚠ 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 al colgarlo y descolgarlo.

- Transporte y eleve el producto con cuidado. Tenga en cuenta el peso del producto.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

**Procedimiento:**

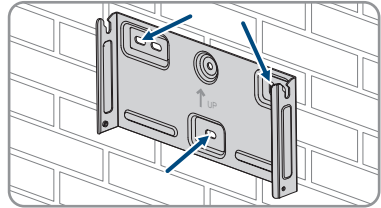
1.

**⚠ ATENCIÓN****Peligro de lesión por cables dañados**

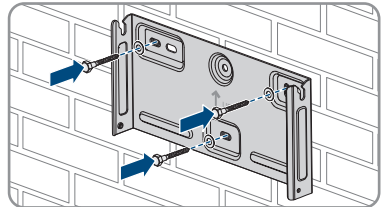
En la pared puede haber cables eléctricos u otras tuberías de suministro (por ejemplo, de gas o de agua).

- Asegúrese de que no haya cables empotrados en la pared que pueda dañar al taladrar.

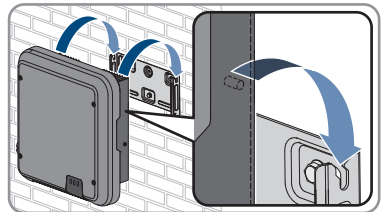
2. Coloque el soporte mural en horizontal en la pared y marque la posición de los agujeros que hay que perforar. Utilice por lo menos un orificio en el lado derecho y en el izquierdo y el orificio inferior del centro del soporte mural. Consejo: Para el montaje en un poste, utilice los orificios superior e inferior del centro del soporte mural.



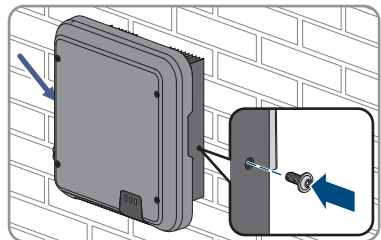
3. Deje a un lado el soporte mural y taladre los agujeros marcados.  
 4. Dependiendo de la superficie, inserte los tacos en los agujeros en caso necesario.  
 5. Coloque el soporte mural en horizontal y fíjelo con los tornillos y las arandelas.



6. Cuelgue el inversor en el soporte mural. Ambas llaves ubicadas a la derecha y a la izquierda en las nervaduras de la parte trasera del inversor deben colgarse en las ranuras guía correspondientes en los lados derecho e izquierdo del soporte mural.



7. Asegúrese de que el inversor esté bien fijo.  
 8. Atornille el inversor al soporte mural. Para ello coloque en cada lado un tornillo alomado M5x12 en el agujero de tornillo inferior de la brida de sujeción del inversor y apriételo con un destornillador Torx (TX 2,5) (par de apriete: 2,5 Nm).



## 6 Conexión eléctrica

### 6.1 Vista general del área de conexión

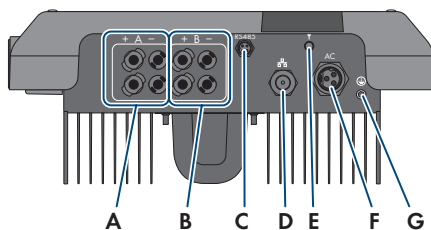


Imagen 6: Áreas de conexión de la parte inferior del inversor

Posición	Denominación
A	2 conectadores de enchufe de CC positivos y otros 2 negativos, entrada A
B	2 conectadores de enchufe de CC positivos y otros 2 negativos, entrada B
C	Conector hembra con tapa de protección para la conexión para la comunicación RS485
D	Hembrilla de red con tapa de protección
E	Conector hembra con tapa de protección para la antena WLAN
F	Hembrilla para la conexión de CA
G	Punto de conexión para una toma a tierra adicional

## 6.2 Conexión de CA

### 6.2.1 Requisitos para la conexión de CA

#### Requisitos del cableado:

- Diámetro exterior: 10 mm a 14 mm
- Sección del conductor: 2,5 mm<sup>2</sup> a 6 mm<sup>2</sup>
- Longitud de pelado: 12 mm
- Longitud sin revestir: 50 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 un disyuntor propio. Debe respetarse la protección máxima admisible (consulte el capítulo 13 "Datos técnicos", 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:**

- Cuando se requiera el uso de un diferencial externo, debe instalarse uno que se dispare con una corriente residual de 100 mA o más. Para obtener más 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).

**Categoría de sobretensión:**

El inversor se puede utilizar en redes de la categoría de sobretensión III o inferior según IEC 60664-1. Es decir, el inversor 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)).

**Monitorización del conductor de protección:**

El inversor está equipado con una monitorización del conductor de protección. Esta detecta si el conductor de protección no está conectado y desconecta, en este caso, el inversor de la red pública. En función del lugar de instalación y del sistema de distribución, puede ser conveniente desactivar la monitorización del conductor de protección. Esto es necesario, por ejemplo, en una red IT cuando no hay conductor neutro y desea instalar el inversor entre dos conductores de fase. Si tiene dudas al respecto, póngase en contacto con su operador de red o con SMA Solar Technology AG.

- La monitorización del conductor de protección debe desactivarse según el sistema de distribución después de la primera puesta en marcha (consulte el capítulo 8.15, página 62).



### **i** Seguridad conforme con IEC 62109 con la monitorización del conductor de protección desactivada

Para garantizar la seguridad de conformidad con la norma IEC 62109 en caso de desactivación de la monitorización del conductor de protección, debe conectarse una toma a tierra adicional al inversor.

- Conecte una toma a tierra adicional que tenga una sección mínima de 10 mm<sup>2</sup> (consulte el capítulo 6.2.3, página 26). De esta forma evitará las corrientes de contacto si falla el conductor de protección en el inserto para manguito del conector de enchufe 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 toma a tierra adicional que tenga una sección mínima de 10 mm<sup>2</sup> (consulte el capítulo 6.2.3, página 26). De esta forma evitará las corrientes de contacto si falla el conductor de protección en el inserto para manguito del conector de enchufe de CA.

## 6.2.2 Conexión del inversor a la red pública

### **⚠ ESPECIALISTA**

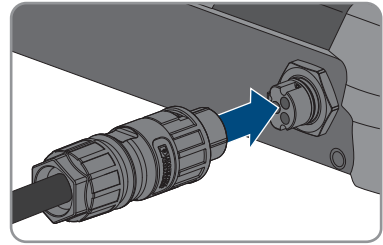
#### Requisitos:

- Los circuitos eléctricos de CA y CC están aislados de la carcasa. Según el *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 o el *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1, el instalador es responsable de la toma a tierra de la planta.
- Deben cumplirse las condiciones de conexión del operador de red.
- La tensión de red debe encontrarse dentro del rango permitido. El rango de trabajo exacto del inversor está especificado en los parámetros de funcionamiento.

#### Procedimiento:

1. Desconecte el disyuntor y asegúrelo contra cualquier reconexión.
2. Pele el cable de CA 50 mm.
3. Corte 8 mm de L1, L2, L3 y N, de modo que el conductor de protección (PE) sea 8 mm más largo. Así se garantiza que el conductor de protección se afloje del borne roscado en caso de una eventual carga de tracción.
4. Pele 12 mm de L1, L2, L3, N y PE.
5. En los cordones finos, remate los conductores L1, L2, L3, N y PE con una virola.
6. Prepare el conector de enchufe de CA y conecte los conductores al conector de enchufe de CA (consulte las instrucciones del conector de enchufe de CA).
7. Asegúrese de que todos los conductores estén conectados firmemente en el conector de enchufe de CA.

8. Inserte el conector de enchufe de CA en el conector hembra para la conexión de CA. Al hacerlo alinee el conector de enchufe de CA de manera que la llave del conector hembra de CA del inversor se introduzca en la ranura guía del conector de enchufe de CA.



### 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 inversor una toma a tierra adicional. De esta forma evitará las corrientes de contacto si falla el conductor de protección en el conector de enchufe de CA. El terminal de anillo y el tornillo necesarios forman parte del contenido de la entrega del inversor.

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

- 1 cable de puesta a tierra

#### Requisito del cable:

#### **i** Uso de conductores de hilo fino

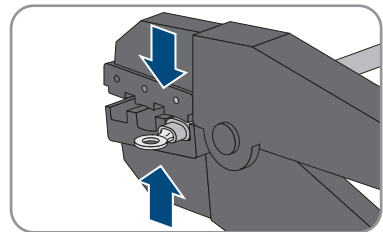
Puede usar conductores rígidos o conductores flexibles de hilo fino.

- Si utiliza un conductor de hilo fino, prénselo dos veces con un terminal de anillo. Compruebe que no se vea ningún conductor sin aislamiento al tirar y doblar. De esta manera, se garantiza una descarga de tracción suficiente a través del terminal de anillo.

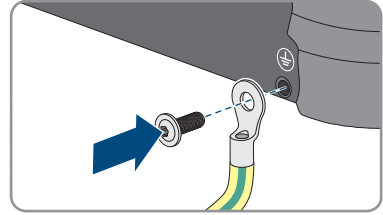
- Sección del cable de puesta a tierra: máximo 10 mm<sup>2</sup>

#### Procedimiento:

1. Pele el cable de puesta a tierra.
2. Introduzca la parte pelada del cable de puesta a tierra en el terminal de anillo y prénselo con unas tenazas para presar.



3. Introduzca el tornillo alomado M5x12 a través del agujero de tornillo en el terminal de anillo y fije el terminal de anillo con el tornillo en el punto de conexión para generar una toma a tierra adicional con un destornillador Torx (TX 25) (par de apriete: 2,5 Nm).



## 6.3 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 inversor 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):**

- Un cable de red

#### **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.

- Tipo de cable: 100BaseTx
- Categoría del cable: Cat5, Cat5e, Cat6, Cat6a o Cat7
- Tipo de conector: RJ45 de Cat5, Cat5e, Cat6 o Cat6a
- 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 exteriores

## PRECAUCIÓN

### Daños en el inversor debido a la penetración de humedad

Si penetra humedad en el inversor, este podría resultar dañado y sus funciones podrían verse limitadas.

- Conecte el cable de red en el inversor con el manguito de protección RJ45 suministrado.

#### Procedimiento:

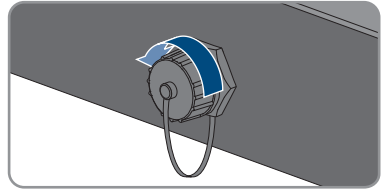
1.

### ⚠ PELIGRO

#### Peligro de muerte por descarga eléctrica

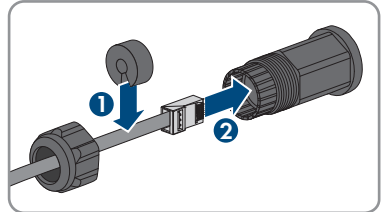
- Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 9, página 65).

2. Desenrosque la tapa de protección de la hembrilla de red.



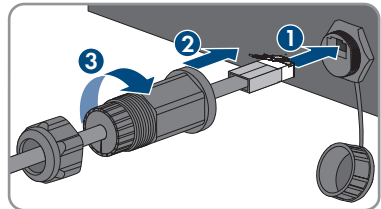
3. Extraiga el manguito protector del casquillo roscado presionándolo.

4. Pase la tuerca de unión y el casquillo roscado sobre el cable de red. Al hacerlo, introduzca el cable de red por la abertura del manguito protector.

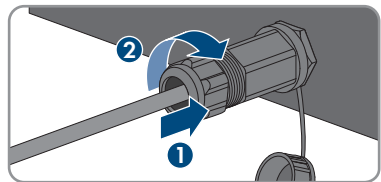


5. Presione el manguito protector e introdúzcalo en el casquillo roscado.

6. Inserte el conector de red del cable en la hembrilla de red del inversor y gire el casquillo roscado sobre la rosca de la hembrilla de red del inversor.



7. Enrosque la tuerca de unión en el casquillo roscado.



8. Si desea establecer una conexión directa, conecte el otro extremo del cable de red directamente al dispositivo terminal.
9. Si quiere integrar el inversor en una red local, conecte a la red local el otro extremo del cable de red (por ejemplo, a través de un rúter).

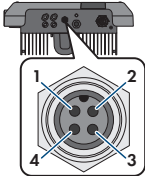
## 6.4 Conexión de equipos RS485

### ⚠ ESPECIALISTA

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

- Un cable de comunicación para la comunicación RS485
- Un conector M12, 4 polos

**Asignación de señal:**

	Conector hembra	Señal	TS4 Gateway	Color del conductor
	1	GND	-	
	2	+12 V	+	
	3	Data-	B	
	4	Data+	A	

**Procedimiento:**

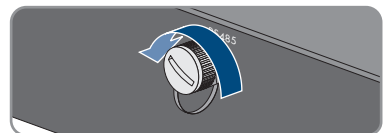
1.

### ⚠ PELIGRO

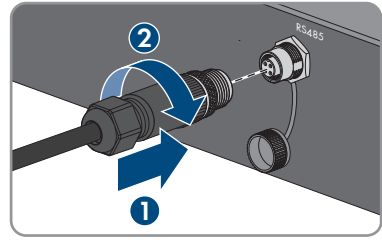
#### Peligro de muerte por descarga eléctrica

- Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 9, página 65).

2. Prepare el conector M12 y conecte el cable de datos RS485 al conector (consulte las instrucciones del conector M12).
3. Asegúrese de que todos los conductores estén conectados correctamente al conector M12.
4. Desenrosque la tapa de protección del conector hembra para la conexión para la comunicación RS485.



5. Inserte y apriete el conector M12 en el conector hembra para la conexión de comunicación RS485. Al hacerlo alinee el conector de manera que la llave del conector hembra del inversor se introduzca en la ranura guía del conector.



## 6.5 Montaje de la antena WLAN

### ⚠ ESPECIALISTA

#### Requisito:

- Debe utilizarse únicamente la antena de WLAN suministrada.

#### Procedimiento:

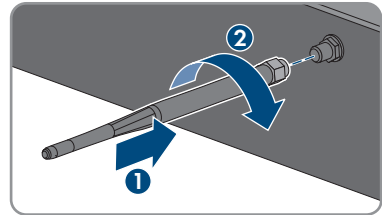
1.

### ⚠ PELIGRO

#### Peligro de muerte por descarga eléctrica

- Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 9, página 65).

2. Retire la tapa de protección del conector hembra en el inversor.  
3. Inserte la antena de WLAN en el conector hembra y enrósquela (par de apriete: 1 Nm).



4. Asegúrese de que la antena de WLAN esté bien fija tirando ligeramente de ella.

## 6.6 Conexión de CC

### 6.6.1 Requisitos para la conexión de CC

#### Tipos de conexión:

El inversor cuenta con 2 entradas de CC a cada una de las cuales está conectado un string en el funcionamiento normal.

Puede utilizar en paralelo las entradas de CC A y B y, con ello, conectar varios strings al inversor.

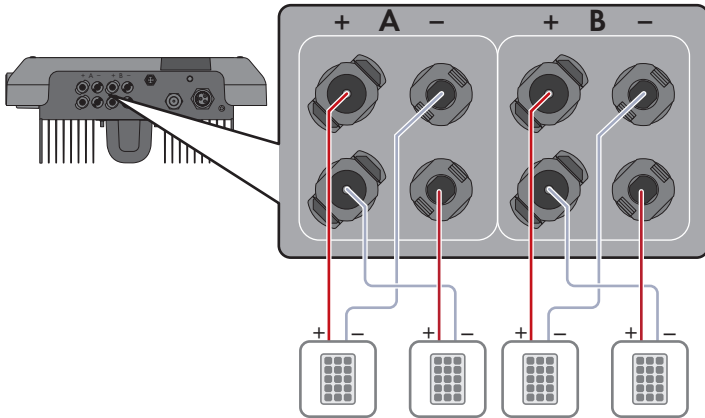


Imagen 7: Vista general de la conexión en el funcionamiento normal

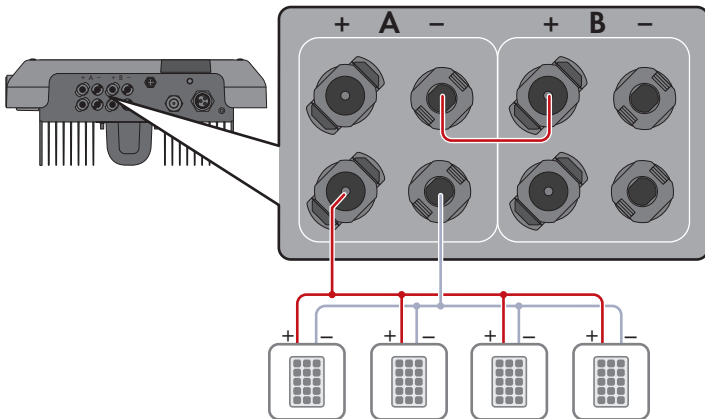


Imagen 8: Vista general de la conexión con conexión en paralelo de las entradas de CC A y B

### 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 del generador fotovoltaico no debe ser superior a 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 "Datos técnicos", página 95).
- Deben respetarse los valores límite de la tensión y la corriente de entrada del inversor (consulte el capítulo 13 "Datos técnicos", página 95).
- Los cables de conexión positivos de los módulos fotovoltaicos deben estar equipados con conectadores de enchufe de CC positivos (consulte el capítulo 6.6.2, página 32).
- Los cables de conexión negativos de los módulos fotovoltaicos deben estar equipados con conectadores de enchufe de CC negativos (consulte el capítulo 6.6.2, página 32).

### **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 65).

## 6.6.2 Preparación de los conectadores de enchufe de CC

### **⚠ ESPECIALISTA**

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 "-".

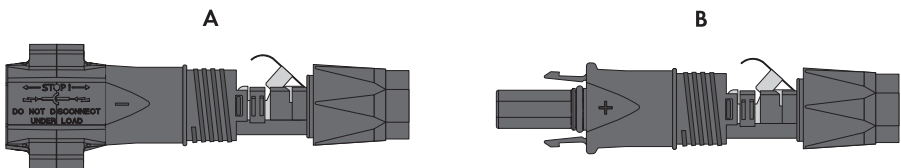


Imagen 9: Conector de enchufe de CC negativo (A) y positivo (B)



**Requisitos del cableado:**

- Tipo de cable: PV1-F, UL-ZKLA, USE2
- Diámetro exterior: 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.

**⚠ PELIGRO****Peligro de muerte por altas tensiones en los conductores de CC**

Cuando recibe luz solar, el generador fotovoltaico produce una tensión de CC peligrosa que se acopla a los conductores de CC. El contacto con dichos conductores de CC puede causar descargas eléctricas mortales.

- Compruebe que el inversor esté desconectado de la tensión.
- No toque ningún extremo de cable descubierto.
- No toque los conductores de CC.

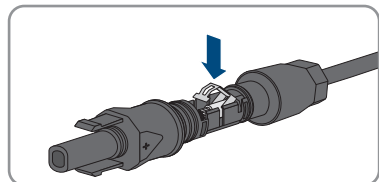
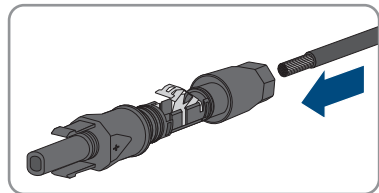
**PRECAUCIÓN****Daños irreparables en el inversor a causa de la sobretensión**

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

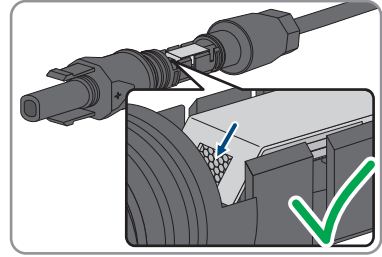
- Si la tensión en vacío de los módulos fotovoltaicos supera la tensión de entrada máxima del inversor, no conecte a este ningún string y revise el dimensionado de la planta fotovoltaica.

**Procedimiento:**

1. Pele 12 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.

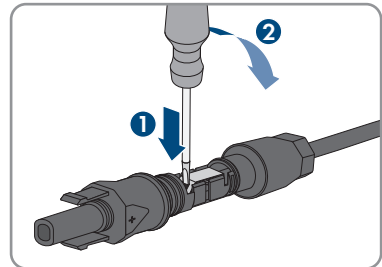


- ☑ El cordón se ve dentro de la cámara de la abrazadera.

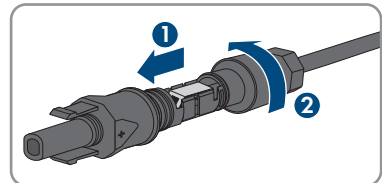


4. Si el cordón no es visible en el hueco, el cable no está colocado correctamente y el conector de enchufe debe volver a prepararse. Para ello, se debe volver a retirar el cable del conector.

- Suelte la abrazadera. Para ello, introduzca un destornillador (hoja: 3,5 mm) en la abrazadera y haga palanca.



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



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

### 6.6.3 Conexión del generador fotovoltaico

#### ⚠ ESPECIALISTA

#### 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.

**PRECAUCIÓN****Daños irreparables en el equipo de medición a causa de la sobretensión**

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

**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.

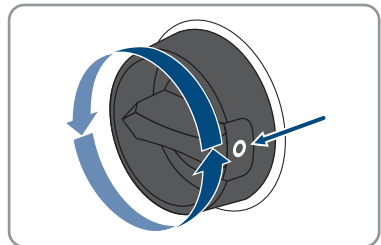
**PRECAUCIÓN****Daños en el inversor debido a un fallo a tierra por el lado de la CC durante el funcionamiento**

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.

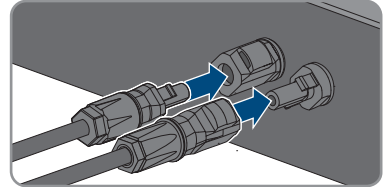
**Procedimiento:**

1. Asegúrese de que el disyuntor esté desconectado y asegurado contra cualquier reconexión accidental.
2. Si hay un interruptor-seccionador de potencia de CC externo, desconéctelo.
3. Coloque el interruptor-seccionador de potencia de CC del inversor en la posición **O**.



4. Mida la tensión del generador fotovoltaico. Asegúrese de que se respete la tensión de entrada máxima del inversor y de que no haya ningún fallo a tierra en el generador fotovoltaico.

5. Compruebe si los conectadores de enchufe de CC tienen la polaridad correcta.  
Si el conector de enchufe de CC está equipado con un cable de CC con la polaridad equivocada, será necesario volver a preparar 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 del generador fotovoltaico no supere la tensión de entrada máxima del inversor.
7. Conecte los conectadores de enchufe de CC preparados al inversor.



Los conectadores de enchufe de CC encajan de manera audible.

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

9.

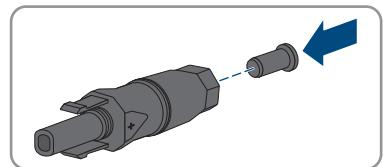
### PRECAUCIÓN

#### **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 conectadores 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 conectadores 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 conectadores 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 conectadores de enchufe de CC con selladores en las entradas de CC del inversor.  
 Los conectadores de enchufe de CC encajan de manera audible.
13. Compruebe que todos los conectadores de enchufe de CC estén firmemente colocados con los selladores.

## 6.6.4 Desmontaje de los conectadores de enchufe de CC

### **▲ ESPECIALISTA**

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

## ⚠ PELIGRO

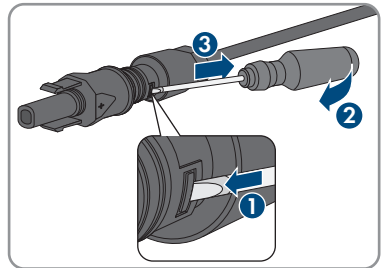
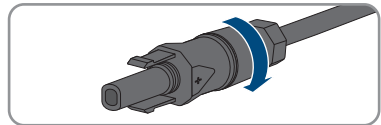
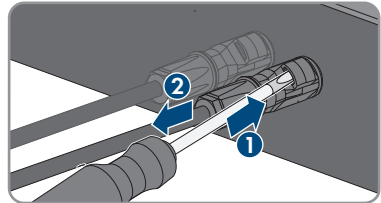
### **Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de tocar cables de CC o contactos de conexión de CC al descubierto en conectadores de enchufe de CC dañados o sueltos**

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.

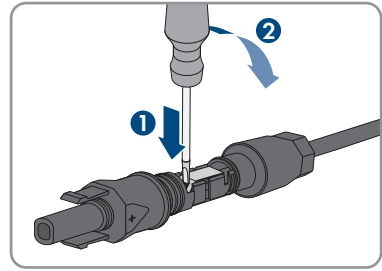
#### **Procedimiento:**

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 en marcha el inversor.	Capítulo 7.2, página 39
2. Establezca una conexión con la interfaz de usuario del inversor. Para ello, dispone de diferentes posibilidades de conexión: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión directa mediante WLAN</li> <li>• Conexión directa mediante ethernet</li> <li>• Conexión mediante WLAN en la red local</li> <li>• Conexión mediante ethernet en la red local</li> </ul>	Capítulo 8.1, página 45
3. Inicie sesión en la interfaz de usuario.	Capítulo 8.2, página 49
4. Seleccione la opción para la configuración del inversor. Tenga en cuenta que para modificar parámetros relevantes para la red después de las primeras 10 horas de servicio o después de la finalización del asistente de instalación debe conocer el código SMA Grid Guard (consulte el "Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard" en <a href="http://www.SMA-Solar.com">www.SMA-Solar.com</a> ).	Capítulo 7.3, página 41
5. Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado.	Capítulo 8.11, página 59
6. Para las plantas de Italia o Dubái: Inicie la autocomprobación.	Capítulo 7.4, página 44
7. Efectúe otros ajustes del inversor en caso necesario.	Capítulo 8, página 45

### 7.2 Puesta en marcha del inversor

#### ESPECIALISTA

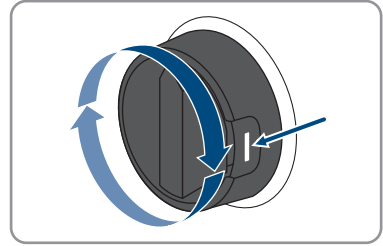
#### Requisitos:

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

#### Procedimiento:

1. Conecte el disyuntor de CA.

2. Coloque el interruptor-seccionador de potencia de CC del inversor en la posición I.



- ☑ Los tres LEDs se iluminan. Comienza la fase de arranque.
  - ☑ Los tres LEDs se apagan de nuevo después de unos 90 segundos.
  - ☑ El led verde empieza a parpadear y, si el inversor está conectado a través de Speedwire, el led azul también empieza a parpadear. Si el LED verde sigue parpadearando después de algún tiempo, no se cumplen las condiciones para el funcionamiento de inyección. Cuando se cumplen estas condiciones, el inversor inicia el funcionamiento de inyección y, en función de la potencia disponible, el led verde permanece encendido o parpadea.
3. Si el led rojo está encendido, hay un fallo que debe resolverse (consulte el capítulo 11, página 68).



### 7.3 Seleccione el tipo de configuración

#### ⚠ ESPECIALISTA

Cuando inicie sesión como **Instalador** en la interfaz de usuario, se abrirá la página **Configurar inversor**.

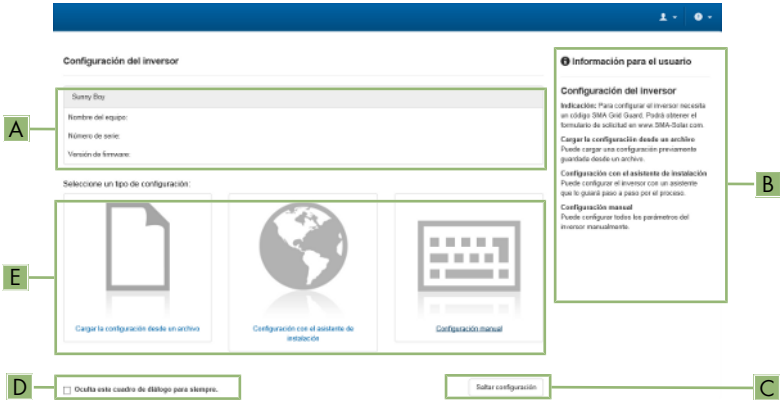


Imagen 10: Estructura de la página **Configurar inversor**

Posición	Denominación	Significado
A	Información de los equipos	Muestra esta información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del equipo</li> <li>• Número de serie del inversor</li> <li>• Versión de firmware del inversor</li> </ul>
B	Informaciones del usuario	Muestra información breve sobre las opciones de configuración indicadas.
C	Saltar configuración	Permite saltar la configuración del inversor y acceder directamente a la interfaz de usuario (no recomendado).
D	Casilla	Permite seleccionar que la página mostrada no vuelva a mostrarse al volver a acceder a la interfaz de usuario.
E	Opciones de configuración	Muestra las distintas opciones de configuración que se pueden seleccionar.

**Procedimiento:**

En la página **Configurar inversor** dispone de diferentes opciones de configuración. Seleccione una de las opciones y proceda con la opción seleccionada tal y como se explica a continuación: SMA Solar Technology AG recomienda utilizar el asistente de instalación para realizar la configuración. De esta manera se asegura de que todos los parámetros relevantes estén ajustados para garantizar un funcionamiento óptimo del inversor.

- Cargar la configuración desde un archivo
- Configuración con el asistente de instalación (recomendado)
- Configuración manual

**i Adopción de los ajustes**

El guardado de los ajustes efectuados se muestra en la interfaz de usuario mediante el símbolo de un reloj de arena. Si hay suficiente tensión de CC, los datos son transmitidos directamente al inversor, que los adopta. Si no hay suficiente tensión de CC (por ejemplo, al anochecer), los ajustes se guardan pero no se pueden transmitir directamente al inversor ni este puede adoptarlos. Mientras el inversor no haya recibido y adoptado los ajustes, en la interfaz de usuario continúa mostrándose el símbolo del reloj de arena. Los ajustes se adoptarán en cuanto haya suficiente tensión de CC y el inversor se reinicie. En cuanto aparezca el símbolo del reloj de arena en la interfaz de usuario, los ajustes se habrán guardado. Los ajustes no se pierden. Puede cerrar sesión en la interfaz de usuario abandonar la planta.

**Cargar la configuración desde un archivo**

Puede cargar la configuración del inversor desde un archivo. Para ello, debe tener una configuración del inversor guardada en un archivo.

**Procedimiento:**

1. Seleccione la opción de configuración **Cargar la configuración desde un archivo**.
2. Seleccione el archivo de actualización deseado y pulse [**Buscar...**].
3. Seleccione [**Importar archivo**].

## Configuración con el asistente de instalación (recomendado)

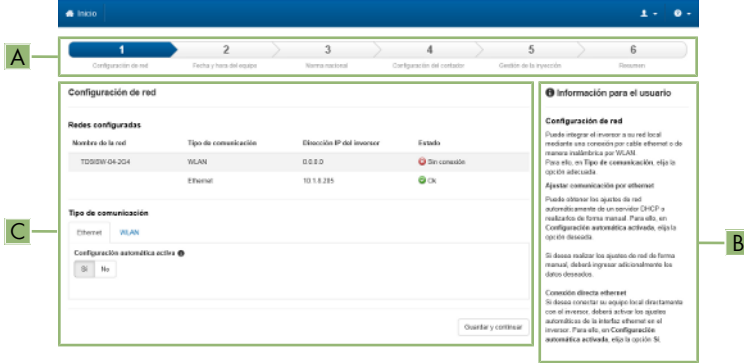


Imagen 11: Estructura del asistente de instalación (ejemplo)

Posición	Denominación	Significado
A	Pasos para la configuración	Vista general de los pasos del asistente de instalación. El número de pasos depende del tipo de equipo y de los módulos integrados. El paso actual aparece resaltado en azul.
B	Información del usuario	Información sobre el paso actual en la configuración y sobre las opciones de ajuste disponibles en dicho paso.
C	Campo de configuración	En este campo puede efectuar los ajustes.

### Procedimiento:

1. Seleccione la opción de configuración **Configuración con el asistente de instalación**.
  - Se abre el asistente de instalación.
2. Siga los pasos del asistente de instalación y efectúe los ajustes que correspondan a su planta.
3. Para cada ajuste realizado en un paso seleccione **[Guardar y continuar]**.
  - En el último paso se relacionan todos los ajustes realizados a modo de resumen.
4. Para guardar los ajustes en un archivo, seleccione **[Exportar resumen]** y guarde el archivo en su ordenador, tableta o teléfono inteligente.
5. Para exportar todos los parámetros y sus ajustes, seleccione **[Exportar todos los parámetros]**. Así se exportarán todos los parámetros y sus ajustes a un archivo HTML.
6. Para corregir un ajuste, seleccione **[Atrás]**, navegue al paso deseado, corrija los ajustes y seleccione **[Guardar y continuar]**.
7. Si todos los ajustes son correctos, seleccione **[Siguiente]** en la vista de resumen.
  - Se abre la página de inicio de la interfaz de usuario.

## Configuración manual

Puede configurar el inversor de forma manual ajustando los parámetros que desee.

### Procedimiento:

1. Seleccione la opción de configuración **Configuración manual**.
  - Se abre el menú **Parámetros del equipo** en la interfaz de usuario y se muestran todos los grupos de parámetros disponibles del inversor.
2. Seleccione [**Modificar parámetros**].
3. Seleccione el grupo de parámetros que desee.
  - Se muestran todos los parámetros disponibles del grupo de parámetros.
4. Ajuste los parámetros que desee.
5. Seleccione [**Guardar todo**].
- Los parámetros del inversor están configurados.

## 7.4 Inicio de la autocomprobación (para Italia y Dubái)

### ESPECIALISTA

La autocomprobación solo es necesaria en inversores que van a ponerse en funcionamiento en Italia y Dubái. La norma italiana CEI 0-21 y la DEWA (Dubai Electricity and Water Authority) exigen que todos los inversores que inyectan a la red pública cuenten con una función de autocomprobación. Durante la autocomprobación, el inversor comprueba sucesivamente los tiempos de reacción para sobretensión, subtensión, frecuencia máxima y frecuencia mínima.

La autocomprobación modifica el valor límite de desconexión superior e inferior para cada función protectora linealmente para la monitorización de frecuencia y tensión. En el momento en que el valor de medición supere el límite de desconexión permitido, el inversor se desconecta de la red pública. De esta forma, el inversor determina el tiempo de reacción y se autocomprueba.

Una vez finalizada la autocomprobación, el inversor vuelve a cambiar automáticamente al funcionamiento de inyección, restablece las condiciones de desconexión iniciales y se conecta a la red pública. La comprobación dura unos 3 minutos.

### Requisitos:

- El registro de datos nacionales del inversor debe estar ajustado en **CEI 0-21 intern** o **DEWA 2016 intern**.

### Procedimiento:

1. Seleccione el menú **Configuración del equipo**.
2. Seleccione [**Ajustes**].
3. En el menú contextual que aparece a continuación, seleccione [**Iniciar autocomprobación**].
4. Lea las instrucciones en el cuadro de diálogo y guarde en caso necesario el protocolo de la autocomprobación.

## 8 Manejo

### 8.1 Conexión con la interfaz de usuario

#### 8.1.1 Conexión directa mediante ethernet


##### Requisitos:

- El producto debe estar en funcionamiento.
- Debe disponer de un dispositivo terminal (por ejemplo, ordenador) con interfaz ethernet.
- El producto debe estar conectado directamente con el dispositivo terminal.
- En el dispositivo terminal debe haber instalado alguno de los siguientes navegadores de internet en su versión actualizada: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer o Safari.
- Debe conocer el código SMA Grid Guard del instalador para poder modificar los ajustes que afectan a la red después de las primeras 10 horas de inyección o después de la finalización del asistente de instalación (consulte "Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

##### Dirección IP del inversor

- Dirección IP estándar del inversor para la conexión directa mediante ethernet:  
169.254.12.3

##### Procedimiento:

1. Abra el navegador de internet de su equipo, escriba la dirección IP **169.254.12.3** en la barra de direcciones y pulse la tecla intro.
  2.  **El navegador de internet advierte de una vulnerabilidad de seguridad**  
Después de confirmar la dirección IP pulsando la tecla intro, puede aparecer un aviso que advierte de que la conexión con la interfaz de usuario del inversor no es segura. SMA Solar Technology AG garantiza que es seguro acceder a la interfaz de usuario.
    - Continúa cargando la interfaz de usuario.
- Se abre la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.

#### 8.1.2 Conexión directa mediante WLAN

##### Requisitos:

- El producto debe estar en funcionamiento.
- En el dispositivo terminal debe haber instalado alguno de los siguientes navegadores de internet en su versión actualizada: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer o Safari.
- El navegador de Internet del dispositivo terminal debe estar activado JavaScript.
- Debe conocer el código SMA Grid Guard del instalador para poder modificar los ajustes que afectan a la red después de las primeras 10 horas de inyección o después de la finalización del asistente de instalación (consulte "Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

### **i** SSID, dirección IP y contraseñas necesarias

- SSID en la WLAN: SMA[número de serie] (por ejemplo, SMA0123456789)
- Contraseña WLAN estándar (puede utilizarse hasta que finalice la configuración con la ayuda del asistente de instalación o antes de que transcurran las primeras 10 hora de inyección): SMA12345
- Contraseña WLAN específica del equipo (para utilizar después de la primera configuración y después de que hayan transcurrido las primeras 10 horas de inyección): consulte WPA2-PSK en la placa de características del inversor o en el dorso de las instrucciones suministradas
- Dirección IP estándar para la conexión directa mediante WLAN fuera de una red local: 192.168.12.3

### **i** No es posible importar y exportar archivos en terminales con sistema operativo iOS

Por motivos técnicos, no es posible importar o exportar archivos (por ejemplo, importar una configuración del inversor, guardar la configuración actual del inversor o exportar eventos y parámetros) en los terminales móviles con sistema operativo iOS.

- Para importar y exportar archivos utilice un terminal con un sistema operativo distinto de iOS.

El procedimiento varía según el dispositivo terminal. Si el procedimiento descrito no es aplicable a su equipo, establezca una conexión directa mediante WLAN tal y como se describe en las instrucciones de su equipo.

#### **Procedimiento:**

1. Si su dispositivo terminal dispone de una función WPS:
  - 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.
  - Active la función WPS de su dispositivo.
    - Se establecerá automáticamente la conexión con su dispositivo. Este proceso puede durar hasta 20 segundos.
2. Si su dispositivo terminal no dispone de una función WPS:
  - Busque una red WLAN con su dispositivo.
  - En la lista con las redes WLAN encontradas, seleccione el SSID del inversor **SMA[número de serie]**.

- Introduzca la contraseña WLAN del inversor. Durante las 10 primeras horas de inyección y antes de la finalización de la configuración con la ayuda del asistente de instalación, debe utilizar la contraseña WLAN estándar **SMA12345**. Después de las primeras 10 horas de inyección o después de la finalización de la configuración con la ayuda del asistente de instalación, deberá utilizar la contraseña WLAN específica (WPA2-PSK) del inversor. Encontrará la contraseña WLAN (WPA2-PSK) en la placa de características.
3. Escriba la dirección IP **192.168.12.3** o, si su equipo es compatible con servicios mDNS, **SMA[número de serie].local** o **http://SMA[número de serie]** en la barra de direcciones del navegador de internet y pulse la tecla intro.
  4. **i El navegador de internet advierte de una vulnerabilidad de seguridad**

Después de confirmar la dirección IP pulsando la tecla intro, puede aparecer un aviso que advierte de que la conexión con la interfaz de usuario del inversor no es segura. SMA Solar Technology AG garantiza que es seguro acceder a 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 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: http://SMA[número de serie] (por ejemplo http://SMA0123456789)

**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.
- Debe disponer de un dispositivo terminal (como ordenador, tableta o teléfono inteligente).
- El dispositivo terminal debe encontrarse en la misma red local que el producto.
- En el dispositivo terminal debe haber instalado alguno de los siguientes navegadores de internet en su versión actualizada: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer o Safari.
- Debe conocer el código SMA Grid Guard del instalador para poder modificar los ajustes que afectan a la red después de las primeras 10 horas de inyección o después de la finalización del asistente de instalación (consulte "Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

**Procedimiento:**

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

**8.1.4 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: [http://SMA\[número de serie\]](http://SMA[número de serie]) (por ejemplo <http://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.
- El dispositivo terminal debe encontrarse en la misma red local que el producto.
- En el dispositivo terminal debe haber instalado alguno de los siguientes navegadores de internet en su versión actualizada: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer o Safari.
- Debe conocer el código SMA Grid Guard del instalador para poder modificar los ajustes que afectan a la red después de las primeras 10 horas de inyección o después de la finalización del asistente de instalación (consulte "Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

**i** **No es posible importar y exportar archivos en terminales con sistema operativo iOS**

Por motivos técnicos, no es posible importar o exportar archivos (por ejemplo, importar una configuración del inversor, guardar la configuración actual del inversor o exportar eventos y parámetros) en los terminales móviles con sistema operativo iOS.

- Para importar y exportar archivos utilice un terminal con un sistema operativo distinto de iOS.

**Procedimiento:**

1. Introduzca en la barra de direcciones del navegador de internet la dirección IP del inversor.
  2. **i** **El navegador de internet advierte de una vulnerabilidad de seguridad**  
Después de confirmar la dirección IP pulsando la tecla intro, puede aparecer un aviso que advierte de que la conexión con la interfaz de usuario del inversor no es segura. SMA Solar Technology AG garantiza que es seguro acceder a la interfaz de usuario.
    - Continuar cargando la interfaz de usuario.
- Se abre la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.

## 8.2 Inicio y cierre de sesión en la interfaz de usuario

Una vez que se ha establecido una conexión con la interfaz de usuario del inversor, se abre la página de inicio. Inicie sesión en la interfaz de usuario según se describe a continuación.

### Primer inicio de sesión como instalador o usuario

**Procedimiento:**

1. Seleccione el idioma deseado en la lista desplegable **Idioma**.
2. En la lista desplegable **Grupo de usuario**, seleccione la entrada **Instalador** o **Usuario**.
3. En el campo **Contraseña nueva**, introduzca una contraseña nueva para el grupo de usuarios seleccionado.
4. En el campo **Repetir contraseña**, vuelva a escribir la contraseña nueva.
5. Seleccione **Iniciar sesión**.

### Inicio de sesión como instalador o usuario

1. Seleccione el idioma deseado en la lista desplegable **Idioma**.
  2. En la lista desplegable **Grupo de usuario**, seleccione la entrada **Instalador** o **Usuario**.
  3. En el campo **Contraseña**, introduzca la contraseña.
  4. Seleccione **Iniciar sesión**.
- Se abre la página de inicio de la interfaz de usuario.

### Cierre de sesión como instalador o usuario

1. Seleccione el menú **Ajustes del usuario** en la parte derecha de la barra de menús.
  2. En el menú contextual que aparece a continuación, seleccione [**Cerrar sesión**].
- Se abre la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario. La sesión se ha cerrado correctamente.

### 8.3 Estructura de la página de inicio de la interfaz de usuario

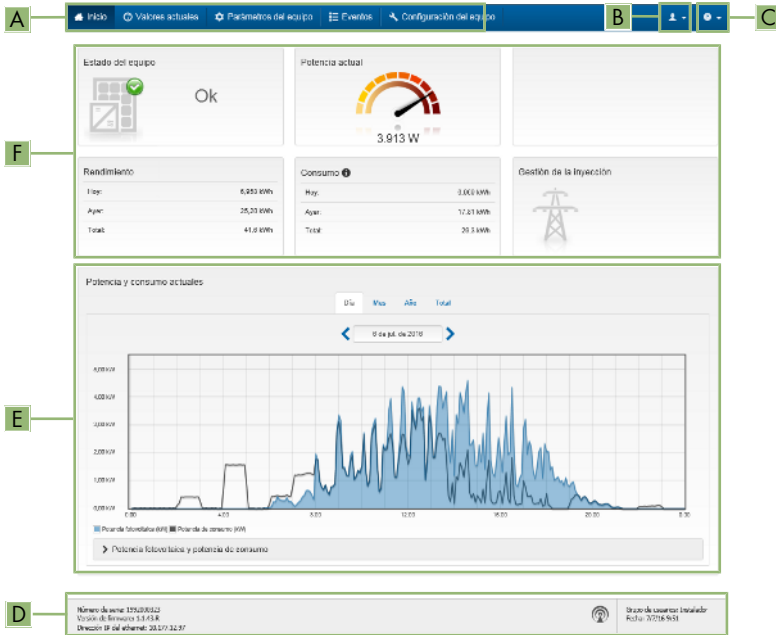


Imagen 12: Estructura de la página de inicio de la interfaz de usuario (ejemplo)

Posición	Denominación	Significado
A	Menú	<p>Ofrece estas funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Inicio</b> Abre la página de inicio de la interfaz de usuario.</li> <li>• <b>Valores actuales</b> Valores de medición actuales del inversor.</li> <li>• <b>Parámetros del equipo</b> Aquí pueden visualizarse y configurarse los diversos parámetros de funcionamiento del inversor en función del grupo de usuarios.</li> <li>• <b>Eventos</b> Aquí se muestran los eventos que se han producido en el periodo seleccionado. Existen tres tipos de evento: <b>Información</b>, <b>Advertencia</b> y <b>Error</b>. Los eventos vigentes de los tipos <b>Error</b> y <b>Advertencia</b> aparecen además en el recuadro <b>Estado del equipo</b>, aunque solo se muestra el evento con mayor prioridad. Si, por ejemplo, hay al mismo tiempo un error y una advertencia, solo se mostrará el error.</li> <li>• <b>Configuración de equipo</b> Aquí es posible realizar diferentes ajustes para el inversor. Los ajustes disponibles dependerán del grupo de usuarios al que pertenece el usuario que ha iniciado sesión y del sistema operativo del equipo desde el que se accede a la interfaz de usuario.</li> <li>• <b>Datos</b> En esta página encontrará todos los datos guardados en la memoria interna del inversor o en un dispositivo de almacenamiento externo.</li> </ul>
B	Ajustes del usuario	<p>Ofrece estas funciones, que dependen del grupo de usuarios al que pertenece el usuario que ha iniciado sesión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciar el asistente de instalación</li> <li>• Inicio de sesión SMA Grid Guard</li> <li>• Cierre de sesión</li> </ul>
C	Ayuda	<p>Ofrece estas funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar información sobre las licencias de código abierto utilizadas</li> <li>• Enlace a la página web de SMA Solar Technology AG</li> </ul>

Posición	Denominación	Significado
D	Barra de estado	<p>Muestra esta información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de serie del inversor</li> <li>• Versión de firmware del inversor</li> <li>• Dirección IP del inversor en la red local o dirección IP del inversor en caso de conexión por WLAN</li> <li>• En caso de conexión por WLAN: potencia de señal de la conexión WLAN</li> <li>• Grupo de usuarios al que pertenece el usuario que ha iniciado sesión</li> <li>• Fecha y hora del inversor</li> </ul>
E	Potencia y consumo actuales	<p>Evolución temporal de la potencia fotovoltaica y de la potencia de consumo de la vivienda en el periodo seleccionado. La potencia de consumo solo se representa si hay instalado un contador de energía en la planta.</p>
F	Indicación de estado	<p>Las distintas secciones facilitan información sobre el estado actual de la planta fotovoltaica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Estado de los equipos</b> Indica si el inversor está funcionando correctamente o si hay algún error o advertencia.</li> <li>• <b>Potencia actual</b> Indica la potencia generada en ese momento por el inversor.</li> <li>• <b>Consumo actual</b> Indica el consumo de la vivienda en ese momento si hay instalado un contador de energía en la planta.</li> <li>• <b>Rendimiento</b> Indica el rendimiento energético del inversor.</li> <li>• <b>Consumo</b> Indica el consumo energético de la vivienda si hay instalado un contador de energía en la planta.</li> <li>• <b>Gestión de la inyección</b> Indica si el inversor está limitando en ese momento su potencia activa.</li> </ul>

## 8.4 Activar Smart Inverter Screen

Con la Smart Inverter Screen se muestran en la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario los datos más importantes del inversor. Puede activar la Smart Inverter Screen tal y como se describe a continuación.

**Procedimiento:**

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.1, página 45).
  2. Inicie sesión como **Instalador** o **Usuario**.
  3. En la página de inicio de la interfaz, seleccione el menú **Ajustes del usuario** (consulte el capítulo 8.3, página 51).
  4. Seleccione [**Smart Inverter Screen**].
- La Smart Inverter Screen está activada.

## 8.5 Inicio del asistente de instalación

### ESPECIALISTA

El asistente de instalación le guiará paso a paso en la primera configuración del inversor.

**Estructura del asistente de instalación:**

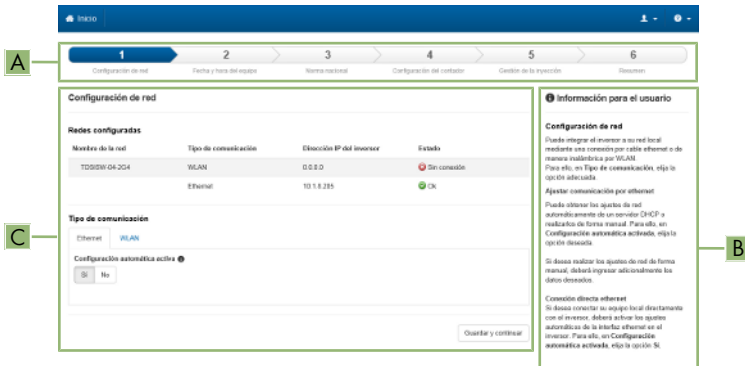


Imagen 13: Estructura del asistente de instalación (ejemplo)

Posición	Denominación	Significado
A	Pasos para la configuración	Vista general de los pasos del asistente de instalación. El número de pasos depende del tipo de equipo y de los módulos integrados. El paso actual aparece resaltado en azul.
B	Información del usuario	Información sobre el paso actual en la configuración y sobre las opciones de ajuste disponibles en dicho paso.
C	Campo de configuración	En este campo puede efectuar los ajustes.

**Requisito:**

- En caso de configuración después de las primeras 10 horas de inyección o después de la finalización del asistente de instalación, para modificar los parámetros relevantes para la red debe conocer el código SMA Grid Guard (consulte "Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

**Procedimiento:**

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.1, página 45).
  2. Inicie sesión como **Instalador**.
  3. En la página de inicio de la interfaz, seleccione el menú **Ajustes del usuario** (consulte el capítulo 8.3, página 51).
  4. Seleccione [**Iniciar el asistente de instalación**] en el menú contextual.
- Se abre el asistente de instalación.

## 8.6 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 terminal

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 45).
  2. Inicie sesión como **Instalador**.
  3. Inicie el asistente de instalación (consulte el capítulo 8.5, página 54).
  4. Seleccione **Configuración de red**.
  5. En la pestaña **WLAN**, seleccione el botón **WPS para red WLAN**.
  6. Haga clic en **Activar WPS**.
  7. Seleccione **Guardar y continuar** y salga del asistente de instalación.
- 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 terminal

- 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.

## 8.7 Activación y desactivación de WLAN

El inversor está equipado de serie con una interfaz WLAN que está activada. Si no quiere utilizar una red WLAN, puede desactivar esa función y volver a activarla en cualquier momento. La conexión directa mediante WLAN y la conexión vía WLAN dentro de la red local pueden activarse y desactivarse de manera independiente.

### **i** Activar la función WLAN ya solo será posible mediante una conexión ethernet

Si desactiva la función WLAN tanto para la conexión directa como para la conexión dentro de la red local, solo será posible acceder a la interfaz de usuario del inversor y, por lo tanto, activar de nuevo la interfaz WLAN a través de una conexión ethernet.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 8.10 "Modificación de los parámetros de funcionamiento", página 57).

### Desactivación de WLAN

Si desea desactivar por completo la función WLAN, deberá desactivar tanto la conexión directa como la conexión dentro de la red local.

#### Procedimiento:

- Para desactivar la conexión directa, seleccione en el grupo de parámetros **Comunicación de la planta > WLAN** el parámetro **Soft-Access-Point conectado** y ajústelo a **No**.
- Para desactivar la conexión dentro de la red local, seleccione en el grupo de parámetros **Comunicación de la planta > WLAN** el parámetro **WLAN conectada** y ajústelo a **No**.

### Activación de WLAN

Si ha desactivado la función WLAN para la conexión directa o la conexión dentro de la red local, puede volver a activarla de la siguiente manera.

#### Requisito:

- Si ha desactivado por completo la función WLAN, el inversor debe estar conectado a un ordenador o un rúter mediante ethernet.

#### Procedimiento:

- Para activar la conexión WLAN directa, seleccione en el grupo de parámetros **Comunicación de la planta > WLAN** el parámetro **Soft-Access-Point conectado** y ajústelo a **Sí**.
- Para activar la conexión WLAN dentro de la red local, seleccione en el grupo de parámetros **Comunicación de la planta > WLAN** el parámetro **WLAN conectada** y ajústelo a **Sí**.



## 8.8 Desactivación de la indicación de potencia dinámica

Por defecto, el inversor indica su potencia de manera dinámica mediante el led verde, que se enciende y se apaga constantemente o se enciende de forma permanente en caso de que el inversor esté funcionando a plena potencia. Los diferentes niveles de graduación se refieren al límite de potencia activa ajustado del inversor. Si no desea que el inversor indique su potencia, desconecte la función de la manera descrita a continuación. En tal caso, el led verde permanecerá siempre encendido para indicar el funcionamiento de inyección.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 8.10 "Modificación de los parámetros de funcionamiento", página 57).

### Procedimiento:

- En el grupo de parámetros **Equipo > Funcionamiento**, seleccione el parámetro **Indicación de potencia dinámica mediante LED verde** y ajústelo a **OFF**.

## 8.9 Modificación de la contraseña

La contraseña del inversor puede modificarse para ambos grupos de usuarios. Además de su propia contraseña, el grupo de usuarios **Instalador** puede modificar también la del grupo **Usuario**.

### Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.1, página 45).
2. Inicie sesión en la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.2, página 49).
3. Abra el menú **Parámetros del equipo**.
4. Seleccione [**Modificar parámetros**].
5. Cambie la contraseña del grupo de usuarios deseado en el grupo de parámetros **Derechos de usuario > Control de acceso**.
6. Para guardar los cambios, seleccione [**Guardar todo**].

## 8.10 Modificación de los parámetros de funcionamiento

Los parámetros de funcionamiento del inversor vienen ajustados de fábrica con unos valores concretos. Puede modificar los parámetros de funcionamiento para optimizar el comportamiento de trabajo del inversor.

En este capítulo se explica el procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento. Modifique siempre los parámetros de funcionamiento tal y como se describe en este capítulo. Algunos parámetros que afectan al funcionamiento solo pueden visualizarlos y modificarlos especialistas introduciendo su código SMA Grid Guard personal.

### **i** No es posible la configuración a través de Sunny Explorer

Sunny Explorer no permite configurar inversores con interfaz de usuario propia. Aunque pueda detectarse el inversor con Sunny Explorer, desaconsejamos expresamente utilizarlo para la configuración. SMA Solar Technology AG no asume responsabilidad alguna por la ausencia o la incorrección de los datos y las posibles pérdidas de rendimiento que esto pudiera originar.

- Utilice la interfaz de usuario para configurar el inversor.

### Requisitos:

- Los cambios en los parámetros relevantes para la red deben haber sido aprobados por el operador de red responsable.
- Los cambios en los parámetros relevantes para la red deben haber sido aprobados por el operador de red responsable.

### Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.1, página 45).
  2. Inicie sesión en la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.2, página 49).
  3. Abra el menú **Parámetros del equipo**.
  4. Seleccione [**Modificar parámetros**].
  5. Para modificar los parámetros que llevan el símbolo de un candado, inicie sesión con el código SMA Grid Guard (solo para instaladores):
    - Seleccione el menú **Ajustes del usuario** (consulte el capítulo 8.3, página 51).
    - En el menú contextual que aparece a continuación, seleccione [**Inicio de sesión SMA Grid Guard**].
    - Introduzca el código SMA Grid Guard y seleccione [**Iniciar sesión**].
  6. Abra el grupo de parámetros en el que se encuentra el parámetro que desea ,modificar.
  7. Modifique el parámetro deseado.
  8. Para guardar los cambios, seleccione [**Guardar todo**].
- Los parámetros del inversor están configurados.

## Adopción de los ajustes

El guardado de los ajustes efectuados se muestra en la interfaz de usuario mediante el símbolo de un reloj de arena. Si hay suficiente tensión de CC, los datos son transmitidos directamente al inversor, que los adopta. Si no hay suficiente tensión de CC (por ejemplo, al anochecer), los ajustes se guardan pero no se pueden transmitir directamente al inversor ni este puede adoptarlos. Mientras el inversor no haya recibido y adoptado los ajustes, en la interfaz de usuario continúa mostrándose el símbolo del reloj de arena. Los ajustes se adoptarán en cuanto haya suficiente tensión de CC y el inversor se reinicie. En cuanto aparezca el símbolo del reloj de arena en la interfaz de usuario, los ajustes se habrán guardado. Los ajustes no se pierden. Puede cerrar sesión en la interfaz de usuario y abandonar la planta.

## 8.11 Configuración del registro de datos nacionales

### ESPECIALISTA

El inversor lleva configurado de fábrica un registro de datos nacionales general, que debe adaptar al lugar de instalación.

### 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 sobre qué registro de datos nacionales es el correcto para su país o para el uso previsto, póngase en contacto con el operador de red y aclare qué registro de datos nacionales debe configurar.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 8.10 “Modificación de los parámetros de funcionamiento”, página 57).

#### Procedimiento:

- Seleccione en el grupo de parámetros **Monitorización de la red > Monitorización de la red** el parámetro **Configurando norma nacional** y configure el registro de datos nacionales deseado.

## 8.12 Configuración de la gestión de la inyección

### ESPECIALISTA

#### Iniciar el asistente de instalación

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.1, página 45).
2. Inicie sesión como **Instalador**.
3. Inicie el asistente de instalación (consulte el capítulo 8.5, página 54).

4. En cada paso seleccione [**Guardar y continuar**] hasta llegar al paso **Configurar la gestión de red**.
5. Realizar los ajustes tal y como se describe a continuación.

### Ajuste del conductor de fase conectado

- En la pestaña **Gestión de la inyección** de la lista desplegable **Conductor de fase conectado**, seleccione el conductor de fase en el que está conectado el inversor.

### Adopción de los ajustes para plantas con unidad superior (como Sunny Home Manager)

1. Ponga la **Gestión de la inyección en el punto de conexión a la red** en [**OFF**].
2. Ponga el **Control de la planta y limitación de la potencia** en [**ON**].
3. En la lista desplegable **Modo de funcionamiento potencia activa** seleccione la entrada **Limitación de la potencia P por el control de la planta**.
4. En la lista desplegable **Modo de funcionamiento para el control de la planta defectuoso** seleccione la entrada **Uso de ajuste de procedimiento de emergencia**.
5. Introduzca en el campo **Procedimiento de emergencia potencia activa P** el valor al que el inversor debe limitar su potencia nominal en caso de fallo de comunicación con la unidad superior superado el tiempo de espera.
6. Introduzca en el campo **Timeout** el tiempo que el inversor debe esperar hasta que limita su potencia nominal al valor de procedimiento de emergencia ajustado.
7. Si con una indicación del 0 % o de 0 W no se permite que el inversor inyecte de forma débil la potencia activa en la red pública, seleccione en la lista desplegable **Separación de red con inyección cero** la entrada **Sí**. De este modo se garantiza que, en caso de una indicación del 0 % o de 0 W, el inversor se separe de la red pública y no inyecte potencia activa.

### Realice los ajustes para las plantas sin unidad superior (como Sunny Home Manager)

1. Ajustar la **Gestión de la inyección en el punto de conexión a la red** en [**ON**].
2. Introduzca la potencia total del generador fotovoltaico en el campo **Potencia nominal de la planta**.
3. Seleccione en la lista desplegable **Modo de funcionamiento de la limitación de la potencia activa en el punto de conexión a la red** si la limitación de la potencia activa debe realizarse mediante una indicación fija en porcentaje o en vatios.
4. Introduzca en el campo **Límite de potencia activa ajustada en el punto de conexión a la red** el valor con el que se debe limitar la potencia activa en el punto de conexión a la red. Para una inyección cero, el valor debe ajustarse en **0**.
5. Ponga el **Control de la planta y limitación de la potencia** en [**ON**].

6. Para controlar la planta y limitar la potencia de acuerdo con unos valores predeterminados fijos, seleccione la entrada **Limitación de potencia activa P en % Pmax** o **Limitación de potencia activa P en W** e introduzca el valor predeterminado correspondiente.
7. Si el inversor debe limitar por sí mismo la limitación de la potencia activa al punto de conexión a la red, siga estos pasos:
  - En la lista desplegable **Modo de funcionamiento potencia activa** seleccione **Lim. pot. real P ctrl.planta**.
  - En la lista desplegable **Modo de funcionamiento para el control de la planta defectuoso** seleccione la entrada **Mantener valores**.
  - En la lista desplegable **Separación de red con inyección cero**, seleccione la entrada **No**.

## 8.13 Configuración de la función Modbus

### ESPECIALISTA

De manera predeterminada, la interfaz Modbus está desactivada y están ajustados los puertos de comunicación 502.

Para poder acceder a los inversores de SMA con SMA Modbus® o SunSpec® Modbus®, es necesario activar la interfaz Modbus. Una vez activada la interfaz, pueden modificarse los puertos de comunicación de ambos protocolos IP. Encontrará más información sobre la puesta en marcha y la configuración de la interfaz Modbus en la información técnica "Interfaz de SMA y de SunSpec Modbus®" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Para obtener información sobre los registros Modbus compatibles, consulte la información técnica "Parámetros y valores de medición de Modbus®" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

#### Seguridad de los datos con la interfaz Modbus activada

Si activa la interfaz Modbus, existe el riesgo de que usuarios no autorizados puedan acceder a los datos de su planta fotovoltaica y manipularlos.

Para establecer la seguridad de datos, adopte las medidas de seguridad apropiadas, por ejemplo, estas:

- Instalar un cortafuegos.
- Cerrar los puertos de red que no se necesiten.
- Permitir el acceso remoto solo a través de un túnel VPN.
- No configurar ningún reenvío de puertos en los puertos de comunicación utilizados.
- Para desactivar la interfaz Modbus, restablezca los ajustes de fábrica del inversor o vuelva a desactivar los parámetros activados.

#### Procedimiento:

- Active la interfaz Modbus y modifique los puertos de comunicación en caso necesario (consulte la información técnica "Interfaz de SMA y de SunSpec Modbus®" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

## 8.14 Recepción de señales de control (solo para Italia)

### ⚠ ESPECIALISTA

Para recibir comandos del operador de red en las plantas de Italia, ajuste estos parámetros.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 8.10 "Modificación de los parámetros de funcionamiento", página 57).

Parámetro	Valor/rango	Resolución	Default
ID aplicación	De 0 a 16384	1	16384
Dirección Goose-Mac	01:0C:CD:01:00:00 hasta 01:0C:CD:01:02:00	1	01:0C:CD:01:00:00

#### Procedimiento:

1. Seleccione el grupo de parámetros **Comunicación externa > Configuración IEC 61850**.
  2. En el campo **ID aplicación**, configure la ID de aplicación de la pasarela del operador de red. Este valor se lo proporciona su operador de red. Puede introducir un valor entre 0 y 16384. El valor 16384 significa "desactivado".
  3. En el campo **Dirección GOOSE-MAC**, introduzca la dirección MAC de la pasarela del operador de red de la que el inversor recibirá las órdenes de control. Este valor se lo proporciona su operador de red.
- La recepción de señales de control del operador de red está activada.

## 8.15 Desactivación de la monitorización del conductor de protección

### ⚠ ESPECIALISTA

Si el inversor va a instalarse en una red IT o en otro sistema de distribución que requiera desactivar la monitorización del conductor de protección, desactívela de la siguiente forma.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 8.10 "Modificación de los parámetros de funcionamiento", página 57).

#### Procedimiento:

- En el grupo de parámetros **Monitorización de la red > Monitorización de la red > Norma nacional**, ajuste el parámetro **Monitorización PE** a **OFF**.

## 8.16 Guardar la configuración en un archivo

Puede guardar la configuración actual del inversor en un archivo, que puede utilizar como copia de seguridad de los datos del inversor. También puede importar el archivo a este u otros inversores del mismo tipo o de la misma familia de equipos para configurarlos. Solamente se guardarán los parámetros del equipo, no las contraseñas.

**Procedimiento:**

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.1, página 45).
2. Inicie sesión en la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.2, página 49).
3. Seleccione el menú **Configuración del equipo**.
4. Seleccione [**Ajustes**].
5. En el menú contextual, seleccione [**Guardar la configuración en un archivo**].
6. Siga las instrucciones del cuadro de diálogo.

## 8.17 Cargar la configuración desde un archivo

### ESPECIALISTA

Para configurar el inversor, puede cargar la configuración desde un archivo. Para ello deberá guardar primero en un archivo la configuración de otro inversor del mismo tipo o de la misma familia de equipos (consulte el capítulo 8.16 “Guardar la configuración en un archivo”, página 62). Solamente se transferirán los parámetros del equipo, no las contraseñas.

**Requisitos:**

- Los cambios en los parámetros relevantes para la red deben haber sido aprobados por el operador de red responsable.
- Debe conocer el código SMA Grid Guard (consulte el “Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard” en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

**Procedimiento:**

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.1, página 45).
2. Inicie sesión en la interfaz como **Instalador**.
3. Seleccione el menú **Configuración del equipo**.
4. Seleccione [**Ajustes**].
5. En el menú contextual, seleccione [**Cargar la configuración desde un archivo**].
6. Siga las instrucciones del cuadro de diálogo.

## 8.18 Actualización del firmware

### ESPECIALISTA

Si no se ha configurado la actualización automática del inversor en el producto de comunicación (por ejemplo, SMA Data Manager o Sunny Home Manager) o en Sunny Portal, tiene la posibilidad de llevar a cabo una actualización manual del firmware.

**Requisitos:**

- Debe tener un archivo de actualización con el firmware deseado del inversor. El archivo de actualización puede descargarse, por ejemplo, de la página web del inversor en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). Para la descarga del archivo de actualización es necesario introducir el número de serie del inversor.

**Procedimiento:**

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.1, página 45).
2. Inicie sesión en la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.2, página 49).
3. Seleccione el menú **Configuración del equipo**.
4. En la línea del inversor, haga clic en la rueda dentada y seleccione **Actualizar el firmware**.
5. Seleccione **[Buscar]** y seleccione el archivo de actualización del inversor.
6. Seleccione **Actualizar el firmware**.
7. Siga las instrucciones del cuadro de diálogo.



## 9 Desconexión del inversor de la tensión

### ⚠ ESPECIALISTA

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

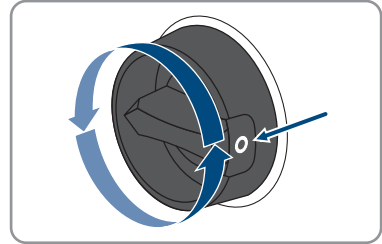
### PRECAUCIÓN

#### Daños irreparables en el equipo de medición a causa de la sobretensión

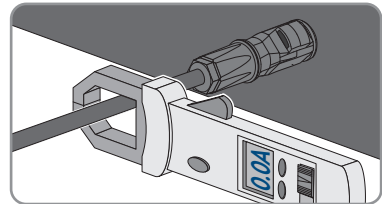
- Use solo equipos de medición con un rango de tensión de entrada de CC de hasta 1000 V como mínimo.

#### 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 **O**.



3. Espere hasta que los LEDs estén apagados.
4. Con una pinza amperimétrica, compruebe que no haya corriente en ninguno de los cables de CC.



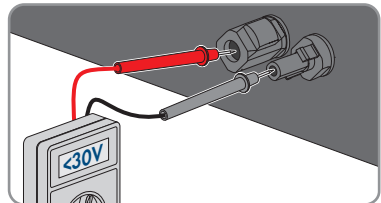
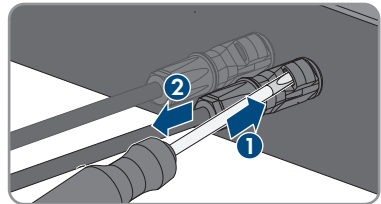
5.

**⚠ 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**

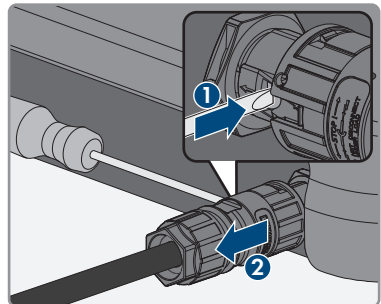
El desbloqueo o la extracción incorrecta de los conectadores de enchufe CC puede ocasionar la rotura o daños en los conectadores de enchufe CC, puede hacer que se suelten de los cables de CC o que dejen de estar debidamente conectados. En consecuencia, los cables de CC o los contactos de conexión de 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.

6. 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.
7. Con un equipo de medición adecuado, asegúrese de que no haya tensión en las entradas de CC del inversor.



8. Desenrosque el conector de enchufe de CA y tire de él para sacarlo del conector hembra para el conector de enchufe de CA.



## 10 Limpieza del inversor

### PRECAUCIÓN

#### Daños por productos 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.
- Asegúrese de que el inversor no tenga polvo, hojas ni ningún otro tipo de suciedad.

## 11 Localización de errores

### 11.1 Olvido de la contraseña

Si olvida la contraseña del inversor, puede desconectarlo de la tensión con una clave personal de desbloqueo (Personal Unlocking Key, PUK). Cada grupo de usuarios (**Usuario** e **Instalador**) dispone de un PUK distinto para cada inversor. Consejo: En las plantas del Sunny Portal también puede asignarle una nueva contraseña al grupo de usuarios **Instalador** a través del Sunny Portal. La contraseña del grupo de usuarios **Instalador** coincide con la contraseña de la planta en el Sunny Portal.

#### Procedimiento:

1. Solicite el PUK (formulario disponible en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
2. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.1, página 45).
3. En el campo **Contraseña**, introduzca el PUK recibido en vez de la contraseña.
4. Seleccione **Iniciar sesión**.
5. Abra el menú **Parámetros del equipo**.
6. Seleccione [**Modificar parámetros**].
7. Cambie la contraseña del grupo de usuarios deseado en el grupo de parámetros **Derechos de usuario > Control de acceso**.
8. Para guardar los cambios, seleccione [**Guardar todo**].

#### Plantas del Sunny Portal

La contraseña del grupo de usuarios **Instalador** es también la contraseña de la planta en el Sunny Portal. Cambiar la contraseña del grupo **Instalador** puede impedir que el Sunny Portal detecte el inversor.

- Asigne la contraseña modificada del grupo de usuarios **Instalador** como nueva contraseña de la planta en el Sunny Portal (consulte las instrucciones de uso de este en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

## 11.2 Avisos de evento

Número de evento	Aviso, causa y solución
101	<p data-bbox="311 268 519 300"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 316 418 341"><b>Error de red</b></p> <p data-bbox="288 351 983 405">La tensión o la impedancia de red en el punto de conexión del inversor son demasiado altas. El inversor se ha desconectado de la red pública.</p> <p data-bbox="288 414 385 440"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="311 450 994 746" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 450 994 746"> <p data-bbox="311 450 994 504">• Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido.</p> <p data-bbox="333 513 994 651">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 y 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.</p> <p data-bbox="333 660 994 746">Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 14, página 102).</p> </li> </ul>
301	<p data-bbox="311 767 519 799"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 815 418 841"><b>Error de red</b></p> <p data-bbox="288 850 1005 959">El promedio de 10 minutos de la tensión de red ha rebasado el rango admisible. La tensión 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.</p> <p data-bbox="288 968 385 994"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="311 1003 994 1329" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 1003 994 1329"> <p data-bbox="311 1003 994 1086">• Compruebe durante el funcionamiento de inyección si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido.</p> <p data-bbox="333 1096 994 1233">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 y 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.</p> <p data-bbox="333 1243 994 1329">Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 14, página 102).</p> </li> </ul>

Número de evento	Aviso, causa y solución
401	<p data-bbox="308 215 520 247"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 263 420 287"><b>Error de red</b></p> <p data-bbox="288 300 980 355">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.</p> <p data-bbox="288 363 386 387"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="308 399 996 454" style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si hay fuertes fluctuaciones de frecuencia de corta duración en la conexión a la red.</li> </ul>
501	<p data-bbox="308 470 520 502"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 518 420 542"><b>Error de red</b></p> <p data-bbox="288 555 991 611">La frecuencia de red está fuera del rango permitido. El inversor se ha desconectado de la red pública.</p> <p data-bbox="288 619 386 643"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="308 654 1002 922" style="list-style-type: none"> <li>• 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 (consulte el capítulo 14, página 102).</li> </ul>
601	<p data-bbox="308 936 520 968"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 984 420 1008"><b>Error de red</b></p> <p data-bbox="288 1021 980 1077">El inversor ha detectado una cantidad inadmisible de componente continua en la corriente de red.</p> <p data-bbox="288 1085 386 1109"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="308 1120 996 1236" style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la componente continua de la conexión a la red.</li> <li>• Si este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el operador de red y consúltele si es posible aumentar el valor límite de la monitorización en el inversor.</li> </ul>

Número de evento	Aviso, causa y solución
801	<p data-bbox="308 215 520 247"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 263 996 295"><b>Esperando tensión de red &gt; Fallo total de la red &gt; Comprobar fusible</b></p> <p data-bbox="288 300 1005 359">El cable de CA no está conectado correctamente o el registro de datos nacionales no está ajustado correctamente.</p> <p data-bbox="288 363 386 391"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="308 399 996 614" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="308 399 767 422">• Asegúrese de que el disyuntor esté conectado.</li> <li data-bbox="308 430 996 486">• Asegúrese de que el cable de CA no esté dañado y esté correctamente conectado.</li> <li data-bbox="308 494 968 550">• Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado.</li> <li data-bbox="308 558 968 614">• Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido.</li> </ul> <p data-bbox="333 622 996 758">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 y 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.</p> <p data-bbox="333 766 985 853">Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 14, página 102).</p>
901	<p data-bbox="308 869 520 901"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 917 744 949"><b>Falta conexión PE &gt; Comprobar la conexión</b></p> <p data-bbox="288 954 896 981">El conductor de protección (PE) no está conectado correctamente.</p> <p data-bbox="288 989 386 1016"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="308 1024 918 1077" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="308 1024 918 1077">• Compruebe que el conductor de protección esté correctamente conectado.</li> </ul>

Número de evento	Aviso, causa y solución
3401 % a 3407 %	<p data-bbox="311 212 518 252"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 260 753 292"><b>Sobretensión CC &gt; Desconectar el generador</b></p> <p data-bbox="288 300 972 355">Sobretensión en la entrada de CC. El inversor puede sufrir daños irreparables.</p> <p data-bbox="288 363 871 387">Este aviso va acompañado de un parpadeo rápido de los leds.</p> <p data-bbox="288 395 384 419"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="311 427 1000 738" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 427 949 483">• Desconecte <b>inmediatamente</b> el inversor de la tensión (consulte el capítulo 9, página 65).</li> <li data-bbox="311 491 966 579">• Compruebe si la tensión de CC es menor que la tensión de entrada máxima del inversor. Si lo es, vuelva a conectar los conectadores de enchufe de CC al inversor.</li> <li data-bbox="311 587 1000 675">• Si la tensión de CC es mayor que la tensión de entrada máxima del inversor, asegúrese de que el generador fotovoltaico esté correctamente dimensionado o póngase en contacto con la persona que lo instaló.</li> <li data-bbox="311 683 944 738">• Si este aviso se repite con frecuencia, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 14, página 102).</li> </ul>
3501	<p data-bbox="311 746 518 786"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 794 781 826"><b>Fallo de aislamiento &gt; Comprobar el generador</b></p> <p data-bbox="288 834 932 858">El inversor ha detectado un fallo a tierra en el generador fotovoltaico.</p> <p data-bbox="288 866 384 890"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="311 898 1000 962" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 898 1000 962">• Compruebe si se ha producido un fallo a tierra en la planta fotovoltaica (consulte el capítulo 11.3, página 87).</li> </ul>
3701	<p data-bbox="311 970 518 1010"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 1018 854 1050"><b>Corriente de defecto excesiva &gt; Comprobar generador</b></p> <p data-bbox="288 1058 972 1114">El inversor ha detectado una corriente residual debida a una toma a tierra momentánea del generador fotovoltaico.</p> <p data-bbox="288 1121 384 1145"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="311 1153 1000 1217" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 1153 1000 1217">• Compruebe si se ha producido un fallo a tierra en la planta fotovoltaica (consulte el capítulo 11.3, página 87).</li> </ul>
3801 % a 3805 %	<p data-bbox="311 1225 518 1265"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 1273 764 1305"><b>Sobrecorriente CC &gt; Comprobar el generador</b></p> <p data-bbox="288 1313 1000 1369">Sobrecorriente en la entrada de CC. El inversor interrumpe la inyección a red durante un breve espacio de tiempo.</p> <p data-bbox="288 1377 384 1401"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="311 1409 932 1471" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 1409 932 1471">• Si este aviso aparece a menudo, asegúrese de que el generador fotovoltaico esté correctamente dimensionado y conectado.</li> </ul>



Número de evento	Aviso, causa y solución
6002 % a 6412 %	<p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Autodiagnóstico &gt; Fallo del equipo</b></p> <p>El servicio técnico debe determinar la causa.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 14, página 102).</li> </ul>
6502	<p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Autodiagnóstico &gt; Sobretemperatura</b></p> <p>El inversor se ha desconectado debido a una temperatura demasiado alta.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Asegúrese de que el inversor disponga de suficiente ventilación.</li> <li>• Asegúrese de que la temperatura ambiente no sea superior a +40 °C.</li> <li>• Asegúrese de que el inversor no esté expuesto a la irradiación solar directa.</li> </ul>
6512	<p><b>No se alcanza 1ª de funcionamiento mínima</b></p> <p>El inversor solo vuelve a inyectar a la red una vez alcanzada una temperatura de -25 °C.</p>
6603 % a 6604 %	<p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Autodiagnóstico &gt; Sobrecarga</b></p> <p>El servicio técnico debe determinar la causa.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 14, página 102).</li> </ul>
6701 a 6702	<p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Error en la comunicación</b></p> <p>Error en el procesador de comunicación, aunque el inversor sigue inyectando. El servicio técnico debe determinar la causa.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 14, página 102).</li> </ul>

Número de evento	Aviso, causa y solución
7102	<p data-bbox="308 215 520 247"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 263 823 290"><b>Archivo de parámetros no encontrado o defectuoso</b></p> <p data-bbox="288 300 1008 354">No se ha encontrado el archivo de parámetros, o bien está defectuoso. La actualización ha fallado. El inversor continúa inyectando.</p> <p data-bbox="288 363 386 391"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="308 399 946 422" style="list-style-type: none"> <li>• Vuelva a copiar el archivo de parámetros en el directorio correcto.</li> </ul>
7105	<p data-bbox="308 443 520 475"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 491 666 518"><b>Configuración de parámetros fallida</b></p> <p data-bbox="288 528 985 582">Los parámetros no se han podido ajustar desde la tarjeta de memoria. El inversor continúa inyectando.</p> <p data-bbox="288 592 386 619"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="308 627 901 686" style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que ha ajustado correctamente los parámetros.</li> <li>• Asegúrese de que dispone del código SMA Grid Guard.</li> </ul>
7106	<p data-bbox="288 699 666 726"><b>Archivo de actualización defectuoso</b></p> <p data-bbox="288 735 1002 790">El archivo de actualización está defectuoso. La actualización ha fallado. El inversor continúa inyectando.</p>
7110	<p data-bbox="288 802 700 829"><b>Archivo de actualización no encontrado</b></p> <p data-bbox="288 839 1002 893">No se ha encontrado ningún archivo de actualización en la tarjeta SD. La actualización ha fallado. El inversor continúa inyectando.</p>
7112	<b>Archivo de actualización copiado con éxito</b>
7113	<b>Tarj. memoria llena o protegida contra escritura</b>
7201 % a 7202 %	<b>No posible guardar</b>
7303	<p data-bbox="308 1062 520 1094"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 1110 694 1137"><b>Actualización ordenador central fallida</b></p> <p data-bbox="288 1147 700 1174">El servicio técnico debe determinar la causa.</p> <p data-bbox="288 1184 386 1211"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="308 1219 963 1276" style="list-style-type: none"> <li>• Póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 14, página 102).</li> </ul>
7320	<p data-bbox="288 1289 700 1316"><b>El equipo ha sido actualizado con éxito</b></p> <p data-bbox="288 1326 711 1353">Se ha actualizado el firmware correctamente.</p>
7330	<p data-bbox="288 1361 498 1388"><b>Compr. cond. fallida</b></p> <p data-bbox="288 1398 985 1452">Se han comprobado correctamente las condiciones de actualización. El paquete de actualización del firmware es compatible con este inversor.</p>

Número de evento	Aviso, causa y solución
7331	<p><b>Transp. actualización iniciado</b></p> <p>Se copiará el fichero de actualización.</p>
7332	<p><b>Transp. actualización correcto</b></p> <p>El fichero de actualización se ha copiado correctamente en la memoria interna del inversor.</p>
7333	<p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Transp. actualización fallido</b></p> <p>No ha podido copiarse el fichero de actualización en la memoria interna del inversor. Si la conexión al inversor es mediante WLAN, esto podría deberse a una mala calidad de la conexión.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intente realizar la actualización de nuevo.</li> <li>• En caso de conexión WLAN, mejore la calidad de la conexión (por ejemplo, mediante un repetidor WLAN) o utilice ethernet para establecer la conexión con el inversor.</li> <li>• Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 14, página 102).</li> </ul>
7341	<p><b>Actualización de bootloader</b></p> <p>El inversor está actualizando el bootloader.</p>
7342	<p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Error de actualización bootloader</b></p> <p>La actualización del bootloader ha fallado.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intente realizar la actualización de nuevo.</li> <li>• Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 14, página 102).</li> </ul>
7347	<p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Fichero incompatible</b></p> <p>El fichero de configuración no es compatible con este inversor.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el fichero de configuración seleccionado sea compatible con este inversor.</li> <li>• Intente importarlo de nuevo.</li> </ul>

Número de evento	Aviso, causa y solución
7348	<p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Formato incorrecto de fichero</b> El fichero de configuración no tiene el formato requerido o está dañado.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el fichero de configuración seleccionado tenga el formato requerido y no esté dañado.</li> <li>• Intente importarlo de nuevo.</li> </ul>
7349	<p><b>Derecho de inicio de sesión incorrecto para el fichero de configuración</b> No tiene los derechos de usuario necesarios para importar un fichero de configuración.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicie sesión como <b>Instalador</b>.</li> <li>• Vuelva a importar el fichero de configuración.</li> </ul>
7350	<p><b>Iniciada la transferencia de un fichero de configuración</b> Se está transfiriendo el fichero de configuración.</p>
7351	<p><b>Actualización WLAN</b> El inversor está actualizando el módulo WLAN.</p>
7352	<p><b>Error actualización WLAN</b> La actualización del módulo WLAN ha fallado.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intente realizar la actualización de nuevo.</li> <li>• Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 14, página 102).</li> </ul>
7353	<p><b>Actualización del banco de datos de zonas horarias</b> El inversor está actualizando la base de datos de husos horarios.</p>
7354	<p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Error actualización banco de datos de zonas horarias</b> La actualización de la base de datos de husos horarios ha fallado.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intente realizar la actualización de nuevo.</li> <li>• Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 14, página 102).</li> </ul>
7355	<p><b>Actualización WebUI</b> El inversor está actualizando su interfaz de usuario.</p>

Número de evento	Aviso, causa y solución
7356	<p data-bbox="311 220 518 247"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 268 564 295"><b>Error actualización WebUI</b></p> <p data-bbox="288 304 885 331">La actualización de la interfaz de usuario del inversor ha fallado.</p> <p data-bbox="288 341 385 368"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="311 373 964 459" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 373 721 400">• Intente realizar la actualización de nuevo.</li> <li data-bbox="311 405 964 459">• Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 14, página 102).</li> </ul>
7500 % a 7501 %	<p data-bbox="311 481 518 509"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 529 978 557"><b>Error ventilador &gt; Comprobar electrónica y ventilación del inversor</b></p>
7619	<p data-bbox="311 574 518 601"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 622 978 675"><b>Error de la comunicación al contador &gt; Comprobar comunicación a contador</b></p> <p data-bbox="288 686 766 713">El inversor no recibe datos del contador de energía.</p> <p data-bbox="288 722 385 750"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="311 754 992 900" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 754 953 807">• Asegúrese de que el contador de energía esté bien integrado en la misma red que el inversor (consulte las instrucciones del contador).</li> <li data-bbox="311 818 992 900">• En caso de conexión WLAN, mejore la calidad de la conexión (por ejemplo, mediante un repetidor WLAN) o utilice ethernet para conectar el inversor al servidor DHCP (rúter).</li> </ul>
7702	<p data-bbox="311 920 518 948"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 968 460 995"><b>Fallo del equipo</b></p> <p data-bbox="288 1005 698 1032">El servicio técnico debe determinar la causa.</p> <p data-bbox="288 1042 385 1069"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="311 1074 964 1126" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 1074 964 1126">• Póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 14, página 102).</li> </ul>

Número de evento	Aviso, causa y solución
8003	<p data-bbox="311 215 518 247"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 263 583 292"><b>Límite pot. real Temperatura</b></p> <p data-bbox="288 300 997 355">El inversor ha reducido su potencia debido a una temperatura demasiado alta durante más de 10 minutos.</p> <p data-bbox="288 363 385 389"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="311 399 1014 582" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 399 1014 454">• 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.</li> <li data-bbox="311 459 922 488">• Asegúrese de que el inversor disponga de suficiente ventilación.</li> <li data-bbox="311 493 986 521">• Asegúrese de que la temperatura ambiente no sea superior a +40 °C.</li> <li data-bbox="311 526 960 582">• Asegúrese de que el inversor no esté expuesto a la irradiación solar directa.</li> </ul>
8101 % a 8104 %	<p data-bbox="311 603 518 635"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 651 546 676"><b>Error en la comunicación</b></p> <p data-bbox="288 684 698 710">El servicio técnico debe determinar la causa.</p> <p data-bbox="288 718 385 743"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="311 753 964 809" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 753 964 809">• Póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 14, página 102).</li> </ul>
9002	<p data-bbox="311 826 518 858"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 874 650 903"><b>Código SMA Grid Guard no válido</b></p> <p data-bbox="288 911 1009 967">El código SMA Grid Guard introducido no es correcto. Los parámetros siguen estando protegidos y no pueden modificarse.</p> <p data-bbox="288 975 385 1000"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="311 1010 781 1035" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 1010 781 1035">• Introduzca el código SMA Grid Guard correcto.</li> </ul>
9003	<p data-bbox="288 1050 613 1078"><b>Parámetros de red bloqueados</b></p> <p data-bbox="288 1086 992 1166">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.</p>

Número de evento	Aviso, causa y solución
9005	<p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>No es posible modificar parámetros de red &gt; Asegurar alimentación de CC</b></p> <p>Este fallo puede tener estas causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los parámetros que desea cambiar están protegidos.</li> <li>• La tensión de CC en la entrada de CC es insuficiente para el funcionamiento del ordenador central.</li> </ul> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzca el código SMA Grid Guard.</li> <li>• Asegúrese de que esté disponible al menos la tensión de arranque de CC (el led verde parpadea, emite una luz pulsante o está encendido).</li> </ul>
9007	<p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Cancelar test autom.</b></p> <p>Se ha cancelado el test automático (solo para Italia).</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que la conexión de CA sea correcta.</li> <li>• Vuelva a iniciar la autocomprobación.</li> </ul>
10108	<b>Hora ajustada / hora antigua</b>
10109	<b>Hora ajustada / hora nueva</b>
10110	<p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Sincronización de la hora fallida:  tn0 </b></p> <p>No ha podido obtenerse información sobre la hora del servidor NTP configurado.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el servidor NTP esté configurado correctamente.</li> <li>• Asegúrese de que el inversor esté integrado en una red local con conexión a internet.</li> </ul>
10118	<p><b>Carga de parámetros finalizada</b></p> <p>El archivo de configuración se ha cargado correctamente.</p>

Número de evento	Aviso, causa y solución
10248	<p data-bbox="311 213 519 248"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 264 583 292"><b>[Interfaz]: Red muy cargada</b></p> <p data-bbox="288 301 1001 355">La red está muy cargada. El intercambio de datos entre los equipos no es óptimo y se lleva a cabo con mucho retraso.</p> <p data-bbox="288 365 385 389"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="311 399 889 459" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 399 642 426">• Amplíe los intervalos de consulta.</li> <li data-bbox="311 432 889 459">• En caso necesario, reduzca el número de equipos de la red.</li> </ul>
10249	<p data-bbox="311 474 519 509"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 525 591 552"><b>[Interfaz]: Red sobrecargada</b></p> <p data-bbox="288 561 863 588">La red está sobrecargada. Los equipos no intercambian datos.</p> <p data-bbox="288 598 385 622"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="311 632 902 692" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 632 715 659">• Reduzca el número de equipos de la red.</li> <li data-bbox="311 665 902 692">• En caso necesario, amplíe los intervalos de consulta de datos.</li> </ul>
10250	<p data-bbox="311 705 519 740"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 756 860 783"><b>[Interfaz]: Paquetes de datos defectuosos [ok/elevado]</b></p> <p data-bbox="288 793 1009 877">La tasa de errores de paquetes varía. Si es elevada, la red está sobrecargada o hay una avería en la conexión con el conmutador de red o el servidor DHCP (rúter).</p> <p data-bbox="288 887 844 914"><b>Solución si la tasa de errores de paquetes es elevada:</b></p> <ul data-bbox="311 924 1001 1070" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 924 1001 1002">• En caso de conexión mediante ethernet, asegúrese de que el cable y los conectores de red no estén dañados y de que los conectores estén bien enchufados.</li> <li data-bbox="311 1011 902 1038">• En caso necesario, amplíe los intervalos de consulta de datos.</li> <li data-bbox="311 1045 889 1072">• En caso necesario, reduzca el número de equipos de la red.</li> </ul>
10251	<p data-bbox="288 1085 964 1139"><b>[Interfaz]: El estado de comunicación cambia a [Ok/Advertencia/Error/No conectado]</b></p> <p data-bbox="288 1149 1001 1203">El estado de comunicación con el conmutador de red o el servidor DHCP (rúter) varía. Dado el caso, aparecerá también un mensaje de error.</p>



Número de evento	Aviso, causa y solución
10252	<p data-bbox="311 215 518 247"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 263 639 292"><b>[Interfaz]: Conexión interrumpida</b></p> <p data-bbox="288 300 723 327">El cable de red no recibe ninguna señal válida.</p> <p data-bbox="288 335 385 360"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="311 368 1005 515" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 368 1005 451">• En caso de conexión mediante ethernet, asegúrese de que el cable y los conectores de red no estén dañados y de que los conectores estén bien enchufados.</li> <li data-bbox="311 459 1005 515">• Asegúrese de que el servidor DHCP (rúter) y los conmutadores que haya instalados indiquen que funcionan correctamente.</li> </ul>
10253	<p data-bbox="311 534 518 566"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 582 972 611"><b>[Interfaz]: La velocidad de conexión cambia a [100 MBit/10 MBit]</b></p> <p data-bbox="288 619 992 699">La velocidad de transferencia de datos varía. La causa del estado [10 MBit] puede ser un conector o un cable defectuosos, o bien que los conectores de red están enchufados o desenchufados.</p> <p data-bbox="288 707 600 735"><b>Solución del estado [10 MBit]:</b></p> <ul data-bbox="311 743 1005 890" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 743 1005 826">• En caso de conexión mediante ethernet, asegúrese de que el cable y los conectores de red no estén dañados y de que los conectores estén bien enchufados.</li> <li data-bbox="311 834 1005 890">• Asegúrese de que el servidor DHCP (rúter) y los conmutadores que haya instalados indiquen que funcionan correctamente.</li> </ul>
10254	<p data-bbox="311 909 518 941"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 957 773 986"><b>[Interfaz]: El modo dúplex cambia a [Full/Half]</b></p> <p data-bbox="288 994 997 1074">El modo dúplex (modo de transmisión de datos) varía. La causa del estado [Half] puede ser un conector o un cable defectuosos, o bien que los conectores de red están enchufados o desenchufados.</p> <p data-bbox="288 1082 564 1110"><b>Solución del estado [Half]:</b></p> <ul data-bbox="311 1118 1005 1265" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 1118 1005 1201">• En caso de conexión mediante ethernet, asegúrese de que el cable y los conectores de red no estén dañados y de que los conectores estén bien enchufados.</li> <li data-bbox="311 1209 1005 1265">• Asegúrese de que el servidor DHCP (rúter) y los conmutadores que haya instalados indiquen que funcionan correctamente.</li> </ul>
10255	<p data-bbox="311 1284 518 1316"><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p data-bbox="288 1332 572 1361"><b>[Interfaz]: Carga de red ok</b></p> <p data-bbox="288 1369 997 1425">La carga de red vuelve a estar dentro del rango normal después de un periodo de carga elevada.</p>

Número de evento	Aviso, causa y solución
10282	<p><b>Inicio de sesión de [grupo de usuarios] bloqueado con [protocolo]</b></p> <p>El inicio de sesión está bloqueado durante un tiempo limitado después de varios intentos fallidos de iniciar sesión. El inicio de sesión como usuario estará bloqueado durante 15 minutos; el inicio de sesión con Grid Guard estará bloqueado durante 12 minutos.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espere hasta que haya transcurrido el tiempo indicado e intente iniciar sesión de nuevo.</li> </ul>
10283	<p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Módulo WLAN defectuoso</b></p> <p>El módulo WLAN integrado en el inversor está defectuoso.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 14, página 102).</li> </ul>
10284	<p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>No se puede establecer ninguna conexión WLAN</b></p> <p>En estos momentos, el inversor no está conectado mediante WLAN a la red seleccionada.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de haber introducido correctamente el SSID, la contraseña WLAN y el método de cifrado. Este método viene establecido por el rúter WLAN o el punto de acceso WLAN y puede modificarse en dichos dispositivos.</li> <li>• Asegúrese de que el rúter WLAN o el punto de acceso WLAN estén dentro del radio de alcance y de que indiquen que funcionan correctamente.</li> <li>• Si este aviso aparece con frecuencia, mejore la conexión WLAN utilizando un repetidor WLAN.</li> </ul>
10285	<p><b>Conexión WLAN establecida</b></p> <p>Se ha establecido la conexión con la red WLAN seleccionada.</p>

Número de evento	Aviso, causa y solución
10286	<p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Conexión WLAN perdida</b> El inversor ha perdido la conexión WLAN a la red seleccionada.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el router WLAN o el punto de acceso WLAN estén todavía activos.</li> <li>• Asegúrese de que el router WLAN o el punto de acceso WLAN estén dentro del radio de alcance y de que indiquen que funcionan correctamente.</li> <li>• Si este aviso aparece con frecuencia, mejore la conexión WLAN utilizando un repetidor WLAN.</li> </ul>
10339	<p><b>Webconnect activado</b> La función Webconnect ha sido activada.</p>
10340	<p><b>Webconnect desactivado</b> La función Webconnect ha sido desactivada.</p>
10341	<p><b>Fallo Webconnect: sin conexión</b> No es posible establecer una conexión con el Sunny Portal.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que la conexión con internet funcione perfectamente.</li> <li>• Asegúrese de que la función Webconnect esté activada.</li> <li>• Asegúrese de que el cable de red esté conectado correctamente al inversor.</li> </ul>
10343	<p><b>Fallo Webconnect: gateway estándar no configurado</b> No se ha configurado la pasarela (gateway) estándar.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configure la pasarela (gateway) estándar.</li> </ul>
10344	<p><b>Fallo Webconnect: servidor DNS no configurado</b> No se ha configurado el servidor DNS.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configure el servidor DNS.</li> </ul>
10345	<p><b>Error Webconnect: consulta DNS no se responde [xx]</b> Servidor DNS inaccesible.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que la dirección del servidor DNS introducida es correcta.</li> <li>• Asegúrese de que el cable de red esté conectado correctamente al inversor.</li> </ul>

Número de evento	Aviso, causa y solución
10346	<p><b>Error Webconnect: SIP-Proxy desconocido  xx </b> SIP-Proxy inaccesible.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el cable de red esté conectado correctamente al inversor.</li> </ul>
10347	<p><b>Error Webconnect: servidor Stun desconocido  xx </b> Servidor Stun inaccesible.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el cable de red esté conectado correctamente al inversor.</li> </ul>
10348	<p><b>Fallo Webconnect: demanda a servi. Stun no se responde</b> Servidor Stun inaccesible.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el cable de red esté conectado correctamente al inversor.</li> <li>• Compruebe la configuración del rúter.</li> </ul>
10349	<p><b>Fallo Webconnect: paquet. opciones SIP no se responden</b> Servidor SIP inaccesible.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la configuración del rúter.</li> </ul>
10350	<p><b>Fallo Webconnect: registro de reg. SIP rechazado</b> El inversor no está registrado en el Sunny Portal.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 14, página 102).</li> </ul>
10351	<p><b>Error Webconnect: servidor de registro SIP desconocido  xx </b> Servidor de registro SIP inaccesible.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el cable de red esté conectado correctamente al inversor.</li> <li>• Compruebe la configuración del rúter.</li> </ul>

Número de evento	Aviso, causa y solución
10352	<p><b>Fallo Webconnect: comunic. defect.</b></p> <p>No es posible establecer una conexión con el Sunny Portal.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que la conexión con internet funcione perfectamente.</li> <li>• Asegúrese de que la función Webconnect esté activada.</li> <li>• Asegúrese de que el cable de red esté conectado correctamente al inversor.</li> </ul>
10353	<p><b>Fallo Webconnect: registro de servidor de registro SIP no responde</b></p> <p>El servidor de registro SIP no está completamente accesible.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el cable de red esté conectado correctamente al inversor.</li> <li>• Compruebe la configuración del rúter.</li> </ul>
10502	<p><b>Límite pot. real Frecuencia CA</b></p> <p>Como la frecuencia de red era demasiado alta, el inversor ha reducido su potencia para garantizar la estabilidad de la red.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 (consulte el capítulo 14, página 102).</li> </ul>
10901	<p><b>Inicio test automático  xx </b></p> <p>Se está ejecutando el test automático.</p>
10902	<p><b>Límite de desconexión actual para la protección contra subida de tensión  xxx  V</b></p> <p>Resultado intermedio del test automático</p>
10903	<p><b>Límite de desconexión actual para la monitorización de tensión umbral máx. inferior  xxx  V</b></p> <p>Resultado intermedio del test automático</p>
10904	<p><b>Límite de desconexión actual para la monitorización de tensión umbral mínimo superior  xxx  V</b></p> <p>Resultado intermedio del test automático</p>

Número de evento	Aviso, causa y solución
10905	<b>Límite de desconexión actual para la monitorización de tensión umbral mínimo medio  xxx  V</b> Resultado intermedio del test automático
10906	<b>Límite de desconexión actual para la monitorización de la frecuencia umbral máx. conmutable  xxx  Hz</b> Resultado intermedio del test automático
10907	<b>Límite de desconexión actual para la monitorización de la frecuencia umbral mín. conmutable  xxx  Hz</b> Resultado intermedio del test automático
10908	<b>Límite de desconexión actual para la monitorización de la frecuencia umbral máx. inferior  xxx  Hz</b> Resultado intermedio del test automático
10909	<b>Límite de desconexión actual para la monitorización de la frecuencia umbral mín. superior  xxx  Hz</b> Resultado intermedio del test automático
10910	<b>Umbral de desconexión medido para el punto de prueba en curso  xxx   xx </b> Resultado intermedio del test automático
10911	<b>Valor convencional para el punto de prueba en curso  xxx   xx </b> Resultado intermedio del test automático
10912	<b>Tiempo de desconexión medido para el punto de prueba en curso  xx  s</b> Resultado intermedio del test automático
27103	<b>Config. parámetros</b> Se aplica la modificación de los parámetros.
27104	<b>Parámetros configurados con éxito</b> La modificación de los parámetros se ha aplicado correctamente.
27107	<b>Archivo de actualización OK</b> El archivo de actualización encontrado es válido.
27301	<b>Actualización comunicación</b> El inversor actualiza los componentes de comunicación.
27302	<b>Actualización ordenador central</b> El inversor está actualizando este componente.
27312	<b>Actualización terminada</b> El inversor ha finalizado la actualización con éxito.

Número de evento	Aviso, causa y solución
29001	<p><b>Código de instalador válido</b></p> <p>El código Grid Guard introducido es válido. Ahora, los parámetros protegidos están desbloqueados y puede configurarlos. Los parámetros volverán a bloquearse automáticamente al cabo de 10 horas de inyección.</p>
29004	<p><b>Parámetros de red invariables</b></p> <p>No es posible modificar los parámetros de red.</p>

## 11.3 Comprobación de la existencia de un fallo a tierra en la planta fotovoltaica

### ESPECIALISTA

Si el inversor pita, 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 del generador fotovoltaico únicamente por el aislamiento.
- No toque las piezas de la base ni del bastidor del generador fotovoltaico.
- No conecte strings con un fallo a tierra al inversor.

### PRECAUCIÓN

#### **Daños irreparables en el equipo de medición a causa de la sobretensión**

- 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 65).

2. Mida las tensiones:

- Mida la tensión entre el polo positivo y el potencial de tierra (PE).
  - Mida la tensión entre el polo negativo y el potencial de tierra (PE).
  - Mida la tensión entre el polo positivo y el polo negativo.
- 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.

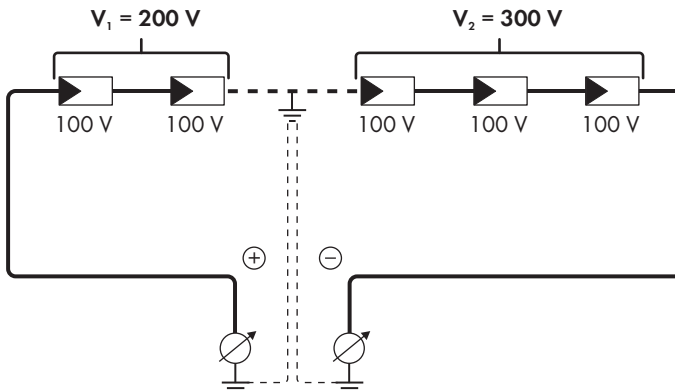
3. Si existe un fallo a tierra, localícelo por medio de la relación de las dos tensiones medidas y elimínelo.

4. Si no puede medirse claramente un fallo a tierra y el aviso continúa mostrándose, lleve a cabo una medición de la resistencia del aislamiento.

5. 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.

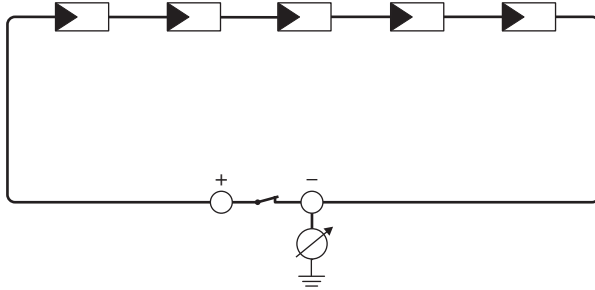


Imagen 14: Representación esquemática de la medición

### **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 del generador fotovoltaico.

La medición de la resistencia de aislamiento debe realizarse siempre con dispositivos adecuados para una desconexión y puesta en cortocircuito seguras del generador fotovoltaico. 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 de muerte por altas tensiones**

- Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 9, página 65).

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 14, página 102). En ciertas circunstancias, la cantidad existente de módulos fotovoltaicos no es adecuada para el inversor.

## 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 al colgarlo y descolgarlo.

- Transporte y eleve el producto con cuidado. Tenga en cuenta el peso del producto.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

#### Procedimiento:

1.

### ⚠ PELIGRO

#### Peligro de muerte por altas tensiones

- Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 9, página 65).

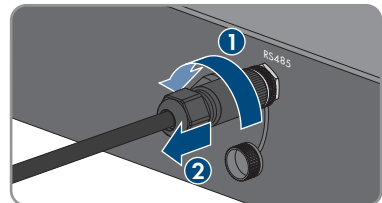
2.

### ⚠ ATENCIÓN

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

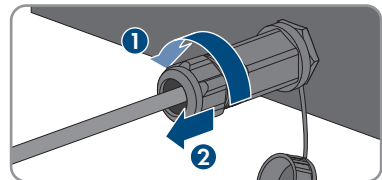
- Espere 30 minutos a que la carcasa se enfríe.

3. Desenrosque el conector RS485 y sáquelo del conector hembra.

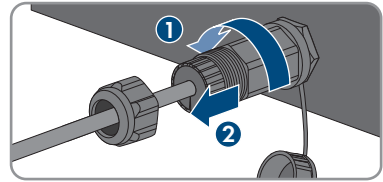


4. Enrosque la tapa de protección en el conector hembra RS485.

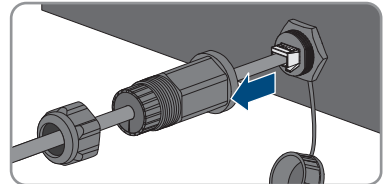
5. Desenrosque la tuerca de unión del casquillo roscado para el cable de red.



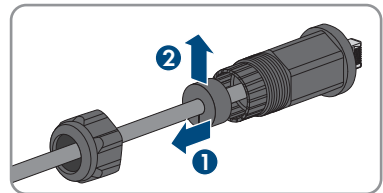
6. Desenrosque el casquillo roscado de la rosca de la hembra de red del inversor y retírela.



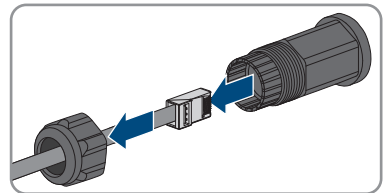
7. Desbloquee el conector del cable de red y retírelo del conector hembra del inversor.



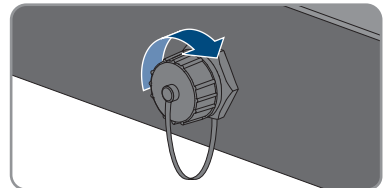
8. Extraiga el manguito protector del casquillo roscado y retire el cable de red del manguito protector.



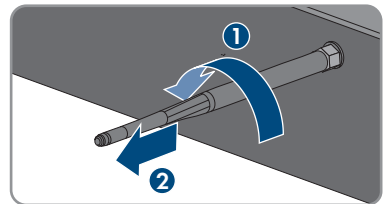
9. Saque el cable de red del casquillo roscado y de la tuerca de unión.



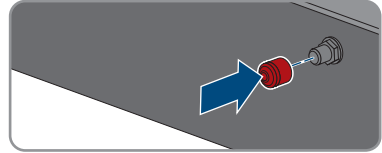
10. Enrosque la tapa de protección en la hembra de red.



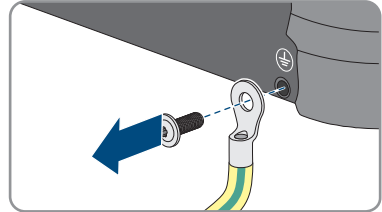
11. Desenrosque la antena y retírela.



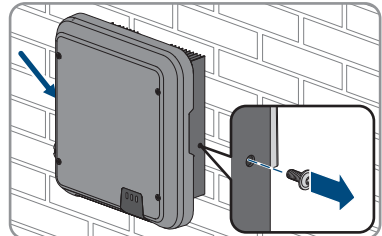
12. Si hay una tapa de protección, insértela en el conector hembra para la conexión de la antena.



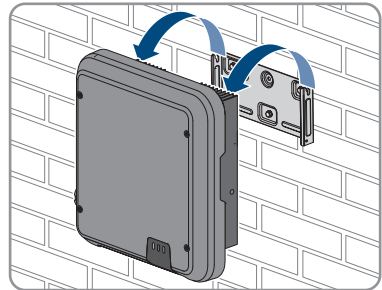
13. Si hay conectada al inversor una toma a tierra adicional o una conexión equipotencial, suelte el tornillo alomado M5x12 con un destornillador Torx (TX 25) y retire el cable de puesta a tierra.



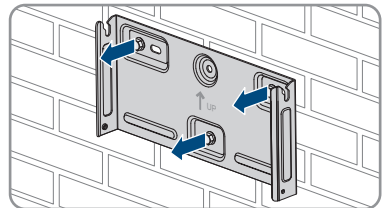
14. Destornille los tornillos alomados M5x12 a la izquierda y a la derecha para la protección del inversor en el soporte mural con un destornillador Torx (TX 25).



15. Tire del inversor hacia arriba verticalmente para retirarlo del soporte mural.



16. Quite los tornillos para fijar el soporte mural y retire este.



17. Si se va a enviar o almacenar el inversor, embale el inversor, el conector de enchufe de CA, el conector de enchufe de CC, el manguito de protección RJ45, la antena y el soporte mural. Utilice el embalaje original o uno que sea adecuado para el peso y el tamaño del inversor.
18. Si debe desechar el inversor, hágalo conforme a la normativa local vigente para la eliminación de residuos electrónicos.

## 13 Datos técnicos

### 13.1 CC/CA

#### 13.1.1 Sunny Boy 3.0 / 3.6 / 4.0

##### Entrada de CC

	SB3.0-1AV-41	SB3.6-1AV-41	SB4.0-1AV-41
Potencia del generador fotovoltaico máxima	5500 Wp	5500 Wp	7500 Wp
Tensión de entrada máxima	600 V	600 V	600 V
Rango de tensión del MPP	125 V a 500 V	125 V a 500 V	125 V a 500 V
Tensión asignada de entrada	365 V	365 V	365 V
Tensión de entrada mínima	100 V	100 V	100 V
Tensión de entrada de inicio	125 V	125 V	125 V
Corriente de entrada máxima, entrada A	15 A	15 A	15 A
Corriente de entrada máxima, entrada B	15 A	15 A	15 A
Corriente de entrada máxima por string, entrada A	15 A	15 A	15 A
Corriente de entrada máxima por string, entrada B	15 A	15 A	15 A
Corriente de cortocircuito máxima, entrada A*	20 A	20 A	20 A
Corriente de cortocircuito máxima, entrada B*	20 A	20 A	20 A

	SB3.0-1AV-41	SB3.6-1AV-41	SB4.0-1AV-41
Corriente inversa máxima del inversor en la planta durante un máximo de 1 s	0 A	0 A	0 A
Número de entradas del MPP independientes	2	2	2
Strings por entrada del MPP	2	2	2
Categoría de sobreten- sión según IEC 60664-1	II	II	II

\* Según IEC 62109-2: ISC PV

## Salida de CA

	SB3.0-1AV-41	SB3.6-1AV-41	SB4.0-1AV-41
Potencia asignada a 230 V, 50 Hz	3000 W	3680 W	4000 W
Potencia aparente de CA máxima con $\cos \varphi = 1$	3000 VA	3680 VA	4000 VA
Tensión de red asignada	230 V	230 V	230 V
Tensión nominal de CA	220 V / 230 V / 240 V	220 V / 230 V / 240 V	220 V / 230 V / 240 V
Rango de tensión de CA*	180 V a 280 V	180 V a 280 V	180 V a 280 V
Corriente nominal de CA a 220 V	13,7 A	16 A	18,2 A
Corriente nominal de CA a 230 V	13,1 A	16 A	17,4 A
Corriente nominal de CA a 240 V	12,5 A	15,4 A	16,7 A
Corriente de salida máxima	13,7 A	16 A	18,2 A



	<b>SB3.0-1AV-41</b>	<b>SB3.6-1AV-41</b>	<b>SB4.0-1AV-41</b>
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 %
Corriente de salida máxima en caso de fallo	29 A	29 A	29 A
Corriente de cierre	< 20% de la corriente nominal de CA durante un máximo de 10 ms	< 20% de la corriente nominal de CA durante un máximo de 10 ms	< 20% de la corriente nominal de CA durante un máximo de 10 ms
Frecuencia de red asignada	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Frecuencia de red de CA*	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Rango de trabajo a una frecuencia de red de CA de 50 Hz	45 Hz a 55 Hz	45 Hz a 55 Hz	45 Hz a 55 Hz
Rango de trabajo a una frecuencia de red de CA de 60 Hz	55 Hz a 65 Hz	55 Hz a 65 Hz	55 Hz a 65 Hz
Factor de potencia con potencia asignada	1	1	1
Factor de desfase $\cos \varphi$ , ajustable	0,8 inductivo a 0,8 capacitivo	0,8 inductivo a 0,8 capacitivo	0,8 inductivo a 1 a 0,8 capacitivo
Fases de inyección	1	1	1
Fases de conexión	1	1	1
Categoría de sobreten-sión según IEC 60664-1	III	III	III

\* En función del registro de datos nacionales configurado

**europeo**

	<b>SB3.0-1AV-41</b>	<b>SB3.6-1AV-41</b>	<b>SB4.0-1AV-41</b>
Rendimiento máximo, $\eta_{\text{máx}}$	97,0 %	97,0 %	97,0 %
Rendimiento europeo, $\eta_{\text{UE}}$	96,4 %	96,5 %	96,5 %

**13.1.2 Sunny Boy 5.0 / 6.0****Entrada de CC**

	<b>SB5.0-1AV-41</b>	<b>SB6.0-1AV-41</b>
Potencia del generador fotovoltaico máxima	7500 Wp	9000 Wp
Tensión de entrada máxima	600 V	600 V
Rango de tensión del MPP	125 V a 500 V	125 V a 500 V
Tensión asignada de entrada	365 V	365 V
Tensión de entrada mínima	100 V	100 V
Tensión de entrada de inicio	125 V	125 V
Corriente de entrada máxima, entrada A	15 A	15 A
Corriente de entrada máxima, entrada B	15 A	15 A
Corriente de entrada máxima por string, entrada A	15 A	15 A
Corriente de entrada máxima por string, entrada B	15 A	15 A
Corriente de cortocircuito máxima, entrada A*	20 A	20 A
Corriente de cortocircuito máxima, entrada B*	20 A	20 A
Corriente inversa máxima del inversor en la planta durante un máximo de 1 s	0 A	0 A
Número de entradas del MPP independientes	2	2
Strings por entrada del MPP	2	2

	SB5.0-1AV-41	SB6.0-1AV-41
Categoría de sobretensión según IEC 60664-1	II	II

\* Según IEC 62109-2: ISC PV

## Salida de CA

	SB5.0-1AV-41	SB6.0-1AV-41
Potencia asignada a 230 V, 50 Hz*	5000 W	6000 W
Potencia aparente de CA máxima con $\cos \varphi = 1^{**}$	5000 VA	6000 VA
Tensión de red asignada	230 V	230 V
Tensión nominal de CA	220 V / 230 V / 240 V	220 V / 230 V / 240 V
Rango de tensión de CA***	180 V a 280 V	180 V a 280 V
Corriente nominal de CA a 220 V	22,8 A	26,1 A
Corriente nominal de CA a 230 V	22 A	26,1 A
Corriente nominal de CA a 240 V	21 A	25 A
Corriente de salida máxima****	22,8 A	26,1 A
Coefficiente 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 %
Corriente de salida máxima en caso de fallo	29 A	29 A
Corriente de cierre	< 20% de la corriente nominal de CA durante un máximo de 10 ms	< 20% de la corriente nominal de CA durante un máximo de 10 ms
Frecuencia de red asignada	50 Hz	50 Hz
Frecuencia de red de CA***	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Rango de trabajo a una frecuencia de red de CA de 50 Hz	45 Hz a 55 Hz	45 Hz a 55 Hz
Rango de trabajo a una frecuencia de red de CA de 60 Hz	55 Hz a 65 Hz	55 Hz a 65 Hz
Factor de potencia con potencia asignada	1	1
Factor de desfase $\cos \varphi$ , ajustable	0,8 inductivo a 1 a 0,8 capacitivo	0,8 inductivo a 0,8 capacitivo
Fases de inyección	1	1

	SB5.0-1AV-41	SB6.0-1AV-41
Fases de conexión	1	1
Categoría de sobretensión según IEC 60664-1	III	III
* En VDE-AR-N 4105 la potencia asignada a 230 V, 50 Hz de SB5.0-1AV-41 es de 4600 W		
** En VDE-AR-N 4105 la potencia asignada a 230 V, 50 Hz de SB5.0-1AV-41 es de 4600 VA		
*** En función del registro de datos nacionales configurado		
**** En AS 4777 la corriente de salida máxima es de 21,7 A		

## européo

	SB5.0-1AV-41	SB6.0-1AV-41
Rendimiento máximo, $\eta_{\text{máx}}$	97,0 %	97,0 %
Rendimiento europeo, $\eta_{\text{UE}}$	96,5 %	96,5 %

## 13.2 Condiciones climáticas

### Colocación según la norma IEC 60721-3-3, clase 4K4H

Rango de temperatura ampliado	De -25 °C a +60 °C
Rango de humedad del aire ampliado	De 0 % a 100 %
Rango de presión del aire ampliado	De 79,5 kPa a 106 kPa

### Transporte según la norma IEC 60721-3-2, clase 2K3

Rango de temperatura	De -25 °C a +70 °C
----------------------	--------------------

## 13.3 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
Resistencia al cortocircuito de CA	Regulación de corriente
Monitorización de la red	SMA Grid Guard 6
Protección máxima admisible	32 A
Monitorización de fallo a tierra	Monitorización de aislamiento: $R_{\text{iso}} > 200 \text{ k}\Omega$
Unidad de seguimiento de la corriente residual integrada	Disponible

## 13.4 Equipamiento

Conexión de CC	Conectores de enchufe de CC SUNCLIX
Conexión de CA	Conector de enchufe de CA
WLAN	De serie

SMA Speedwire/Webconnect	De serie
RS485	De serie

### 13.5 Pares de apriete

Tornillos para fijar el inversor al soporte mural	2,5 Nm
Toma a tierra adicional	2,5 Nm
Tuerca de unión SUNCLIX	2,0 Nm
Bornes roscados conector de enchufe de CA	1,4 Nm

### 13.6 Capacidad para almacenar datos

Rendimientos energéticos a lo largo del día	63 días
Rendimientos diarios	30 años
Avisos de evento para el usuario	1024 eventos
Avisos de evento para el instalador	1024 eventos

## 14 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
- 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)

Deutschland	SMA Solar Technology AG	Belgien	SMA Benelux BVBA/SPRL
Österreich	Niestetal	Belgique	Mechelen
Schweiz	Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower: +49 561 9522-1499	België	+32 15 286 730
	Monitoring Systems (Kommunikationsprodukte): +49 561 9522-2499	Luxemburg	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
	Hybrid Controller (PV-Diesel-Hybridsysteme): +49 561 9522-3199	Luxembourg	
	Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sunny Backup: +49 561 9522-399	Nederland	
	Sunny Central, Sunny Central Storage: +49 561 9522-299	Česko	SMA Service Partner TERMS a.s.
	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Magyarország	+420 387 6 85 111
		Slovensko	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Türkiye	SMA Service Partner DEKOM Ltd. Şti. +90 24 22430605
			SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00	Ελλάδα	SMA Service Partner AKTOR FM.
	SMA Online Service Center : www.SMA-Service.com	Κύπρος	Αθήνα +30 210 8184550
			SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com

España Portugal	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	United King- dom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
United Arab Emirates	SMA Middle East LLC Abu Dhabi +971 2234 6177 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ +66 2 670 6999	대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울 +82-2-520-2666
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Cape Town 08600SUNNY (08600 78669) International: +27 (0)21 826 0699 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Argentina Brasil Chile Perú	SMA South America SPA Santiago de Chile +562 2820 2101
Other coun- tries	International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423) SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com		

## 15 Declaración de conformidad UE

En virtud de las directivas europeas

- Compatibilidad electromagnética 2014/30/UE (29-3-2014 L 96/79-106) (CEM)
- Baja tensión 2014/35/UE (29-3-2014 L 96/357-374) (DBT)
- Equipos de radio 2014/53/UE (22-5-2014 L 153/62) (DER)



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).





