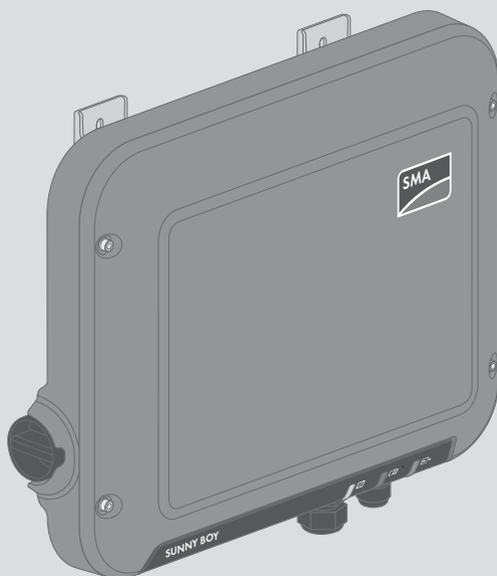


Instrucciones de funcionamiento  
**SUNNY BOY 1.5 / 2.5**



## Disposiciones legales

SMA Solar Technology AG es propietaria de todos los derechos de la información que se facilita en esta documentación. Queda expresamente prohibida su publicación total o parcial sin la autorización por escrito por parte 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.

### 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.

Modbus® es una marca registrada de Schneider Electric y cuenta con licencia de la Modbus Organization, Inc.

QR Code es una marca registrada de DENSO WAVE INCORPORATED.

Phillips® y Pozidriv® son marcas registradas de Phillips Screw Company.

Torx® es una marca registrada de Acument Global Technologies, Inc.

### 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: 11/04/2017

Copyright © 2017 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	Estructura.....	6
1.4	Símbolos.....	6
1.5	Información adicional .....	7
1.6	Nomenclatura .....	8
1.7	Marcas de texto .....	8
<b>2</b>	<b>Seguridad .....</b>	<b>9</b>
2.1	Uso previsto .....	9
2.2	Indicaciones de seguridad.....	9
<b>3</b>	<b>Contenido de la entrega.....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Descripción del producto.....</b>	<b>13</b>
4.1	Sunny Boy .....	13
4.2	Interfaces y funciones.....	16
4.3	Señales de los leds.....	18
<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>24</b>
6.1	Seguridad en la conexión eléctrica .....	24
6.2	Vista general del área de conexión .....	25
6.3	Conexión de CA.....	25
6.3.1	Requisitos para la conexión de CA.....	25
6.3.2	Conexión del inversor a la red pública .....	27
6.3.3	Conexión de toma a tierra adicional .....	29
6.4	Conexión de CC.....	30
6.4.1	Requisitos para la conexión de CC.....	30
6.4.2	Preparación de los conectadores de enchufe de CC.....	30
6.4.3	Conexión del generador fotovoltaico .....	32

6.4.4	Desmontaje de los conectadores de enchufe de CC.....	34
6.5	Conexión del cable de red.....	35
<b>7</b>	<b>Puesta en marcha.....</b>	<b>38</b>
7.1	Procedimiento para la puesta en marcha.....	38
7.2	Puesta en marcha del inversor.....	38
7.3	Configuración del inversor.....	40
7.4	Inicio de la autocomprobación (solo para Italia) .....	42
<b>8</b>	<b>Manejo de la interfaz de usuario .....</b>	<b>44</b>
8.1	Conexión con la interfaz de usuario .....	44
8.1.1	Conexión directa mediante WLAN.....	44
8.1.2	Conexión directa mediante ethernet.....	45
8.1.3	Conexión mediante ethernet en la red local .....	46
8.2	Inicio y cierre de sesión en la interfaz de usuario.....	47
8.3	Estructura de la página de inicio de la interfaz de usuario.....	49
8.4	Modificación de la contraseña .....	52
<b>9</b>	<b>Configuración del inversor .....</b>	<b>54</b>
9.1	Modificación de los parámetros de funcionamiento .....	54
9.2	Inicio del asistente de instalación.....	55
9.3	Configuración del registro de datos nacionales .....	56
9.4	Configuración de la gestión de la inyección.....	56
9.5	Configuración de la función Modbus .....	57
9.6	Configuración de SMA OptiTrac Global Peak .....	57
9.7	Guardar la configuración en un archivo .....	58
9.8	Cargar la configuración desde un archivo.....	58
9.9	Activación de la función WPS .....	59
9.10	Recepción de señales de control (solo para Italia).....	59
9.11	Desactivación de la monitorización del conductor de protección. 59	
9.12	Configuración de los contadores de energía.....	60
9.13	Desactivación de la indicación de potencia dinámica .....	60
9.14	Activación y desactivación de WLAN .....	61
<b>10</b>	<b>Desconexión del inversor de la tensión .....</b>	<b>62</b>

<b>11 Limpieza del inversor.....</b>	<b>64</b>
<b>12 Localización de errores .....</b>	<b>65</b>
12.1 Olvido de la contraseña .....	65
12.2 Avisos de evento.....	66
12.3 Comprobación de la existencia de un fallo a tierra en la planta fotovoltaica .....	82
12.4 Actualización del firmware .....	85
12.5 Apertura del inversor.....	86
<b>13 Nueva puesta en marcha del inversor.....</b>	<b>88</b>
<b>14 Puesta fuera de servicio del inversor .....</b>	<b>89</b>
<b>15 Datos técnicos.....</b>	<b>90</b>
<b>16 Piezas de repuesto.....</b>	<b>95</b>
<b>17 Contacto .....</b>	<b>96</b>
<b>18 Declaración de conformidad UE.....</b>	<b>98</b>

# 1 Indicaciones sobre este documento

## 1.1 Área de validez

Este documento es aplicable a estos modelos a partir de la versión de firmware 2.04.03.R:

- SB1.5-1VL-40 (Sunny Boy 1.5)
- SB2.5-1VL-40 (Sunny Boy 2.5)

## 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 cómo actuar ante los peligros y riesgos relativos a la instalación y el manejo de equipos eléctricos y plantas
- Formación profesional para la instalación y la puesta en marcha de equipos eléctricos y plantas
- Conocimiento de las normativas y directivas aplicables
- Conocimiento y seguimiento de este documento y de todas sus indicaciones de seguridad

## 1.3 Estructura

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

## 1.4 Símbolos

Símbolo	Explicación
 PELIGRO	Advertencia que, de no ser observada, causa la muerte o lesiones físicas graves
 ADVERTENCIA	Advertencia que, de no ser observada, puede causar la muerte o lesiones físicas graves
 ATENCIÓN	Advertencia que, de no ser observada, puede causar lesiones físicas leves o de gravedad media
PRECAUCIÓN	Advertencia que, de no ser observada, puede causar daños materiales

Símbolo	Explicación
 <b>ESPECIALISTA</b>	Capítulos en los que se describen tareas que deben ser llevadas a cabo únicamente por especialistas
	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
	Posible problema

## 1.5 Información adicional

Encontrará enlaces a información detallada en la página web [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com):

Título del documento	Tipo de documento
"Rendimiento y derrateo" Rendimiento y comportamiento de derrateo de los inversores Sunny Boy, Sunny Tripower y Sunny Mini Central	Información técnica
"Criterios para la elección de un diferencial" Criterios para la elección de un diferencial	Información técnica
"Disyuntor" Dimensionado y selección de un disyuntor de CA adecuado para inversores bajo influencia de factores asociados a la energía fotovoltaica	Información técnica
"Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard"	Certificado
"Plantas Webconnect en el Sunny Portal" Registro en el Sunny Portal	Instrucciones de uso
"SunSpec® Modbus®-Schnittstelle" ("Interfaz de Modbus® SunSpec®": este documento está actualmente disponible solo en alemán) Información sobre la puesta en marcha y configuración de la interfaz SunSpec Modbus	Información técnica
"SMA Modbus® Interface" Lista con los registros SMA Modbus específicos del producto	Información técnica

Título del documento	Tipo de documento
"SunSpec® Modbus® Interface" Lista con los registros SunSpec Modbus específicos del producto	Información técnica
"Parámetros y valores de medición" Vista general de todos los parámetros de funcionamiento del inversor y sus opciones de ajuste	Información técnica

## 1.6 Nomenclatura

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

## 1.7 Marcas de texto

Marca de texto	Uso	Ejemplo
<b>Negrita</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Textos de la pantalla</li> <li>Elementos de una interfaz de usuario</li> <li>Conexiones</li> <li>Elementos que deben seleccionarse</li> <li>Elementos que deben introducirse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El valor puede leerse en el campo <b>Energía</b>.</li> <li>Seleccione <b>Ajustes</b>.</li> <li>Introduzca <b>10</b> en el campo <b>Minutos</b>.</li> </ul>
>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una 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 <b>[Siguiente]</b>.</li> </ul>

## 2 Seguridad

### 2.1 Uso previsto

El Sunny Boy es un inversor fotovoltaico sin transformador 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 generadores 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.

Los módulos fotovoltaicos con una gran capacidad a tierra solo deben utilizarse cuando su capacidad de acoplamiento no supere los 900 nF (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)).

Debe respetarse en todo momento el rango de funcionamiento admisible 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.

El producto está también autorizado para el mercado australiano y puede utilizarse en Australia. Si se requiere compatibilidad DRM, el inversor solamente debe utilizarse con un dispositivo Demand Response Enabling Device (DRED). Así garantiza que el inversor implanta en todo caso las órdenes de limitación de potencia activa del operador de red. El inversor y el dispositivo Demand Response Enabling Device (DRED) deben estar conectados a la misma red y la interfaz Modbus debe estar activada, además de ajustado el servidor TCP.

Utilice siempre el producto de acuerdo con las indicaciones de la documentación adjunta y observe las normativas y directivas locales 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.

La placa de características debe estar en el producto en todo momento.

### 2.2 Indicaciones de seguridad

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

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 altas tensiones del generador fotovoltaico**

Cuando recibe luz solar, el generador fotovoltaico produce una tensión de CC peligrosa presente en los conductores de CC y en los componentes conductores del inversor. El contacto con los conductores de CC o los componentes conductores puede causar descargas eléctricas mortales. Si se desconectan del inversor los conectadores de enchufe de CC bajo carga, puede producirse un arco voltaico que causaría una descarga eléctrica y quemaduras.

- No toque ningún extremo de cable descubierto.
- No toque los conductores de CC.
- No toque ningún componente bajo tensión del inversor.
- Encargue el montaje, la instalación y la puesta en marcha del inversor únicamente a especialistas con la cualificación adecuada.
- Si se produce un error, deje que lo resuelva exclusivamente un especialista.
- Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este documento.

### **⚠ PELIGRO**

#### **Peligro de muerte por altas tensiones en el inversor**

El contacto con los componentes conductores de tensión del interior del inversor puede causar descargas eléctricas mortales. Algunos componentes necesitan al menos 5 minutos para descargarse incluso después de haber desconectado la tensión del inversor.

- No abra el inversor.

### **⚠ PELIGRO**

#### **Peligro de muerte por descarga eléctrica**

El contacto con un módulo fotovoltaico o con el bastidor del generador puede causar descargas eléctricas mortales si no están conectados a tierra.

- Conecte los módulos fotovoltaicos, el bastidor del generador y las superficies conductoras de forma que conduzcan la electricidad de manera continua y póngalos a tierra. Tenga en cuenta las normas locales vigentes.

### **PRECAUCIÓN**

#### **Daños en el inversor debido al uso de productos de limpieza**

- Si el inversor está sucio, limpie la carcasa, la tapa de la carcasa, la placa de características y los leds únicamente con agua limpia y un paño.

### 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.

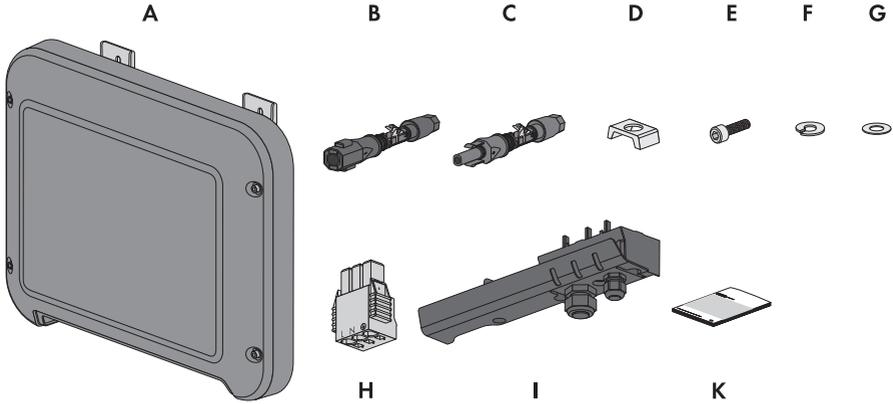


Imagen 1: Componentes del contenido de la entrega

Posición	Cantidad	Denominación
A	1	Inversor
B	1	Conector de enchufe de CC negativo
C	1	Conector de enchufe de CC positivo
D	1	Abrazadera
E	1	Tornillo cilíndrico M5x16
F	1	Arandela elástica
G	1	Arandela
H	1	Conector de enchufe de CA

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

## 4 Descripción del producto

### 4.1 Sunny Boy

El Sunny Boy es un inversor fotovoltaico sin transformador que transforma la corriente continua del generador fotovoltaico en corriente alterna apta para la red y la inyecta a la red pública.

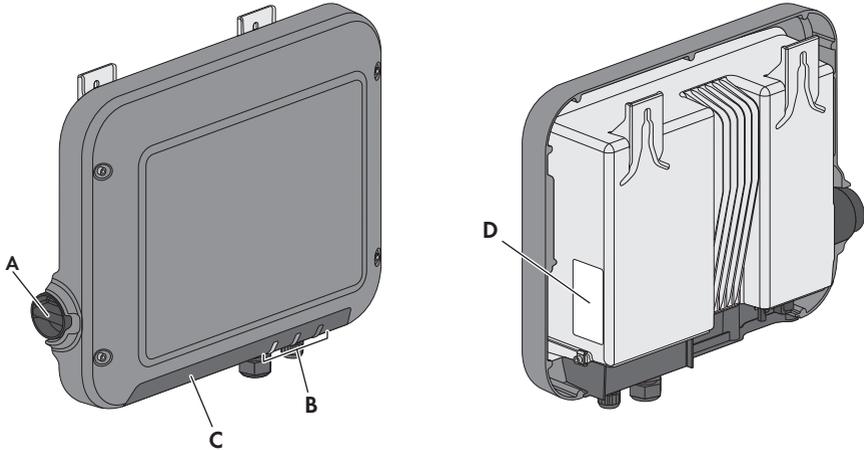


Imagen 2: Diseño del Sunny Boy

Posición	Denominación
A	<p>Interruptor-seccionador de potencia de CC</p> <p>El inversor está equipado con un interruptor-seccionador de potencia de CC. Si el interruptor-seccionador de potencia de CC se encuentra en la posición <b>I</b>, establece una unión conductora entre el generador fotovoltaico y el inversor. Al cambiar el interruptor-seccionador de potencia de CC a la posición <b>O</b>, el circuito de CC se abre y el generador fotovoltaico se desconecta por completo del inversor. Se aíslan todos los polos.</p>
B	<p>Leds</p> <p>Los leds señalizan el estado de funcionamiento del inversor.</p>

Posición	Denominación
C	<p>Cubierta de conexión</p> <p>Área de conexión con racores atornillados para cables para la conexión de la red pública y la red local.</p>
D	<p>Placa de características</p> <p>La placa de características identifica el inversor de forma inequívoca. La información de la placa de características le ayudará a utilizar el producto de forma segura y a responder a las preguntas del Servicio Técnico de SMA. La placa de características debe permanecer siempre en el producto. En la placa de características encontrará esta información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo (Model)</li> <li>• Número de serie (Serial No.)</li> <li>• Fecha de fabricación (Date of manufacture)</li> <li>• Código de identificación (PIC) para el registro en el Sunny Portal</li> <li>• Código de registro (RID) para el registro en el Sunny Portal</li> <li>• Contraseña WLAN (WPA2-PSK) para acceder directamente al inversor mediante WLAN</li> <li>• Datos específicos del equipo</li> </ul>

## Símbolos del inversor y de la placa de características

Símbolo	Explicación
	<p>Inversor</p> <p>Junto con el led verde, este símbolo indica el estado de funcionamiento del inversor.</p>
	<p>Tenga en cuenta la documentación</p> <p>Junto con el led rojo, este símbolo indica un error.</p>
	<p>Transferencia de datos</p> <p>Junto con el led azul, este símbolo indica el estado de la conexión de red.</p>
	<p>Conductor de protección</p> <p>Este símbolo señala el lugar para conectar un conductor de protección.</p>
	<p>Peligro de muerte por altas tensiones en el inversor; respetar el tiempo de espera de 5 minutos</p> <p>En los componentes conductores del inversor existen altas tensiones que pueden causar descargas eléctricas mortales.</p> <p>Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este documento.</p>

Símbolo	Explicación
	<p>Peligro de quemaduras por superficies calientes</p> <p>El producto puede calentarse durante el funcionamiento. Procure no tocarlo mientras está funcionando. Antes de llevar a cabo cualquier trabajo en el producto, espere a que se enfríe lo suficiente.</p>
	<p>Peligro de muerte por descarga eléctrica</p> <p>El producto funciona con tensiones altas. Antes de cualquier trabajo, desconecte el producto de la tensión. Todos los trabajos en el producto deben realizarlos exclusivamente especialistas.</p>
	<p>Tenga en cuenta la documentación</p> <p>Tenga en cuenta toda la documentación suministrada con el producto.</p>
	<p>Peligro</p> <p>Este símbolo advierte de que el inversor debe tener una conexión a tierra adicional si en el lugar de instalación se requiere una toma a tierra adicional o una conexión equipotencial.</p>
	Corriente continua
	El producto no cuenta con una separación galvánica.
	Corriente alterna
	<p>Señalización WEEE</p> <p>No deseche el producto con los residuos domésticos, sino de conformidad con las disposiciones sobre eliminación de residuos electrónicos vigentes en el lugar de instalación.</p>
	<p>Identificación CE</p> <p>El producto cumple los requisitos de las directivas aplicables de la Unión Europea.</p>
	<p>Tipo de protección IP65</p> <p>El producto está protegido contra la infiltración de polvo y los chorros de agua desde cualquier ángulo.</p>
	El producto es apropiado para montarse en exteriores.

Símbolo	Explicación
	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.

## 4.2 Interfaces y funciones

El inversor está equipado con estas interfaces y funciones:

### Interfaz de usuario para monitorizar y configurar el inversor

El inversor está equipado de serie con un servidor web integrado que permite configurar y monitorizar el inversor a través de una interfaz de usuario propia. Para acceder a la interfaz de usuario del inversor, puede utilizar el navegador de internet de un ordenador, tableta o teléfono inteligente si dispone de una conexión WLAN o ethernet.

### SMA Speedwire

El inversor está equipado de serie con SMA Speedwire. SMA Speedwire es un tipo de comunicación basado en el estándar ethernet que permite una transferencia de datos de 10 Mbit/s o 100 Mbit/s optimizada para inversores entre equipos con Speedwire de plantas fotovoltaicas y la interfaz de usuario del inversor.

### SMA Webconnect

El inversor está equipado de serie con una función Webconnect. La función Webconnect posibilita la transferencia directa de datos entre los inversores de una planta pequeña y el portal de internet Sunny Portal sin necesidad de utilizar un equipo de comunicación adicional y para 4 inversores por planta Sunny Portal como máximo. Para acceder a su planta Sunny Portal, puede utilizar directamente el navegador de internet de un ordenador, tableta o teléfono inteligente 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 inversor 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 inversor cuenta con una función WPS (Wi-Fi Protected Setup), que sirve para conectarlo automáticamente a un terminal (por ejemplo, un teléfono inteligente, una tableta o un ordenador). Para activar esta función, dele dos golpecitos seguidos a la tapa de la carcasa.

Cuando la interfaz esté abierta, el led azul del inversor parpadeará rápidamente.

### **Eingeschränkte Funktion bei Frost**

Die integrierte WLAN-Schnittstelle des Wechselrichters ist nur für Temperaturen bis  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  ausgelegt.

- Die WLAN-Schnittstelle bei niedrigeren Temperaturen deaktivieren (consulte el capítulo 9.14 "Activación y desactivación de WLAN", página 61).

## Gestión de red

El inversor 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.

## 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.

## Conexión del SMA Energy Meter

Si la planta tiene instalado un SMA Energy Meter, el inversor podrá recibir directamente datos sobre el consumo de energía de la vivienda.

## 4.3 Señales de los leds

Led	Estado	Explicación
Led verde	parpadea: 2 s encendida y 2 s apagada	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.
	Parpadea rápidamente	Actualización del procesador principal El procesador principal del inversor se actualiza.
	Encendido	Funcionamiento de inyección El inversor inyecta con una potencia superior al 90 %.
	Pulsante	Funcionamiento de inyección 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.
	Apagado	El inversor no inyecta a la red pública.
Led rojo	Encendido	Se ha producido un evento 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.
Led azul	Parpadeo lento durante 1 minuto aprox.	Estableciendo conexión de comunicación 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).
	Parpadeo rápido durante 2 minutos aprox.	WPS activada La función WPS está activa.
	Encendido	Comunicación activada 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).

## 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.

- Está prohibido el montaje en un poste.
- El lugar de montaje debe ser adecuado para el peso y las dimensiones del inversor (consulte el capítulo 15 "Datos técnicos", página 90).
- El lugar de montaje debe estar protegido de la irradiación solar directa. La irradiación solar puede provocar el envejecimiento prematuro de las piezas exteriores de PVC del inversor y la irradiación solar directa puede calentar demasiado el inversor. En caso de un calentamiento excesivo, el inversor 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, los trabajos técnicos solo serán posibles de manera limitada.
- A fin de garantizar el funcionamiento óptimo del equipo, la temperatura ambiente debe estar entre  $-25\text{ °C}$  y  $+40\text{ °C}$ .
- Deben cumplirse las condiciones climáticas (consulte el capítulo 15 "Datos técnicos", página 90).

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

- El inversor debe instalarse siempre en una posición autorizada para garantizar que no entre humedad.
- El inversor debería instalarse de tal forma que las señales de los leds puedan leerse sin problemas.

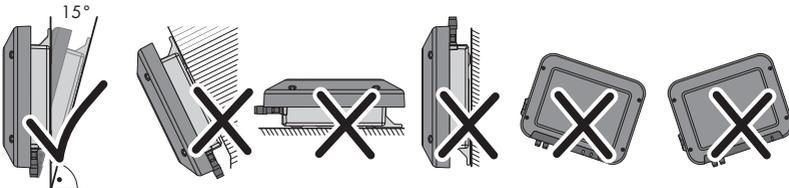


Imagen 3: Posiciones de montaje permitidas y no permitidas

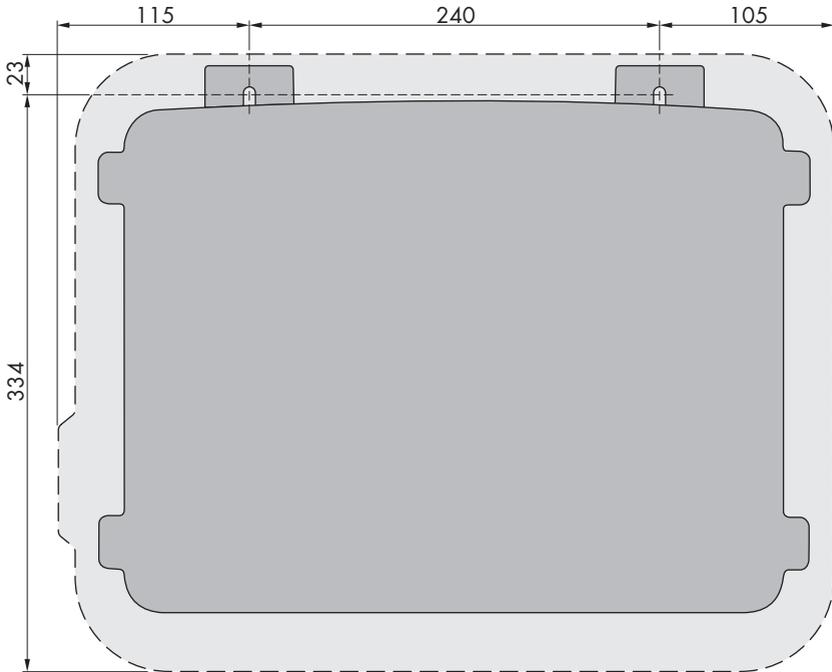
**Dimensiones para el montaje:**

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

**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.

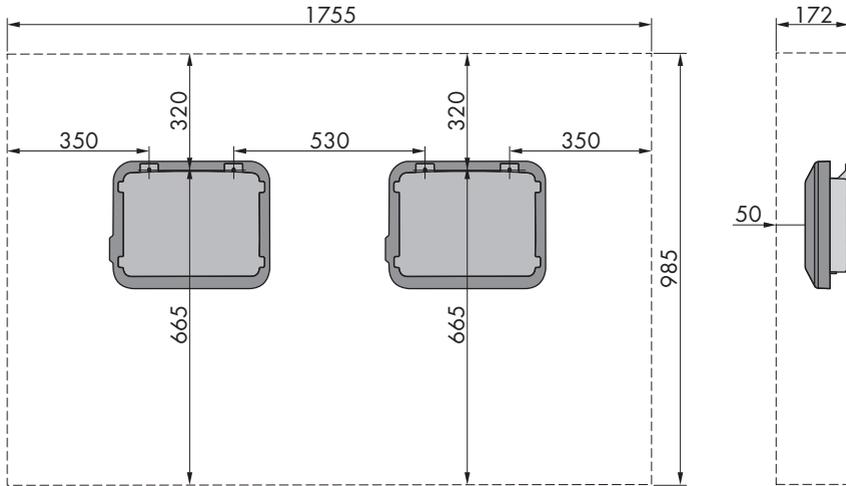


Imagen 5: Distancias recomendadas (medidas en mm (in))

## 5.2 Montaje del inversor

### ⚠ ESPECIALISTA

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

- Dos tornillos para madera hexagonales de acero inoxidable (ancho 10, diámetro: 6 mm); la longitud del tornillo debe ser adecuada para la superficie y el peso del inversor (grosor de la lengüeta de fijación: 4 mm)
- En su caso, dos tacos adecuados para la superficie y los tornillos

### ⚠ ATENCIÓN

#### Peligro de lesiones al levantar y caerse el inversor

El inversor pesa 9 kg. Existe peligro de lesiones por levantarlo de forma inadecuada y si el inversor se cae durante el transporte o al colgarlo y descolgarlo.

- Transporte y eleve el inversor con cuidado.

#### Procedimiento:

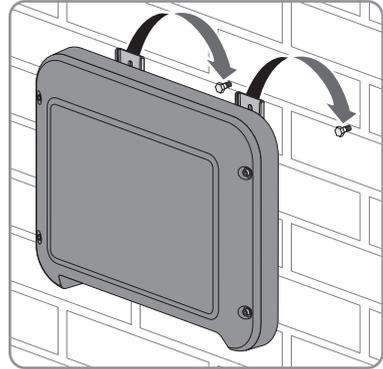
##### 1. ⚠ ATENCIÓN

#### 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 oempotrados en la pared que pueda dañar al taladrar.

2. Marque la posición de los agujeros. Coloque las marcas en horizontal.
3. Taladre los agujeros.
4. Según la superficie, inserte los tacos en los agujeros en caso necesario.
5. Enrosque los tornillos hasta que todavía queden al menos 6 mm entre la cabeza del tornillo y la superficie de montaje.
6. Enganche el inversor en los tornillos con las lengüetas metálicas.



7. Apriete los tornillos a mano con un trinquete o una llave poligonal. Si los agujeros no están bien alineados, puede compensarlo modificando la alineación de las lengüetas metálicas.
8. Asegúrese de que el inversor esté bien fijo.

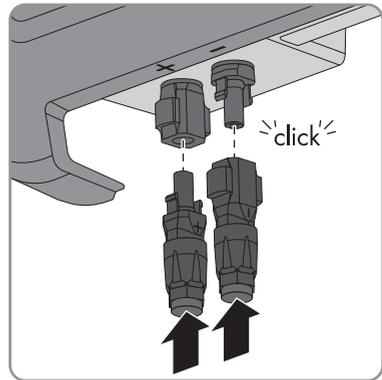
## 9. PRECAUCIÓN

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

Si la conexión eléctrica no se realiza directamente después del montaje, el inversor no será hermético y puede penetrar humedad en él. El inversor solo es hermético si los conectadores de CC están conectados al inversor con los conductores de CC o con selladores.

Si se desea realizar la conexión eléctrica más tarde, cierre las entradas de CC del inversor con conectadores de enchufe de CC y selladores como se describe a continuación.

- No inserte directamente los selladores en las entradas de CC del inversor.
- 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.
- Inserte el sellador en el conector de CC.
- 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.
- Compruebe que todos los conectadores de enchufe CC estén firmemente colocados con los selladores.

## 6 Conexión eléctrica

### 6.1 Seguridad en la conexión eléctrica

#### PELIGRO

##### **Peligro de muerte por altas tensiones del generador fotovoltaico**

Cuando recibe luz solar, el generador fotovoltaico produce una tensión de CC peligrosa presente en los conductores de CC y en los componentes conductores del inversor. El contacto con los conductores de CC o los componentes conductores puede causar descargas eléctricas mortales. Si se desconectan del inversor los conectadores de enchufe de CC bajo carga, puede producirse un arco voltaico que causaría una descarga eléctrica y quemaduras.

- No toque ningún extremo de cable descubierto.
- No toque los conductores de CC.
- No toque ningún componente bajo tensión del inversor.
- Encargue el montaje, la instalación y la puesta en marcha del inversor únicamente a especialistas con la cualificación adecuada.
- Si se produce un error, deje que lo resuelva exclusivamente un especialista.
- Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este documento.

#### **PRECAUCIÓN**

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

Si abre la tapa de la carcasa en caso de congelación, puede dañar la junta. Esto puede hacer que penetre humedad en el inversor.

- Abra el inversor únicamente si la temperatura ambiente es de al menos  $-5^{\circ}\text{C}$ .
- Si tiene que abrir el inversor en condiciones de congelación, elimine antes de hacerlo cualquier posible formación de hielo en la junta (por ejemplo, derritiéndolo con aire caliente). Al hacerlo, tenga en cuenta las normas de seguridad.

## 6.2 Vista general del área de conexión

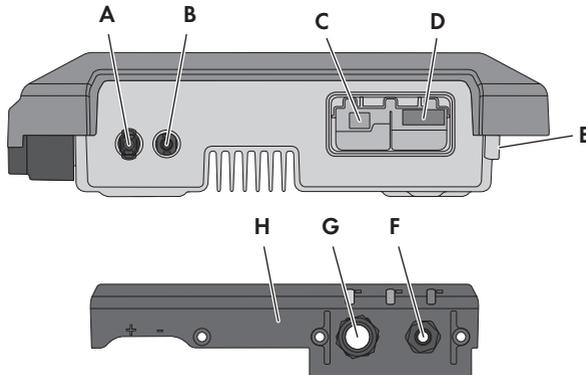


Imagen 6: Áreas de conexión y aberturas en la carcasa en la parte inferior del inversor

Posición	Denominación
A	Conector de enchufe de CC positivo
B	Conector de enchufe de CC negativo
C	Conector hembra RJ45 para el cable de red
D	Conector hembra para el conector de enchufe de CA
E	Conexión del terminal de toma a tierra para una toma a tierra adicional
F	Racor atornillado para el cable de CA
G	Racor atornillado con tapón obturador para el cable de red
H	Cubierta de conexión

## 6.3 Conexión de CA

### 6.3.1 Requisitos para la conexión de CA

#### Requisitos del cableado:

- Diámetro exterior: De 5 mm a 13 mm
- Sección del conductor: De 1,5 mm<sup>2</sup> a 4 mm<sup>2</sup>
- Longitud de pelado: 15 mm
- Longitud sin revestir: 70 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 1.5 "Datos técnicos", página 90). 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 9.11, página 59).

### **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 conectar una toma a tierra adicional:

- Para garantizar la seguridad de conformidad con la norma IEC 62109, en caso de desactivación de la monitorización del conductor de protección conecte una toma a tierra adicional (consulte el capítulo 6.3.3, página 29). El conductor de protección adicional debe tener la misma sección que el conductor de protección conectado a la caja de bornes para el cable de CA. De esta forma evitará las corrientes de contacto si falla el conductor de protección de la caja de bornes para el cable de CA.

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

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

- Si se requiere una toma a tierra adicional, conecte una que tenga al menos la misma sección que el conductor de protección conectado de la caja de bornes para el cable de CA (consulte el capítulo 6.3.3, página 29). De esta forma evitará las corrientes de contacto si falla el conductor de protección de la caja de bornes para el cable de CA.

## 6.3.2 Conexión del inversor a la red pública

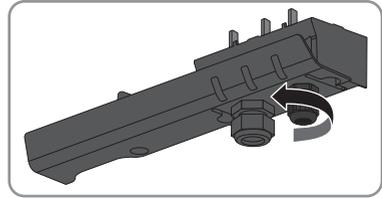
### **⚠ ESPECIALISTA**

#### Requisitos:

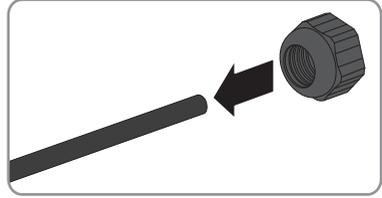
- Debe utilizarse únicamente la caja de bornes suministrada para la conexión de CA.
- Deben cumplirse las condiciones de conexión del operador de red.
- La tensión de red debe encontrarse dentro del rango permitido. El rango de trabajo exacto del inversor está especificado en los parámetros de funcionamiento.

**Procedimiento:**

1. Desconecte el disyuntor de CA y asegúrelo contra cualquier reconexión.
2. Desenrosque la tuerca de unión del racor atornillado para cables de la conexión de CA en la cubierta de conexión.

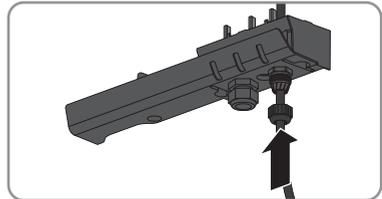


3. Pase el cable de CA a través de la tuerca de unión.

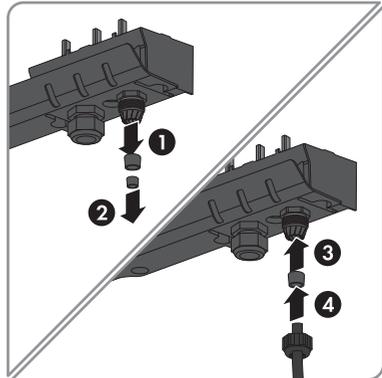


4. Pase el cable de CA por el racor atornillado de la conexión de CA:

- Si el cable de CA tiene un diámetro exterior de entre 5 mm y 7 mm, introdúzcalo directamente por el racor.



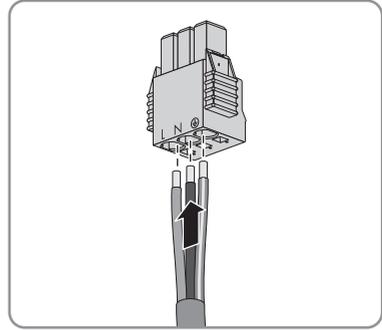
- Si el cable de CA tiene un diámetro exterior de entre 8 mm y 13 mm, quite el anillo de junta interior del racor atornillado antes de introducir el cable. Al hacerlo, asegúrese de que el anillo de junta exterior esté correctamente colocado en el racor.



5. Pele 70 mm el cable de CA.
6. Corte 5 mm de L y N. De este modo, bajo carga de tracción, el conductor de protección es el último en desconectarse de la caja de bornes.
7. Pele 15 mm respectivamente de L, N y el conductor de protección.

8. Conecte L, N y el conductor de protección a la caja de bornes de la conexión de CA conforme a la leyenda. Asegúrese de que los conductores estén totalmente metidos en los bornes, hasta el aislamiento.

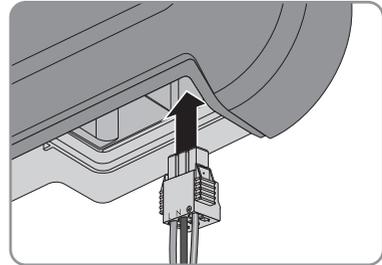
Consejo: Para soltar los conductores de los bornes, se deben abrir los bornes. Para ello introduzca un destornillador plano (hoja: 3 mm) hasta el tope en el agujero cuadrado detrás del borne.



9. Asegúrese de que todos los bornes estén conectados con el conductor correcto.

10. Asegúrese de que todos los conductores estén fijos.

11. Inserte la caja de bornes para la conexión de CA con los conductores conectados en la ranura del inversor hasta que encaje.



12. Asegúrese de que la caja de bornes esté bien fija tirando ligeramente de ella.

### 6.3.3 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 la conexión para el cable de CA.

La abrazadera necesaria, el tornillo cilíndrico M5x16, la arandela y la arandela elástica están incluidos en el contenido de la entrega del inversor.

#### Requisitos del cableado:

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

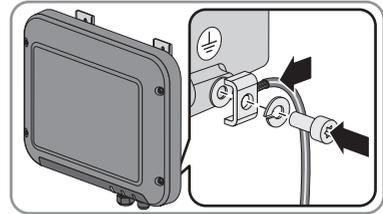
Puede usar conductores rígidos o conductores flexibles de hilo fino.

- 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 12 mm el cable de puesta a tierra.
2. Meta el tornillo por la arandela elástica, la abrazadera y la arandela.
3. Enrosque ligeramente el tornillo en la rosca del punto de conexión para la toma a tierra adicional.
4. Pase el cable de puesta a tierra entre la arandela y la abrazadera y apriete el tornillo con un destornillador Torx (TX 25) (par de apriete: 6 Nm).



## 6.4 Conexión de CC

### 6.4.1 Requisitos para la conexión de CC

#### Requisitos de los módulos fotovoltaicos de un string:

- Todos los módulos fotovoltaicos deben ser del mismo tipo.
- Todos los módulos fotovoltaicos deben tener la misma orientación.
- Todos los módulos fotovoltaicos deben tener la misma inclinación.
- Deben respetarse los valores límite de la tensión y la corriente de entrada del inversor (consulte el capítulo 15 "Datos técnicos", página 90).
- 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.

#### **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 10 "Desconexión del inversor de la tensión", página 62).

### 6.4.2 Preparación de los conectores de enchufe de CC

#### **⚠ ESPECIALISTA**

Para la conexión al inversor, todos los cables de conexión de los módulos fotovoltaicos deben estar equipados con los conectores de enchufe de CC suministrados. Prepare los conectores tal y como se describe a continuación. Asegúrese de que la polaridad sea la correcta. Los conectores de enchufe de CC están marcados con "+" y "-".

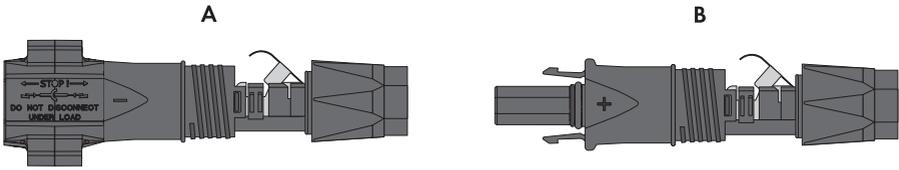


Imagen 7: Conector de enchufe de CC negativo (A) y positivo (B)

**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**

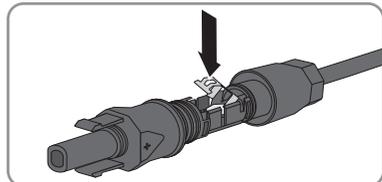
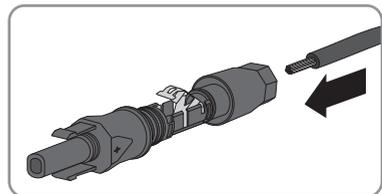
**Peligro de muerte por altas tensiones en los conductores de CC**

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.

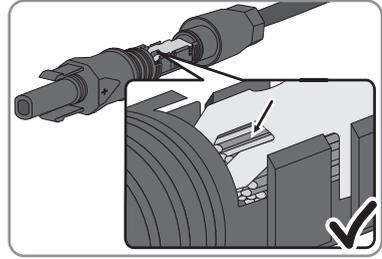
- Compruebe que el inversor esté desconectado de la tensión.
- No toque ningún extremo de cable descubierto.
- No toque los conductores de CC.

**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.

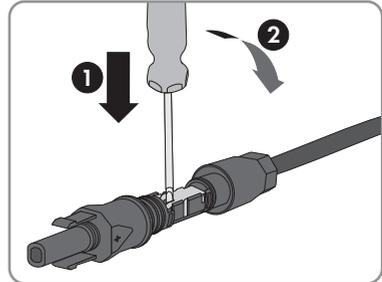


- ☑ El cordón se ve dentro de la cámara de la abrazadera.



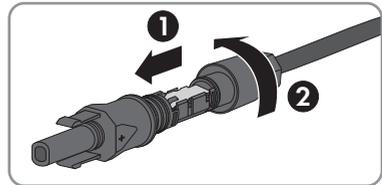
- ✘ ¿No se ve el cordón dentro de la cámara?  
El cable no está colocado correctamente.

- 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.

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



### 6.4.3 Conexión del generador fotovoltaico

#### ⚠ ESPECIALISTA

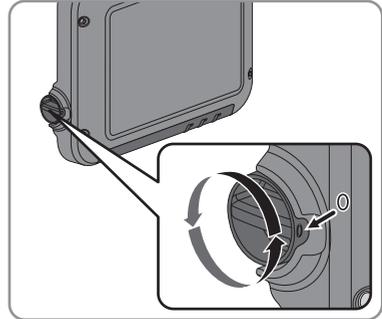
#### **PRECAUCIÓN**

#### **Daños en los conectores 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 conectores de enchufe de CC.

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

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 **0**.

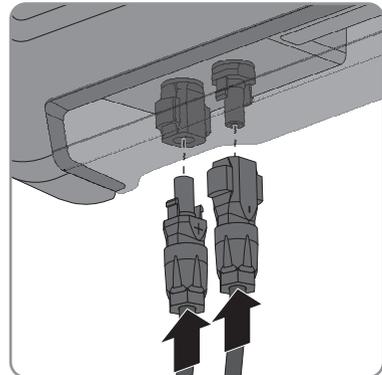


4. Mida la tensión del generador fotovoltaico. Asegúrese de que se respete la tensión de entrada máxima del inversor y de que no haya ningún fallo a tierra en el generador fotovoltaico.

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. Conecte los conectadores de enchufe de CC preparados al inversor.



Los conectadores de enchufe de CC encajan de manera audible.

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

## 6.4.4 Desmontaje de los conectadores de enchufe de CC

### ⚠ ESPECIALISTA

#### ⚠ 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 en los conductores de CC. El contacto con dichos conductores de CC puede causar descargas eléctricas mortales.

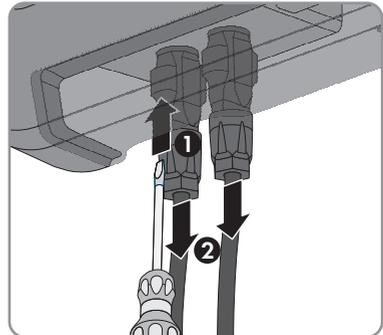
- Cubra los módulos fotovoltaicos.
- No toque los conductores de CC.

Para desmontar los conectadores de enchufe de CC, siga el procedimiento descrito a continuación.

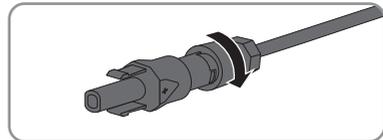
#### Procedimiento:

1. Coloque el interruptor-seccionador de potencia de CC del inversor en la posición **O**.

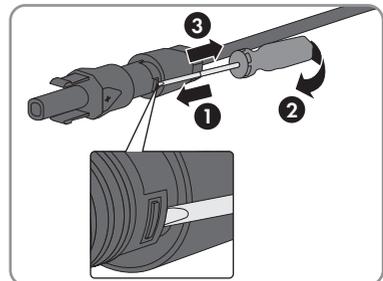
2. Desbloquee y retire todos los conectadores de enchufe de CC. Para ello, introduzca un destornillador plano o una llave acodada (hoja: 3,5 mm) en una de las ranuras laterales y retire los conectadores de enchufe de CC tirando de ellos hacia abajo en línea recta. Asegúrese de no tirar del cable.



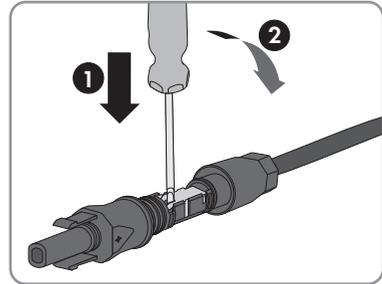
3. Suelte la tuerca de unión del conector de enchufe de CC.



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



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



7. Retire el cable.

## 6.5 Conexión del cable de red

### ⚠ ESPECIALISTA

#### ⚠ PELIGRO

#### Peligro de muerte por descarga eléctrica

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 al edificio y a otros equipos conectados a la misma red.

- 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 inversor desde el exterior a la red en el edificio debe prestarse atención a 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
- En caso necesario: conector de enchufe RJ45 ajustable in situ para el cable de red. SMA Solar Technology AG recomienda el conector de enchufe MFP8 T568 A Cat.6A de Telegärtner.

#### Requisitos del cableado:

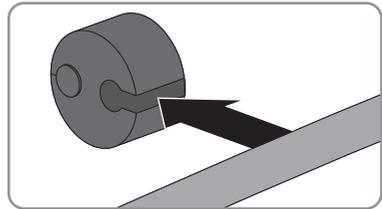
Tanto la longitud como la calidad del cable influyen en la calidad de la señal. Tenga en cuenta estos requisitos del cableado.

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

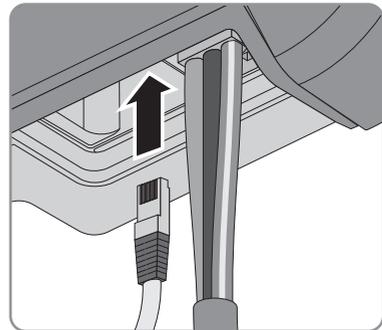
- Apantallamiento: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP o S/FTP
- Número de pares de conductores y sección del conductor: mínimo 2 x 2 x 0,22 mm<sup>2</sup>
- Longitud máxima del cable entre dos integrantes de la red con latiguillo: 50 m
- Longitud máxima del cable entre dos integrantes de la red con cable de instalación: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

### Procedimiento:

1. Si utiliza un cable de red que puede confeccionar el propio usuario, prepare el conector de enchufe RJ45 y conéctelo al cable de red (consulte la documentación del conector de enchufe).
2. Suelte la tuerca de unión del racor atornillado para cables de la conexión de red en la cubierta de conexión.
3. Pase el cable de red a través de la tuerca de unión.
4. Extraiga el manguito protector del racor atornillado para cables.
5. Retire un tapón obturador del manguito protector.
6. Introduzca el cable de red por una abertura del manguito protector.

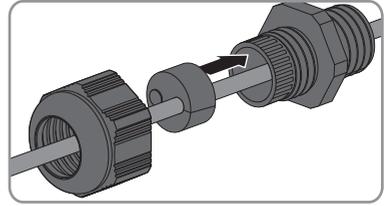


7. Pase el cable de red por el racor atornillado.
8. Introduzca el conector RJ45 del cable de red en la hembra de red del inversor hasta que encaje.

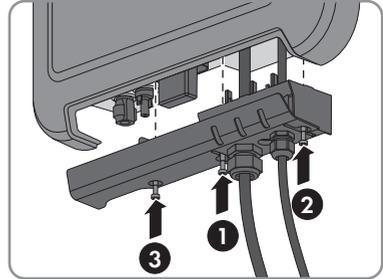


9. Asegúrese de que el conector de red RJ45 esté fijo tirando ligeramente del cable de red.

10. Introduzca nuevamente el manguito protector en el racor atornillado para cables presionándolo.



11. Enrosque la tuerca de unión con la mano en el racor atornillado para cables.
12. Fije la cubierta de conexión al inversor con los tres tornillos y un destornillador Torx (TX 20) (par de apriete: 3,5 Nm).



13. Gire la tuerca de unión a mano en el racor atornillado para cables para la conexión de CA y en el racor atornillado para cables para el cable de red.
14. Si el inversor está montado a la intemperie, instale una protección contra sobretensión.
15. Si desea establecer una conexión directa, conecte el otro extremo del cable de red directamente al ordenador.
16. 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).

## 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 38
2. Establezca una conexión con la interfaz de usuario del inversor. Tiene tres opciones de conexión: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión directa mediante WLAN</li> <li>• Conexión directa mediante ethernet</li> <li>• Conexión mediante ethernet en la red local</li> </ul>	Capítulo 8.1, página 44
3. Inicie sesión en la interfaz de usuario.	Capítulo 8.2, página 47
4. Configure el inversor. Tenga en cuenta que para modificar parámetros relevantes para la red después de las primeras 10 horas de servicio debe conocer el código SMA Grid Guard personal (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 40
5. Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado.	Capítulo 9.3, página 56
6. Para las plantas de Italia: Inicie la autocomprobación.	Capítulo 7.4, página 42
7. Efectúe otros ajustes del inversor en caso necesario.	Capítulo 9, página 54

### 7.2 Puesta en marcha del inversor

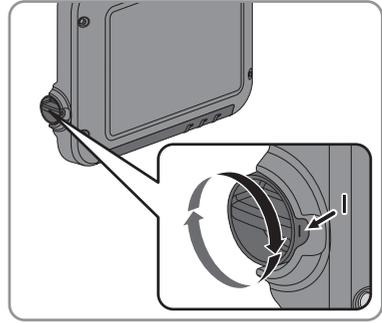
#### ESPECIALISTA

#### Requisitos:

- El inversor debe estar correctamente montado.
- El disyuntor debe estar correctamente dimensionado.
- Todos los cables deben estar correctamente conectados.
- Debe disponer de un ordenador con interfaz WLAN o ethernet, o bien de una tableta o teléfono inteligente con interfaz WLAN.

**Procedimiento:**

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



2. Conecte el disyuntor.

☑ El led verde parpadea unos 30 segundos antes de encenderse de forma permanente o emitir una luz pulsante. Se inicia el funcionamiento de inyección.

✘ ¿El led verde sigue parpadeando después de un minuto?

La tensión de entrada de CC aún es demasiado baja.

- Cuando la tensión de entrada de CC sea suficiente, se iniciará el funcionamiento de inyección.

✘ ¿Está encendido el led rojo?

Se ha producido un error.

- Solucione el error (consulte las instrucciones de servicio técnico en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

3. Configure el inversor a través de la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.1.1 “Conexión directa mediante WLAN”, página 44). Puede configurarlo de forma manual, utilizar el asistente de instalación o cargar una configuración existente desde un archivo. SMA Solar Technology AG recomienda efectuar la configuración con la ayuda del asistente 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.

## 7.3 Configuración del inversor

### ▲ ESPECIALISTA

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

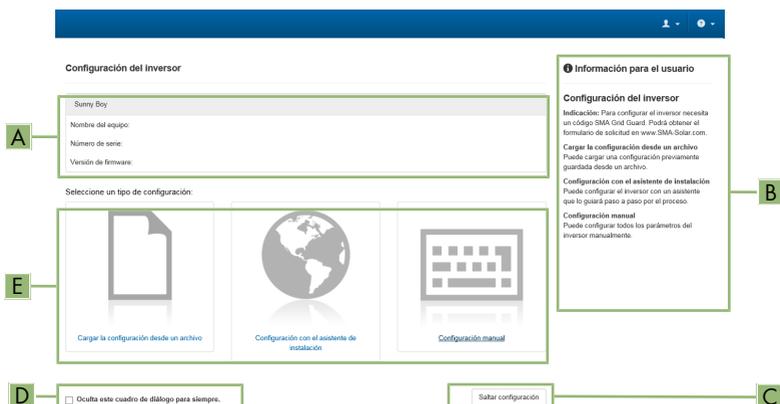


Imagen 8: Estructura de la página **Configurar inversor**

#### Procedimiento:

En la página **Configurar inversor** se ofrecen tres opciones de configuración. Seleccione una de las tres opciones y proceda con la opción seleccionada como se describe 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 y 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 **[Abrir...]**.
3. Seleccione **[Importar archivo]**.

### Configuración con el asistente de instalación (recomendado)

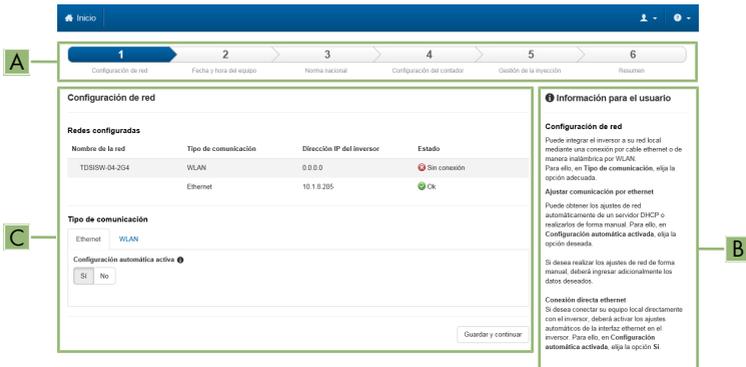


Imagen 9: Estructura del asistente de instalación

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 para el 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 corregir un ajuste, seleccione [**Atrás**], navegue al paso deseado, corrija los ajustes y seleccione [**Guardar y continuar**].
  6. 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 (solo para Italia)

### ESPECIALISTA

La autocomprobación solo es necesaria en inversores que van a ponerse en funcionamiento en Italia. La norma italiana exige que todos los inversores que inyectan a la red pública cuenten con una función de autocomprobación según la CEI 0-21. 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**.

**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 dialogo y guarde en caso necesario el protocolo de la autocomprobación.

## 8 Manejo de la interfaz de usuario

### 8.1 Conexión con la interfaz de usuario

#### 8.1.1 Conexión directa mediante WLAN

##### Requisitos:

- El inversor debe estar en marcha.
- Debe disponer de un ordenador, tableta o teléfono inteligente con interfaz WLAN.
- Si se conecta desde un ordenador, debe estar instalado alguno de estos navegadores de internet: Firefox (versión 25 o superior), Internet Explorer (versión 10 o superior), Safari (versión 7 o superior), Opera (versión 17 o superior) o Google Chrome (versión 30 o superior).
- Si se conecta desde una tableta o un teléfono inteligente, debe estar instalado alguno de estos navegadores de internet: Firefox (versión 25 o superior), Safari (iOS 7 o superior) o Google Chrome (versión 29 o superior).
- Debe conocer el código SMA Grid Guard personal del instalador para poder modificar los ajustes que afectan a la red después de las primeras 10 horas de servicio (consulte "Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

##### **i** SSID y dirección IP del inversor y contraseñas necesarias

- SSID del inversor en la red WLAN: SMA[número de serie] (por ejemplo, SMA2130019815)
- Contraseña WLAN estándar: SMA12345 (para la primera configuración antes de que hayan transcurrido las primeras 10 horas de servicio)
- Contraseña WLAN específica del equipo (para utilizar después de la primera configuración y después de que hayan transcurrido las primeras 10 horas de servicio): consulte WPA2-PSK en la placa de características del inversor o en el dorso de las instrucciones suministradas
- Dirección IP estándar del inversor 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) 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 ordenador, la tableta o el teléfono inteligente que se utilice. 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 ordenador, tableta o teléfono inteligente 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.
  - 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 ordenador, tableta o teléfono inteligente 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. Si todavía no han transcurrido las primeras 10 horas de servicio, debe utilizar la contraseña WLAN estándar **SMA12345**. Después de las primeras 10 horas de servicio, deberá utilizar la contraseña WLAN específica (WPA2-PSK) del inversor. La contraseña WLAN (WPA2-PSK) está impresa 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** en la barra de direcciones del navegador de internet y pulse la tecla intro.
4.  **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 ethernet

**Requisitos:**

- El inversor debe estar en marcha.
- Debe disponer de un ordenador con interfaz ethernet.
- El inversor debe estar conectado directamente a un ordenador.
- Debe estar instalado alguno de estos navegadores de internet: Firefox (versión 25 o superior), Internet Explorer (versión 10 o superior), Safari (versión 7 o superior), Opera (versión 17 o superior) o Google Chrome (versión 30 o superior).
- Debe conocer el código SMA Grid Guard personal del instalador para poder modificar los ajustes que afectan a la red después de las primeras 10 horas de servicio (consulte el certificado "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.

## 8.1.3 Conexión mediante ethernet en la red local

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

Si el inversor está conectado a una red local con un cable de red (por ejemplo, mediante un router), se le asignará una nueva dirección IP al inversor. Según el tipo de configuración, la dirección es asignada automáticamente por el servidor DHCP (router), o bien manualmente por el usuario. Una vez concluida la configuración, solo será posible acceder al inversor a través de la nueva dirección IP o de las direcciones alternativas.

Direcciones de acceso del inversor:

- Dirección de acceso general, por ejemplo, para productos Android: dirección IP asignada manualmente o por el servidor DHCP (router). Para averiguar esta dirección puede utilizar un software de escaneo de la red o las instrucciones del router.
- Dirección de acceso alternativa para productos Apple: SMA[número de serie].local (por ejemplo, SMA2130019815.local).
- Dirección de acceso alternativa para productos Windows: SMA[número de serie] (por ejemplo, SMA2130019815).

#### Requisitos:

- El inversor debe estar conectado a la red local con un cable de red (por ejemplo, por medio de un router).
- El inversor debe estar integrado en la red local.
- Debe disponer de un ordenador, tableta o teléfono inteligente, y el ordenador, tableta o teléfono inteligente debe estar conectado con la red a la que también esté conectado el inversor.
- Si se conecta desde un ordenador, debe estar instalado alguno de estos navegadores de internet: Firefox (versión 25 o superior), Internet Explorer (versión 10 o superior), Safari (versión 7 o superior), Opera (versión 17 o superior) o Google Chrome (versión 30 o superior).

- Si se conecta desde una tableta o un teléfono inteligente, debe estar instalado alguno de estos navegadores de internet: Firefox (versión 25 o superior), Safari (iOS 7 o superior) o Google Chrome (versión 29 o superior).
- Debe conocer el código SMA Grid Guard personal del instalador para poder modificar los ajustes que afectan a la red después de las primeras 10 horas de inyección (consulte el certificado "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 equipo, escriba la dirección IP del inversor en la barra de direcciones del navegador de internet 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.

## 8.2 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**.
- Se abre la página **Configurar inversor** o la página de inicio de la interfaz de usuario.

### 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 10: 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 todos 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 pueden efectuarse estos ajustes para el inversor. Los ajustes disponibles dependerán del grupo de usuarios al que pertenece el usuario que ha iniciado sesión y del registro de datos nacionales ajustado. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambiar el nombre del equipo</li> <li>- Actualizar el firmware (no es posible en los equipos con sistema operativo iOS)</li> <li>- Guardar la configuración en un archivo (no es posible en los equipos con sistema operativo iOS)</li> <li>- Cargar la configuración desde un archivo (no es posible en los equipos con sistema operativo iOS)</li> <li>- Importar un certificado proxy (no es posible en los equipos con sistema operativo iOS)</li> <li>- Iniciar la autocomprobación</li> </ul> </li> </ul>

Posición	Denominación	Significado
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>• Cerrar 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>
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>• Direcciones IP del inversor en la red local y/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>

Posición	Denominación	Significado
E	Evolución de la potencia fotovoltaica y la potencia de consumo	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.
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 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**.

### Plantas registradas en un producto de comunicación

En el caso de las plantas registradas en un producto de comunicación (por ejemplo, Sunny Portal o Sunny Home Manager), también puede asignarle una nueva contraseña al grupo de usuarios **Instalador** a través del producto de comunicación. La contraseña del grupo **Instalador** es también la contraseña de la planta. Si le asigna al grupo **Instalador** a través de la interfaz de usuario del inversor una contraseña que no coincide con la contraseña de la planta guardada en el producto de comunicación, este ya no podrá detectar el inversor.

- Asegúrese de que la contraseña del grupo de usuarios **Instalador** coincida con la contraseña de la planta en el producto de comunicación.

**Procedimiento:**

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.1, página 44).
2. Inicie sesión en la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.2, página 47).
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**].

## 9 Configuración del inversor

### 9.1 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.
- Para modificar parámetros relevantes para la red, debe disponer del 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 44).
  2. Inicie sesión en la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.2, página 47).
  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 49).
    - 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.

## 9.2 Inicio del asistente de instalación

### ESPECIALISTA

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

#### Requisitos:

- Para efectuar la configuración una vez transcurridas las primeras 10 horas de servicio, deberá 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. Acceda al servidor web (consulte el capítulo 8.1, página 44).
  2. Inicie sesión como **Instalador**.
  3. Seleccione el menú **Ajustes del usuario** en la parte derecha de la barra de menús (consulte el capítulo 8.3 "Estructura de la página de inicio de la interfaz de usuario", página 49).
  4. Seleccione [**Iniciar el asistente de instalación**] en el menú contextual que aparece a continuación.
- Se abre el asistente de instalación.

## 9.3 Configuración del registro de datos nacionales

### ⚠ ESPECIALISTA

El inversor lleva configurado de fábrica un registro de datos nacionales general, que puede modificar a posteriori para el lugar de instalación.

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

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

- Si no está seguro 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 9.1 “Modificación de los parámetros de funcionamiento”, página 54).

#### 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.

## 9.4 Configuración de la gestión de la inyección

### ⚠ ESPECIALISTA

Si el operador de red lo exige, el inversor puede ofrecer servicios de gestión de red, que pueden configurarse a través de la gestión de la inyección del inversor. acuerde de antemano con su operador de red la configuración de la gestión de la inyección.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 9.1 “Modificación de los parámetros de funcionamiento”, página 54).

#### Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.1, página 44).
2. Inicie sesión en la interfaz como **Instalador**.
3. Seleccione el menú **Ajustes del usuario** en la parte derecha de la barra de menús (consulte el capítulo 8.3 “Estructura de la página de inicio de la interfaz de usuario”, página 49).
4. Seleccione [**Iniciar el asistente de instalación**] en el menú contextual que aparece a continuación.
5. Seleccione [**Guardar y continuar**] hasta llegar al menú **Gestión de la inyección**.
6. Configure la gestión de la inyección de la forma deseada.

## 9.5 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 las informaciones técnicas “SMA Modbus®-Schnittstelle” (“Interfaz de SMA Modbus®”: este documento está actualmente disponible solo en alemán) y “SunSpec® Modbus®-Schnittstelle” (“Interfaz de Modbus® SunSpec®”: este documento está actualmente disponible solo en alemán) 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.

- 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 las informaciones técnicas “SMA Modbus®-Schnittstelle” (“Interfaz de SMA Modbus®”: este documento está actualmente disponible solo en alemán) y “SunSpec® Modbus®-Schnittstelle” (“Interfaz de Modbus® SunSpec®”: este documento está actualmente disponible solo en alemán) en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

## 9.6 Configuración de SMA OptiTrac Global Peak

### ESPECIALISTA

Si los módulos fotovoltaicos están parcialmente a la sombra, ajuste el intervalo de tiempo durante el cual el inversor ha de optimizar el MPP de la planta fotovoltaica. Si no quiere utilizar SMA OptiTrac Global Peak, puede desactivarlo.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 9.1 “Modificación de los parámetros de funcionamiento”, página 54).

**Procedimiento:**

- Seleccione en el grupo de parámetro **Lado de CC > Configuración CC > OptiTrac Global Peak** el parámetro **Tiempo de ciclo algoritmo de OptiTrac Global Peak** y ajuste el intervalo de tiempo deseado. El intervalo de tiempo óptimo es por lo general de 6 minutos. Este valor únicamente debería incrementarse si el nivel de sombra cambia muy lentamente.
  - El inversor optimiza el MPP de la planta fotovoltaica durante el intervalo de tiempo definido.
- Para desactivar el SMA OptiTrac Global Peak, ajuste en el grupo de parámetros **Lado de CC > Configuración CC > OptiTrac Global Peak** el parámetro **OptiTrac Global Peak** a **OFF**.

## 9.7 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 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 44).
2. Inicie sesión en la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.2, página 47).
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.

## 9.8 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 (consulte el capítulo 9.7 “Guardar la configuración en un archivo”, página 58). Solamente se transferirán los parámetros del equipo, no las contraseñas.

**Requisitos:**

- 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)).
- 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 44).
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.

## 9.9 Activación de la 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.

## 9.10 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 9.1 “Modificación de los parámetros de funcionamiento”, página 54).

Parámetros	Valor/rango	Resolución	Predeterminado
ID aplicación	0 hasta 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.

## 9.11 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 9.1 “Modificación de los parámetros de funcionamiento”, página 54).

**Procedimiento:**

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

## 9.12 Configuración de los contadores de energía

### ESPECIALISTA

Puede añadir a la planta un contador de energía o sustituir un contador ya existente.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 9.1 “Modificación de los parámetros de funcionamiento”, página 54).

#### **Eliminación del contador de energía encontrado de la planta**

Si el inversor encuentra un solo contador de energía, este se añadirá automáticamente a la planta. En este caso no será posible eliminarlo a través del menú **Configuración del equipo**. Para suprimir el contador de la planta, siga estos pasos:

- En el grupo de parámetros **Comunicación de la planta > Valores de medición > Contador de Speedwire**, ajuste cualquier número en el parámetro **Serial Number** (por ejemplo, **1**). De esta manera, en lugar del contador de energía encontrado, se añadirá a la planta un contador ficticio con el que el inversor no podrá establecer ninguna comunicación.

**Procedimiento:**

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.1, página 44).
2. Inicie sesión como **Instalador**.
3. Inicie el asistente de instalación (consulte el capítulo 9.2, página 55).
4. Seleccione [**Iniciar el asistente de instalación**] en el menú contextual.
5. Seleccione [**Guardar y continuar**] hasta llegar al paso **Configuración del contador**.
6. Añada o sustituya los contadores de energía deseados.

## 9.13 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 9.1 “Modificación de los parámetros de funcionamiento”, página 54).

**Procedimiento:**

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

## 9.14 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 9.1 “Modificación de los parámetros de funcionamiento”, página 54).

### 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 router 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**.

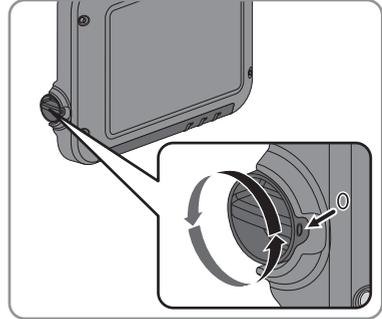
## 10 Desconexión del inversor de la tensión

### ⚠ ESPECIALISTA

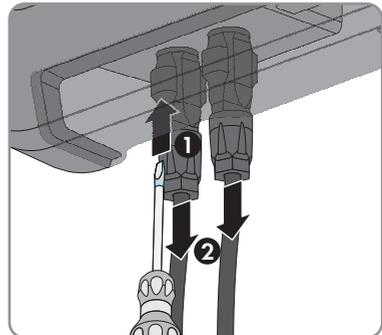
Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este capítulo. Siga siempre el orden indicado.

#### Procedimiento:

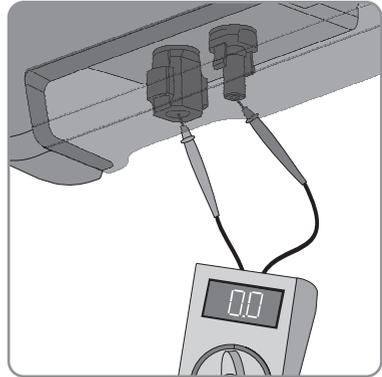
1. Desconecte el disyuntor y asegúrelo contra cualquier reconexión.
2. Si hay un interruptor-seccionador de potencia de CC externo, desconéctelo.
3. Coloque el interruptor-seccionador de potencia de CC del inversor en la posición **0**.



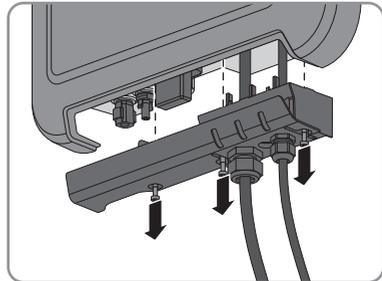
4. Espere hasta que los leds estén apagados.
5. Con una pinza amperimétrica, compruebe que no haya corriente en ninguno de los cables de CC.
6. Desbloquee y retire todos los conectadores de enchufe de CC. Para ello, introduzca un destornillador plano o una llave acodada (hoja: 3,5 mm) en una de las ranuras laterales y retire los conectadores de enchufe de CC tirando de ellos hacia abajo en línea recta. Asegúrese de no tirar del cable.



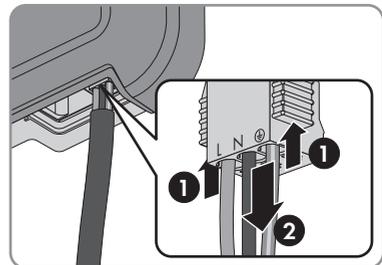
7. Con un equipo de medición adecuado, asegúrese de que no haya tensión en las entradas de CC del inversor.



8. Suelte las tuercas de unión.
9. Suelte los tornillos de la cubierta de conexión y retírela.



10. Compruebe sucesivamente con un equipo de medición adecuado que no haya tensión en el conector de enchufe de CA entre L y N y entre L y el conductor de protección. Para ello, introduzca la punta de comprobación (diámetro: máximo 2 mm) en el respectivo agujero redondo de la caja de bornes.
11. Desbloquee y quite el conector de enchufe de CA junto con los pasadores laterales.



# 11 Limpieza del inversor

**PRECAUCIÓN****Daños en el inversor debido al uso de productos de limpieza**

- Si el inversor está sucio, limpie la carcasa, la tapa de la carcasa, la placa de características y los leds únicamente con agua limpia y un paño.
- Asegúrese de que el inversor no tenga polvo, hojas ni ningún otro tipo de suciedad.

## 12 Localización de errores

### 12.1 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 44).
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)).

## 12.2 Avisos de evento

Número de evento	Aviso, causa y solución
De 101 a 103	<p data-bbox="288 264 418 288"><b>Error de red</b></p> <p data-bbox="288 301 981 357">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="288 363 385 387"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="309 400 964 456" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="309 400 964 456">• Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido.</li> </ul> <p data-bbox="334 469 994 608">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="334 620 983 703">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 17 "Contacto", página 96).</p>
De 202 a 205	<p data-bbox="288 718 418 742"><b>Error de red</b></p> <p data-bbox="288 754 1005 837">La red pública está desconectada, el cable de CA está dañado o la tensión de red en el punto de conexión del inversor es demasiado baja. El inversor se ha desconectado de la red pública.</p> <p data-bbox="288 844 385 868"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="309 880 994 1112" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="309 880 762 904">• Asegúrese de que el disyuntor esté conectado.</li> <li data-bbox="309 917 994 973">• Asegúrese de que el cable de CA no esté dañado y esté correctamente conectado.</li> <li data-bbox="309 986 969 1042">• Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado.</li> <li data-bbox="309 1054 964 1112">• Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido.</li> </ul> <p data-bbox="334 1125 994 1264">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="334 1276 983 1359">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 17 "Contacto", página 96).</p>

Número de evento	Aviso, causa y solución
301	<p data-bbox="288 213 418 236"><b>Error de red</b></p> <p data-bbox="288 248 1005 360">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="288 373 385 395"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="311 408 990 488" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 408 990 488">• Compruebe durante el funcionamiento de inyección si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido.</li> </ul> <p data-bbox="333 501 990 644">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="333 657 990 735">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 17 "Contacto", página 96).</p>
302	<p data-bbox="288 751 560 774"><b>Límite pot. real tensión CA</b></p> <p data-bbox="288 786 1005 842">Como la tensión de red era demasiado alta, el inversor ha reducido su potencia para garantizar la estabilidad de la red.</p> <p data-bbox="288 855 385 877"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="311 890 990 1082" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 890 990 1082">• Si es posible, compruebe si se producen oscilaciones frecuentes en la tensión de red. Si hay cada vez más oscilaciones y este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si está de acuerdo con una modificación de los parámetros de funcionamiento del inversor. Si el operador de red está de acuerdo, convenga la modificación de los parámetros de funcionamiento con el servicio técnico (consulte el capítulo 17 "Contacto", página 96).</li> </ul>
401 hasta 404	<p data-bbox="288 1098 418 1120"><b>Error de red</b></p> <p data-bbox="288 1133 1005 1189">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 1201 385 1224"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="311 1236 990 1286" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 1236 990 1286">• Compruebe si hay fuertes fluctuaciones de frecuencia de corta duración en la conexión a la red.</li> </ul>

Número de evento	Aviso, causa y solución
501	<p data-bbox="288 213 417 236"><b>Error de red</b></p> <p data-bbox="288 248 990 304">La frecuencia de red está fuera del rango permitido. El inversor se ha desconectado de la red pública.</p> <p data-bbox="288 316 385 338"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="311 349 1001 619" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 349 973 405">• 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 17 "Contacto", página 96).</li> </ul>
507	<p data-bbox="288 635 596 657"><b>Límite pot. real Frecuencia CA</b></p> <p data-bbox="288 670 1005 726">Como la frecuencia de red era demasiado alta, el inversor ha reducido su potencia para garantizar la estabilidad de la red.</p> <p data-bbox="288 737 385 759"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="311 770 1001 970" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 770 1001 970">• 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 17 "Contacto", página 96).</li> </ul>
601	<p data-bbox="288 986 417 1008"><b>Error de red</b></p> <p data-bbox="288 1021 984 1077">El inversor ha detectado una cantidad inadmisibles de componente continua en la corriente de red.</p> <p data-bbox="288 1088 385 1110"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="311 1121 1001 1238" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 1121 897 1144">• Compruebe la componente continua de la conexión a la red.</li> <li data-bbox="311 1155 1001 1238">• 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
701	<p><b>Frecuencia inadmisible &gt; Comprobar el parámetro</b></p> <p>La frecuencia de red está fuera del rango permitido. El inversor se ha desconectado de la red pública.</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.</li> </ul> <p>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.</p> <p>Si el operador de red está de acuerdo, convenga la modificación de los parámetros de funcionamiento con el servicio técnico (consulte el capítulo 17 "Contacto", página 96).</p>
801	<p><b>Esperando tensión de red &gt; Fallo total de la red &gt; Comprobar fusible</b></p> <p>El cable de CA no está conectado correctamente o el registro de datos nacionales no está ajustado correctamente.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el disyuntor esté conectado.</li> <li>• Asegúrese de que el cable de CA no esté dañado y esté correctamente conectado.</li> <li>• Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado.</li> <li>• Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido.</li> </ul> <p>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>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 17 "Contacto", página 96).</p>
901	<p><b>Falta conexión PE &gt; Comprobar la conexión</b></p> <p>El conductor de protección (PE) no está conectado correctamente.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que el conductor de protección esté correctamente conectado (consulte el capítulo 6.3.2, página 27).</li> </ul>

Número de evento	Aviso, causa y solución
1001	<p><b>L y N invertidos &gt; Comprobar la conexión</b></p> <p>La conexión de L y N está intercambiada.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que L y N estén correctamente conectados (consulte el capítulo 6.3.2, página 27).</li> </ul>
1101	<p><b>Fallo de planta &gt; Comprobar la conexión</b></p> <p>Un segundo conductor de fase está conectado a N.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conecte el conductor neutro a N (consulte el capítulo 6.3.2, página 27).</li> </ul>
1302	<p><b>Esperando tensión de red &gt; Fallo de planta conexión a red &gt; Comprobar red y fusibles</b></p> <p>L o N no conectados.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que L y N estén conectados.</li> <li>• Asegúrese de que el disyuntor esté conectado.</li> <li>• Asegúrese de que el cable de CA no esté dañado y esté correctamente conectado.</li> </ul>
1501	<p><b>Error de reconexión a la red</b></p> <p>El registro de datos nacionales modificado o el valor de un parámetro que ha configurado no responden a los requisitos locales. El inversor no puede conectarse a la red pública.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado. Para ello, seleccione el parámetro <b>Configurar norma nacional</b> y compruebe el valor.</li> </ul>
De 3301 a 3303	<p><b>Funcionamiento inestable</b></p> <p>La alimentación en la entrada de CC del inversor no es suficiente para un funcionamiento estable. El inversor no puede conectarse a la red pública.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que el generador fotovoltaico esté correctamente dimensionado.</li> <li>• Asegúrese de que el generador fotovoltaico no esté cubierto de nieve ni a la sombra por cualquier otro motivo.</li> <li>• Asegúrese de que el generador fotovoltaico funcione correctamente.</li> </ul>

Número de evento	Aviso, causa y solución
3401	<p><b>Sobretensión CC &gt; Desconectar el generador</b></p> <p>Sobretensión en la entrada de CC. El inversor puede sufrir daños irreparables.</p> <p>Este aviso va acompañado de un parpadeo rápido de los leds.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconecte <b>inmediatamente</b> el inversor de la tensión (consulte el capítulo 10, página 62).</li> <li>• 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>• 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>• Si este aviso se repite con frecuencia, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 17 "Contacto", página 96).</li> </ul>
3501	<p><b>Fallo de aislamiento &gt; Comprobar el generador</b></p> <p>El inversor ha detectado un fallo a tierra en el generador fotovoltaico.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha producido un fallo a tierra en la planta fotovoltaica (consulte el capítulo 12.3, página 82).</li> </ul>
3601	<p><b>Corriente de derivación elevada &gt; Comprobar el generador</b></p> <p>La corriente de fuga del inversor y del generador fotovoltaico es demasiado alta. Hay un fallo a tierra, una corriente residual o un mal funcionamiento.</p> <p>El inversor interrumpe el funcionamiento de inyección inmediatamente después de sobrepasar un valor límite. Una vez solucionado el fallo, el inversor vuelve a conectarse a la red pública automáticamente.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha producido un fallo a tierra en la planta fotovoltaica (consulte el capítulo 12.3, página 82).</li> </ul>
3701	<p><b>Corriente de defecto excesiva &gt; Comprobar generador</b></p> <p>El inversor ha detectado una corriente residual debida a una toma a tierra momentánea del generador fotovoltaico.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha producido un fallo a tierra en la planta fotovoltaica (consulte el capítulo 12.3, página 82).</li> </ul>

Número de evento	Aviso, causa y solución
3801	<p><b>Sobrecorriente CC &gt; Comprobar el generador</b></p> <p>Sobrecorriente en la entrada de CC. El inversor interrumpe la inyección a red durante un breve espacio de tiempo.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si este aviso aparece a menudo, asegúrese de que el generador fotovoltaico esté correctamente dimensionado y conectado.</li> </ul>
De 3901 a 3902	<p><b>Esperando condiciones de arranque de CC &gt; No se han alcanzado las condiciones de arranque</b></p> <p>Aún no se cumplen las condiciones para la inyección a la red pública.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el generador fotovoltaico no esté cubierto de nieve ni a la sombra por cualquier otro motivo.</li> <li>• Espere a que la irradiación aumente.</li> <li>• Si este mensaje aparece con frecuencia por la mañana, incremente el umbral de tensión para poner en marcha la inyección a red. Para ello, modifique el parámetro <b>Límite de tensión para iniciar la inyección</b>.</li> <li>• Si este aviso aparece con frecuencia con una irradiación media, asegúrese de que el generador fotovoltaico esté correctamente dimensionado.</li> </ul>
De 6001 a 6438	<p><b>Autodiagnóstico &gt; Fallo del equipo</b></p> <p>El Servicio Técnico de SMA 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 17 "Contacto", página 96).</li> </ul>
De 6501 a 6509	<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 tº de funcionamiento mínima</b></p> <p>El inversor solo vuelve a inyectar a la red pública una vez alcanzada una temperatura de -25 °C.</p>

Número de evento	Aviso, causa y solución
6603 hasta 6604	<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 17 "Contacto", página 96).</li> </ul>
6701 hasta 6702	<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 17 "Contacto", página 96).</li> </ul>
7001 hasta 7002	<p><b>Fallo de sensor</b></p> <p>Un termistor del inversor está averiado y el inversor interrumpe el funcionamiento de inyección. 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 17 "Contacto", página 96).</li> </ul>
7201 hasta 7202	<p><b>No posible guardar</b></p> <p>Error interno. El inversor sigue inyectando a la red pública.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 17 "Contacto", página 96).</li> </ul>
7303	<p><b>Actualización ordenador central fallida</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 17 "Contacto", página 96).</li> </ul>
7320	<p><b>El equipo con número de serie [x] ha sido actualizado con éxito a la versión de firmware [x].</b></p> <p>Se ha actualizado el firmware correctamente.</p>
7329	<p><b>Compr. cond. corr.</b></p> <p>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
7330	<p><b>Compr. cond. fallida</b></p> <p>No se han comprobado correctamente las condiciones de actualización. El paquete de actualización del firmware no es compatible con este inversor.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intente realizar la actualización de nuevo.</li> <li>• Asegúrese de que el fichero de actualización seleccionado sea compatible con este inversor.</li> <li>• Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 17 "Contacto", página 96).</li> </ul>
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>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 17 "Contacto", página 96).</li> </ul>
7341	<p><b>Actualización de bootloader</b></p> <p>El inversor está actualizando el bootloader.</p>
7342	<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 17 "Contacto", página 96).</li> </ul>

Número de evento	Aviso, causa y solución
7347	<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>
7348	<p><b>Formato incorrecto de fichero</b></p> <p>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></p> <p>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></p> <p>Se está transfiriendo el fichero de configuración.</p>
7351	<p><b>Actualización WLAN</b></p> <p>El inversor está actualizando el módulo WLAN.</p>
7352	<p><b>Error actualización WLAN</b></p> <p>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 17 "Contacto", página 96).</li> </ul>
7353	<p><b>Actualización del banco de datos de zonas horarias</b></p> <p>El inversor está actualizando la base de datos de husos horarios.</p>

Número de evento	Aviso, causa y solución
7354	<p><b>Error actualización banco de datos de zonas horarias</b></p> <p>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 17 "Contacto", página 96).</li> </ul>
7355	<p><b>Actualización WebUI</b></p> <p>El inversor está actualizando su interfaz de usuario.</p>
7356	<p><b>Error actualización WebUI</b></p> <p>La actualización de la interfaz de usuario del inversor 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 17 "Contacto", página 96).</li> </ul>
7619	<p><b>Error de la comunicación al contador &gt; Comprobar comunicación a contador</b></p> <p>El inversor no recibe datos del contador de energía.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el contador de energía esté bien integrado en la misma red que el inversor (consulte las instrucciones del contador).</li> <li>• 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>
7701 hasta 7703	<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 17 "Contacto", página 96).</li> </ul>

Número de evento	Aviso, causa y solución
8003	<p><b>Límite pot. real Temperatura</b></p> <p>El inversor ha reducido su potencia debido a una temperatura demasiado alta durante más de 10 minutos.</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>
8708	<p><b>Tº espera en comunicación para limitar potencia activa</b></p> <p>Se ha perdido la comunicación con el control de la planta. En función de la configuración fall back, se conservarán los últimos valores recibidos, o bien se limitará la potencia activa al porcentaje ajustado de la potencia nominal del inversor.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que no haya ningún problema en la conexión con el administrador de la planta (por ejemplo, Sunny Home Manager), de que los cables no estén dañados y de que no esté desenchufado ningún conector.</li> </ul>
8709	<p><b>Tº espera comunic. p. especificar pot. reactiva</b></p> <p>Se ha perdido la comunicación con el control de la planta. En función de la configuración fall back, se conservarán los últimos valores recibidos, o bien se ajustará la potencia reactiva al valor configurado.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que no haya ningún problema en la conexión con el administrador de la planta (por ejemplo, Sunny Home Manager), de que los cables no estén dañados y de que no esté desenchufado ningún conector.</li> </ul>
8710	<p><b>Tº espera comunic. p. especificar cos phi</b></p> <p>Se ha perdido la comunicación con el control de la planta. En función de la configuración fall back, se conservarán los últimos valores recibidos, o bien se ajustará el factor de desfase al valor configurado.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que no haya ningún problema en la conexión con el administrador de la planta (por ejemplo, Sunny Home Manager), de que los cables no estén dañados y de que no esté desenchufado ningún conector.</li> </ul>

Número de evento	Aviso, causa y solución
9002	<p><b>Código SMA Grid Guard no válido</b></p> <p>El código SMA Grid Guard introducido no es correcto. Los parámetros siguen estando protegidos y no pueden modificarse.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzca el código SMA Grid Guard correcto.</li> </ul>
9003	<p><b>Parámetros de red bloqueados</b></p> <p>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>
9005	<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>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 (consulte el capítulo 7.4, página 42).</li> </ul>
10110	<p><b>Sincronización de la hora fallida [x]</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>

Número de evento	Aviso, causa y solución
10248	<p><b>[Interfaz]: Red muy cargada</b></p> <p>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><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplíe los intervalos de consulta.</li> <li>• En caso necesario, reduzca el número de equipos de la red.</li> </ul>
10249	<p><b>[Interfaz]: Red sobrecargada</b></p> <p>La red está sobrecargada. Los equipos no intercambian datos.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzca el número de equipos de la red.</li> <li>• En caso necesario, amplíe los intervalos de consulta de datos.</li> </ul>
10250	<p><b>[Interfaz]: Paquetes de datos defectuosos [ok/elevado]</b></p> <p>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><b>Solución si la tasa de errores de paquetes es elevada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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>• En caso necesario, amplíe los intervalos de consulta de datos.</li> <li>• En caso necesario, reduzca el número de equipos de la red.</li> </ul>
10251	<p><b>[Interfaz]: El estado de comunicación cambia a [Ok/Advertencia/Error/No conectado]</b></p> <p>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>
10252	<p><b>[Interfaz]: Conexión interrumpida</b></p> <p>El cable de red no recibe ninguna señal válida.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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>• Asegúrese de que el servidor DHCP (rúter) y los conmutadores que haya instalados indiquen que funcionan correctamente.</li> </ul>

Número de evento	Aviso, causa y solución
10253	<p><b>[Interfaz]: La velocidad de conexión cambia a [100 MBit/10 MBit]</b></p> <p>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><b>Solución del estado [10 MBit]:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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>• Asegúrese de que el servidor DHCP (rúter) y los conmutadores que haya instalados indiquen que funcionan correctamente.</li> </ul>
10254	<p><b>[Interfaz]: El modo dúplex cambia a [Full/Half]</b></p> <p>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><b>Solución del estado [Half]:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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>• Asegúrese de que el servidor DHCP (rúter) y los conmutadores que haya instalados indiquen que funcionan correctamente.</li> </ul>
10255	<p><b>[Interfaz]: Carga de red ok</b></p> <p>La carga de red vuelve a estar dentro del rango normal después de un periodo de carga elevada.</p>
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>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 17 "Contacto", página 96).</li> </ul>

Número de evento	Aviso, causa y solución
10284	<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 router WLAN o el punto de acceso WLAN y puede modificarse en dichos dispositivos.</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>
10285	<p><b>Conexión WLAN establecida</b></p> <p>Se ha establecido la conexión con la red WLAN seleccionada.</p>
10286	<p><b>Conexión WLAN perdida</b></p> <p>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>
27301	<p><b>Actualización comunicación</b></p> <p>El inversor actualiza los componentes de comunicación.</p>
27302	<p><b>Actualización ordenador central</b></p> <p>El inversor está actualizando este componente.</p>
27312	<p><b>Actualización terminada</b></p> <p>El inversor ha finalizado la actualización con éxito.</p>
29004	<p><b>Parámetros de red invariables</b></p> <p>No es posible modificar los parámetros de red.</p>

Número de evento	Aviso, causa y solución
20901	<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>
20906	<p><b>Test automático</b></p> <p>Se está llevando a cabo el test automático.</p>

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

### ESPECIALISTA

Si el inversor muestra los números de evento **3501**, **3601** o **3701**, puede que haya un fallo a tierra. El aislamiento eléctrico de la planta fotovoltaica a tierra está defectuoso o es insuficiente.

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

### ADVERTENCIA

#### **Peligro de muerte por descarga eléctrica**

Si se produce un fallo a tierra, pueden darse altas tensiones.

- 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:

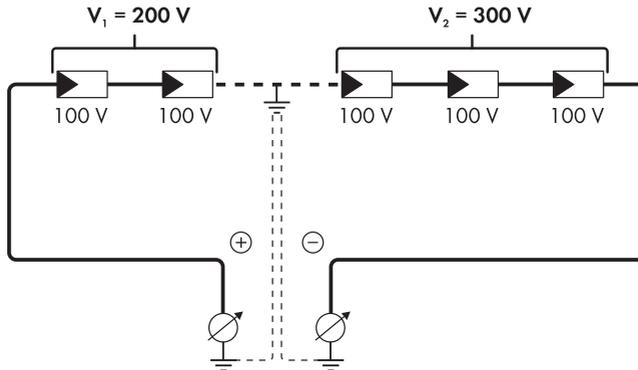
1. **⚠ PELIGRO**

#### Peligro de muerte por altas tensiones

- Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 10, página 62).
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.
  - Si existe un fallo a tierra, localícelo por medio de la relación de las dos tensiones medidas y elimínelo.

### Ejemplo: Ubicación del fallo a tierra

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



3. Si no puede medirse claramente un fallo a tierra y el aviso continúa mostrándose, lleve a cabo una medición de la resistencia del aislamiento.
4. Conecte de nuevo los strings sin fallo a tierra al inversor y vuelva a poner en funcionamiento el inversor.

## 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.

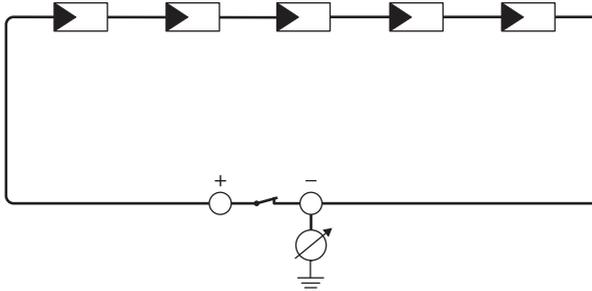


Imagen 11: Representación esquemática de la medición

### **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 MΩ en módulos de capa fina y de aprox. 50 MΩ 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**

**Peligro de muerte por altas tensiones**

- Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 10, página 62).

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 17 "Contacto", página 96). En ciertas circunstancias, la cantidad existente de módulos fotovoltaicos no es adecuada para el inversor.

## 12.4 Actualización del firmware

### ⚠ ESPECIALISTA

Si no se ha activado la actualización automática del inversor en el producto de comunicación (por ejemplo, Sunny Home Manager) o en el Sunny Portal, siga el procedimiento descrito a continuación para actualizar el firmware del inversor.

**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).

**Procedimiento:**

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.1, página 44).

2. Inicie sesión en la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.2, página 47).

3. Seleccione el menú **Configuración del equipo**.
4. Seleccione **[Ajustes]**.
5. En el menú contextual que aparece a continuación, seleccione **[Actualizar el firmware]**.
6. Siga las instrucciones del cuadro de diálogo.

## 12.5 Apertura del inversor

### ESPECIALISTA

Si debe abrir la tapa de la carcasa del inversor para efectuar trabajos de reparación o sustitución, siga el procedimiento descrito a continuación.

#### **PRECAUCIÓN**

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

Si abre la tapa de la carcasa en caso de congelación, puede dañar la junta. Esto puede hacer que penetre humedad en el inversor.

- Abra el inversor únicamente si la temperatura ambiente es de al menos  $-5^{\circ}\text{C}$ .
- Si tiene que abrir el inversor en condiciones de congelación, elimine antes de hacerlo cualquier posible formación de hielo en la junta (por ejemplo, derritiéndolo con aire caliente). Al hacerlo, tenga en cuenta las normas de seguridad.

#### **Procedimiento:**

##### 1. PELIGRO

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

- Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 10, página 62).
  - Espere 5 minutos hasta que se hayan descargado los condensadores.
2. Para evitar que entre agua o polvo en el inversor, limpie y seque la tapa antes de desmontarla.
  3. Quite los cuatro tornillos de la tapa de la carcasa con un destornillador Torx (TX25) y guárdelos.
  4. Retire la tapa con cuidado.

##### 5. **PRECAUCIÓN**

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

Los componentes internos del inversor pueden sufrir daños irreparables por descargas electrostáticas.

- Póngase a tierra antes de tocar cualquier componente.
6. Lleve a cabo la reparación o sustitución.
  7. Vuelva a colocar y fijar la tapa de la carcasa con los cuatro tornillos.

8. Apriete en cruz los cuatro tornillos con un destornillador Torx (TX25) (par de apriete: 6 Nm).
9. Vuelva a poner el inversor en funcionamiento (consulte el capítulo 13, página 88).

## 13 Nueva puesta en marcha del inversor

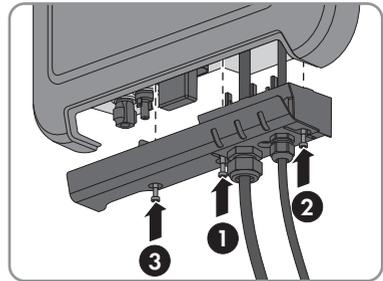
### ⚠ ESPECIALISTA

#### Requisitos:

- El inversor debe estar correctamente montado.
- El disyuntor debe estar correctamente dimensionado.
- Todos los cables deben estar correctamente conectados.

#### Procedimiento:

1. Fije la cubierta de conexión al inversor con los tres tornillos y un destornillador Torx (TX20) (par de apriete: 3,5 Nm).



2. Apriete a mano las tuercas de unión del racor atornillado para el cable de CA y la conexión de red.
3. Coloque el seccionador de CC del inversor en la posición 1.
4. Conecte el disyuntor.

El led verde se enciende y se apaga lentamente o permanece encendido. Se inicia el funcionamiento de inyección.

¿El led verde parpadea?

La tensión de entrada de CC aún es demasiado baja.

- Cuando la tensión de entrada de CC sea suficiente, se iniciará el funcionamiento de inyección.

¿Está encendido el led rojo?

Es probable que se haya producido un error.

- Abra la interfaz de usuario del inversor (consulte el capítulo 8.1.1 "Conexión directa mediante WLAN", página 44).
- Abra el menú **Eventos** e identifique el error por medio del número de evento.
- Resuelva el error (consulte el capítulo 12.2 "Avisos de evento", página 66).

5. En caso necesario, configure el inversor a través de la interfaz de usuario.

## 14 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 al levantar y caerse el inversor

El inversor pesa 9 kg. Existe peligro de lesiones por levantarlo de forma inadecuada y si el inversor se cae durante el transporte o al colgarlo y descolgarlo.

- Transporte y eleve el inversor con cuidado.

### 1. ⚠ PELIGRO

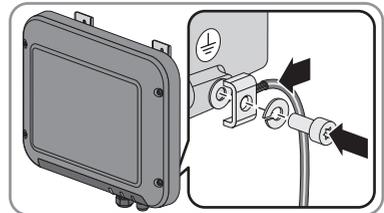
#### Peligro de muerte por altas tensiones

- Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 10, página 62).

### 2. ⚠ ATENCIÓN

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

- Espere 30 minutos a que la carcasa se enfríe.
3. Si hay conectada una toma a tierra adicional o una conexión equipotencial, suelte el tornillo cilíndrico con un destornillador Torx (TX25) y retire el cable de puesta a tierra.



4. Descuelgue el inversor de la pared.
5. Si el inversor debe almacenarse o enviarse, embálelo. Utilice el embalaje original o uno que sea adecuado para el peso y el tamaño del inversor.
6. Si debe desechar el inversor, hágalo conforme a la normativa local vigente para la eliminación de residuos electrónicos.

## 15 Datos técnicos

### Entrada de CC

	SB1.5-1VL-40	SB2.5-1VL-40
Potencia de CC máxima con $\cos \varphi = 1$	1600 W	2650 W
Tensión de entrada máxima	600 V	600 V
Rango de tensión del MPP	De 160 V a 500 V	De 260 V a 500 V
Tensión asignada de entrada	360 V	360 V
Tensión de entrada mínima	50 V	50 V
Tensión de entrada de arranque	80 V	80 V
Corriente de entrada máxima	10 A	10 A
Corriente de cortocircuito máxima*	18 A	18 A
Corriente inversa máxima del inversor en la planta durante un máximo de 1 ms	0 A	0 A
Número de entradas del MPP independientes	1	1
Categoría de sobretensión según IEC 60664-1	II	II

\* Según IEC 62109-2:  $I_{SC,PV}$

### Salida de CA

	SB1.5-1VL-40	SB2.5-1VL-40
Potencia asignada a 230 V, 50 Hz	1500 W	2500 W
Potencia aparente de CA máxima con $\cos \varphi = 1$	1500 VA	2500 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*	De 180 V a 280 V	De 180 V a 280 V
Corriente nominal de CA a 220 V	7 A	11 A
Corriente nominal de CA a 230 V	6,5 A	11 A
Corriente nominal de CA a 240 V	6,25 A	10,5 A
Corriente de salida máxima	7 A	11 A

	<b>SB1.5-1VL-40</b>	<b>SB2.5-1VL-40</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 %
Corriente de salida máxima en caso de fallo	12 A	19 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 operación a una frecuencia de red de CA de 50 Hz	De 45 Hz a 55 Hz	De 45 Hz a 55 Hz
Rango de operación a una frecuencia de red de CA de 60 Hz	De 55 Hz a 65 Hz	De 55 Hz a 65 Hz
Factor de potencia con potencia asignada	1	1
Factor de desfase cos $\varphi$ , ajustable	0,8 capacitivo a 1 a 0,8 inductivo	0,8 capacitivo a 1 a 0,8 inductivo
Fases de inyección	1	1
Fases de conexión	1	1
Categoría de sobretensión según IEC 60664-1	III	III

\* En función del registro de datos nacionales configurado

## Rendimiento

	<b>SB1.5-1VL-40</b>	<b>SB2.5-1VL-40</b>
Rendimiento máximo, $\eta_{\text{máx}}$	97,2 %	97,2 %
Rendimiento europeo, $\eta_{\text{UE}}$	96,1 %	96,7 %

## 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	16 A
Monitorización de fallo a tierra	Monitorización de aislamiento: $R_{iso} > 1 \text{ M}\Omega$
Unidad de seguimiento de la corriente residual integrada	Disponible

## Datos generales

Anchura x altura x profundidad	460 mm x 357 mm x 122 mm
Peso	9,2 kg
Longitud x anchura x altura del embalaje	597 mm x 399 mm x 238 mm
Peso con embalaje	11,5 kg
Clase climática según IEC 60721-3-4	4K4H
Categoría medioambiental	Al aire libre
Índice de contaminación fuera del inversor	3
Índice de contaminación dentro del inversor	2
Rango de temperatura de funcionamiento	De $-40^{\circ}\text{C}$ a $+60^{\circ}\text{C}$
Valor máximo permitido de humedad relativa, sin condensación	100 %
Altitud de funcionamiento máxima sobre el nivel del mar	3000 m
Emisiones de ruido típicas	< 25 dB
Potencia de disipación en el funcionamiento nocturno	2 W
Volumen de datos máximo por cada inversor con Speedwire/Webconnect	550 MB/mes
Volumen de datos adicional si se utiliza la interfaz en tiempo real del Sunny Portal	600 kB/hora
Alcance WLAN en campo abierto	100 m
Número máximo de redes WLAN detectables	32
Topología	Sin transformador
Sistema de refrigeración	Convección
Tipo de protección según IEC 60529	IP65
Clase de protección según IEC 62103	I

Sistemas de distribución	TN-C, TN-S, TN-CS, TT (si $U_{N,PE} < 30 \text{ V}$ ), IT, Delta-IT, Split Phase
Normas nacionales y autorizaciones, versión 01/2017*	AS 4777, C10/11/2012, CEI 0-21, EN 50438:2013, DIN EN 62109-1, G83/2, IEC 62109-2, NBR16149, NEN-EN50438, NRS097-2-1, RD1699/413, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VFR2014

\* IEC 62109-2: Para cumplir con esta norma se exige que exista una conexión con el Sunny Portal y que esté activada la alarma de error por email.

## Condiciones climáticas

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

Rango de temperatura ampliado	De -40°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 60721-3-4, clase 2K3

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

## Equipamiento

Conexión de CC	Conectores de enchufe de CC SUNCLIX
Conexión de CA	Borne de conexión por resorte
Interfaz Speedwire	De serie
Interfaz Webconnect	De serie
WLAN	De serie

## Interruptor-seccionador de potencia de CC

Vida útil eléctrica en caso de cortocircuito, con una corriente nominal de 10 A	Mínimo 50 procesos de conmutación
Corriente máxima de conmutación	35 A
Tensión máxima de conmutación	800 V
Potencia fotovoltaica máxima	11 kW

## Pares de apriete

Tornillo para el montaje mural	A mano
Tornillos de la cubierta de conexión	3,5 Nm
Tuerca de unión SUNCLIX	2,0 Nm
Tuerca de unión de CA	A mano

Tuerca de unión de la red	A mano
Terminal de toma a tierra adicional	6,0 Nm

**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

## 16 Piezas de repuesto

En la siguiente tabla encontrará las piezas de repuesto para su producto. Si necesita alguno de ellos, solicítelos a SMA Solar Technology AG o a su distribuidor.

Denominación	Descripción breve	Número de pedido de SMA
Tapa de la carcasa	Tapa de la carcasa roja	90-157500.02
Cubierta de conexión	Cubierta para tapar el área de conexión	90-133100.06
Paquete adicional	Paquete adicional con conectadores de enchufe de CC, terminal para toma a tierra adicional y conector de enchufe de CA	85-101600.01
Pomo de cambio del interruptor-seccionador de CC	Pomo de cambio del interruptor-seccionador de CC de repuesto	90-206200.01

## 17 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 del inversor
- Número de serie del inversor
- Versión de firmware del inversor
- En su caso, los ajustes especiales del inversor específicos del país
- Tipo y cantidad de módulos fotovoltaicos conectados
- Lugar y altura de montaje del inversor
- Aviso del inversor
- Equipamiento opcional, como productos de comunicación
- En caso necesario, nombre de la planta en el Sunny Portal
- En caso necesario, datos de acceso para el Sunny Portal

Danmark	SMA Solar Technology AG	Belgien	SMA Benelux BVBA/SPRL
Deutschland	Niestetal	Belgique	Mechelen
Österreich	Sunny Boy, Sunny Mini Central,	België	+32 15 286 730
Schweiz	Sunny Tripower: +49 561 9522-1499 Monitoring Systems (Kommunikationsprodukte): +49 561 9522-2499 Fuel Save Controller (PV-Diesel-Hybridsysteme): +49 561 9522-3199 Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sunny Backup, Hydro Boy: +49 561 9522-399 Sunny Central, Sunny Central Storage: +49 561 9522-299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Luxemburg	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Luxembourg	
		Nederland	
		Česko	SMA Service Partner TERMS a.s. +420 387 6 85 111 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Magyarország	
		Slovensko	
		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 SMA Online Service Center : www.SMA-Service.com	Ελλάδα	SMA Service Partner AKTOR FM. Αθήνα +30 210 8184550 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Κύπρος	

España Portugal	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	United Kingdom	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	Bulgaria România Slovenija Hrvatska	SMA Service Partner Renovatio Solar +40 372 756 599 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
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. บริษัท สแม โซลาร์ (ไทยแลนด์) จำกัด +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 0600 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Argentina Brasil Chile Perú	SMA South America SPA Santiago de Chile +562 2820 2101
Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200	Other countries	International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

## 18 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 radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación 1999/05/CE (R&TTE)



Por la presente, SMA Solar Technology AG declara que los inversores 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).



