



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 podrá descargar las condiciones de garantía actuales.

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.

La marca y los logotipos de BLUETOOTH® son marcas registradas de Bluetooth SIG, Inc. Todo uso que se haga de estas marcas a través de SMA Solar Technology AG se realiza con licencia.

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

Email: info@SMA.de

© De 2004 hasta 2015 SMA Solar Technology AG. Reservados todos los derechos.

Índice

1	Indicaciones sobre este documento	6
1.1	Área de validez.....	6
1.2	Grupo de destinatarios.....	6
1.3	Información adicional.....	6
1.4	Símbolos	7
1.5	Nomenclatura	7
1.6	Marcas de texto.....	8
2	Seguridad.....	9
2.1	Uso previsto.....	9
2.2	Indicaciones de seguridad	9
3	Contenido de la entrega	11
4	Descripción del producto	13
4.1	Sunny Boy.....	13
4.2	Interfaces y funciones	16
4.3	Señales de los leds	18
5	Montaje	20
5.1	Requisitos para el montaje	20
5.2	Montaje del inversor.....	22
6	Conexión eléctrica	24
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 del inversor a la red	30
6.5	Conexión de CC	32
6.5.1	Requisitos para la conexión de CC.....	32
6.5.2	Preparación de los conectadores de enchufe de CC	33
6.5.3	Conexión del generador fotovoltaico	35

6.5.4	Desmontaje de los conectadores de enchufe de CC	36
7	Puesta en marcha del inversor	38
8	Uso de la interfaz de usuario del inversor	39
8.1	Acceso a la interfaz de usuario del inversor	39
8.1.1	Acceso a la interfaz de usuario del inversor mediante conexión directa	39
8.1.2	Acceso a la interfaz de usuario del inversor a través de la red local	41
8.2	Aspecto de la interfaz de usuario del inversor	43
8.3	Modificación de la contraseña	46
8.4	Olvido de la contraseña	46
9	Configuración.....	48
9.1	Procedimiento para la configuración	48
9.2	Inicio del asistente de instalación	48
9.3	Inicio de la autocomprobación (solo para Italia)	49
9.4	Recepción de señales de control (solo para Italia)	49
9.5	Desactivación de la monitorización del conductor de protección .	50
9.6	Configuración de SMA OptiTrac Global Peak.....	50
9.7	Guardar la configuración en un archivo	51
9.8	Cargar la configuración desde un archivo	51
9.9	Actualización del firmware.....	52
9.10	Integración del inversor en la red	52
9.11	Ajuste de la fecha y la hora en el equipo	52
9.12	Configuración de los contadores de energía	53
9.13	Configuración de la gestión de la inyección	53
9.14	Modificación de los parámetros de funcionamiento	54
9.15	Configuración del registro de datos nacionales.....	55
9.16	Desactivación de la indicación de potencia dinámica.....	55
9.17	Desactivación de WLAN.....	55
9.18	Activación de WLAN.....	56
10	Desconexión del inversor de la tensión.....	57
11	Datos técnicos	59

12 Contacto 64

1 Indicaciones sobre este documento

1.1 Área de validez

Este documento es aplicable a estos modelos a partir de la versión de firmware 2.0.1.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 Información adicional

Encontrará enlaces a información detallada en la página web www.SMA-Solar.com:

Título del documento	Tipo de documento
Localización de errores, limpieza y puesta fuera de servicio	Instrucciones de servicio técnico
"Rendimiento y derrateo" Rendimiento y comportamiento de derrateo de los inversores Sunny Boy, Sunny Tripower y Sunny Mini Central	Información técnica
"Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard"	Certificado
"Disyuntor" Dimensionado y selección de un disyuntor de CA adecuado para inversores bajo influencia de factores asociados a la energía fotovoltaica	Información técnica
"Criterios para la elección de un diferencial"	Información técnica
"Derrateo por temperatura" Causas del derrateo por temperatura y soluciones posibles	Información técnica

Título del documento	Tipo de documento
"Protección contra sobretensión" Medidas de protección contra rayos y sobretensión de las plantas fotovoltaicas	Información técnica
"Plantas Webconnect en el Sunny Portal" Registro en el Sunny Portal	Instrucciones de uso

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
 ESPECIALISTA	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
x	Posible problema

1.5 Nomenclatura

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

1.6 Marcas de texto

Marca de texto	Uso	Ejemplo
Negrita	<ul style="list-style-type: none"> • Textos de la pantalla • Elementos de una interfaz de usuario • Conexiones • Elementos que deben seleccionarse • Elementos que deben introducirse 	<ul style="list-style-type: none"> • El valor puede leerse en el campo Energía. • Seleccione Ajustes. • Introduzca 10 en el campo Minutos.
>	<ul style="list-style-type: none"> • Une varios elementos que deben seleccionarse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccione Ajustes > Fecha.
[Botón] [Tecla]	<ul style="list-style-type: none"> • Botones o teclas que deben seleccionarse o pulsarse 	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccione [Siguiete].

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).

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.

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 pueden conducir a la pérdida de los derechos de garantía así como a la extinción del permiso de explotación. 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 uso inadecuado.

La documentación adjunta es parte integrante del producto. La documentación debe leerse, observarse y conservarse 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 las lesiones al usuario y los daños materiales y garantizar el funcionamiento permanente del producto, lea detenidamente este capítulo y respete 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 provoque 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 (consulte el capítulo 10 "Desconexión del inversor de la tensión", página 57).

⚠ 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.

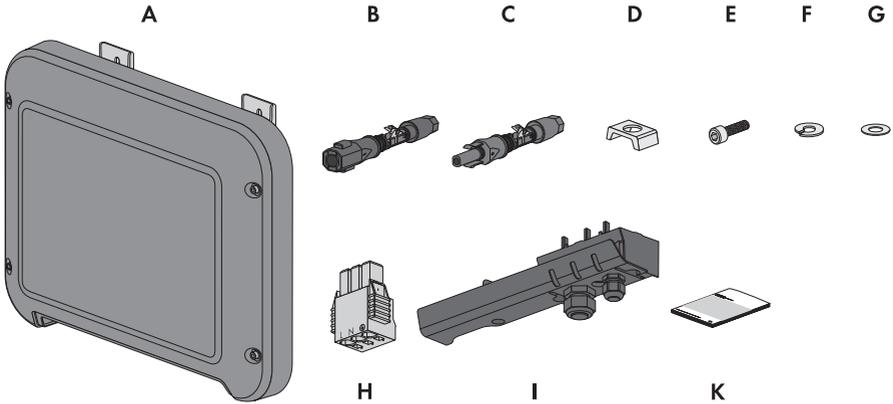


Imagen 1: Contenido de la entrega

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

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.

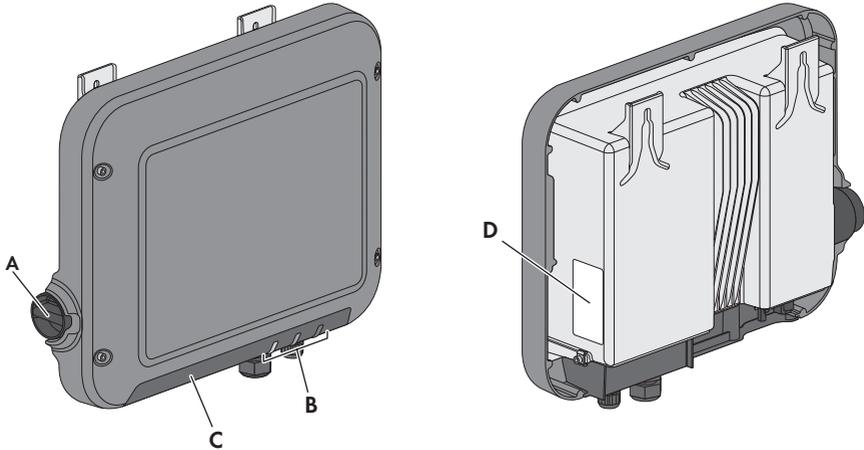


Imagen 2: Diseño del Sunny Boy

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 I, establece una unión conductora entre el generador fotovoltaico y el inversor. Al cambiar el interruptor-seccionador de potencia de CC a la posición O, 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"> • Modelo (Model) • Número de serie (Serial No.) • Fecha de fabricación (Date of manufacture) • Código de identificación (PIC) para el registro en el Sunny Portal • Código de registro (RID) para el registro en el Sunny Portal • Contraseña WLAN (WPA2-PSK) para acceder directamente al inversor mediante WLAN • Datos específicos del equipo

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 (para solucionarlo, consulte las instrucciones de servicio técnico en www.SMA-Solar.com).</p>
	<p>Transferencia de datos</p> <p>Junto con el led azul, este símbolo indica la existencia de una conexión de red activa del inversor.</p>
	<p>Conductor de protección</p> <p>Este símbolo señala el lugar para conectar un conductor de protección.</p>

Símbolo	Explicación
	<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. Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este documento (consulte el capítulo 10, página 57).</p>
	<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. Los trabajos en el producto deben ser llevados a cabo exclusivamente por instaladores eléctricos.</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 (consulte el capítulo 6.3.3 "Conexión de toma a tierra adicional", página 29).</p>
	<p>Corriente continua</p>
	<p>El producto no tiene transformador.</p>
	<p>Corriente alterna</p>
	<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>

Símbolo	Explicación
<p style="text-align: center;">IP65</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>
	<p>El producto es apropiado para montarse en exteriores.</p>
	<p>RCM (Regulatory Compliance Mark)</p> <p>El producto cumple con los requisitos de los estándares australianos aplicables.</p>

4.2 Interfaces y funciones

El inversor está equipado con estas interfaces y funciones:

Servidor web con interfaz de usuario para la configuración

El inversor está equipado de serie con un servidor web integrado que permite configurar el producto a través de una interfaz de usuario propia. Para acceder a la interfaz de usuario del inversor, puede utilizar directamente el navegador de internet de un ordenador, tableta o teléfono inteligente si dispone de una conexión WLAN o ethernet (consulte el capítulo 8 “Uso de la interfaz de usuario del inversor”, página 39).

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 10/100 Mbit optimizada para inversores entre equipos con Speedwire de plantas fotovoltaicas y la interfaz de usuario del inversor.

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 cuatro inversores por planta Sunny Portal como máximo. En las plantas fotovoltaicas de gran tamaño, la transferencia de datos entre los inversores y el portal de internet Sunny Portal se lleva a cabo a través del Sunny Home Manager. A través de cualquier ordenador con conexión a internet puede acceder a su planta Sunny Portal.

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 (consulte el capítulo 9.17 “Desactivación de WLAN”, página 55). 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.

Funcionamiento limitado en caso de helada

La interfaz WLAN integrada del inversor está diseñada para temperaturas de hasta $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

- Desactive la interfaz WLAN si la temperatura es más baja (consulte el capítulo 9.17 “Desactivación de WLAN”, página 55).

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	Intermitente	<p>A la espera de que se cumplan las condiciones de conexión</p> <p>El led se enciende 2 segundos y después se apaga otros 2 segundos. Todavía no se cumplen las condiciones para el funcionamiento de inyección. Cuando se cumplen estas condiciones, el inversor inicia el funcionamiento de inyección.</p>
	Encendido	<p>Funcionamiento de inyección (Potencia: $\geq 90\%$, referido al límite de potencia activa ajustado)</p> <p>El inversor inyecta con una potencia superior al 90%.</p>
	Pulsante	<p>Funcionamiento de inyección (Potencia: $< 90\%$, referido al límite de potencia activa ajustado)</p> <p>El inversor inyecta con una potencia inferior al 90%. El led se enciende y se apaga constantemente. Cuanto mayor sea la potencia, mayor será también la frecuencia. En caso necesario, puede desactivar la indicación de potencia dinámica (consulte el capítulo 9.16 "Desactivación de la indicación de potencia dinámica", página 55).</p>
Led rojo	Encendido	<p>Error</p> <p>Cuando se produce un error, en la interfaz de usuario del inversor o el producto de comunicación aparece un mensaje de error concreto y el respectivo número de evento. El error debe resolverlo un especialista (para obtener información sobre la resolución de errores, consulte las instrucciones de servicio técnico en www.SMA-Solar.com).</p>

Led	Estado	Explicación
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 teléfono inteligente, una tableta o un ordenador).
	Parpadeo rápido durante 2 minutos aprox.	WPS activada Se ha activado la función WPS del inversor para establecer una conexión WLAN directa con un terminal (por ejemplo, un teléfono inteligente, una tableta o un ordenador).
	Encendido	Comunicación activada Hay una conexión activa a una red local o una conexión ethernet directa a un terminal (por ejemplo, un teléfono inteligente, una tableta o un ordenador).

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 monte el inversor en áreas en las que se encuentren materiales fácilmente inflamables o gases combustibles.
- No monte el inversor en áreas con peligro de explosión.

- Está prohibido el montaje en un poste.
- Debe elegirse una superficie firme para el montaje (por ejemplo, hormigón o mampostería).
- La superficie debe ser plana. La diferencia entre los puntos de fijación exteriores no debe superar los 5 mm.
- El lugar de montaje debe ser adecuado para el peso y las dimensiones del inversor (consulte el capítulo 11 "Datos técnicos", página 59).
- El lugar de montaje debe estar protegido de la irradiación solar directa. La exposición a la irradiación solar directa puede sobrecalentar el inversor. Como consecuencia, el inversor reduciría su potencia.
- 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 °C y 40 °C.
- Deben cumplirse las condiciones climáticas (consulte el capítulo 11 "Datos técnicos", página 59).

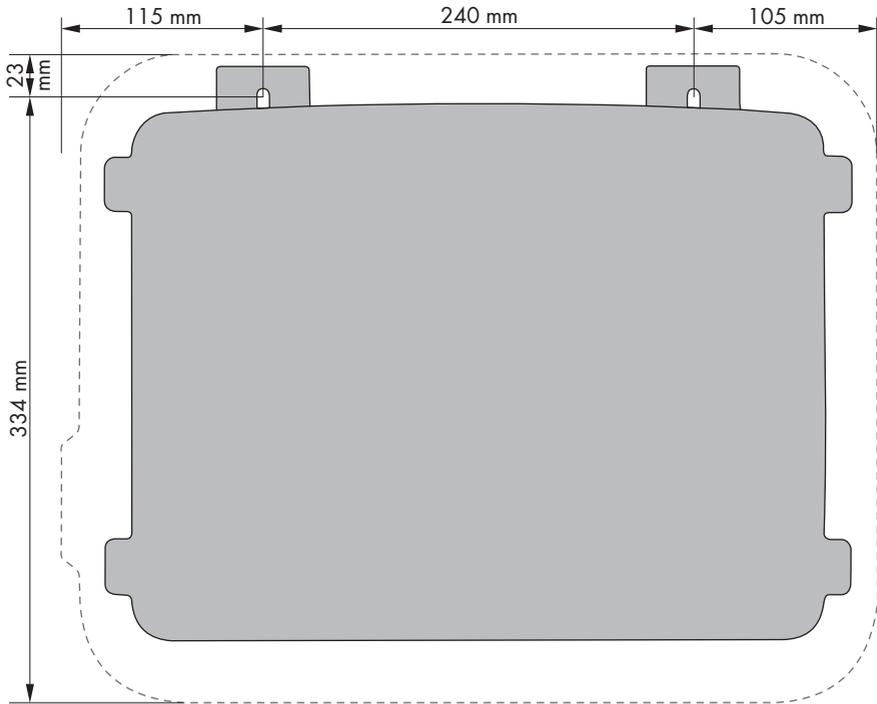
Dimensiones para el montaje:

Imagen 3: Posición de los puntos de fijación

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.

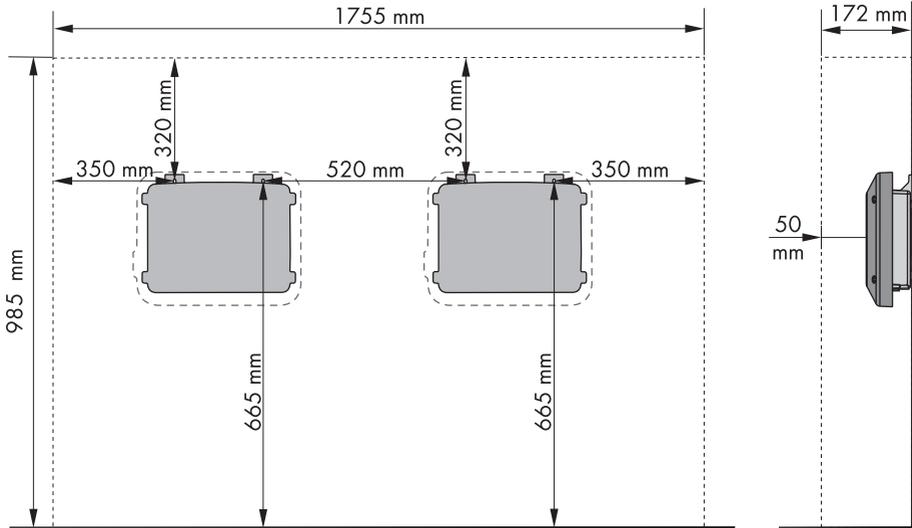


Imagen 4: Distancias recomendadas

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.

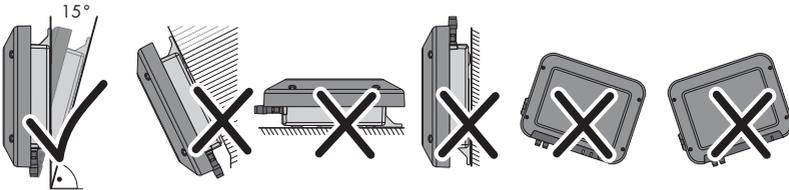


Imagen 5: Posiciones de montaje permitidas y no permitidas

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.

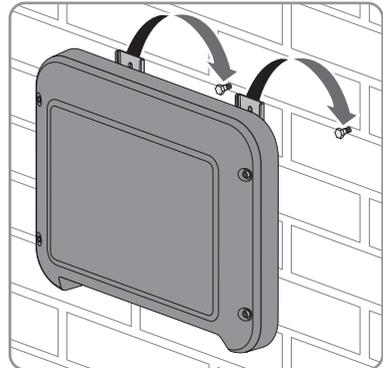
Procedimiento:

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 empotrados en la pared que pueda dañar al taladrar.
2. Marque la posición de los agujeros. Utilice para ello la información sobre medidas de este documento (consulte el capítulo 5.1 "Requisitos para el montaje", página 20).
 3. Asegúrese de que los agujeros estén alineados en horizontal.
 4. Perfore los agujeros marcados.
 5. En caso necesario, inserte los tacos en los agujeros.
 6. Enrosque los tornillos hasta que todavía queden al menos 6 mm entre la cabeza del tornillo y la superficie de montaje.
 7. Enganche el inversor en los tornillos con las lengüetas metálicas.



8. Apriételos 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.
9. Asegúrese de que el inversor esté bien fijo.

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 provoque 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 (consulte el capítulo 10 "Desconexión del inversor de la tensión", página 57).

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°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

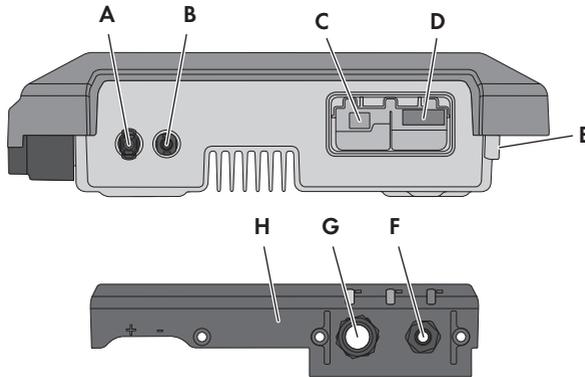


Imagen 6: Áreas de conexión y aberturas en la carcasa en la parte inferior del inversor

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: 5 mm ... 13 mm
- Sección del conductor: 1,5 mm² ... 4 mm²
- 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.

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.

- En plantas con varios inversores, cada inversor debe protegerse con un disyuntor propio. Debe respetarse la protección máxima admisible (consulte el capítulo 11 "Datos técnicos", página 59). 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.

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).

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 9.5, página 50).

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 aplicar una de estas medidas:

- Conecte una toma a tierra adicional 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.

i Conexión de una toma a tierra adicional

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

- Si se requiere una toma a tierra adicional, conecte una que tenga al menos la misma sección que el conductor de protección conectado de la caja de bornes para el cable de CA (consulte el capítulo 6.3.3, 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

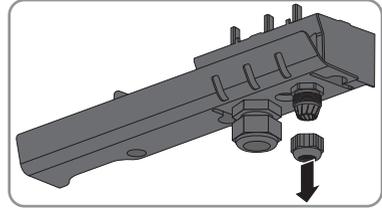
⚠ ESPECIALISTA

Requisitos:

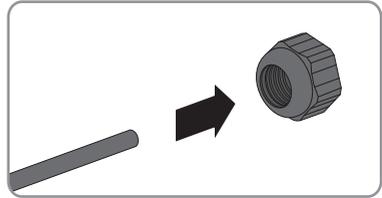
- Debe utilizarse únicamente el conector de enchufe de CA suministrado.
- Deben cumplirse las condiciones de conexión del operador de red.
- La tensión de red debe encontrarse dentro del rango permitido. El rango de trabajo exacto del inversor está especificado en los parámetros de funcionamiento.

Procedimiento:

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

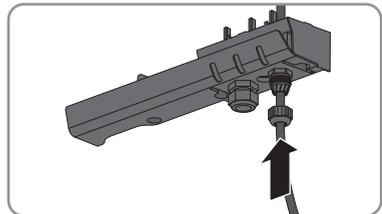


3. Pase el cable de CA a través de la tuerca de unión.

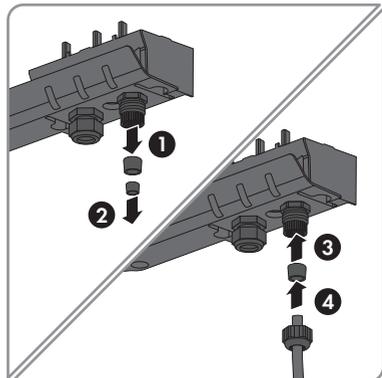


4. Pase el cable de CA por el racor atornillado.

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

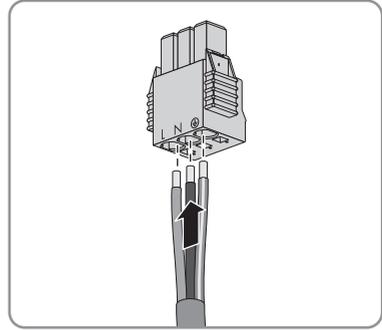


- Si el cable tiene un diámetro exterior de entre 8 mm y 13 mm, quite el anillo de junta interior del racor atornillado antes de introducir el cable. Al hacerlo, asegúrese de que el anillo de junta exterior esté correctamente colocado en el racor.

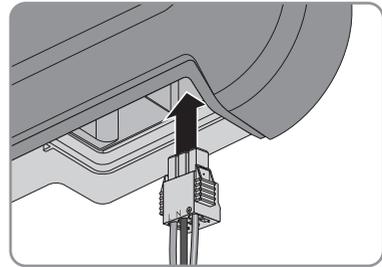


5. Pele 70 mm el cable de CA.
6. Corte los cables L y N 5 mm respectivamente para que el conductor de protección sea el último en soltarse en caso de que se produzca un tirón.
7. Pele 15 mm respectivamente de L, N y el conductor de protección.

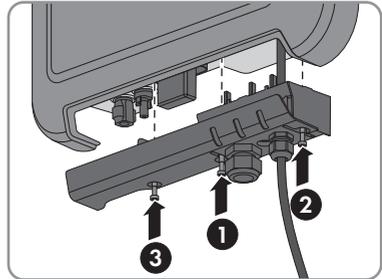
8. Conecte L, N y el conductor de protección conforme a la rotulación de la caja de bornes del conector de enchufe de CA suministrado. Asegúrese de que los conductores estén totalmente metidos en el borne, hasta el aislamiento.
- Consejo: Para desmontar los conductores, introduzca un destornillador plano (hoja: 3 mm) en las aberturas angulares que hay detrás de ellos.



9. Asegúrese de que todos los conductores estén fijos.
10. Inserte el conector de enchufe de CA en el conector hembra del inversor hasta que quede encajado.



11. Compruebe si el conector de enchufe de CA está fijo tirando ligeramente de él.
12. Apriete un poco la tuerca de unión.
13. Si quiere integrar el inversor en una red local a través de ethernet, conecte ahora el inversor (consulte el capítulo 6.4, página 30).
14. Fije la cubierta de conexión al inversor con los tres tornillos y un destornillador Torx (TX20) (par de apriete: 3,5 Nm).



15. Apriete a mano la tuerca de unión.

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

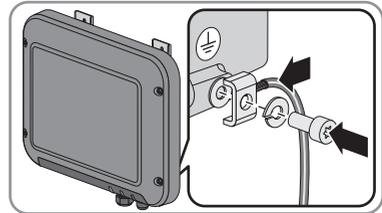
Puede usar conductores rígidos o conductores flexibles de hilo fino.

- Al usar 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 mm²

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 un poco el tornillo en la rosca.
4. Pase el cable de puesta a tierra entre la arandela y la abrazadera y apriete el tornillo con un destornillador Torx (TX25) (par de apriete: 6 Nm).



6.4 Conexión del inversor a la red

⚠ ESPECIALISTA

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. SMA Solar Technology AG recomienda el conector de enchufe MFP8 T568 A Cat.6A de Telegärtner.
- En caso de instalar el cable de red a la intemperie: protección contra sobretensión para ser instalada entre el cable de red del inversor y la red local del edificio. La protección contra sobretensión evita que se transmitan a través del cable de red sobretensiones al edificio y a otros equipos conectados a la red a causa de un rayo.

Requisitos del cableado:

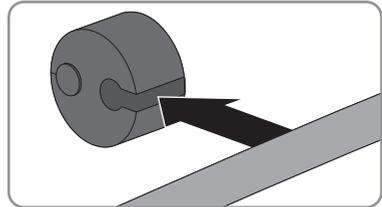
Tanto la longitud como la calidad del cable influyen en la calidad de la señal. Tenga en cuenta estos requisitos del cableado.

- 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 mm²

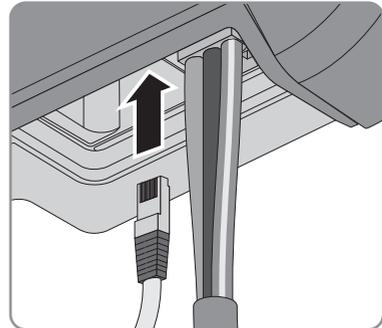
- Longitud máxima del cable entre dos integrantes de la red con latiguillo: 50 m
- Longitud máxima del cable entre dos integrantes de la red con cable de instalación: 100 m
- Resistente a los rayos UV para aplicaciones exteriores

Procedimiento:1. **⚠ PELIGRO****Peligro de muerte por descarga eléctrica**

- Si el inversor ya está en funcionamiento, desconéctelo de la tensión (consulte el capítulo 10, página 57).
2. 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).
 3. Suelte la tuerca de unión del racor atornillado para cables de la conexión de red en la cubierta de conexión.
 4. Pase el cable de red a través de la tuerca de unión.
 5. Retire la boquilla de paso del racor atornillado para cables.
 6. Retire un tapón obturador de la boquilla de paso.
 7. Pase el cable de red por la muesca lateral de la boquilla.

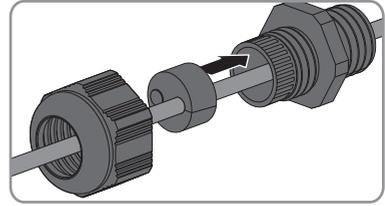


8. Pase el cable de red por el racor atornillado.
9. Inserte el conector de red en el conector hembra del inversor hasta que quede encajado.

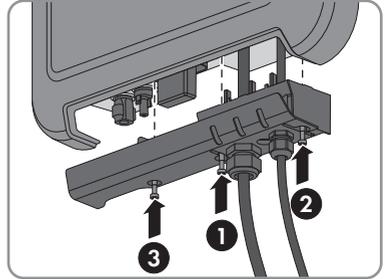


10. Asegúrese de que el conector de red esté fijo tirando ligeramente del cable.

11. Vuelva a encajar la boquilla de paso en el racor atornillado para cables.



12. Apriete un poco la tuerca de unión.
 13. Fije la cubierta de conexión al inversor con los tres tornillos y un destornillador Torx (TX20) (par de apriete: 3,5 Nm).



14. Apriete a mano las tuercas de unión del racor atornillado para el cable de CA y la conexión de red.
 15. Si el inversor está montado a la intemperie, instale una protección contra sobretensión.
 16. Conecte el otro extremo del cable de red directamente al ordenador o al rúter, o bien a otro integrante de la red. El inversor solamente puede conectarse a otros integrantes de la red mediante una topología en estrella.

6.5 Conexión de CC

6.5.1 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 11 "Datos técnicos", página 59).
- 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 57).

6.5.2 Preparación de los conectadores de enchufe de CC

⚠ ESPECIALISTA

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

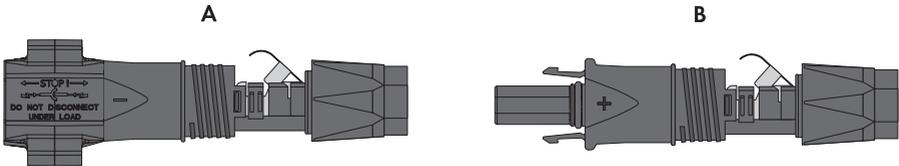


Imagen 7: Conector de enchufe de CC negativo (A) y positivo (B)

Requisitos del cableado:

- Tipo de cable: PV1-F, UL-ZKLA, USE2
- Diámetro exterior: 5 mm ... 8 mm
- Sección del cable: 2,5 mm² ... 6 mm²
- Número de hilos: mínimo 7
- Tensión nominal: mínimo 1 000 V

⚠ PELIGRO

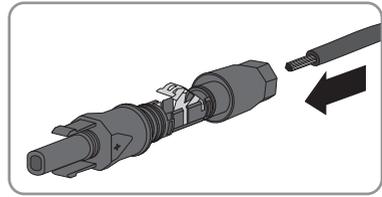
Peligro de muerte por altas tensiones en los conductores de CC

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.

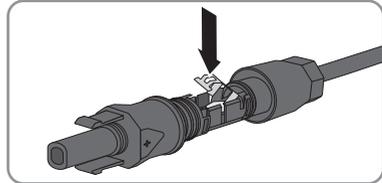
- Cubra los módulos fotovoltaicos.
- No toque los conductores de CC.

Procedimiento:

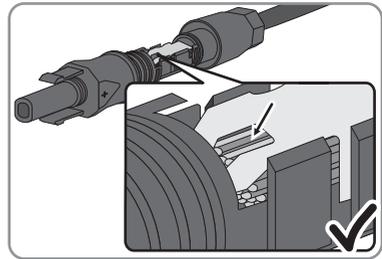
1. Pele 12 mm del cable.
2. Introduzca el cable pelado en el conector de enchufe de CC hasta el tope. Al hacerlo, asegúrese de que el cable pelado y el conector tengan la misma polaridad.



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



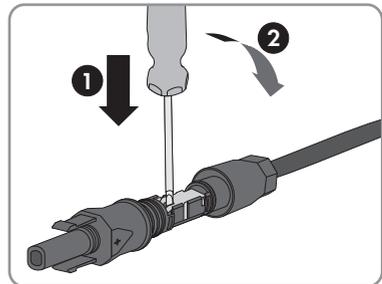
- ✓ El cordón se ve dentro de la cámara de la abrazadera.



- ✗ ¿No se ve el cordón dentro de la cámara?

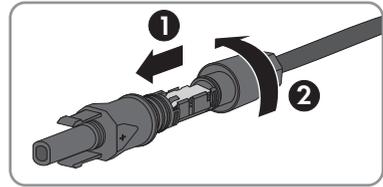
El cable no está colocado correctamente.

- 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.

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



6.5.3 Conexión del generador fotovoltaico

⚠ ESPECIALISTA

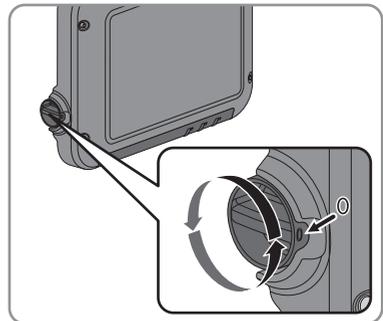
PRECAUCIÓN

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.

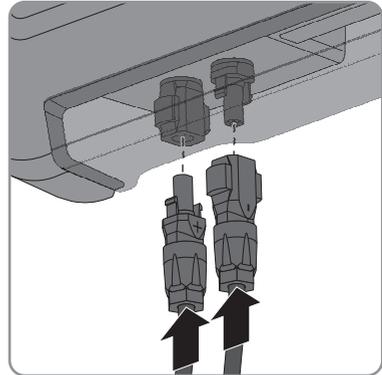
- Por ello, no utilice limpiadores de contacto u otros productos de limpieza para los conectores de enchufe de CC.

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



- 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.
- Compruebe si los conectores 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.

6.5.4 Desmontaje de los conectadores de enchufe de CC

⚠ ESPECIALISTA

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por altas tensiones en los conductores de CC

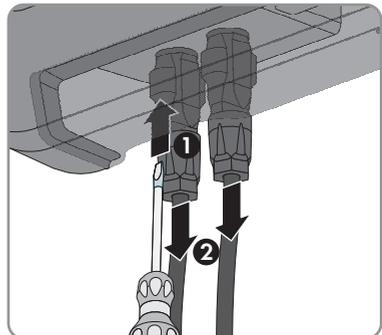
Cuando recibe luz solar, el generador fotovoltaico produce una tensión de CC peligrosa en los conductores de CC. El contacto con dichos conductores de CC puede causar descargas eléctricas mortales.

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

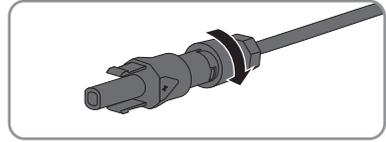
Para desmontar los conectadores de enchufe de CC, siga el procedimiento descrito a continuación.

Procedimiento:

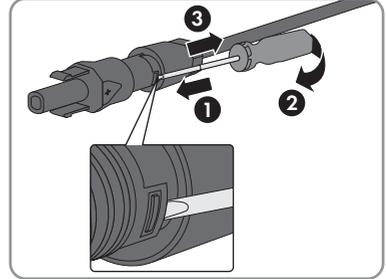
1. Coloque el interruptor-seccionador de potencia de CC del inversor en la posición **O**.
2. Desbloquee y retire todos los conectadores de enchufe de CC. Para ello, introduzca un destornillador plano o una llave acodada (hoja: 3,5 mm) en una de las ranuras laterales y retire los conectadores de enchufe 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.

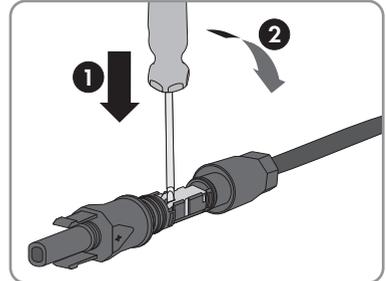


4. Desbloquee el conector de enchufe de CC. Para ello, introduzca un destornillador plano (hoja: 3,5 mm) en el enganche lateral y haga palanca.



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.

7 Puesta en marcha del inversor

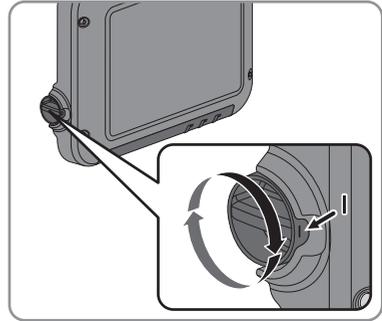
⚠ ESPECIALISTA

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).

3. Configure el inversor a través de la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.1.1 "Acceso a la interfaz de usuario del inversor mediante conexión directa", página 39). 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.

8 Uso de la interfaz de usuario del inversor

8.1 Acceso a la interfaz de usuario del inversor

8.1.1 Acceso a la interfaz de usuario del inversor mediante conexión directa

Puede acceder a la interfaz de usuario del inversor fuera de una red utilizando una conexión directa entre el ordenador, la tableta o el teléfono inteligente y el inversor. Hay dos opciones:

- Conexión directa mediante WLAN
- Conexión directa mediante ethernet

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: consulte WPA2-PSK en la placa de características del inversor o en el dorso de la Quick Installation Guide suministrada
- Dirección IP estándar del inversor para la conexión directa mediante WLAN fuera de una red local: 192.168.100.1
- Dirección IP estándar del inversor para la conexión directa mediante ethernet fuera de una red local: 169.254.100.1

Conexión directa mediante WLAN

Requisitos:

- El inversor debe estar en marcha.
- Debe disponer de un teléfono inteligente, tableta u ordenador con interfaz WLAN.
- Debe estar instalado alguno de estos navegadores de internet: Firefox (versión 32 o superior), Internet Explorer (versión 10 o superior), Safari (versión 6 o superior) o Google Chrome (versión 32 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).

i No es posible la exportación de archivos con Safari

Por motivos técnicos, no es posible exportar archivos (por ejemplo, para guardar la configuración actual del inversor o exportar eventos) si se utiliza el navegador Safari.

- Utilice otro navegador de internet compatible.

Procedimiento:

1. Si su teléfono inteligente, tableta u ordenador dispone de una función WPS:
 - Dele dos golpecitos a la tapa del inversor para activar la función WPS de este.
 - El parpadeo rápido del led azul del inversor indica que la interfaz está abierta.

- Active la función WPS de su dispositivo.
 - Se establecerá automáticamente la conexión con su dispositivo. Este proceso puede durar hasta 20 segundos en equipos con Windows 7 u 8.1.
- 2. Si su teléfono inteligente, tableta u ordenador no dispone de una función WPS:
 - Busque una red WLAN con su dispositivo.
 - 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 ni ha cerrado por primera vez el asistente de instalación, puede utilizar la contraseña WLAN estándar **SMA12345**. Después deberá emplear la contraseña WLAN específica del inversor (WPA2-PSK), que figura en la placa de características y en el dorso de la Quick Installation Guide suministrada.
- 3. Escriba **192.168.100.1** en la barra de direcciones del navegador de internet y pulse la tecla intro.
 - Se abre la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.
- 4. Inicie sesión como **Instalador** o **Usuario**. La primera vez que inicie sesión deberá crear una nueva contraseña. Para configurar el inversor por primera vez, debe iniciar sesión como **Instalador**.
- 5. Configure el inversor como desee.

Conexión directa mediante ethernet

Requisitos:

- El inversor debe estar en marcha.
- Debe disponer de un ordenador con interfaz ethernet.
- Debe estar instalado alguno de estos navegadores de internet: Firefox (versión 32 o superior), Internet Explorer (versión 10 o superior), Safari (versión 6 o superior) o Google Chrome (versión 32 o superior).
- El inversor debe estar conectado directamente a un ordenador.
- 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).

i No es posible la exportación de archivos con Safari

Por motivos técnicos, no es posible exportar archivos (por ejemplo, para guardar la configuración actual del inversor o exportar eventos) si se utiliza el navegador Safari.

- Utilice otro navegador de internet compatible.

Procedimiento:

1. Escriba **169.254.100.1** en la barra de direcciones del navegador de internet y pulse la tecla intro.
 - Se abre la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.

2. Inicie sesión como **Instalador** o **Usuario**. La primera vez que inicie sesión deberá crear una nueva contraseña. La primera configuración del inversor debe ser llevada a cabo por un especialista. Para ello es necesario iniciar sesión como **Instalador**.
3. Configure el inversor como desee.

8.1.2 Acceso a la interfaz de usuario del inversor a través de la red local

Si el inversor está integrado en una red local, puede acceder a su interfaz de usuario tal y como se describe a continuación:

i Nueva dirección IP si se integra el inversor en una red local

Cuando se integra en la red local, al inversor se le asigna una nueva dirección IP. Según el tipo de configuración, la dirección es asignada automáticamente por el servidor DHCP (rúter), 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 (rúter). Para averiguar esta dirección puede utilizar SMA Connection Assist, un software de escaneo de la red o las instrucciones del rúter.
- 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:

- Según el tipo de comunicación, debe disponer de un teléfono inteligente o una tableta con interfaz WLAN, o bien de un ordenador con conexión ethernet o interfaz WLAN.
- El ordenador, la tableta o el teléfono inteligente deben estar conectados a la red local, por ejemplo, por medio de un rúter.
- Debe estar instalado alguno de estos navegadores de internet: Firefox (versión 32 o superior), Internet Explorer (versión 10 o superior), Safari (versión 6 o superior) o Google Chrome (versión 32 o superior).
- El inversor debe estar conectado a la red local mediante WLAN o ethernet, por ejemplo, por medio de un rúter.
- Debe conocer la dirección de acceso del inversor.
- 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).

i No es posible la exportación de archivos con Safari

Por motivos técnicos, no es posible exportar archivos (por ejemplo, para guardar la configuración actual del inversor o exportar eventos) si se utiliza el navegador Safari.

- Utilice otro navegador de internet compatible.

Procedimiento:

1. Escriba la dirección de acceso del inversor en la barra de direcciones del navegador de internet y pulse la tecla intro.
 - Se abre la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.
2. Inicie sesión como **Instalador** o **Usuario**.

8.2 Aspecto de la interfaz de usuario del inversor

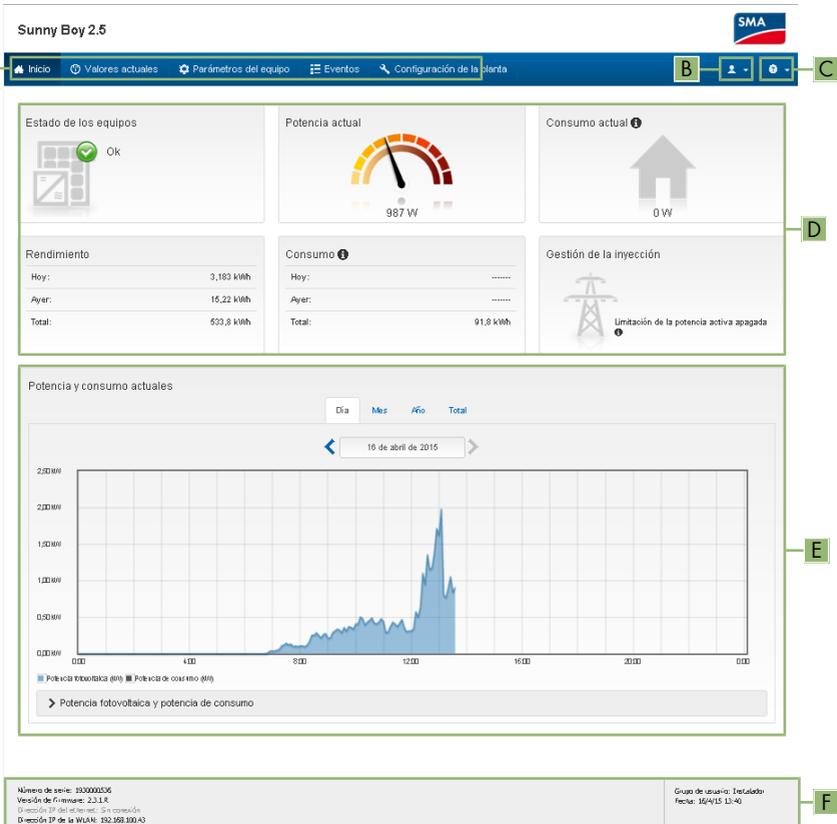


Imagen 8: Aspecto de la interfaz de usuario del inversor

Posición	Denominación	Significado
A	Menú	<p>Ofrece estas funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inicio Abre la página de inicio de la interfaz de usuario. • Valores actuales Valores de medición actuales del inversor. • Parámetros del equipo Aquí pueden visualizarse y configurarse los diversos parámetros de funcionamiento del inversor en función del grupo de usuarios. • Eventos Aquí se muestran todos los eventos que se han producido en el periodo seleccionado. Existen tres tipos de evento: Información, Advertencia y Error. Los eventos vigentes de los tipos Error y Advertencia aparecen además en el recuadro Estado de los equipos, 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. • Configuración de la planta 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"> - Cambiar el nombre del equipo - Actualizar el firmware - Guardar la configuración en un archivo - Cargar la configuración desde un archivo - Iniciar la autocomprobación
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"> • Iniciar el asistente de instalación • Inicio de sesión SMA Grid Guard • Cerrar sesión

Posición	Denominación	Significado
C	Ayuda	<p>Ofrece estas funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mostrar información sobre las licencias de código abierto utilizadas • Con conexión a internet: abrir la página web del inversor • Con conexión a internet: descargar las instrucciones del inversor
D	Indicación de estado	<p>Las distintas secciones facilitan información sobre el estado actual de la planta fotovoltaica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estado de los equipos Indica si el inversor está funcionando correctamente o si hay algún error o advertencia. • Potencia actual Indica la potencia generada en ese momento por el inversor. • Consumo actual Indica el consumo de la vivienda en ese momento si hay instalado un contador de energía en la planta. • Rendimiento Indica el rendimiento energético del inversor. • Consumo Indica el consumo energético de la vivienda si hay instalado un contador de energía en la planta. • Gestión de la inyección Indica si el inversor está limitando en ese momento su potencia activa.
E	Evolución de la potencia fotovoltaica y la potencia de consumo	<p>Evolución temporal de la potencia fotovoltaica y de la potencia de consumo de la vivienda en el periodo seleccionado. La potencia de consumo solo se representa si hay instalado un contador de energía en la planta.</p>
F	Barra de estado	<p>Muestra esta información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de serie del inversor • Versión de firmware del inversor • Direcciones IP del inversor dentro de la red local • Grupo de usuarios al que pertenece el usuario que ha iniciado sesión • Fecha y hora del inversor

8.3 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 de la planta, el producto de comunicación 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 del inversor (consulte el capítulo 8.1, página 39).
2. Inicie sesión como **Instalador** o **Usuario**.
3. Abra el menú **Parámetros del equipo**.
4. Seleccione [**Modificar parámetros**].
5. Cambie la contraseña del grupo de usuarios deseado en el grupo de parámetros **Derechos de usuario > Control de acceso**.
6. Para guardar los cambios, seleccione [**Guardar todo**].

8.4 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).
2. Abra la interfaz de usuario del inversor (consulte el capítulo 8.1, página 39).
3. Escriba el PUK en lugar de la contraseña cuando inicie sesión en la interfaz de usuario.
4. Abra el menú **Parámetros del equipo**.
5. Seleccione [**Modificar parámetros**].
6. Cambie la contraseña del grupo de usuarios deseado en el grupo de parámetros **Derechos de usuario > Control de acceso**.
7. 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).

9 Configuración

9.1 Procedimiento para la configuración

Cuando haya puesto en funcionamiento el inversor, es posible que deba efectuar en él diversos ajustes. Este capítulo describe el procedimiento de la configuración y proporciona una vista general de los pasos que deberá llevar a cabo en el orden especificado.

i No es posible la configuración a través de Sunny Explorer

Sunny Explorer no permite configurar inversores con servidor web integrado e 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 integrada del inversor para configurarlo.

Procedimiento	Consulte
1. Lleve a cabo la primera configuración con la ayuda del asistente de instalación.	Capítulo 9.2, página 48
2. Para las plantas de Italia: Ajuste los parámetros para recibir los comandos del operador de la red a través de SMA Speedwire/Webconnect.	Capítulo 9.4, página 49
3. 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, proceda a su desactivación.	Capítulo 9.5, página 50
4. Si los módulos fotovoltaicos están parcialmente a la sombra y en función del grado de sombra, ajuste el intervalo de tiempo durante el cual el inversor optimiza el MPP de la planta.	Capítulo 9.6, página 50
5. Efectúe otros ajustes en caso necesario.	

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).

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario del inversor (consulte el capítulo 8.1, página 39).
2. Inicie sesión como **Instalador**.

3. Seleccione el menú **Ajustes del usuario** en la parte derecha de la barra de menús (consulte el capítulo 8.2 "Aspecto de la interfaz de usuario del inversor", página 43).
 4. Seleccione [**Iniciar el asistente de instalación**] en el menú contextual que aparece a continuación.
- Se abre el cuadro de diálogo del asistente de instalación.

9.3 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. Abra la interfaz de usuario del inversor (consulte el capítulo 8.1, página 39).
2. Inicie sesión como **Instalador**.
3. Seleccione el menú **Configuración de la planta**.
4. Seleccione [**Ajustes**].
 - Se abre un menú contextual.
5. Seleccione en el menú contextual [**Iniciar autocomprobación**].
6. Lea las instrucciones en el cuadro de diálogo y guarde en caso necesario el protocolo de la autocomprobación.

9.4 Recepción de señales de control (solo para Italia)

ESPECIALISTA

Para recibir comandos del operador de red en las plantas de Italia, ajuste estos parámetros. Algunos parámetros que afectan al funcionamiento solo pueden visualizarlos y modificarlos especialistas.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 9.14 "Modificación de los parámetros de funcionamiento", página 54).

Parámetros	Valor/rango	Resolución	Predeterminado
ID aplicación	0 ... 16384	1	16384
Dirección Goose-Mac	01:0C:CD:01:00:00 ... 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.

9.5 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 9.14 "Modificación de los parámetros de funcionamiento", página 54).

Procedimiento:

- Ajuste el parámetro **Monitorización PE** a **OFF**.

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.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 9.14 "Modificación de los parámetros de funcionamiento", página 54).

Procedimiento:

- Seleccione el parámetro **Tiempo de ciclo algoritmo de OptiTrac Global Peak** o **MPPShdw.CycTms** 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.

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. Solo se guardarán los parámetros del equipo, no la configuración de red ni las contraseñas.

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario del inversor (consulte el capítulo 8.1, página 39).
2. Inicie sesión como **Instalador** o **Usuario**.
3. Seleccione el menú **Configuración de la planta**.
4. Seleccione **[Ajustes]**.
 - Se abre un menú contextual.
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 51).

Requisitos:

- Debe conocer el código SMA Grid Guard (consulte el "Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard" en 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 del inversor (consulte el capítulo 8.1, página 39).
2. Inicie sesión como **Instalador**.
3. Seleccione el menú **Configuración de la planta**.
4. Seleccione **[Ajustes]**.
 - Se abre un menú contextual.

5. En el menú contextual, seleccione [**Cargar la configuración desde un archivo**].
6. Siga las instrucciones del cuadro de diálogo.

9.9 Actualización del firmware

Puede actualizar manualmente el firmware del inversor. Proceda de la manera descrita a continuación.

Consejo: En las plantas registradas en el Sunny Portal, la actualización de los inversores suele ser automática. No obstante, en algunos casos puede ser necesario actualizar manualmente el firmware del inversor.

Requisitos:

- Debe tener un archivo de actualización con el firmware actual del inversor. El archivo de actualización puede descargarse, por ejemplo, de la página web del inversor en www.SMA-Solar.com.

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario del inversor (consulte el capítulo 8.1, página 39).
2. Inicie sesión como **Instalador** o **Usuario**.
3. Seleccione el menú **Configuración de la planta**.
4. Seleccione [**Ajustes**].
 - Se abre un menú contextual.
5. En el menú contextual, seleccione [**Actualizar el firmware**].
6. Siga las instrucciones del cuadro de diálogo.

9.10 Integración del inversor en la red

Requisitos:

- El inversor debe estar en marcha.
- En la red local de la planta debe haber un rúter con conexión a internet.

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario del inversor (consulte el capítulo 8.1, página 39).
2. Inicie sesión como **Instalador**.
3. Seleccione el menú **Ajustes del usuario** en la parte derecha de la barra de menús (consulte el capítulo 8.2 "Aspecto de la interfaz de usuario del inversor", página 43).
4. Seleccione [**Iniciar el asistente de instalación**] en el menú contextual que aparece a continuación.
5. Configure la red de la forma deseada.

9.11 Ajuste de la fecha y la hora en el equipo

Puede ajustar la fecha y la hora del inversor.

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario del inversor (consulte el capítulo 8.1, página 39).
2. Inicie sesión como **Instalador** o **Usuario**.
3. En la barra de estado de la parte inferior, haga clic en la fecha y la hora.
4. En el cuadro de diálogo que aparece a continuación, efectúe los ajustes deseados de la fecha y la hora.

9.12 Configuración de los contadores de energía

ESPECIALISTA

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

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 de la planta**. 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**) (consulte el capítulo 9.14 “Modificación de los parámetros de funcionamiento”, página 54). 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 del inversor (consulte el capítulo 8.1, página 39).
2. Inicie sesión como **Instalador**.
3. Seleccione el menú **Ajustes del usuario** en la parte derecha de la barra de menús (consulte el capítulo 8.2 “Aspecto de la interfaz de usuario del inversor”, página 43).
4. Seleccione [**Iniciar el asistente de instalación**] en el menú contextual que aparece a continuación.
5. Seleccione [**Guardar y continuar**] hasta llegar al menú **Configuración del contador**.
6. Añada o sustituya los contadores de energía deseados.

9.13 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.

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario del inversor (consulte el capítulo 8.1, página 39).
2. Inicie sesión como **Instalador**.

3. Seleccione el menú **Ajustes del usuario** en la parte derecha de la barra de menús (consulte el capítulo 8.2 "Aspecto de la interfaz de usuario del inversor", página 43).
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.

9.14 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.

No es posible la configuración a través de Sunny Explorer

Sunny Explorer no permite configurar inversores con servidor web integrado e 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 integrada del inversor para configurarlo.

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).

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario del inversor (consulte el capítulo 8.1, página 39).
2. Inicie sesión como **Instalador** o **Usuario**.
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** en la parte derecha de la barra de menús (consulte el capítulo 8.2 "Aspecto de la interfaz de usuario del inversor", página 43).
 - 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. Modifique el parámetro deseado.
7. Para guardar los cambios, seleccione [**Guardar todo**].

9.15 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.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 9.14 "Modificación de los parámetros de funcionamiento", página 54).

Procedimiento:

- Seleccione el parámetro **Configurando norma nacional** y configure el registro de datos nacionales deseado.

9.16 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 9.14 "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**.

9.17 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 esta función de la forma descrita a continuación. La conexión WLAN directa y la conexión WLAN dentro de la red local pueden activarse y desactivarse de manera independiente. Si desea desactivar por completo la función WLAN, deberá desactivar tanto la conexión WLAN directa como la conexión WLAN dentro de la red local.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 9.14 "Modificación de los parámetros de funcionamiento", página 54).

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

Si desactiva la función WLAN tanto para la conexión WLAN directa como para la conexión WLAN 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.

Procedimiento:

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

9.18 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. La conexión WLAN directa y la conexión WLAN dentro de la red local pueden activarse de manera independiente.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 9.14 "Modificación de los parámetros de funcionamiento", página 54).

Requisito:

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

Procedimiento:

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

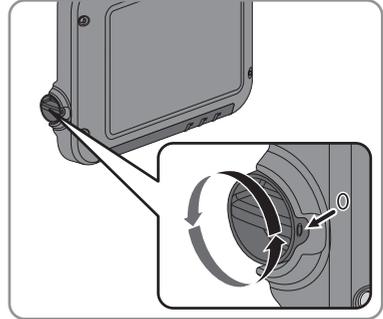
10 Desconexión del inversor de la tensión

⚠ ESPECIALISTA

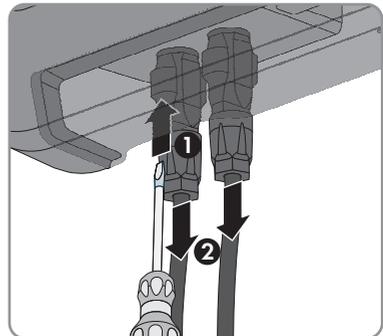
Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este capítulo. Siga siempre el orden indicado.

Procedimiento:

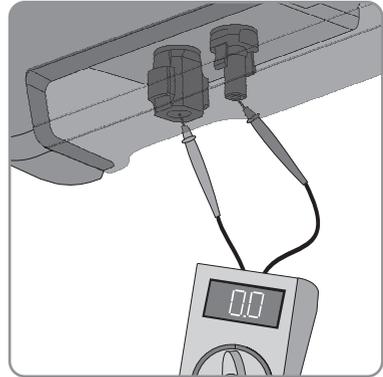
1. Desconecte el disyuntor y asegúrelo contra cualquier reconexión.
2. Si hay un interruptor-seccionador de potencia de CC externo, desconéctelo.
3. Coloque el interruptor-seccionador de potencia de CC del inversor en la posición **O**.



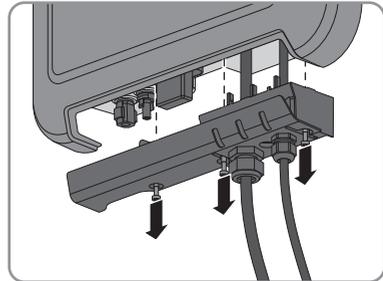
4. Espere hasta que los leds estén apagados.
5. Con una pinza amperimétrica, compruebe que no haya corriente en ninguno de los cables de CC.
6. Desbloquee y retire todos los conectadores de enchufe de CC. Para ello, introduzca un destornillador plano o una llave acodada (hoja: 3,5 mm) en una de las ranuras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



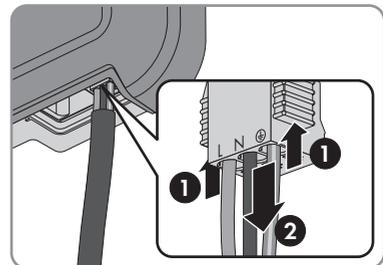
7. Con un equipo de medición adecuado, asegúrese de que no haya tensión en las entradas de CC del inversor.



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 Datos técnicos

Entrada de CC

	SB 1.5-1VL-40	SB 2.5-1VL-40
Potencia de CC máxima con $\cos \varphi = 1$	1 600 W	2 650 W
Tensión de entrada máxima	600 V	600 V
Rango de tensión del MPP	160 V ... 500 V	260 V ... 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

	SB 1.5-1VL-40	SB 2.5-1VL-40
Potencia asignada a 230 V, 50 Hz	1 500 W	2 500 W
Potencia aparente de CA máxima con $\cos \varphi = 1$	1 500 VA	2 500 VA
Tensión de red asignada	230 V	230 V
Tensión nominal de CA	220 V / 230 V / 240 V	220 V / 230 V / 240 V
Rango de tensión de CA*	180 V ... 280 V	180 V ... 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

	SB 1.5-1VL-40	SB 2.5-1VL-40
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	45 Hz ... 55 Hz	45 Hz ... 55 Hz
Rango de operación a una frecuencia de red de CA de 60 Hz	55 Hz ... 65 Hz	55 Hz ... 65 Hz
Factor de potencia con potencia asignada	1	1
Factor de desfase cos φ, ajustable	0,8 capacitivo ... 1 ... 0,8 inductivo	0,8 capacitivo ... 1 ... 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

Dispositivos de protección

Protección contra polarización 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	-40 °C ... +60 °C
Valor máximo permitido de humedad relativa, sin condensación	100%
Altitud de funcionamiento máx. sobre el nivel del mar	3 000 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 $U_{N-PE} < 30$ V), IT, Delta-IT, Split Phase
Normas nacionales y autorizaciones, versión 04/2015*	AS 4777, C10/11/2012, CEI 0-21, EN 50438:2013, G83/2, NEN-EN50438, VDE-AR-N 4105, VFR2014, DIN EN 62109-1, IEC 62109-2

* **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	-40 °C ... +60 °C
Rango de humedad del aire ampliado	0% ... 100%
Rango de presión del aire ampliado	79,5 kPa ... 106 kPa

Transporte según la norma IEC 60721-3-4, clase 2K3

Rango de temperatura ampliado	-25 °C ... +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	1 000 eventos
Avisos de evento para el instalador	1 000 eventos

Rendimiento

	SB 1.5-1VL-40	SB 2.5-1VL-40
Rendimiento máximo, $\eta_{\text{máx}}$	97,2%	97,2%
Rendimiento europeo, η_{UE}	96,1%	96,7%

12 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:

Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200	Belgien Belgique België Luxemburg Luxembourg Nederland	SMA Benelux BVBA/SPRL Mechelen +32 15 286 730
Argentina	SMA South America SPA	Česko	SMA Central & Eastern Euro- pe s.r.o.
Brasil	Santiago	Magyarország	Praha
Chile	+562 2820 2101	Polska	+420 235 010 417
Perú		România Slovensko	
Danmark	SMA Solar Technology AG	France	SMA France S.A.S.
Deutschland	Niestetal		Lyon
Österreich	SMA Online Service Center: www.SMA.de/Service		Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower: +33 472 09 04 40
Schweiz	Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower: +49 561 9522-1499 Monitoring Systems (Kommunikationsprodukte): +49 561 9522-2499 Fuel Save Controller (PV-Diesel-Hybridssysteme): +49 561 9522-3199 Sunny Island, Sunny Backup, Hydro Boy: +49 561 9522-399 Sunny Central: +49 561 9522-299		Monitoring Systems: +33 472 09 04 41 Sunny Island : +33 472 09 04 42 Sunny Central : +33 472 09 04 43
España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U.	India	SMA Solar India Pvt. Ltd.
Portugal	Barcelona +34 935 63 50 99		Mumbai +91 22 61713888

South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria) 08600 SUNNY (08600 78669) International: +27 (12) 622 3000	Ελλάδα Κύπρος Κίβρις България	SMA Hellas AE Αθήνα 801 222 9 222 International: +30 212 222 9 222
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299	United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ +66 2 670 6999	대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울 +82-2-520-2666
الإمارات العربية المتحدة	SMA Middle East LLC أبو ظبي +971 2 234-6177	Other countries	International SMA Service Line Niestetal Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

