



SUNNY TRIPOWER 5.0 / 6.0 / 8.0 / 10.0 SMART ENERGY

Disposiciones legales

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

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

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

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

Garantía de SMA

En www.SMA-Solar.com podrá descargar las condiciones de garantía actuales.

Licencias de software

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

Marcas registradas

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

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Alemania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

Email: info@SMA.de

Versión: 13/04/2022

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

Índice

1	Indicaciones sobre este documento	7
1.1	Área de validez.....	7
1.2	Grupo de destinatarios.....	7
1.3	Contenido y estructura del documento.....	7
1.4	Niveles de advertencia.....	7
1.5	Símbolos del documento	8
1.6	Marcas de texto en el documento.....	8
1.7	Denominación en el documento	9
1.8	Información adicional.....	9
2	Seguridad	10
2.1	Uso previsto.....	10
2.2	Indicaciones importantes para la seguridad.....	11
3	Contenido de la entrega.....	17
4	Vista general del producto.....	19
4.1	Descripción del producto	19
4.2	Símbolos del producto.....	20
4.3	Interfaces y funciones	21
4.4	Señales de los leds	24
4.5	Gestión avanzada de baterías	26
5	SMA Energy System Home	28
5.1	Componentes del sistema.....	28
5.2	Vista general del sistema.....	30
5.3	Esquema de interconexión	31
5.4	Esquema de comunicación.....	34
6	Montaje	35
6.1	Requisitos para el montaje	35
6.2	Montaje del producto.....	37
7	Conexión eléctrica.....	40
7.1	Vista general del área de conexión	40
7.2	Conexión de CA	41
7.2.1	Requisitos para la conexión de CA.....	41
7.2.2	Conexión de la toma a tierra	41
7.2.3	Conexión del inversor a la red pública	42
7.2.4	Conectar los equipos consumidores de corriente de repuesto	45

7.3	Montaje de la antena WLAN	48
7.4	Conexión del cable de red	49
7.5	Conecte el sistema de comunicación.	51
7.5.1	Asignación de la caja de bornes del conector COM	51
7.5.2	Conexión del conector de COM	52
7.5.3	Conectar el cable de comunicación CAN	54
7.5.4	Conexión de la fuente de señal a una entrada digital	55
7.5.5	Conexión del relé multifunción	56
7.5.5.1	Procedimiento para la conexión del relé multifunción	56
7.5.5.2	Conexión al relé multifunción	56
7.6	Conexión de los módulos fotovoltaicos.....	57
7.6.1	Requisitos para la conexión de CC	57
7.6.2	Preparación de los conectadores de enchufe de CC.....	59
7.6.3	Conexión de módulos fotovoltaicos.....	61
7.6.4	Desmontaje de los conectadores de enchufe de CC.....	64
7.7	Conexión del cable de alimentación de la batería	65
8	Puesta en marcha.....	67
8.1	Procedimiento para la puesta en marcha	67
8.2	Puesta en marcha del inversor	68
8.3	Seleccione el tipo de configuración	69
9	Manejo	72
9.1	Conexión con la interfaz de usuario	72
9.1.1	Conexión directa mediante ethernet	72
9.1.2	Conexión directa mediante WLAN.....	72
9.1.3	Conexión mediante ethernet en la red local	73
9.1.4	Conexión mediante WLAN en la red local	74
9.2	Inicio y cierre de sesión en la interfaz de usuario	75
9.3	Estructura de la página de inicio de la interfaz de usuario	77
9.4	Visualización y descarga de datos almacenados	79
9.5	Activar Smart Inverter Screen.....	80
9.6	Inicio del asistente de instalación	80
9.7	Activación y desactivación de WLAN.....	81
9.8	Modificación de la contraseña	82
9.9	Modificación de los parámetros de funcionamiento	83
9.10	Configuración del registro de datos nacionales.....	83
9.11	Configuración de los modos de potencia activa	84
9.12	Configuración de las características de la potencia reactiva y activa.....	85
9.12.1	Configuración de la curva característica Q(U)	85
9.12.2	Configuración de la curva característica P(U)	85
9.12.3	Configuración de la curva característica P(f)	86

9.13	Modos de funcionamiento del relé multifunción	86
9.14	Modificación del modo de funcionamiento del relé multifunción.....	86
9.15	Configuración del sistema eléctrico de repuesto	87
9.16	Alimentación de los equipos consumidores de corriente de repuesto en el funcionamiento simultáneo de la red.....	87
9.17	Configuración de la función Modbus.....	89
9.18	Configuración de SMA ShadeFix	89
9.19	Guardar la configuración en un archivo	90
9.20	Cargar la configuración desde un archivo	90
9.21	Activación de la actualización de firmware automática	91
9.22	Actualización del firmware.....	91
10	Desconexión del inversor de la tensión	93
11	Limpieza del producto	97
12	Localización de errores	98
12.1	Olvido de la contraseña	98
12.2	Avisos de evento	99
12.3	Comprobación de la existencia de un fallo a tierra en la planta fotovoltaica	122
12.4	Problemas con los servicios de streaming	125
13	Puesta fuera de servicio del inversor	126
14	Procedimiento para la sustitución de una batería	129
15	Procedimiento al recibir un equipo de recambio	130
16	Datos técnicos	131
17	Contacto	138
18	Declaración de conformidad UE	139
19	Declaración de conformidad UK	140

1 Indicaciones sobre este documento

1.1 Área de validez

Este documento es válido para:

- STP5.0-3SE-40
- STP6.0-3SE-40
- STP8.0-3SE-40
- STP10.0-3SE-40

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
- Conocimientos sobre los procedimientos y el funcionamiento de las baterías
- Formación sobre cómo actuar ante los peligros y riesgos relativos a la instalación, la reparación y el manejo de equipos eléctricos, baterías y plantas
- Formación profesional para la instalación y la puesta en marcha de equipos eléctricos y plantas
- Conocimiento de las leyes, normativas y directivas aplicables
- Conocimiento y seguimiento de este documento y de todas sus indicaciones de seguridad
- Conocimiento y observancia de la documentación del fabricante de la batería y de todas las indicaciones de seguridad

1.3 Contenido y estructura del documento

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

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

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

1.4 Niveles de advertencia

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



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

⚠ ADVERTENCIA
Representa una advertencia que, de no ser observada, puede causar la muerte o lesiones físicas graves.
⚠ ATENCIÓN
Representa una advertencia que, de no ser observada, puede causar lesiones físicas leves o de gravedad media.
PRECAUCIÓN
Representa una advertencia que, de no ser observada, puede causar daños materiales.

1.5 Símbolos del documento

Símbolo	Explicación
	Información importante para un tema u objetivo concretos, aunque no relevante para la seguridad
☐	Requisito necesario para alcanzar un objetivo determinado
☒	Resultado deseado
✖	Posible problema
	Ejemplo
⚠ ESPECIALISTA	Capítulos en los que se describen tareas que deben ser llevadas a cabo únicamente por especialistas

1.6 Marcas de texto en el documento

Marca de texto	Uso	Ejemplo
Negrita	• Avisos • Conexiones • Elementos de una interfaz de usuario • Elementos que deben seleccionarse • Elementos que deben introducirse	• Conecte los conductores a los bornes de X703:1 a X703:6. • Introduzca 10 en el campo Minutos.
>	• Une varios elementos que deben seleccionarse.	• Seleccione Ajustes > Fecha.

Marca de texto	Uso	Ejemplo
[Botón] [Tecla]	Botones o teclas que deben seleccionarse o pulsarse	Selecione [Enter].
#	Carácter comodín para componentes variables (p. ej., en nombres de parámetros)	Parámetro WCtHz.Hz#

1.7 Denominación en el documento

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

1.8 Información adicional

Encontrará más información en www.SMA-Solar.com.

Título y contenido de la información	Tipo de información
"Baterías autorizadas e información acerca de la conexión de la comunicación con la batería" Recopilación de las baterías homologadas	Información técnica
"PUBLIC CYBER SECURITY - Guidelines for a Secure PV System Communication"	Información técnica
"SMA Smart Home" La solución para una mayor autonomía	Guía de planificación
"Rendimiento y derrateo" Rendimiento y comportamiento de derrateo de los inversores de SMA	Información técnica
"Parámetros y valores de medición" Vista general de todos los parámetros de funcionamiento del inversor y sus opciones de ajuste	Información técnica
"Parámetros y valores de medición de Modbus®" Lista de los registros Modbus específicos para el equipo	Información técnica
"Derrateo por temperatura"	Información técnica

2 Seguridad

2.1 Uso previsto

El Sunny Tripower Smart Energy es un inversor híbrido sin transformador con 2 seguidores del MPP y una conexión a la batería que inyecta la corriente continua de los módulos fotovoltaicos en la batería conectada o la convierte en corriente alterna trifásica apta para la red y la inyecta en la red pública. Además, el Sunny Tripower Smart Energy transforma la corriente continua suministrada por la batería en corriente alterna trifásica apta para la red. En un sistema con inversores fotovoltaicos adicionales, el Sunny Tripower Smart Energy puede transformar la corriente alterna trifásica generada por los inversores fotovoltaicos en corriente continua y alimentar la batería.

El Sunny Tripower Smart Energy está equipado con una función de alimentación de repuesto. En caso de apagón, el Sunny Tripower Smart Energy puede seguir abasteciendo corriente a los circuitos eléctricos seleccionados desde la batería y la planta fotovoltaica.

El producto es apropiado para utilizarse en exteriores e interiores.

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

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

El producto debe utilizarse solamente en conexión con una batería de iones de litio y de seguridad intrínseca aprobada por SMA Solar Technology AG. Para ver una lista actualizada con las baterías aprobadas por SMA Solar Technology AG, consulte la información técnica "Baterías autorizadas e información acerca de la conexión de la comunicación con la batería" en www.SMA-Solar.com.

La batería debe cumplir con las normativas y directivas vigentes en el lugar y contar con seguridad intrínseca (para obtener información sobre el sistema de seguridad de un inversor con batería de SMA Solar Technology AG, consulte la información técnica "SMA Flexible Storage System - Detailed explanations of the safety concept").

La interfaz de datos de la batería utilizada debe ser compatible con el producto. El rango de tensión de la batería debe encontrarse por completo dentro del rango de tensión de entrada del producto. No debe sobrepasarse la tensión de entrada de CC máxima admisible del producto.

El producto no es apto para la alimentación de equipos médicos de soporte vital. Un apagón no debe causar daños a personas.

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

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

El producto solo se debe operar con un contador de energía autorizado por SMA Solar Technology AG. Estos contadores de energía están autorizados para operar con este producto:

- EMETER-20 (SMA Energy Meter)

- HM-20 (Sunny Home Manager 2.0)

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

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

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

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

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

La placa de características debe permanecer colocada en el producto en todo momento.

2.2 Indicaciones importantes para la seguridad

Conservar instrucciones

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

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

PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica si se tocan partes de la planta bajo tensión en funcionamiento de la corriente de repuesto

Aunque el disyuntor de CA y el interruptor-seccionador de potencia de CC del inversor estén desconectados, es posible que algunas partes de la planta estén bajo tensión cuando se conecte la batería debido al funcionamiento de la corriente de repuesto.

- Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este documento.
- Asegúrese de que los conductores de protección de los circuitos eléctricos de los equipos consumidores de la corriente de repuesto están conectados a la barra equipotencial de la conexión doméstica.

⚠ PELIGRO**Peligro de muerte por descarga eléctrica por contacto con cables de CC conductores de tensión al realizar trabajos en la batería**

Si el inversor está bajo tensión, los cables de CC conectados a la batería pueden estar también bajo tensión incluso si la batería está desconectada. Tocar los cables de CC bajo tensión causa la muerte o lesiones graves por descarga eléctrica.

- Antes de efectuar cualquier trabajo en la batería, desconecte el inversor de la tensión tal y como se describe en este documento.

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

Los cables de CC conectados a una batería o a unos módulos fotovoltaicos pueden encontrarse bajo tensión. Tocar los cables de CC bajo tensión causa la muerte o lesiones graves por descarga eléctrica.

- Antes de cualquier trabajo, desconecte el producto de la tensión y asegure la batería contra cualquier reconexión accidental.
- Siga todas las indicaciones de seguridad del fabricante de las baterías.
- No toque piezas o cables conductores de tensión descubiertos.
- No desconecte el conector de enchufe de CC bajo carga.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

⚠ PELIGRO**Peligro de muerte por descarga eléctrica por contacto con componentes conductores de tensión con el inversor abierto**

Durante el funcionamiento en los componentes conductores y en los cables en el interior del producto existen altas tensiones. El contacto con componentes conductores de tensión o cables puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- No abra el producto.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

 PELIGRO**Peligro de muerte por descarga eléctrica si se tocan partes de la carcasa bajo tensión estando un conductor de protección dañado**

Si el conductor de protección de la conexión de CA está dañado o no está conectado correctamente y la toma a tierra adicional no se ha conectado, pueden generarse altas tensiones en la carcasa del producto. El contacto con partes de la carcasa conductoras de tensión puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- Conecte la toma a tierra adicional para la conexión de CA como se describe en este documento.

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

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

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

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

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

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

⚠ ADVERTENCIA**Peligro de muerte por fuego o explosión con baterías descargadas por completo**

Si se cargan de forma incorrecta baterías completamente descargadas, puede producirse un incendio. Esto puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

- Antes de poner en marcha el sistema, asegúrese de que la batería no se encuentre descargada por completo.
- No ponga en funcionamiento el sistema si la batería está completamente descargada.
- Si la batería está descargada por completo, póngase en contacto con el fabricante de la batería y siga sus indicaciones.
- Cargue las baterías descargadas por completo únicamente siguiendo las indicaciones del fabricante de la batería.

⚠ ADVERTENCIA**Peligro de muerte por quemaduras causadas por arcos voltaicos debidos a corrientes de cortocircuito.**

Las corrientes de cortocircuito de la batería pueden originar subidas de temperatura y arcos voltaicos. El desarrollo de calor y los arcos voltaicos pueden provocar lesiones mortales por quemaduras.

- Antes de efectuar cualquier trabajo en la batería, desconéctela de la tensión.
- Siga todas las indicaciones de seguridad del fabricante de las baterías.

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

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

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

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

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

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

⚠ ATENCIÓN

Peligro de lesiones por el peso del producto

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

- Transporte y eleve el producto con cuidado. Tenga en cuenta el peso del producto.
- Monte y desmonte siempre el producto entre dos personas.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

PRECAUCIÓN

Daños en los conectadores de enchufe de CC por el peso del producto

Colocar el producto sobre los conectores de CC montados en el producto pueden dañar los conectores de CC.

- No coloque el producto sobre los conectores de enchufe de CC.
- No retire la cubierta de protección de los conectadores de enchufe de CC hasta que el producto esté montado en el soporte mural.

PRECAUCIÓN

Elevados costes debido a una tarifa de internet inadecuada

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

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

PRECAUCIÓN

Daños en el productos debido a detergentes de limpieza

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

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

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

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

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

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

3 Contenido de la entrega

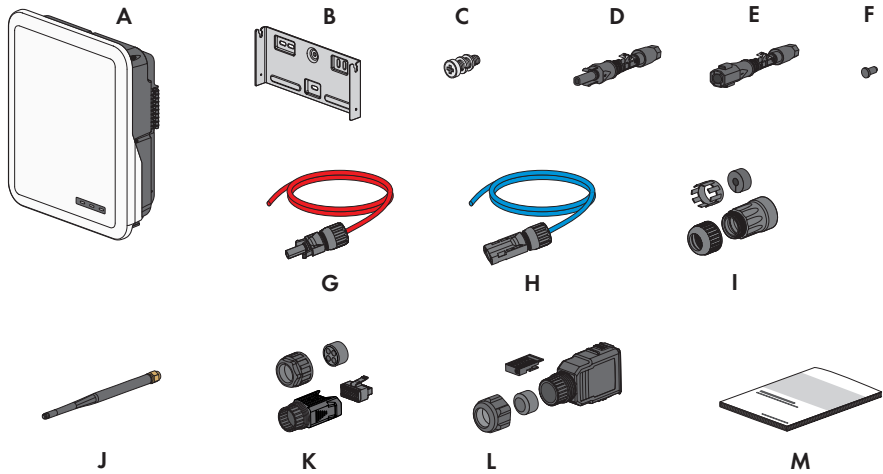


Imagen 1: Componentes del contenido de la entrega

Posición	Cantidad	Denominación
A	1	Inversor
B	1	Soporte mural
C	2	Tornillo alomado M4x14 con arandela elástica y arandela
D	2/3	Conector de enchufe de CC positivo (2 unidades en Sunny Tripower 5.0 SE, 6.0 SE y 8.0 SE, 3 unidades en Sunny Tripower 10.0 SE)
E	2/3	Conector de enchufe de CC negativo (2 unidades en Sunny Tripower 5.0 SE, 6.0 SE y 8.0 SE, 3 unidades en Sunny Tripower 10.0 SE)
F	4/6	Sellador (4 unidades en Sunny Tripower 5.0 SE, 6.0 SE y 8.0 SE, 6 unidades en Sunny Tripower 10.0 SE)
G	1	Cable de conexión de batería con conector de enchufe de CC positivo
H	1	Cable de conexión de batería con conector de enchufe de CC negativo
I	2	Manguito de protección RJ45: tuerca de unión, manguito protector, casquillo roscado
J	1	Antena WLAN

Posición	Cantidad	Denominación
K	1	Conector COM para la conexión de la comunicación de la batería y de las entradas y salidas digitales: tuerca de unión, casquillo rosado, borne
L	2	Conector de enchufe de CA: tuerca de unión, anillo de junta, carcasa del conector, borne, borne de seguridad
M	1	Instrucciones breves con adhesivo de la contraseña en la parte posterior El adhesivo contiene esta información: • Código de identificación del producto (Product Identification Code, PIC) para registrar la planta en el Sunny Portal • Clave de registro (Registration Identifier, RID) para registrar la planta en el Sunny Portal • Contraseña WLAN WPA2-PSK (Wi-Fi Protected Access 2 - Preshared Key) para la conexión directa al inversor mediante WLAN

4 Vista general del producto

4.1 Descripción del producto

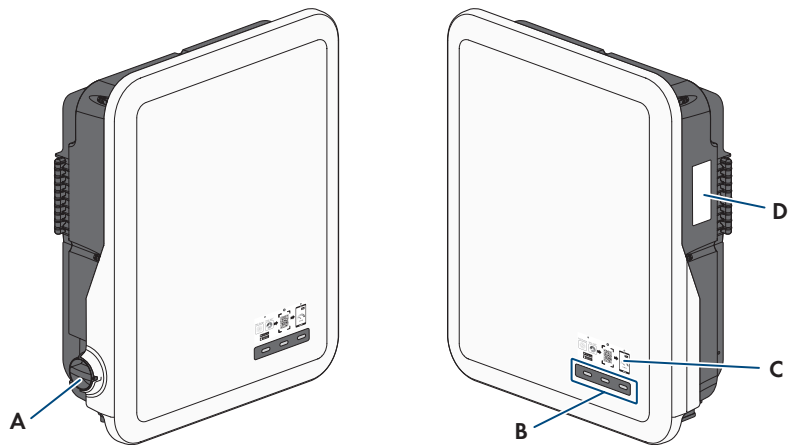


Imagen 2: Diseño del producto

Posición	Denominación
A	Interruptor-seccionador de potencia de CC
B	Leds Los leds señalizan el estado de funcionamiento del producto.
C	Adhesivo con un QR Code para escanear en la SMA 360° App para una conexión sencilla con la interfaz de usuario a través de WLAN
D	Placa de características La placa de características identifica el producto de forma inequívoca. La placa de características debe permanecer colocada en el producto en todo momento. En la placa de características encontrará esta información: • Modelo (Model) • Número de serie (Serial No. o S/N) • Fecha de fabricación (Date of manufacture) • Código de identificación del producto (PIC) para el registro en el Sunny Portal • Clave de registro (RID) para el registro en el Sunny Portal • Contraseña WLAN (WPA2-PSK) para la conexión directa a la interfaz de usuario del producto por WLAN • Datos específicos del equipo

4.2 Símbolos del producto

Símbolo	Explicación
	Advertencia de punto peligroso Este símbolo advierte de que el producto debe tener una conexión a tierra adicional si en el lugar de instalación se requiere una toma a tierra adicional o una conexión equipotencial.
	Advertencia de tensión El producto funciona con tensiones altas.
	Advertencia de superficie caliente El producto puede calentarse durante el funcionamiento.
	Peligro de muerte por altas tensiones en el inversor; respetar el tiempo de espera de 10 minutos En los componentes conductores del inversor existen altas tensiones que pueden causar descargas eléctricas mortales. Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este documento.
	Tenga en cuenta la documentación Tenga en cuenta toda la documentación suministrada con el producto.
	Inversor Junto con el led verde, este símbolo indica el estado de funcionamiento del inversor.
	Tenga en cuenta la documentación Junto con el led rojo, este símbolo indica un error.
	Transferencia de datos Junto con el led azul, este símbolo indica el estado de la conexión de red.
	Corriente alterna trifásica con conductor neutro
	Corriente continua
	El producto no cuenta con una separación galvánica.

Símbolo	Explicación
	Señalización WEEE 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.
	El producto es apropiado para montarse en exteriores.
IP65	Tipo de protección IP65 El producto está protegido contra la infiltración de polvo y agua proyectada en chorros de agua de todas las direcciones hacia la carcasa.
CE	Identificación CE El producto cumple los requisitos de las directivas aplicables de la Unión Europea.
UK CA	Marcado UKCA El producto cumple con la normativa de las leyes aplicables de Inglaterra, Gales y Escocia.
	Identificación RoHS El producto cumple los requisitos de las directivas aplicables de la Unión Europea.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) El producto cumple con los requisitos de los estándares australianos aplicables.
	El producto cumple con las normas marroquíes de seguridad y de compatibilidad electromagnética para productos eléctricos.

4.3 Interfaces y funciones

El producto está equipado con estas interfaces y funciones:

Interfaz de usuario para la configuración y la monitorización

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

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

Smart Inverter Screen

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

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

SMA Speedwire

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

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

SMA Webconnect

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

Conexión WLAN con la aplicación SMA 360° y SMA Energy

En el producto se encuentra de serie un QR Code. Si escanea el código QR aplicado al producto a través de la aplicación SMA 360° o de la aplicación SMA Energy, el acceso al producto se realiza a través de WLAN y la conexión a la interfaz de usuario es automática.

WLAN

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

Modbus

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

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

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

Gestión de red

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

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

Función de alimentación de repuesto

El inversor está equipado con una función de alimentación de repuesto. La función de alimentación de repuesto está desactivada de serie y debe activarse a través de la interfaz de usuario. La configuración se realiza en la interfaz de usuario del inversor.

La función de alimentación de repuesto sirve para que, en caso de apagón de la red pública, el inversor cree una red eléctrica de repuesto trifásica que utilice la energía de la batería y de la planta fotovoltaica conectada directamente al inversor para alimentar determinados circuitos eléctricos de la red doméstica. Si el funcionamiento de la corriente de repuesto automático está activado, los equipos consumidores de corriente de repuesto conectados a la conexión **AC-BACKUP** en el funcionamiento simultáneo de la red se conectan y se alimentan con la conexión **AC-GRID** a través de un contactor de derivación integrado. En caso de apagón, el contactor se abre. El inversor proporciona una red aislada y los equipos consumidores de corriente de repuesto siguen alimentándose de la energía almacenada en la batería y los módulos fotovoltaicos conectados directamente al inversor.

La carga de la batería queda garantizada en el funcionamiento de corriente de repuesto con la planta fotovoltaica existente. Cuando la red pública vuelva a estar disponible, el funcionamiento de la corriente de repuesto se desactiva automáticamente y los equipos consumidores se vuelven a alimentar con energía de la red doméstica.

En caso de que haya caído la red pública y se haya descargado la batería por completo, en principio no hay suficiente energía para crear una red eléctrica de repuesto estable. En este caso, la batería debe cargarse a través de la planta fotovoltaica, y el inversor solo podrá volver a formar una red eléctrica de repuesto estable cuando haya energía suficiente en la batería. El funcionamiento de la corriente de repuesto se inicia automáticamente en cuanto hay suficiente energía disponible en la planta fotovoltaica. Mediante la configuración de parámetros es posible definir hasta qué estado de carga se carga y se descarga la batería. Por ejemplo, es posible establecer la cantidad de energía que debe quedar en la batería para el funcionamiento de la corriente de repuesto.

En el funcionamiento de la corriente de repuesto, la comunicación entre el inversor y las aplicaciones de SMA tiene lugar a través de una conexión WLAN directa.



No conectar equipos consumidores que requieren un suministro de energía estable

El funcionamiento de la corriente de repuesto no debe utilizarse con equipos consumidores que requieran un suministro de energía estable. La energía disponible durante el funcionamiento de la corriente de repuesto depende de la capacidad de la batería disponible y del estado de carga de la batería (SOC).

- No conecte equipos consumidores cuyo funcionamiento fiable depende de un suministro de energía estable.

Relé multifunción

El inversor viene equipado de serie con un relé multifunción. El relé multifunción es una interfaz que puede configurarse para un modo de funcionamiento específico de la planta.

SMA ShadeFix

El inversor está equipado con el sistema de gestión de sombras SMA ShadeFix. SMA ShadeFix emplea un seguimiento del punto de máxima potencia inteligente para dar con el punto de operación con la mayor potencia cuando haya sombras. Con SMA ShadeFix, el inversor aprovecha en todo momento la mejor oferta energética posible de los módulos fotovoltaicos para incrementar el rendimiento en plantas con sombras. SMA ShadeFix viene activado de serie. De serie, el intervalo de tiempo de SMA ShadeFix es de 6 minutos. Esto significa que el inversor busca cada 6 minutos el punto de operación óptimo. Según la planta y las condiciones de las sombras, puede resultar conveniente modificar el intervalo de tiempo.

Unidad de seguimiento de la corriente residual integrada

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

SMA Smart Connected

SMA Smart Connected es la monitorización gratuita del producto a través de Sunny Portal. Mediante SMA Smart Connected el operador y el especialista reciben información de forma automática y proactiva sobre los eventos que se producen en el producto. La activación de SMA Smart Connected se realiza durante el registro en Sunny Portal. Para utilizar SMA Smart Connected es necesario que el producto esté conectado de forma permanente con el Sunny Portal y que los datos del operador y del especialista se encuentren registrados en el Sunny Portal y estén actualizados.

4.4 Señales de los leds

Los leds señalizan el estado de funcionamiento del producto.

Señal de LED	Explicación
El led verde y el led rojo parpadean simultáneamente (2 s encendidos y 2 s apagados)	Ningún registro de datos nacionales configurado El producto no está funcionando porque no se ha configurado ningún registro de datos nacionales. En cuanto se realice la configuración (p. ej., a través del asistente de instalación o mediante un producto de comunicación), el producto se pondrá en marcha automáticamente.
El LED verde parpadea (2 s encendido y 2 s apagado)	Esperando las condiciones de inyección Todavía no se cumplen las condiciones para el funcionamiento de inyección. Cuando se cumplen estas condiciones, el inversor inicia el funcionamiento de inyección.
El LED verde parpadea (1,5 s encendido y 0,5 s apagado)	Funcionamiento de la corriente de repuesto El funcionamiento de la corriente de repuesto está activado y el inversor alimenta los equipos consumidores con energía de la batería.

Señal de LED	Explicación
El LED verde está encendido	Funcionamiento de inyección El inversor inyecta a red.
El LED verde está apagado	No hay tensión en la planta fotovoltaica o en la batería.
El led rojo está encendido	Error El inversor se detiene. Además, en la interfaz de usuario del producto o en el Sunny Portal aparece un aviso de evento concreto y el respectivo número de evento.
El led rojo parpadea (0,25 s encendido, 0,25 s apagado, 0,25 s encendido, 1,25 s apagado)	Advertencia La comunicación con un regulador superior del sistema ha fallado. El inversor sigue funcionando con función limitada (p. ej., con nivel de retroceso ajustado). Además, en la interfaz de usuario del producto o en el producto de comunicación (como Sunny Home Manager) aparece un aviso de evento concreto y el respectivo número de evento.
El LED azul parpadea lento durante 1 minuto aprox.	Estableciendo conexión de comunicación El producto está estableciendo una conexión con una red local o una conexión ethernet directa con un dispositivo inteligente (por ejemplo, teléfono inteligente, tableta o portátil).
El led azul parpadea rápidamente (0,25 s encendido y 0,25 s apagado)	El producto de comunicación solicita la identificación del inversor.
El led azul está encendido	Hay una conexión activa a una red local (LAN/WLAN) o una conexión directa (ethernet/función WPS) con un dispositivo inteligente (por ejemplo, teléfono inteligente, tableta o portátil).
El led azul está apagado	No hay ninguna conexión activa.
Los 3 led se iluminan	Actualización del inversor o proceso de inicio

4.5 Gestión avanzada de baterías

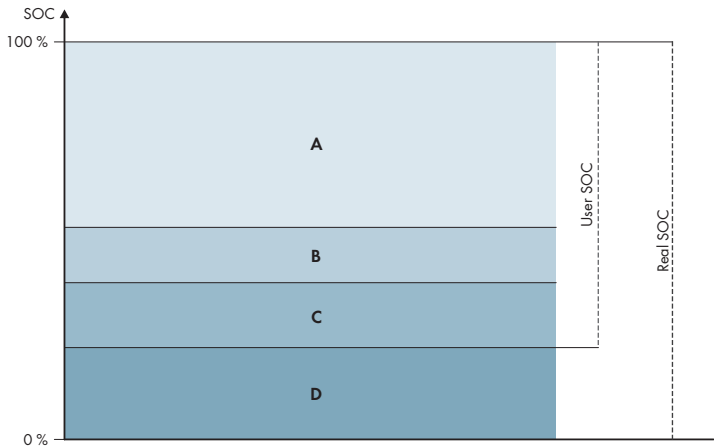


Imagen 3: Rangos del estado de carga de la batería

Rango	Parámetros	Comportamiento del inversor híbrido
A	-	El inversor híbrido aprovecha la batería de este rango para la optimización del auto-consumo. Si se necesita más energía de la que puede suministrar el módulo fotovoltaico, la batería se descarga.
B	Batería > Campos de aplicación > Ancho mínimo de intervalo de corriente de repuesto (BatUsDm.BckDmMin)	El valor indica qué porcentaje de la carga de la batería debe conservarse para el funcionamiento de la corriente de repuesto. Esta carga de la batería no se puede utilizar en el funcionamiento simultáneo de la red, incluso si el funcionamiento de la corriente de repuesto está desactivado.

Rango	Parámetros	Comportamiento del inversor híbrido
C	Equipo > Autoconsumo > Limite inferior de descarga de la batería (Bat-ChaSttMin)	En este rango, la batería ya no se descarga ni siquiera en el funcionamiento de la corriente de repuesto.
D	Batería > Campos de aplicación > Ancho mínimo del rango de protección de descarga profunda (BatUsDm.DschProDmMin)	El valor indica qué porcentaje del estado de carga real debe reservarse como protección contra descarga profunda. Este valor corresponde a un estado de carga de usuario del 0 %. Si el estado de carga se muestra como 0 % (estado de carga de usuario), la batería está realmente cargada hasta el porcentaje indicado por este valor (estado de carga real).

5 SMA Energy System Home

5.1 Componentes del sistema

El Sunny Tripower Smart Energy forma parte del SMA Energy System Home. Más información sobre el SMA Energy System Home y sus distintos componentes en www.SMA-Solar.com.

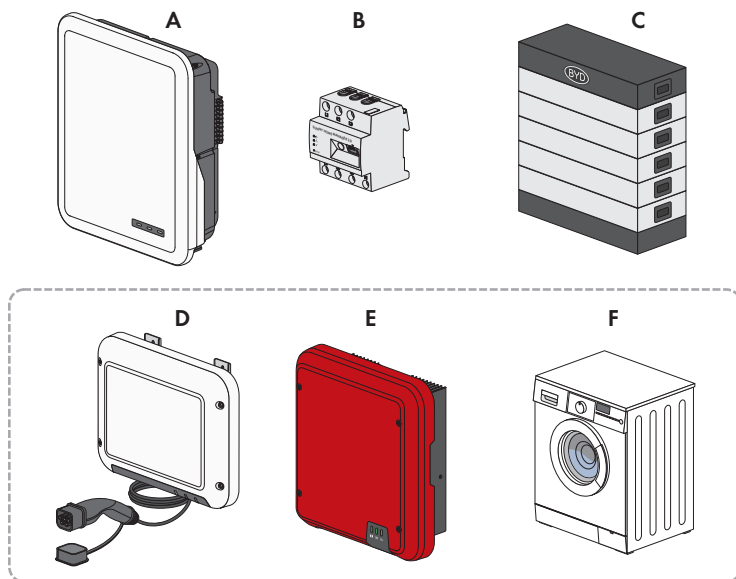


Imagen 4: Componentes principal del sistema

Posición	Denominación
A	Sunny Tripower Smart Energy
B	Sunny Home Manager 2.0 El Sunny Home Manager es un equipo central para gestionar la energía en hogares con una planta fotovoltaica para consumo propio. El Sunny Home Manager puede realizar estas tareas: • Acumulación de valores de medición de energía y potencia en un hogar conectado. • Monitorización de energía: representación de flujos de energía a través del Sunny Portal • Conexión y conexión en red de equipos consumidores mediante EEBUS y SEMP • Gestión de energía: control automático de los consumidores del hogar conectados con el objetivo de optimizar la eficiencia energética • Limitación dinámica de la inyección de potencia activa • Medición de potencia activa mediante el equipo de medición integrado con conexión directa hasta 63 A de corriente límite • Compatibilidad de las tomas de pared WLAN Edimax SP-2101W hasta la versión de firmware 2.08 y Edimax SP-2101W V2 a partir de la versión de firmware 1.00
C	Batería Para ver una lista de las baterías aprobadas, consulte la información técnica "Baterías autorizadas e información acerca de la conexión de la comunicación con la batería" en www.SMA-Solar.com
D	Opcional: SMA EV Charger El SMA EV Charger está diseñado para la carga de CA unidireccional de un vehículo eléctrico. Junto con el Sunny Home Manager 2.0, el SMA EV Charger crea una estación de carga inteligente que le permite cargar su vehículo en función de la energía solar disponible.
E	Opcional: inversor fotovoltaico adicional Inversores fotovoltaicos que transforman la corriente continua de los módulos fotovoltaicos en corriente alterna apta para la red. El inversor híbrido puede transformar la corriente alterna trifásica generada por los inversores fotovoltaicos en corriente continua y alimentar la batería. En el funcionamiento de la corriente de repuesto, no se puede utilizar la electricidad generada por los inversores fotovoltaicos adicionales.
F	Opcional: equipos consumidores controlables Equipos consumidores (p. ej., lavadoras, bombas de calor) que se controlan desde el Sunny Home Manager 2.0 directamente o mediante EEBUS o SEMP. Para ver una lista de equipos consumidores compatibles, consulte la información técnica "SMA SMART HOME - Compatibility List for Sunny Home Manager 2.0" en www.SMA-Solar.com

5.2 Vista general del sistema

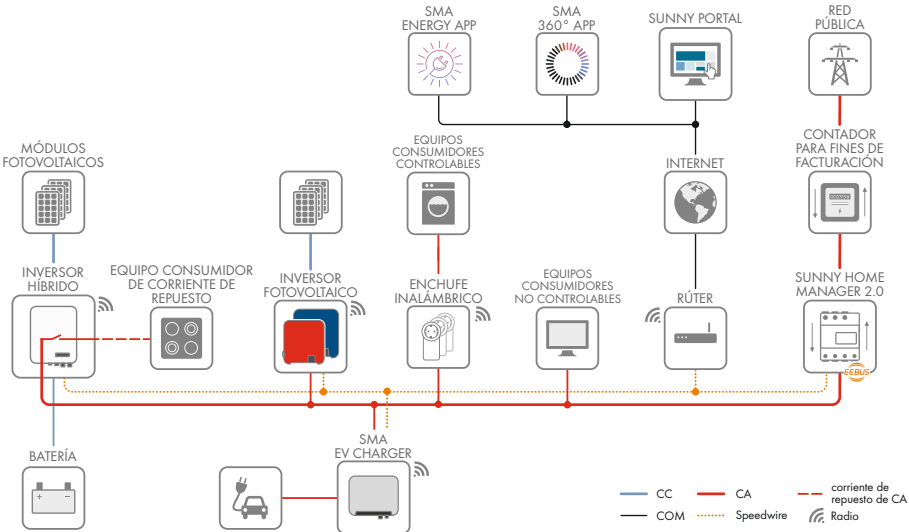


Imagen 5: Estructura del sistema

5.3 Esquema de interconexión

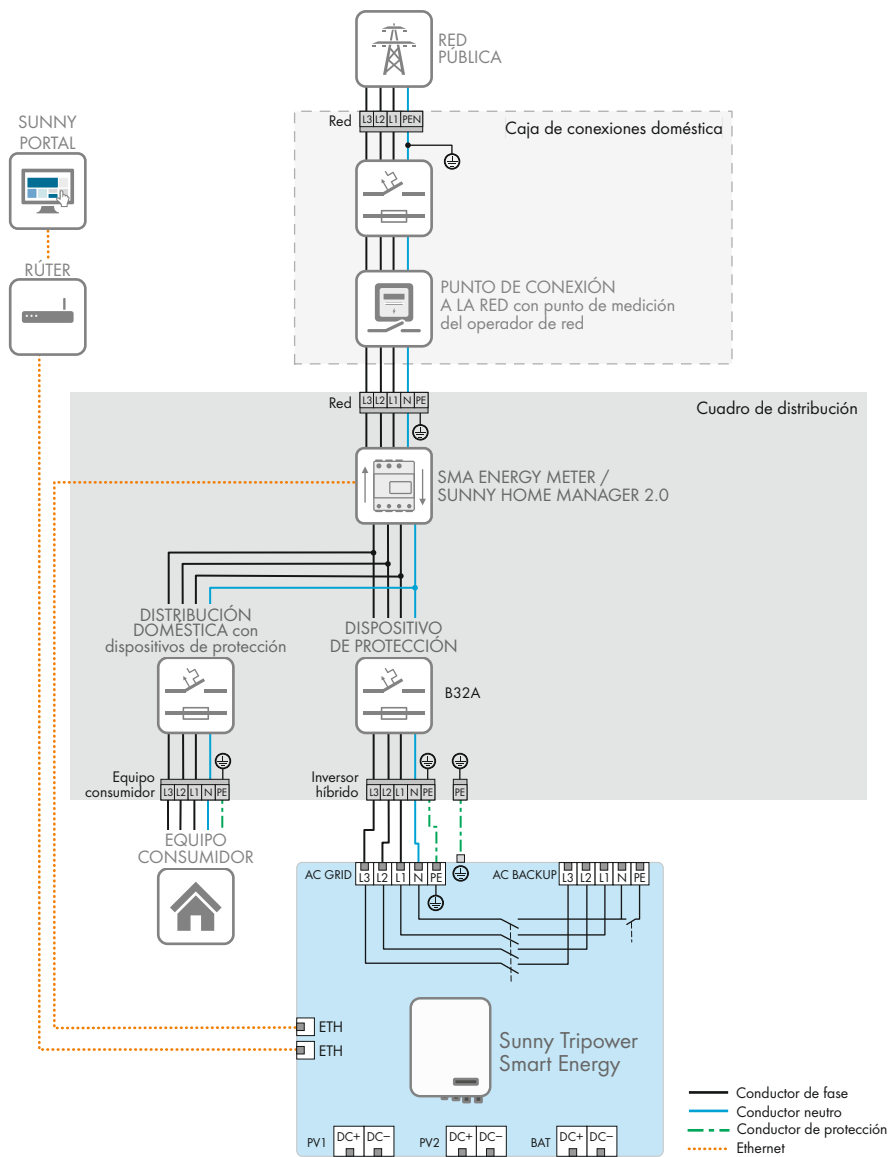


Imagen 6: Esquema de interconexión sin sistema eléctrico de repuesto (ejemplo)

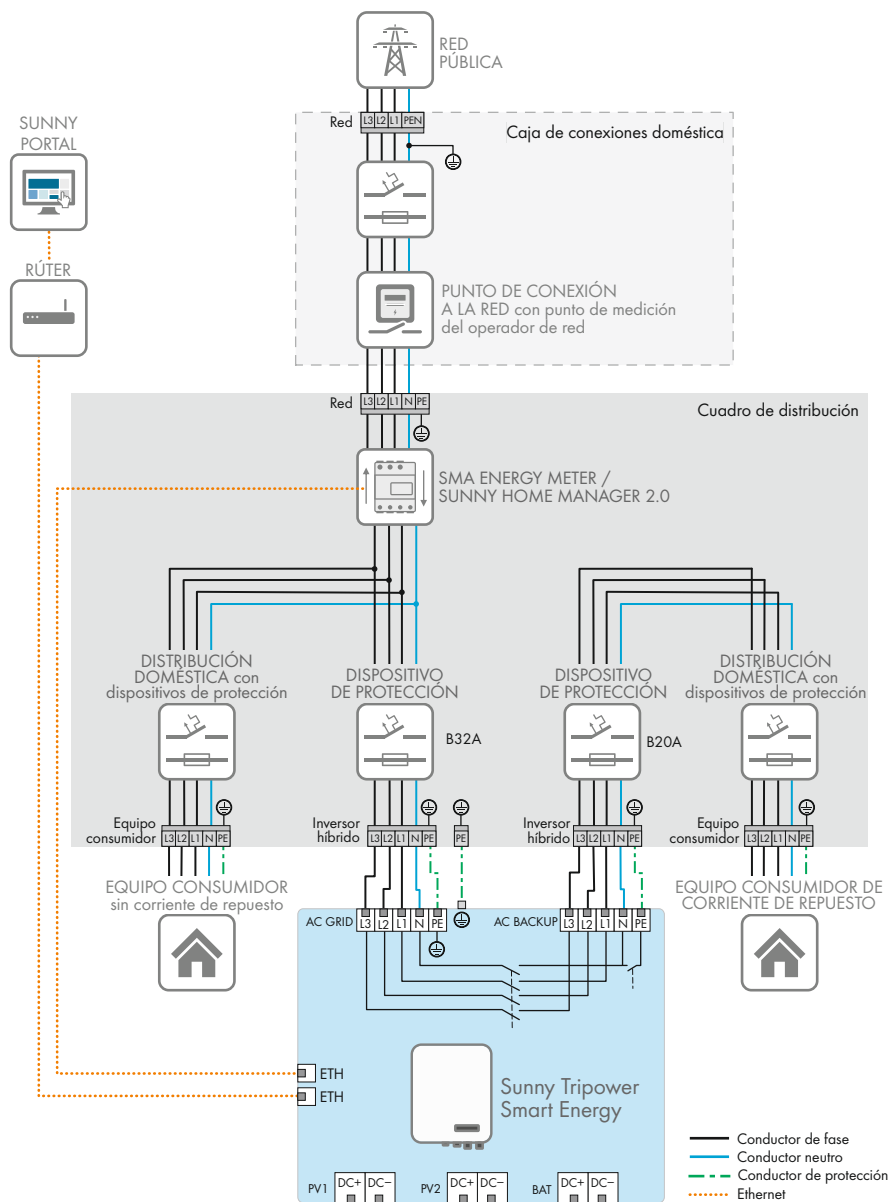


Imagen 7: Esquema de interconexión con sistema eléctrico de repuesto (ejemplo)

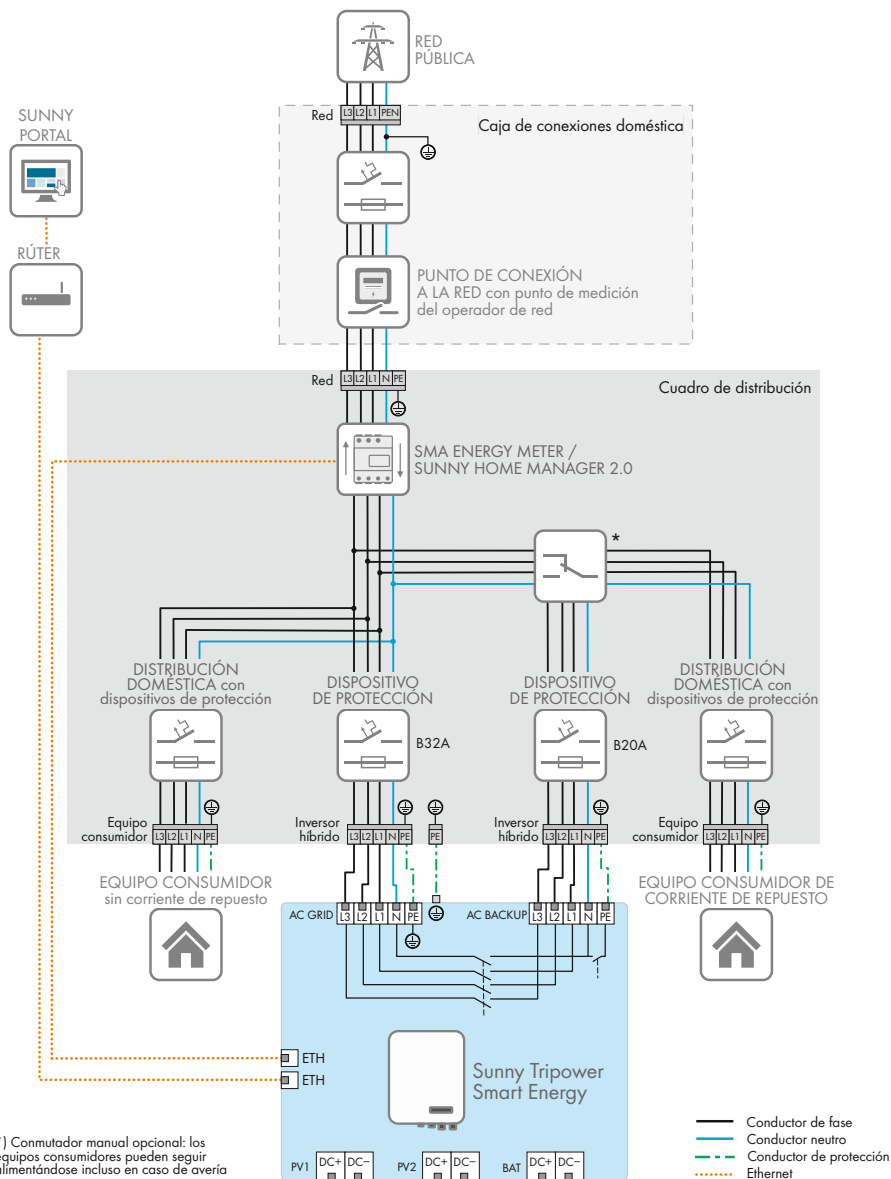


Imagen 8: Esquema de interconexión con sistema eléctrico de repuesto y conmutador de carga opcional (ejemplo)

5.4 Esquema de comunicación

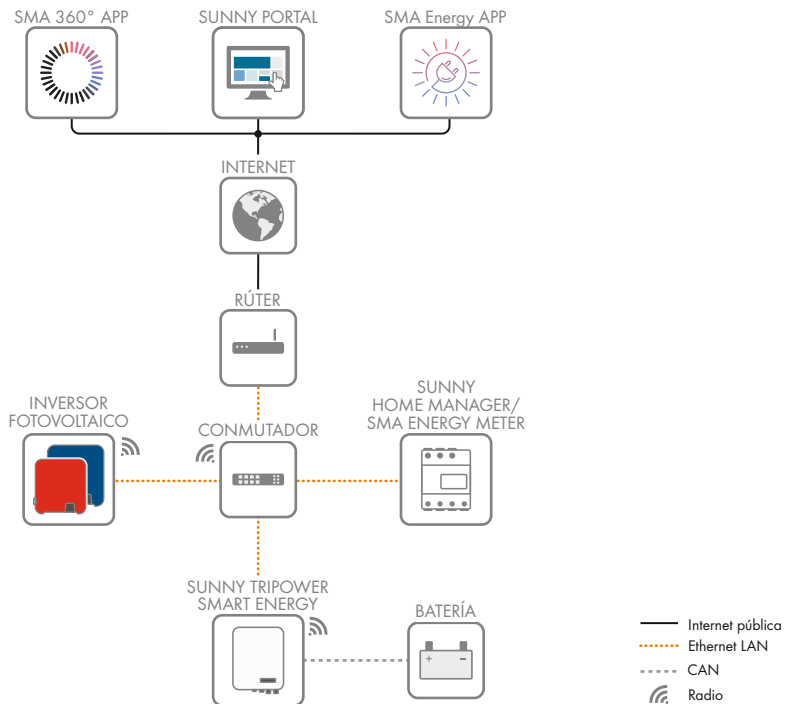


Imagen 9: Estructura de la comunicación de la planta

6 Montaje

6.1 Requisitos para el montaje

Requisitos del lugar de montaje:

ADVERTENCIA

Peligro de muerte por fuego o explosión

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

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

- ☐ Debe elegirse una superficie firme (por ejemplo, hormigón o mampostería). Si instala el producto sobre pladur o similares, este producirá durante el funcionamiento vibraciones audibles que pueden resultar molestas.
- ☐ La superficie de montaje debe ser de un material no inflamable.
- ☐ El lugar de montaje debe estar fuera del alcance de los niños.
- ☐ El lugar de montaje debe ser adecuado para el peso y las dimensiones del producto (consulte el capítulo 16, página 131).
- ☐ El lugar de montaje debe estar protegido de la irradiación solar directa. La irradiación solar directa en el producto puede provocar el envejecimiento prematuro de las piezas exteriores de PVC y calentarlo demasiado. En caso de un calentamiento excesivo, el producto reduce su potencia para evitar un sobrecalentamiento.
- ☐ El lugar de montaje debe ser accesible de forma fácil y segura, sin necesidad de medios auxiliares adicionales como, p. ej., andamios o plataformas elevadoras. De lo contrario, las visitas de mantenimiento solo serán posibles de manera limitada.
- ☐ El interruptor-seccionador de potencia de CC del producto debe ser accesible en todo momento.
- ☐ Deben cumplirse las dimensiones climáticas (consulte el capítulo 16, página 131).
- ☐ A fin de garantizar el funcionamiento óptimo del equipo, la temperatura ambiente debe estar entre -25 °C y + 45 °C.

Posiciones de montaje permitidas y no permitidas:

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

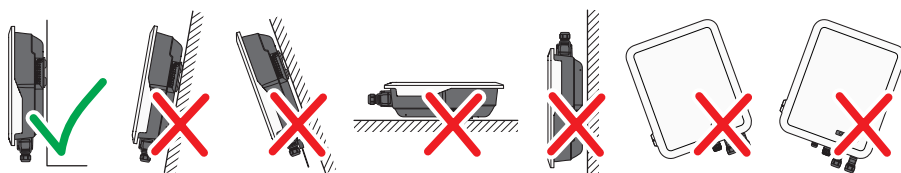


Imagen 10: Posiciones de montaje permitidas y no permitidas

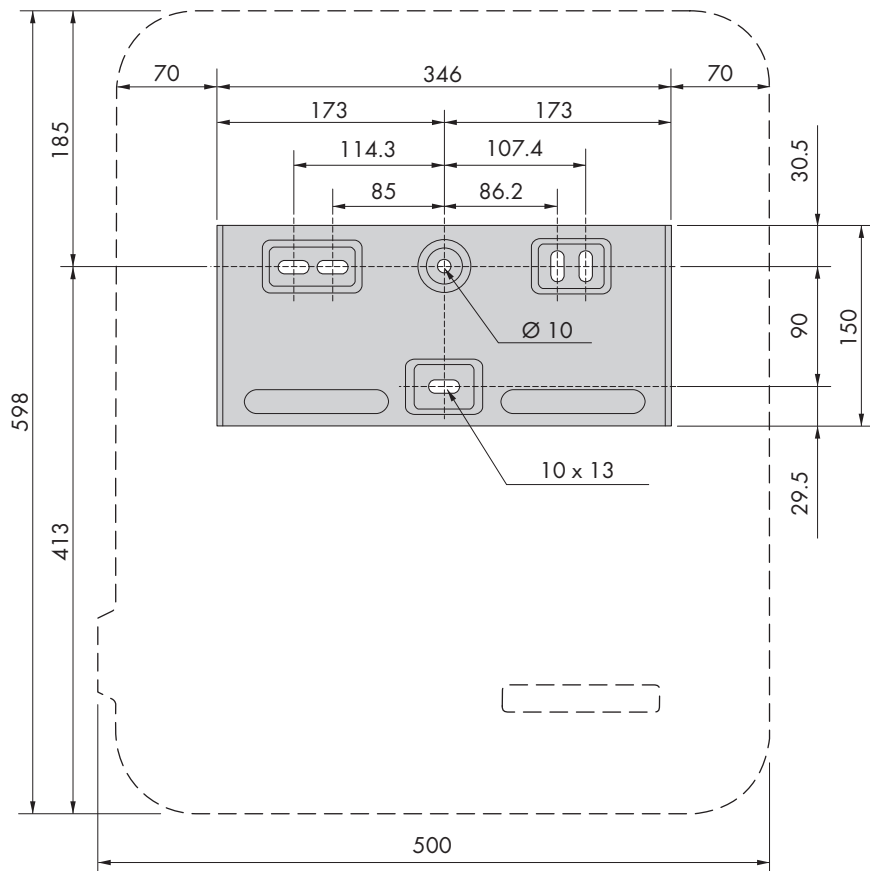
Dimensiones para el montaje:

Imagen 11: Posición de los puntos de fijación (Medidas en mm)

Distancias recomendadas:

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

- ☐ Intente respetar las distancias recomendadas respecto a las paredes, otros inversores u otros objetos.
- ☐ Si instala varios productos en zonas con temperaturas ambiente elevadas, aumente la distancia entre los productos y procure que entre suficiente aire fresco. Se puede garantizar un suministro suficiente de aire fresco, por ejemplo, mediante un ventilador de habitación externo controlado a través del relé multifunción.

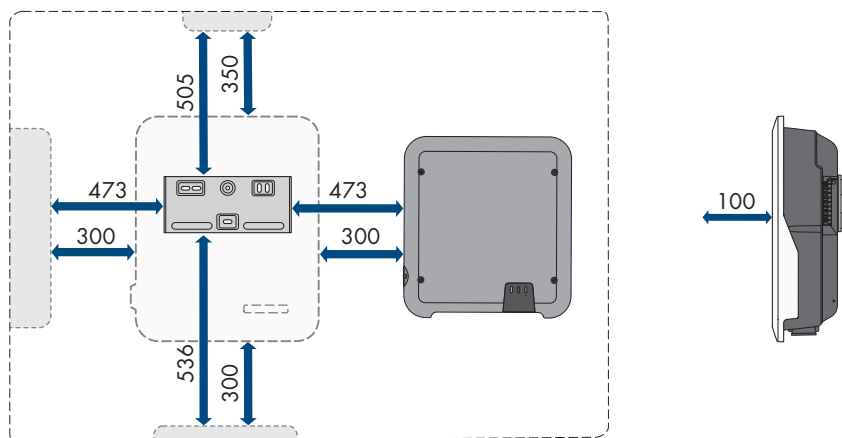


Imagen 12: Distancias recomendadas (Medidas en mm)

6.2 Montaje del producto

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

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

⚠ ATENCIÓN

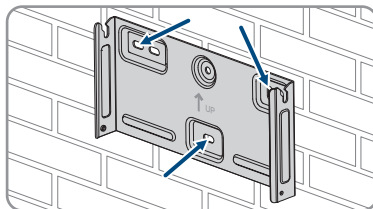
Peligro de lesiones por el peso del producto

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

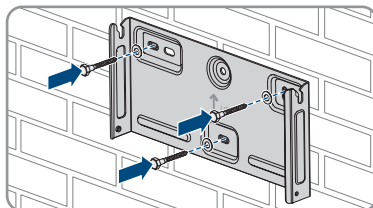
- Transporte y eleve el producto con cuidado. Tenga en cuenta el peso del producto.
- Monte y desmonte siempre el producto entre dos personas.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

Procedimiento:

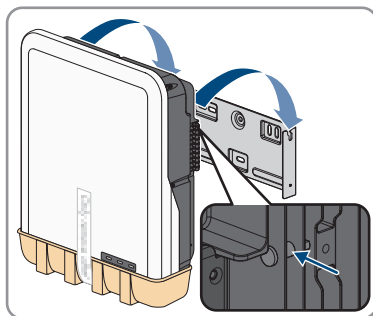
1. Coloque el soporte mural en horizontal en la pared y marque la posición de los agujeros que hay que perforar. Utilice por lo menos un orificio en el lado derecho y en el izquierdo y el orificio inferior del centro del soporte mural.



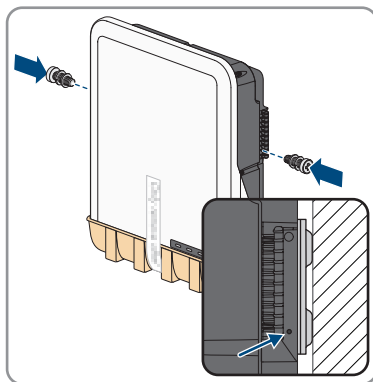
2. Deje a un lado el soporte mural y taladre los agujeros marcados.
3. Dependiendo de la superficie, inserte los tacos en los agujeros en caso necesario.
4. Coloque el soporte mural en horizontal y fíjelo con los tornillos y las arandelas.



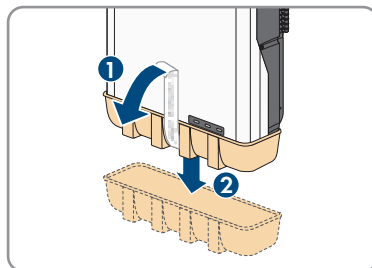
5. Cuelgue el inversor en el soporte mural. Los dos pernos ubicados a la derecha y a la izquierda, entre las nervaduras de la parte trasera del inversor, deben colgarse en las ranuras guía correspondientes del soporte mural.



6. Asegúrese de que el inversor esté bien fijo.
7. Atornille el inversor al soporte mural en ambos lados con un tornillo alomado M4x14 en cada lado. Para ello, inserte el tornillo en el agujero de tornillo inferior de la brida de sujeción del inversor y apriételo con un destornillador imantado (PH2, par de apriete: 1,5 Nm).



8. Retirar la cubierta de protección del área de conexión.



7 Conexión eléctrica

7.1 Vista general del área de conexión

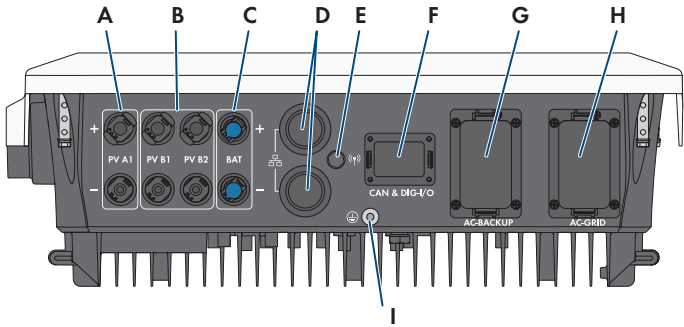


Imagen 13: Áreas de conexión de la parte inferior del inversor

Posición	Denominación
A	1 conector de enchufe de CC positivo y 1 negativo, (tipo Sunclix), entrada A
B	1 conector de enchufe de CC positivo y 1 negativo (tipo Sunclix) en Sunny Tripower 5.0 SE, 6.0 SE y 8.0 SE, 2 conectadores de enchufe de CC positivos y 2 negativos (tipo Sunclix) en Sunny Tripower 10.0 SE, entrada B
C	1 conector de enchufe de CC positivo y 1 negativo (tipo multicontacto MC4) para la conexión de la batería
D	Hembrilla de red con tapa de protección
E	Conector hembra con tapa de protección para la antena WLAN
F	Conector hembra CAN & DIG-I/O con tapa de protección para la conexión del conector COM
G	Conector hembra AC-BACKUP con tapa de protección para la conexión de los equipos consumidores de corriente de repuesto de CA. La tapa de protección solo debe retirarse cuando se conecten equipos consumidores de corriente de repuesto.
H	Conector hembra AC-GRID con tapa de protección para la conexión a red de CA
I	Punto de conexión para una toma a tierra adicional

7.2 Conexión de CA

7.2.1 Requisitos para la conexión de CA

Requisitos del cableado de CA:

- ☐ Tipo de conductor: alambre de cobre (flexible)
- ☐ Diámetro exterior: 14 mm a 25 mm
- ☐ Sección del conductor: 1,5 mm² a 10 mm²
- ☐ Longitud de pelado: 12 mm
- ☐ Longitud sin revestir: 80 mm a 90 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, por ejemplo, de la corriente nominal de CA, de los equipos consumidores de corriente de repuesto de CA conectados, del tipo de cable, del tipo de tendido, de la agrupación de cables, de la temperatura ambiente y de 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).
- ☐ Recomendación: uso de un cable con la marca H07

Unidad de seguimiento de la corriente residual:

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

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

Categoría de sobretensión:

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

7.2.2 Conexión de la toma a tierra

ESPECIALISTA

Para una protección contra corrientes de contacto en caso de fallo del conductor de protección en la conexión del cable de CA se requiere una toma a tierra adicional del inversor.

Para la toma a tierra (por ejemplo, con el uso de una varilla de puesta a tierra), el inversor cuenta con una conexión a tierra con 2 puntos de conexión.

Los puntos de conexión se indican con el símbolo siguiente: 

El tornillo necesario M5x12 con arandela elástica y arandela se incluye en el contenido de la entrega del inversor.

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

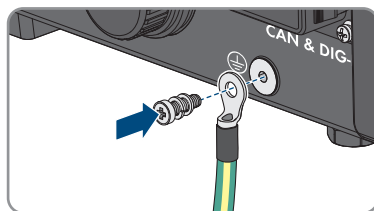
- ☐ 1 cable de puesta a tierra
- ☐ 1 terminal de anillo M5

Requisito del cable:

- ☐ Sección del cable de puesta a tierra: se corresponde con la sección del conductor de protección situado en la conexión **AC-GRID**, pero como mínimo $2,5 \text{ mm}^2$

Procedimiento:

1. Pele el cable de puesta a tierra y prentse el terminal de anillo en el cable.
2. Apriete el tornillo con arandela y arandela elástica en uno de los dos puntos de conexión para la toma a tierra adicional (PH2, par de apriete: $1,5 \text{ Nm}$).



7.2.3 Conexión del inversor a la red pública

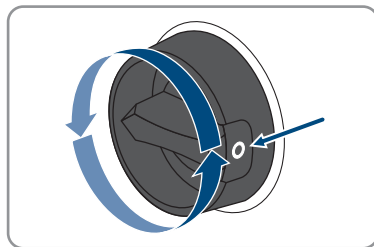
⚠ ESPECIALISTA

Requisitos:

- ☐ Deben cumplirse las condiciones de conexión del operador de red.
- ☐ La tensión de red debe encontrarse dentro del rango permitido. El rango de trabajo exacto del inversor está especificado en los parámetros de funcionamiento.

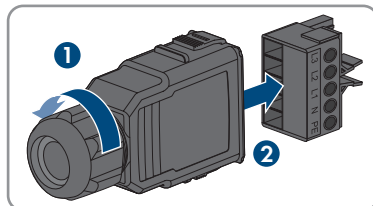
Procedimiento:

1. Desconecte el disyuntor de CA y el disyuntor de corriente de repuesto de las 3 fases y asegúrelo contra cualquier reconexión accidental.
2. Asegúrese de que el interruptor-seccionador de potencia de CC esté desconectado y asegurado contra cualquier reconexión accidental.

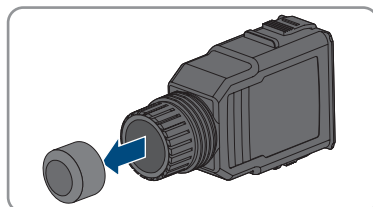


3. Asegúrese de que la batería esté desconectada.

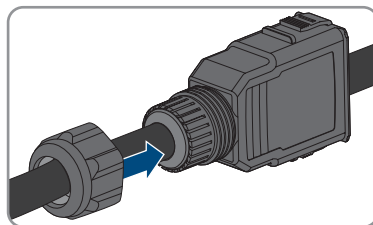
4. Etiquete el conector de enchufe de CA para la conexión de la red pública para que no se confunda más adelante con el conector de enchufe de CA para la conexión de los equipos consumidores de corriente de repuesto.
5. Desenrosque la tuerca de unión del conector de enchufe de CA y retire el borne del conector de enchufe de CA.



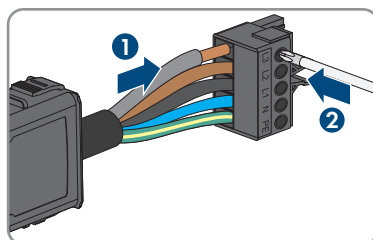
6. Para un diámetro de cable de ≥ 19 mm, retire el anillo de junta interior del conector de enchufe de CA.



7. Pase el cable de CA por la tuerca de unión y la carcasa del conector.

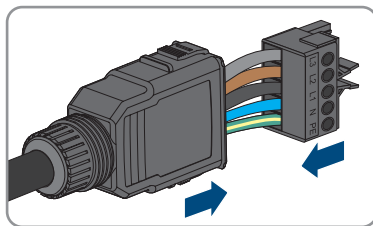


8. Pele el cable de CA (80 mm a 90 mm).
9. Pele los conductores L1, L2, L3, N y PE (12 mm).
10. Introduzca los conductores L1, L2, L3, N y PE en el borne según el etiquetado y apriete los tornillos del borne (PH2, par de apriete: 1,5 Nm).

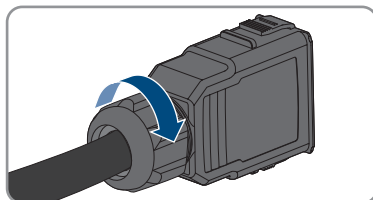


11. Asegúrese de que los conductores están correctamente asignados y firmemente asentados en el borne.

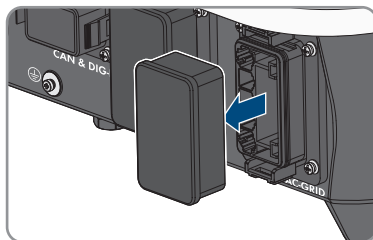
12. Introduzca el borne en la carcasa del conector. El borne debe encajar de forma audible.



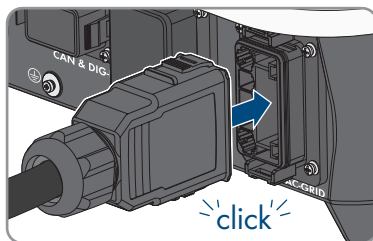
13. Apriete la tuerca de unión en la carcasa del conector.



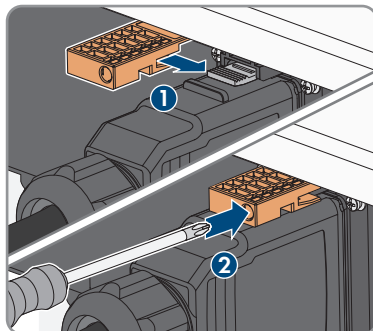
14. Retire la tapa de protección del conector hembra **AC-GRID**.



15. Inserte el conector de enchufe de CA en el conector hembra **AC-GRID**. El conector de enchufe de CA debe encajar de forma audible.



16. Introduzca el borne de seguridad de la izquierda en la lengüeta del conector de enchufe de CA y atorníllelo (PH1, par de apriete: 0,5 Nm).



7.2.4 Conectar los equipos consumidores de corriente de repuesto

⚠ ESPECIALISTA

Los equipos consumidores de corriente de repuesto que se alimentan de la batería en caso de apagón pueden conectarse al inversor.

⚠ PELIGRO

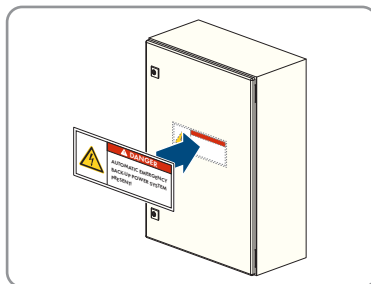
Peligro de muerte por descarga eléctrica si se tocan partes de la planta bajo tensión en funcionamiento de la corriente de repuesto

Aunque el disyuntor de CA y el interruptor-seccionador de potencia de CC del inversor estén desconectados, es posible que algunas partes de la planta estén bajo tensión cuando se conecte la batería debido al funcionamiento de la corriente de repuesto.

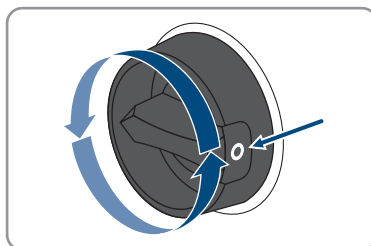
- Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este documento.
- Asegúrese de que los conductores de protección de los circuitos eléctricos de los equipos consumidores de la corriente de repuesto están conectados a la barra equipotencial de la conexión doméstica.

Procedimiento:

1. Desconecte el disyuntor de CA y el disyuntor de corriente de repuesto de las 3 fases y asegúrelo contra cualquier reconexión accidental.
2. Coloque un aviso en la subdistribución indicando que el inversor está en funcionamiento de corriente de repuesto.

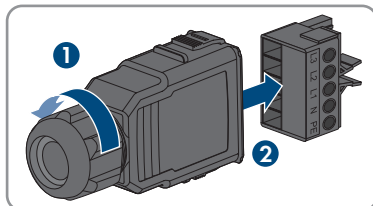


3. Asegúrese de que el interruptor-seccionador de potencia de CC esté desconectado y asegurado contra cualquier reconexión accidental.

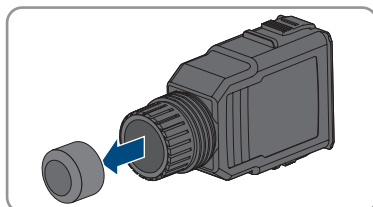


4. Asegúrese de que la batería esté desconectada.

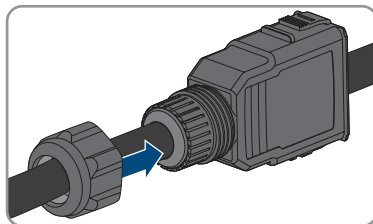
5. Etiquete el conector de enchufe de CA para la conexión de los equipos consumidores de corriente de repuesto para que no se confunda más adelante con el conector de enchufe de CA para la conexión de la red pública.
6. Desenrosque la tuerca de unión del conector de enchufe de CA y retire el borne del conector de enchufe de CA.



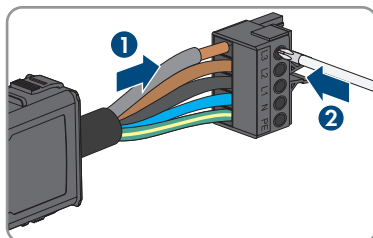
7. Para un diámetro de cable de ≥ 19 mm, retire el anillo de junta interior del conector de enchufe de CA.



8. Pase el cable de CA por la tuerca de unión y la carcasa del conector.

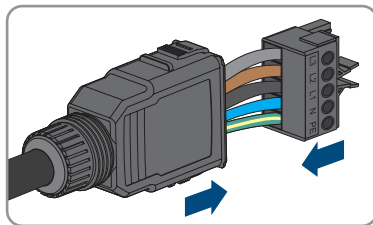


9. Pele el cable de CA (80 mm a 90 mm).
10. Pele los conductores L1, L2, L3, N y PE (12 mm).
11. Introduzca los conductores L1, L2, L3, N y PE en el borne según el etiquetado y apriete los tornillos del borne (PH2, par de apriete: 1,5 Nm).

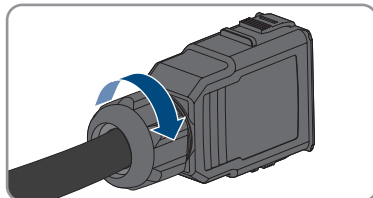


- 12.
13. Asegúrese de que los conductores están correctamente asignados y firmemente asentados en el borne.

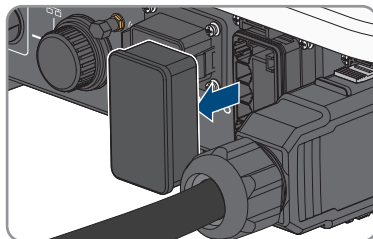
14. Introduzca el borne en la carcasa del conector. El borne debe encajar de forma audible.



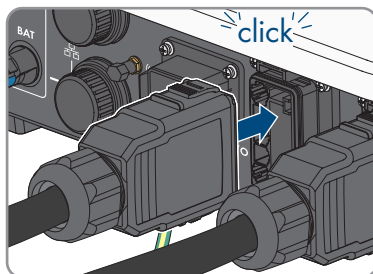
15. Apriete la tuerca de unión en la carcasa del conector.



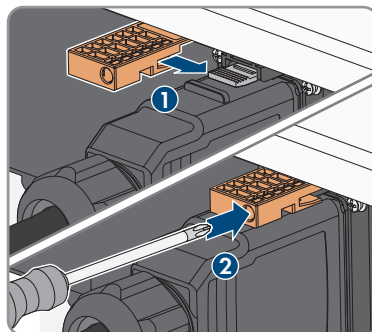
16. Retire la tapa de protección del conector hembra **AC-BACKUP**.



17. Inserte el conector de enchufe de CA en el conector hembra **AC-BACKUP**. El conector de enchufe de CA debe encajar de forma audible.



18. Introduzca el borne de seguridad de la izquierda en la lengüeta del conector de enchufe de CA y atorníllelo (PH1, par de apriete: 0,5 Nm).



19. Asegúrese de que los conductores de protección de los circuitos eléctricos de los equipos consumidores de la corriente de repuesto están conectados a la barra equipotencial de la conexión doméstica. De lo contrario, no se puede suministrar energía a los equipos consumidores de corriente de repuesto.

7.3 Montaje de la antena WLAN

⚠ ESPECIALISTA

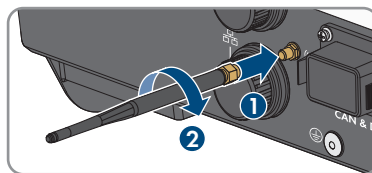
Se debe montar la antena WLAN. De lo contrario, no se puede garantizar el tipo de protección del producto.

Requisito:

- ☐ Debe utilizarse únicamente la antena de WLAN suministrada.

Procedimiento:

1. Desconecte el producto de la tensión (consulte el capítulo 10, página 93).
2. Retire la tapa de protección del conector hembra en el inversor.
3. Inserte la antena de WLAN en el conector hembra y enrósquela (par de apriete: 1 Nm).



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

7.4 Conexión del cable de red

ESPECIALISTA

PELIGRO

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

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

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

PRECAUCIÓN

Daños en el producto por penetración de humedad

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

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

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

- ☐ 1 o 2 cables de red

Requisitos del cable de red:

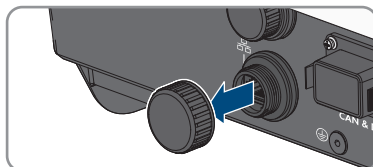
Tanto la longitud como la calidad del cable influyen en la calidad de la señal. Tenga en cuenta estos requisitos del cableado:

- ☐ Tipo de cable: 100BaseTx
- ☐ Categoría del cable: al menos Cat5e
- ☐ Tipo de conector: RJ45 de Cat5, Cat5e o mayor
- ☐ Apantallamiento: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP o S/FTP
- ☐ Número de pares de conductores y sección del conductor: mínimo 2 x 2 x 0,22 mm²
- ☐ Longitud máxima del cable entre dos integrantes de la red con latiguito: 50 m
- ☐ Longitud máxima del cable entre dos integrantes de la red con cable de instalación: 100 m
- ☐ Resistente a los rayos UV para aplicaciones en exteriores.

Procedimiento:

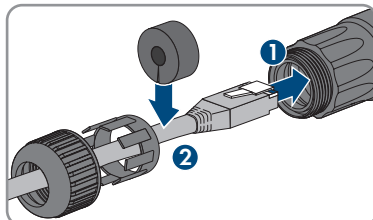
1. Desconecte el producto de la tensión (consulte el capítulo 10, página 93).

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

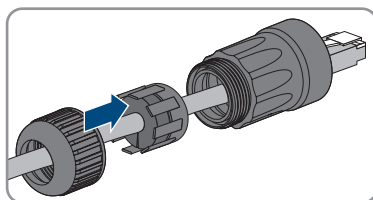


3. Extraiga el manguito protector del casquillo roscado presionándolo.

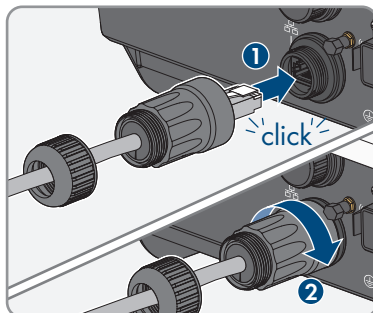
4. Pase el cable de red por la tuerca de unión y el casquillo roscado y fije el manguito protector al cable de red.



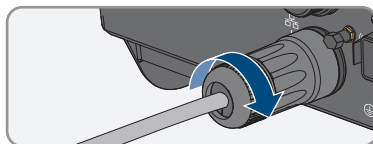
5. Presione el manguito protector e introdúzcalo en el casquillo roscado.



6. Inserte el conector de red del cable en la hembra de red del producto y asegúrese de que el cable esté correctamente insertado. Gire el casquillo roscado sobre la rosca de la hembra de red del producto.



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



8. Si desea establecer una conexión directa, conecte el otro extremo del cable de red directamente al dispositivo terminal.

- 9. Si quiere integrar el producto en una red local, conecte a la red local el otro extremo del cable de red (por ejemplo, a través de un rúter).
- 10. Si desea conectar el producto a un producto de comunicación (por ejemplo, Energy Meter, Sunny Home Manager), conecte un segundo cable de red a la segunda toma de red tal y como se describe en este capítulo. Conecte el otro extremo del segundo cable de red al producto de comunicación.

7.5 Conecte el sistema de comunicación.

7.5.1 Asignación de la caja de bornes del conector COM

El conector COM se utiliza para la comunicación de la batería a través de CAN. Además, se pueden conectar un receptor estático de telemando centralizado y un interruptor de parada rápida a través de las entradas y salidas digitales. Se dispone de un contacto principal de corte para el control de equipos consumidores de hasta 30 V/1 A.

 **PELIGRO**

Peligro de muerte por descarga eléctrica

Existe riesgo de descarga eléctrica mortal si se conectan señales con tensiones superiores a 30 V en el conector COM.

- Conecte únicamente señales con protección por tensión baja (< 30 V).

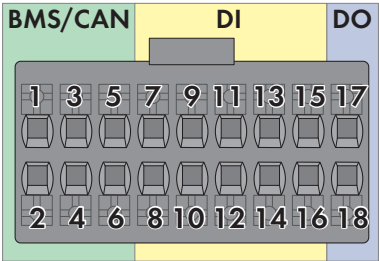


Imagen 14: Vista general de patillas

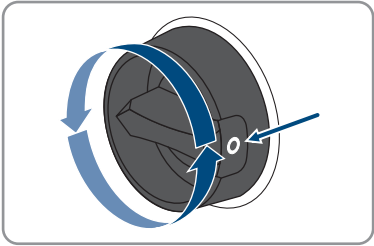
Patilla	Asignación de patillas
BMS/CAN	
1	CAN H
2	Enable Signal
3	CAN L
4	Enable Ground
5	No asignado
6	Apantallamiento
DI	

Patilla	Asignación de patillas
7	No asignado
8	Apantallamiento
9	DI2
10	DI1
11	DI4
12	DI3
13	Parada rápida
14	12 V
15	No asignado
16	No asignado
DO	
17	NO (Normally Open)
18	COM

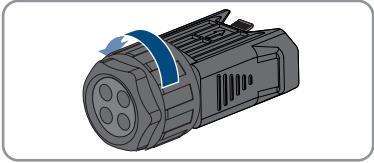
7.5.2 Conexión del conector de COM

⚠ ESPECIALISTA

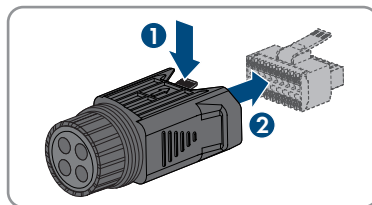
1. Desconecte el disyuntor de CA y el disyuntor de corriente de repuesto de las 3 fases y asegúrelo contra cualquier reconexión accidental.
2. Asegúrese de que el interruptor-seccionador de potencia de CC esté desconectado y asegurado contra cualquier reconexión accidental.



3. Asegúrese de que la batería esté desconectada.
4. Desenrosque la tuerca de unión del casquillo roscado del conector COM.



5. Retire el borne del casquillo roscado.



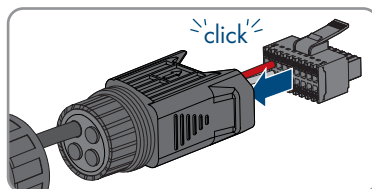
6. Conecte el cable de comunicación CAN (consulte el capítulo 7.5.3, página 54).

7. Conecte la fuente de señal a una entrada digital (consulte el capítulo 7.5.4, página 55).

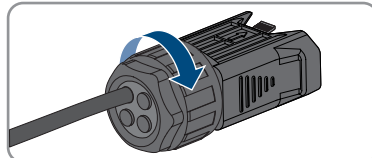
8. Conecte un dispositivo de aviso o un ventilador externo al relé multifunción (consulte el capítulo 7.5.5, página 56).

9. Asegúrese de que todos los conductores estén fijos en los puntos de embornaje tirando ligeramente de ellos.

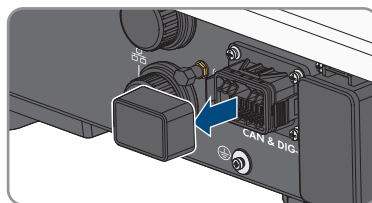
10. Inserte el borne en el casquillo roscado. El borne debe encajar de forma audible.



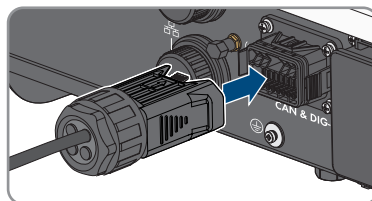
11. Apriete la tuerca de unión.



12. Retire la tapa de protección del conector hembra **CAN & DIG-I/O**.



13. Inserte el conector para la conexión de la comunicación de la batería en el conector hembra **CAN & DIG-I/O**. El conector debe encajar de forma audible por ambos lados.



7.5.3 Conectar el cable de comunicación CAN

⚠ ESPECIALISTA

i Comunicación entre el inversor y la batería

- La comunicación entre el inversor y la batería se realiza a través del cable de datos de la batería vía bus CAN.

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

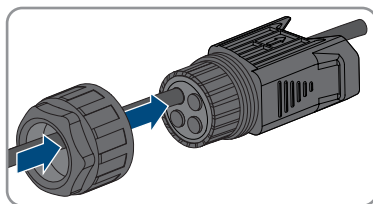
- ☐ Un cable de datos de la batería para la comunicación entre el inversor y la batería
- ☐ Virolas (solo en caso de cordón multiconductor, longitud útil de la virola de 12 mm como mínimo)

Requisitos exigidos al cable de comunicación de la batería:

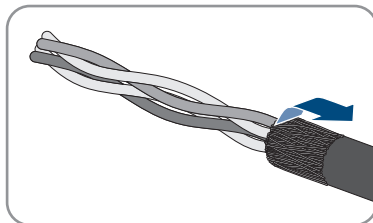
- ☐ Cables trenzados en pares (twisted pair)
- ☐ Categoría del cable: al menos Cat5e
- ☐ Cable con apantallamiento: sí
- ☐ Sección del conductor: De 0,2 mm² a 1,5 mm²
- ☐ Diámetro exterior: 5,3 mm a 7 mm
- ☐ Longitud máxima del cable: 10 m
- ☐ Resistente a los rayos UV para aplicaciones en exteriores.
- ☐ Recomendación: uso de un cable de instalación de red con cable rígido de 1 hilo
- ☐ Cumpla los requisitos del fabricante de la batería.

Procedimiento:

1. Retire 1 sellador del manguito protector.
2. Pase el cable de comunicación por la tuerca de unión y el casquillo roscado.



3. Pele el cable de datos 40 mm a 50 mm.
4. Acorte el apantallamiento del cable a 15 mm y dóblelo hacia atrás por encima del revestimiento del cable.



5. Pele los conductores 12 mm. **CAN L** y **CAN H** deben formar un par trenzado.

6. En caso necesario, recorte los conductores que no sean necesarios hasta el revestimiento del cable o dóblelos por encima del revestimiento del cable.
7. Si utiliza un cordón multiconductor, coloque virolas en los conductores.
8. Conecte los conductores del cable de comunicación al borne. Al hacerlo, tenga en cuenta la asignación de los bornes y la asignación de la conexión de datos en la batería y asegúrese de que **CAN L** y **CAN H** constan de un par de conductores. Para más información sobre la conexión de la batería, consulte la información técnica "Baterías autorizadas e información acerca de la conexión de la comunicación con la batería" en www.SMA-Solar.com.

7.5.4 Conexión de la fuente de señal a una entrada digital

⚠ ESPECIALISTA

En la entrada digital del producto existe la posibilidad de conectar una fuente de señal digital (como un receptor estático de telemando centralizado o un equipo de telecontrol). Deben conectarse si así lo prescribe el operador de red.

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

- ☐ Cable de conexión
- ☐ Virolas (solo en caso de cordón multiconductor, longitud útil de la virola de 12 mm como mínimo)

Requisitos del cable de conexión:

- Cable con apantallamiento: sí
- Sección del conductor: De 0,2 mm² a 1,5 mm²
- Diámetro exterior: 5,3 mm a 7 mm
- Resistente a los rayos UV para aplicaciones en exteriores.

Requisitos:

- ☐ La fuente de señal debe ser adecuada desde el punto de vista técnico para la conexión a las entradas digitales (consulte el capítulo 16, página 131).
- ☐ La fuente de señal digital conectada está separada de forma segura de la tensión de red.

Esquema de interconexión:

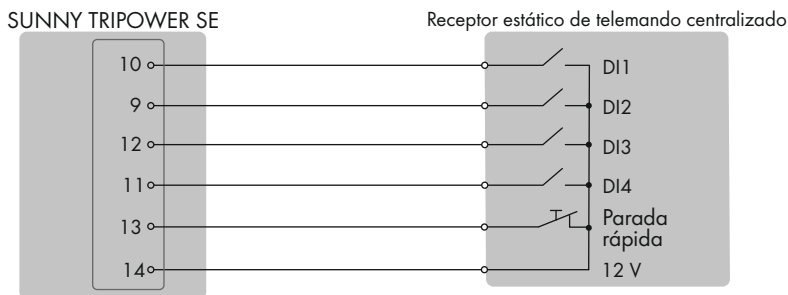
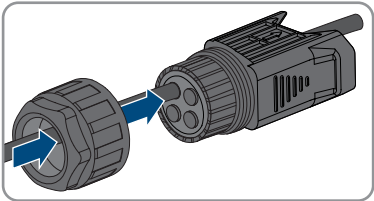


Imagen 15: Conector de un receptor estático de telemando centralizado

Procedimiento:

1. Conecte el cable de conexión a la fuente de señal digital (consulte las instrucciones del fabricante).
 2. Retire 1 sellador del manguito protector.
 3. Introduzca el cable de conexión a través del casquillo roscado.
- 
4. Pele el cable de conexión 40 mm a 50 mm.
 5. Pele los conductores 12 mm.
 6. Si utiliza un cordón multiconductor, coloque virolas en los conductores.
 7. Respetando la asignación de la caja de bornes, conecte el cable de conexión en la caja de bornes del conector COM (consulte el capítulo 7.5.1, página 51).

7.5.5 Conexión del relé multifunción

7.5.5.1 Procedimiento para la conexión del relé multifunción

⚠ ESPECIALISTA

Procedimiento	Consulte
1. Seleccione el modo de funcionamiento del relé multifunción.	Capítulo 9.13, página 86
2. Conecte el relé multifunción de acuerdo con el modo de funcionamiento.	Capítulo 7.5.5.2, página 56
3. Después de la puesta en marcha del inversor, modifique el modo de funcionamiento del relé multifunción en caso necesario.	Capítulo 9.14, página 86

7.5.5.2 Conexión al relé multifunción

⚠ ESPECIALISTA

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

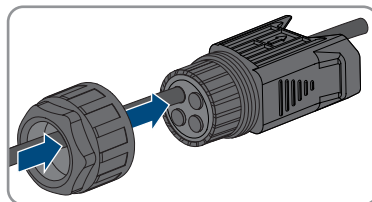
- Cable de conexión
- Virolas (solo en caso de cordón multiconductor, longitud útil de la virola de 12 mm como mínimo)

Requisitos del cable de conexión:

- Sección del conductor: De 0,2 mm² a 1,5 mm²
- Diámetro exterior: 5,3 mm a 7 mm
- Resistente a los rayos UV para aplicaciones en exteriores.

Procedimiento:

1. Retire 1 sellador del manguito protector.
2. Introduzca el cable de conexión a través del casquillo roscado.



3. Pele el cable de conexión 40 mm a 50 mm.
4. Pele los conductores 12 mm.
5. Si utiliza un cordón multiconductor, coloque virolas en los conductores.
6. Respetando la asignación de la caja de bornes del conector COM, conecte el cable de conexión en la salida digital del inversor (consulte el capítulo 7.5.1, página 51).

7.6 Conexión de los módulos fotovoltaicos

7.6.1 Requisitos para la conexión de CC

Tipos de conexión:

El inversor cuenta con 2 entradas de CC. En STP5.0-3SE-40 / STP6.0-3SE-40 / STP8.0-3SE-40, se puede conectar 1 string en la entrada de CC A y 1 string en la entrada de CC B. En STP10.0-3SE-40, se puede conectar 1 string en la entrada de CC A y 2 strings en la entrada de CC B.

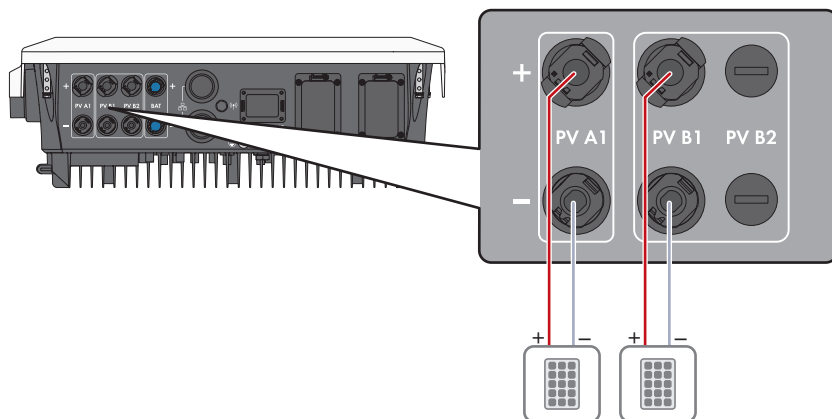


Imagen 16: Vista general de la conexión en STP5.0-3SE-40 / STP6.0-3SE-40 / STP8.0-3SE-40

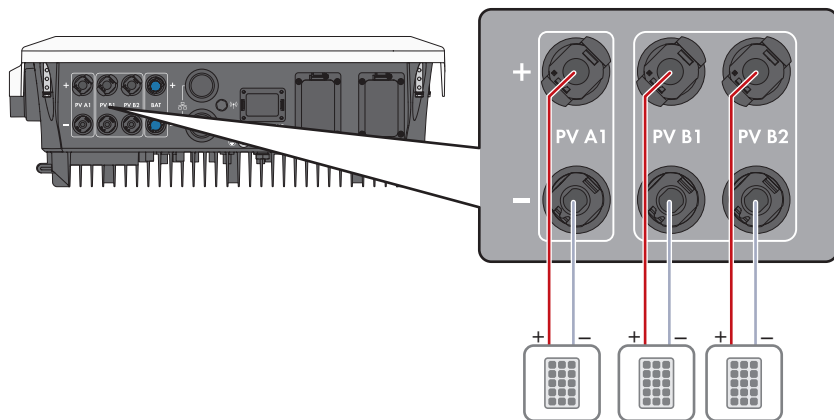


Imagen 17: Vista general de la conexión en STP10.0-3SE-40

Requisitos de los módulos fotovoltaicos por entrada:

- ☐ Todos los módulos fotovoltaicos deben ser del mismo tipo.
- ☐ Todos los módulos fotovoltaicos deben tener la misma orientación e inclinación.
- ☐ En el día estadísticamente más frío, la tensión en vacío de los módulos fotovoltaicos nunca debe superar la tensión de entrada máxima del inversor.
- ☐ En todos los strings debe estar conectado el mismo número de módulos fotovoltaicos conectados en serie.
- ☐ La corriente de cortocircuito máxima de un string no debe sobrepasar la corriente de cortocircuito máxima del inversor (consulte el capítulo 16, página 131).
- ☐ Deben respetarse los valores límite de la tensión de entrada del inversor (consulte el capítulo 16, página 131).
- ☐ La máxima potencia de entrada útil se puede sobrepasar (consulte el capítulo 16, página 131). La potencia que supere el valor indicado no se podrá utilizar.
- ☐ Los cables de conexión positivos de los módulos fotovoltaicos deben estar equipados con conectadores de enchufe de CC positivos (consulte el capítulo 7.6.2, página 59).
- ☐ Los cables de conexión negativos de los módulos fotovoltaicos deben estar equipados con conectadores de enchufe de CC negativos (consulte el capítulo 7.6.2, página 59).

**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, página 93).

7.6.2 Preparación de los conectadores de enchufe de CC

⚠ ESPECIALISTA

⚠ PELIGRO

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

Los cables de CC conectados a una batería o a unos módulos fotovoltaicos pueden encontrarse bajo tensión. Tocar los cables de CC bajo tensión causa la muerte o lesiones graves por descarga eléctrica.

- Antes de cualquier trabajo, desconecte el producto de la tensión y asegure la batería contra cualquier reconexión accidental.
- Siga todas las indicaciones de seguridad del fabricante de las baterías.
- No toque piezas o cables conductores de tensión descubiertos.
- No desconecte el conector de enchufe de CC bajo carga.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

PRECAUCIÓN

Daños irreparables en el inversor a causa de la sobretensión

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

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

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

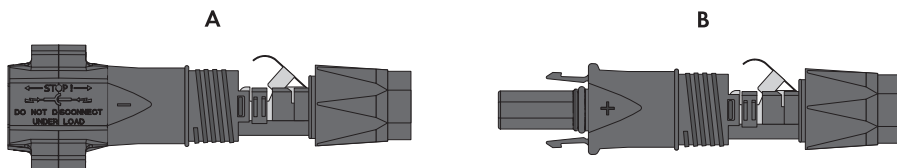


Imagen 18: Conector de enchufe de CC negativo (A) y positivo (B)

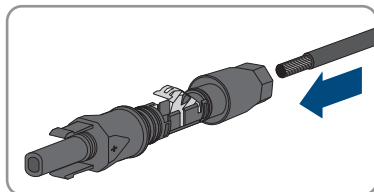
Requisitos del cableado:

- ☐ Diámetro exterior: 5,5 mm a 8 mm
- ☐ Sección del cable: 2,5 mm² a 6 mm²

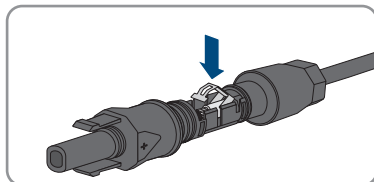
- ☐ Número de hilos: mínimo 7
- ☐ Tensión nominal: mínimo 1000 V
- ☐ No está permitido utilizar virolas.

Procedimiento:

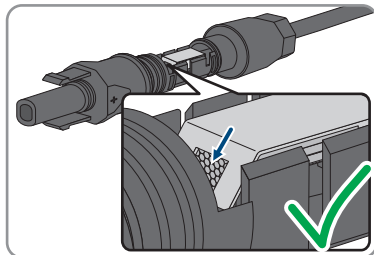
1. Pele aprox. 15 mm del cable.
2. Introduzca el cable pelado en el conector de enchufe de CC hasta el tope. Al hacerlo, asegúrese de que el cable pelado y el conector tengan la misma polaridad.



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

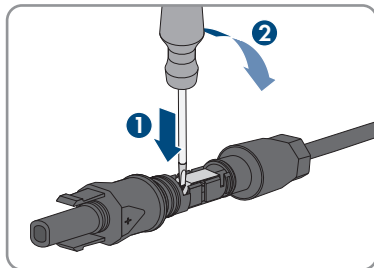


- ☒ El cordón se ve dentro de la cámara de la abrazadera.

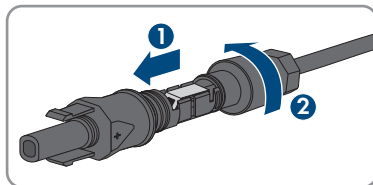


4. Si el cordón no es visible en el hueco, el cable no está colocado correctamente y el conector de enchufe debe volver a prepararse. Para ello, se debe volver a retirar el cable del conector.

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



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



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

7.6.3 Conexión de módulos fotovoltaicos

⚠ ESPECIALISTA

⚠ ADVERTENCIA

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

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

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

PRECAUCIÓN

Daños irreparables en el inversor a causa de la sobretensión

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

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

PRECAUCIÓN

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

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

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

PRECAUCIÓN

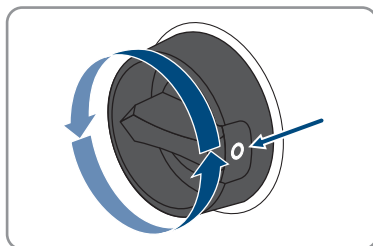
Daños en el producto debido a un fallo a tierra por el lado de la CC durante el funcionamiento

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

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

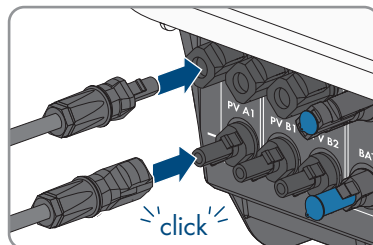
Procedimiento:

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



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

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



- ☑ Los conectadores de enchufe de CC encajan de manera audible.

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

10.

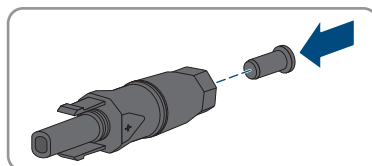
PRECAUCIÓN

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

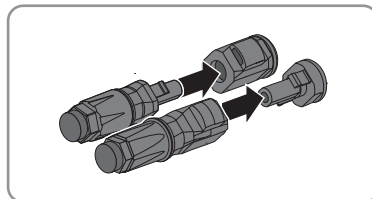
El producto solo es hermético si todas las entradas de CC que no se utilizan están cerradas con conectadores de enchufe de CC y con selladores. Si penetra arena, polvo y humedad, el producto podría resultar dañado y sus funciones podrían verse limitadas.

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

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



13. Inserte los conectadores de enchufe de CC con selladores en las entradas de CC del inversor.



- ☑ Los conectadores de enchufe de CC encajan de manera audible.

14. Compruebe que todos los conectadores de enchufe CC estén firmemente colocados con los selladores.

7.6.4 Desmontaje de los conectadores de enchufe de CC

⚠ ESPECIALISTA

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

⚠ PELIGRO

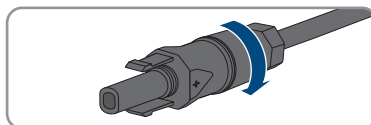
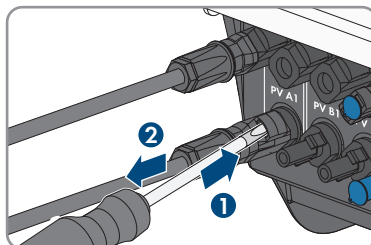
Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de tocar cables de CC o contactos de conexión de CC al descubierto en conectadores de enchufe de CC dañados o sueltos

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

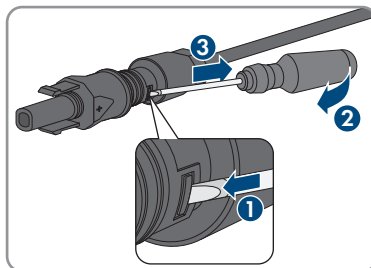
- Al realizar trabajos en los contactores de enchufe CC, utilizar guantes y herramientas con el debido aislamiento.
- Asegurarse de que los conectores de enchufe CC se encuentren en estado impecable y que no haya cables de CC o contactos de conexión CC al descubierto.
- Desbloquear y extraer los conectadores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

Procedimiento:

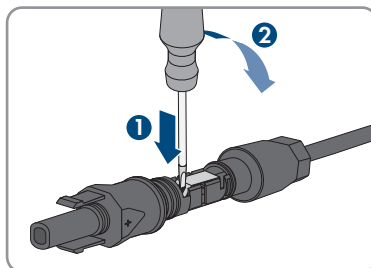
1. Desbloquee y retire los conectadores de enchufe de CC. Para ello, introduzca un destornillador plano o llave acodada (hoja: 3,5 mm) en una de las ranuras laterales y retire los conectadores de enchufe de CC. Al hacerlo, no haga palanca en los conectadores de enchufe de CC. Solo tiene que insertar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



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



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



6. Retire el cable.

7.7 Conexión del cable de alimentación de la batería

⚠ 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.

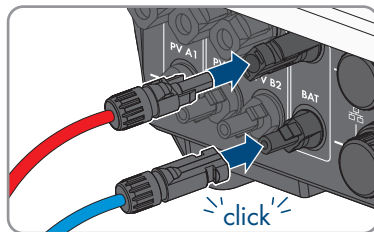
- Por ello, no utilice limpiadores de contacto u otros productos de limpieza para los conectores de enchufe de CC.

Requisitos:

- ☐ Utilice los cables de conexión de la batería suministrados con conectores de enchufe de CC. Como alternativa, los conectores de enchufe MC4 del fabricante Stäubli pueden utilizarse con cables de conexión de baterías con una sección de 6 mm².
- ☐ La estructura del sistema debe estar diseñada para la longitud de los cables de conexión de baterías de 3 m. Si esto no fuera posible, se puede alargar el cable de conexión de la batería. Para ello, solo pueden utilizarse cables con una sección de 6 mm² y conectores de enchufe Sunclix.

Procedimiento:

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



- ☒ Los conectadores de enchufe de CC encajan de manera audible.
2. Apriete las tuercas de unión de los conectadores de enchufe de CC para garantizar la descarga de tracción de los cables de CC y el cumplimiento del tipo de protección.
 3. Compruebe que todos los conectadores de enchufe de CC estén firmemente colocados.

8 Puesta en marcha

8.1 Procedimiento para la puesta en marcha

 ESPECIALISTA

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

 Procedimiento de puesta en marcha según la descripción del suplemento

Si su producto se ha suministrado con un suplemento además de las instrucciones breves, lleve a cabo la puesta en marcha según la descripción que aparece en el suplemento.

- Antes de la puesta en marcha del producto, ejecute una actualización del firmware. El archivo de actualización y las instrucciones para llevar a cabo la actualización se encuentran en el enlace del suplemento.

 Puesta en marcha de un inversor detectado en un equipo de comunicación

Si el inversor se detecta con un equipo de comunicación, el equipo de comunicación (p. ej., Sunny Home Manager) es la unidad con la que se configurará todo el sistema. La configuración se transmitirá a todos los inversores de la planta. La contraseña de la planta asignada a través del equipo de comunicación es al mismo tiempo la contraseña para la interfaz de usuario del inversor.

- Ponga en marcha el inversor (consulte el capítulo 8.2, página 68).
- Lleve a cabo la primera configuración del inversor a través del equipo de comunicación. La configuración se transfiere al inversor y los ajustes del inversor se sobrescriben.
- Desactive la función Webconnect del inversor a través de Sunny Portal. De esta forma evita intentos innecesarios de conexión del inversor con el Sunny Portal.

Procedimiento		Consulte
1.	Ponga en marcha el inversor.	Capítulo 8.2, página 68
2.	Establezca una conexión con la interfaz de usuario del inversor. Para ello, dispone de diferentes posibilidades de conexión: • Conexión directa mediante WLAN • Conexión directa mediante ethernet • Conexión mediante WLAN en la red local • Conexión mediante ethernet en la red local	Capítulo 9.1, página 72
3.	Inicie sesión en la interfaz de usuario.	Capítulo 9.2, página 75
4.	Seleccione la opción para la configuración del inversor.	Capítulo 8.3, página 69
5.	Configurar el producto y el registro de datos nacionales. Esto hará que el producto se ponga en funcionamiento.	Capítulo 9.10, página 83
6.	Efectúe otros ajustes del inversor en caso necesario.	Capítulo 9, página 72

8.2 Puesta en marcha del inversor

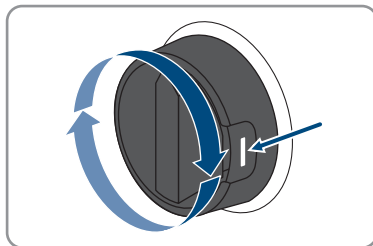
⚠ ESPECIALISTA

Requisitos:

- ☐ El disyuntor de CA debe estar correctamente dimensionado e instalado.
- ☐ El producto debe estar correctamente montado.
- ☐ Todos los cables deben estar correctamente conectados.
- ☐ La antena WLAN debe estar montada.
- ☐ La batería debe estar en marcha y debe estar instalado el firmware más actual (ver la documentación del fabricante de la batería).

Procedimiento:

1. Conecte el disyuntor de CA.
2. Conecte la batería o el interruptor-seccionador de la batería (consulte la documentación del fabricante de la batería).
3. Coloque el interruptor-seccionador de potencia de CC del inversor en la posición I.



- ☒ Tras 1 o 2 minutos, los 3 ledes se iluminan. Comienza la fase de arranque.
 - ☒ Los tres LEDs se apagan de nuevo después de unos 90 segundos.
 - ☒ El led verde empieza a parpadear y, si el inversor está conectado a través de Speedwire, el led azul también empieza a parpadear.
4. Si el led verde y el led rojo parpadean simultáneamente durante la primera puesta en marcha, el funcionamiento se detiene, pues todavía no hay ningún registro de datos nacionales configurado. Para que el inversor se ponga en funcionamiento, se debe realizar la configuración, incluida la de un registro de datos nacionales.
 5. Si el led verde continúa parpadeando, no se cumplen las condiciones de conexión para el funcionamiento de inyección. En cuanto se cumplen estas condiciones, el inversor inicia el funcionamiento de inyección y el led verde permanece encendido.
 6. Si el led rojo está encendido, hay un evento. Averigüe de qué evento se trata y, en caso necesario, emprenda las medidas necesarias.

8.3 Seleccione el tipo de configuración

 ESPECIALISTA

Cuando haya asignado la contraseña para los grupos de usuarios **Instalador** y **Usuario** y haya iniciado sesión como **Instalador**, se abrirá la página **Configurar inversor**.
Para la configuración de este producto no se necesita ningún código SMA Grid Guard.

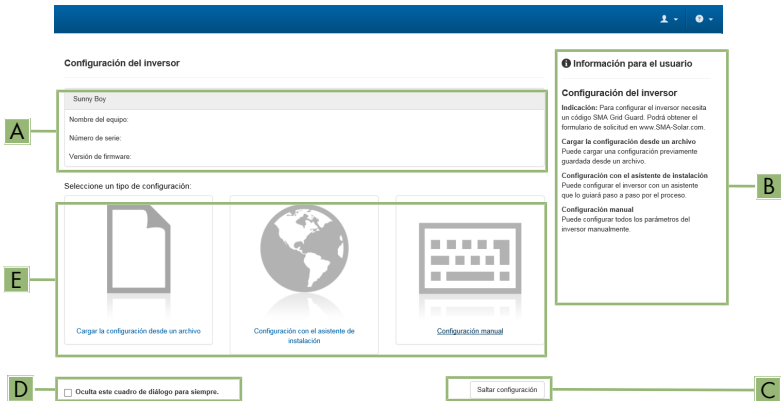


Imagen 19: Estructura de la página **Configurar inversor**

Posición	Denominación	Significado
A	Información de los equipos	Muestra esta información: • Nombre del equipo • Número de serie del inversor • Versión de firmware del inversor
B	Informaciones del usuario	Muestra información breve sobre las opciones de configuración indicadas.
C	Saltar configuración	Permite saltar la configuración del inversor y acceder directamente a la interfaz de usuario (no recomendado).
D	Casilla	Permite seleccionar que la página mostrada no vuelva a mostrarse al volver a acceder a la interfaz de usuario.
E	Opciones de configuración	Muestra las distintas opciones de configuración que se pueden seleccionar.

Opciones de configuración:

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

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

Cargar la configuración desde un archivo

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

Procedimiento:

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

Configuración con el asistente de instalación (recomendado)

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

Configuración manual

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

Procedimiento:

1. Seleccione la opción de configuración **Configuración manual**.
☒ Se abre el menú **Parámetros del equipo** en la interfaz de usuario y se muestran todos los grupos de parámetros disponibles del inversor.
2. Seleccione [**Modificar parámetros**].

3. Seleccione el grupo de parámetros que desee.

☒ Se muestran todos los parámetros disponibles del grupo de parámetros.

4. Ajuste los parámetros que desee.

5. Seleccione [**Guardar todo**].

☒ Los parámetros del inversor están configurados.

9 Manejo

9.1 Conexión con la interfaz de usuario

9.1.1 Conexión directa mediante ethernet

Requisitos:

- ☐ El producto debe estar en funcionamiento.
- ☐ Debe disponer de un dispositivo inteligente (por ejemplo, portátil) con interfaz ethernet.
- ☐ El producto debe estar conectado directamente con el dispositivo inteligente.
- ☐ En el dispositivo inteligente debe haber instalado alguno de los siguientes navegadores de internet en su versión actualizada: Chrome, Edge, Firefox o Safari.

i Dirección IP del inversor

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

Procedimiento:

1. Abra el navegador de internet de su dispositivo inteligente e introduzca en la barra de direcciones la dirección IP **169.254.12.3**.

2. **i El navegador de internet advierte de una vulnerabilidad de seguridad**

Después de introducirse la dirección IP, puede aparecer un aviso de que la conexión con la interfaz de usuario no es segura. SMA Solar Technology AG garantiza la seguridad de la interfaz de usuario.

- Continuar cargando la interfaz de usuario.

- ☒ Se abre la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.

9.1.2 Conexión directa mediante WLAN

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

Las siguientes opciones de conexión están disponibles:

- Conexión con SMA 360° App
- Conexión con la búsqueda de red WLAN

Requisitos:

- ☐ El producto debe estar en funcionamiento.
- ☐ Se debe disponer de un dispositivo inteligente (por ejemplo, teléfono inteligente, tableta o portátil).
- ☐ En el dispositivo inteligente debe haber instalado alguno de los siguientes navegadores de internet en su versión actualizada: Chrome, Edge, Firefox o Safari.
- ☐ En el navegador de internet del dispositivo inteligente debe estar activado JavaScript.

SSID, dirección IP y contraseña WLAN

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

Conexión con SMA 360° App

Requisitos:

- ☐ Se debe disponer de un dispositivo inteligente con cámara (por ejemplo, teléfono inteligente o tableta).
- ☐ La SMA 360° App debe estar instalada en el dispositivo inteligente.
- ☐ Es necesario una cuenta de usuario de Sunny Portal.

Procedimiento:

1. Abra la SMA 360° App y inicie sesión con la cuenta de acceso de Sunny Portal.
2. Seleccione en el menú **QR-Code Scan**.
3. Escanee el código QR pegado al producto con el escáner de código QR de la SMA 360° App.
 - ☒ El dispositivo inteligente se conecta de forma automática al producto. El navegador de internet de su dispositivo inteligente se abre y aparece la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.
4. Si el navegador de internet de su dispositivo inteligente no se abre automáticamente y no aparece la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario, abra el navegador de internet e introduzca en la barra de direcciones **<https://smalogin.net>**.

9.1.3 Conexión mediante ethernet en la red local

Nueva dirección IP para conectar con una red local

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

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

Requisitos:

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

Procedimiento:

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

9.1.4 Conexión mediante WLAN en la red local

Nueva dirección IP para conectar con una red local

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

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

Requisitos:

- ☐ El producto debe estar en funcionamiento.
- ☐ El producto debe estar integrado en la red local. Consejo: Tiene varias opciones para integrar el producto en la red local por medio del asistente de instalación.
- ☐ Se debe disponer de un dispositivo inteligente (por ejemplo, teléfono inteligente, tableta o portátil).

- ☐ El dispositivo inteligente debe encontrarse en la misma red local que el producto.
- ☐ En el dispositivo inteligente debe haber instalado alguno de los siguientes navegadores de internet en su versión actualizada: Chrome, Edge, Firefox o Safari.

Procedimiento:

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

9.2 Inicio y cierre de sesión en la interfaz de usuario

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



Uso de cookies

Las cookies son necesarias para visualizar correctamente la interfaz. Las cookies son necesarias por motivos de comodidad. El uso de la interfaz de usuario conlleva la aceptación del uso de cookies.

Primer inicio de sesión como instalador o usuario



Asignación de contraseña para el usuario y el instalador

Cuando se accede por primera vez a la interfaz de usuario, deben asignarse las contraseñas de los grupos de usuarios **Instalador** y **Usuario**. Si el inversor se ha detectado con un equipo de comunicación (como Sunny Home Manager) y se ha asignado la contraseña de la planta, la contraseña de la planta es también la contraseña de instalador. En este caso solo debe asignarse la contraseña del usuario.

- Si, como especialista, asigna la contraseña del usuario, solo facilitará la contraseña a las personas que vayan a recuperar los datos del inversor a través de la interfaz de usuario.
- Si asigna la contraseña de instalador como usuario, facilite la contraseña solo a las personas que van a tener acceso a la planta.



Contraseña de instalador para inversores detectados por un equipo de comunicación o Sunny Portal

Para que el inversor se pueda registrar en un equipo de comunicación (como Sunny Home Manager) o en una planta Sunny Portal, la contraseña del grupo de usuarios **Instalador** y la contraseña de la planta deben coincidir. Si le asigna al grupo **Instalador** a través de la interfaz de usuario del inversor una contraseña, debe asignarse la misma contraseña también como contraseña de la planta.

- Asigne para todos los equipos SMA de la planta una única contraseña de instalador.

Procedimiento:

1. Seleccione el idioma deseado en la lista desplegable **Idioma**.
2. En el campo **Contraseña**, introduzca una contraseña para el grupo de usuarios **Usuario**.
3. En el campo **Repetir contraseña**, vuelva a escribir la contraseña.
4. Seleccione **Guardar**.

5. En el campo **Contraseña nueva**, introduzca una contraseña para el grupo de usuarios **Instalador**. Asigne la misma contraseña para todos los equipos de SMA que se detecten en una planta. La contraseña de instalador es al mismo tiempo la contraseña de la planta.
6. En el campo **Repetir contraseña**, vuelva a escribir la contraseña.
7. Seleccione **Guardar e iniciar sesión**.
- ☒ Se abre la página **Configurar inversor**.

Inicio de sesión como instalador o usuario

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

Cierre de sesión como instalador o usuario

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

9.3 Estructura de la página de inicio de la interfaz de usuario

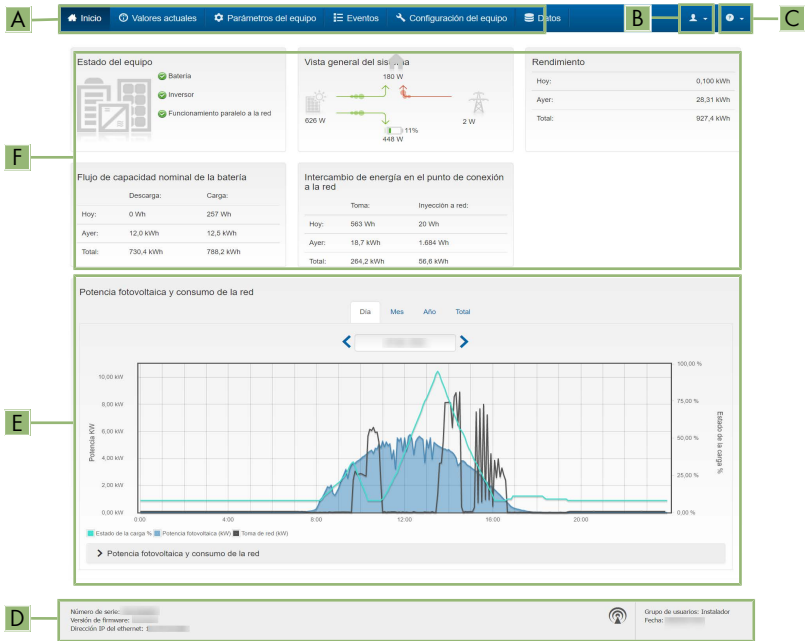


Imagen 20: Estructura de la página de inicio de la interfaz de usuario (ejemplo)

Posición	Denominación	Significado
A	Menú	Ofrece estas funciones: • 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 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 del equipo, 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 equipo Aquí es posible realizar diferentes ajustes para el inversor. Los ajustes disponibles dependerán del grupo de usuarios al que pertenece el usuario que ha iniciado sesión y del sistema operativo del equipo desde el que se accede a la interfaz de usuario. • Datos En esta página encontrará todos los datos guardados en la memoria interna del inversor o en un dispositivo de almacenamiento externo.
B	Ajustes del usuario	Ofrece estas funciones, que dependen del grupo de usuarios al que pertenece el usuario que ha iniciado sesión: • Iniciar el asistente de instalación • Activar y desactivar Smart Inverter Screen • Cierre de sesión
C	Ayuda	Ofrece estas funciones: • Mostrar información sobre las licencias de código abierto utilizadas • Enlace a la página web de SMA Solar Technology AG

Posición	Denominación	Significado
D	Barra de estado	Muestra esta información: • Número de serie del inversor • Versión de firmware del inversor • Dirección IP del inversor en la red local o dirección IP del inversor en caso de conexión por WLAN • En caso de conexión por WLAN: potencia de señal de la conexión WLAN • Grupo de usuarios al que pertenece el usuario que ha iniciado sesión • Fecha y hora del inversor
E	Potencia y consumo actuales	Evolución temporal de la potencia fotovoltaica y de la potencia de consumo de la vivienda en el periodo seleccionado. La potencia de consumo solo se representa si hay instalado un contador de energía en la planta.
F	Indicación de estado	Las distintas secciones facilitan información sobre el estado actual de la planta. • Estado de los equipos Indica si el inversor está funcionando correctamente o si hay algún error o advertencia. • Vista general del sistema Muestra los flujos de potencia actuales entre los componentes del sistema. • Rendimiento Indica el rendimiento energético del inversor. • Flujo de capacidad nominal de la batería Indica cuánta energía se ha cargado en la batería y cuánta se ha descargado de ella. • Intercambio de energía en el punto de conexión a la red Indica la potencia que se está inyectando o tomando en este momento en el punto de conexión a la red.

9.4 Visualización y descarga de datos almacenados

Si un dispositivo inteligente está conectado al producto a través de LAN o WLAN, podrá ver y descargar los datos almacenados.

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.1, página 72).
2. Inicie sesión en la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.2, página 75).
3. Seleccione el menú **Datos**.

4. Seleccione la carpeta **Datos**.
5. Para acceder a los datos, abra la carpeta y el archivo deseados.
6. Para descargar los datos, seleccione en la lista desplegable el tipo de archivo que debe exportarse, utilice el filtro temporal y seleccione **Exportar datos**.

9.5 Activar Smart Inverter Screen

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

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.1, página 72).
 2. Inicie sesión como **Instalador** o **Usuario**.
 3. En la página de inicio de la interfaz, seleccione el menú **Ajustes del usuario** (consulte el capítulo 9.3, página 77).
 4. Seleccione **[Smart Inverter Screen]**.
- ☒ La Smart Inverter Screen está activada.

9.6 Inicio del asistente de instalación

ESPECIALISTA

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

Estructura del asistente de instalación:

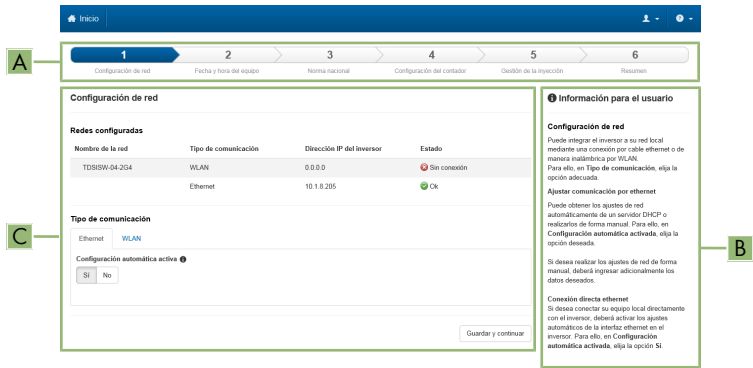


Imagen 21: Estructura del asistente de instalación (ejemplo)

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

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.1, página 72).
 2. Inicie sesión como **Instalador**.
 3. En la página de inicio de la interfaz, seleccione el menú **Ajustes del usuario** (consulte el capítulo 9.3, página 77).
 4. Seleccione **[Iniciar el asistente de instalación]** en el menú contextual.
- ☒ Se abre el asistente de instalación.

9.7 Activación y desactivación de WLAN

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

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

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

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 9.9, página 83).

Desactivación de WLAN

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

Procedimiento:

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

Activación de WLAN

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

Requisito:

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

Procedimiento:

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

9.8 Modificación de la contraseña

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

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.1, página 72).
2. Inicie sesión en la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.2, página 75).
3. Abra el menú **Parámetros del equipo**.
4. Seleccione **[Modificar parámetros]**.

5. Cambie la contraseña del grupo de usuarios deseado en el grupo de parámetros **Derechos de usuario > Control de acceso**.
6. Para guardar los cambios, seleccione [**Guardar todo**].

9.9 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 están visibles para los especialistas.

Requisitos:

- ☐ Los cambios en los parámetros relevantes para la red deben haber sido aprobados por el operador de red responsable.
- ☐ Los cambios en los parámetros de configuración de la batería ajustados de fábrica deben haber sido aprobados por el fabricante de la batería.

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.1, página 72).
 2. Inicie sesión en la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.2, página 75).
 3. Abra el menú **Parámetros del equipo**.
 4. Seleccione [**Modificar parámetros**].
 5. Abra el grupo de parámetros en el que se encuentra el parámetro que desea modificar.
 6. Modifique el parámetro deseado.
 7. Para guardar los cambios, seleccione [**Guardar todo**].
- ☒ Los parámetros están ajustados.

9.10 Configuración del registro de datos nacionales

ESPECIALISTA

Para que el producto se ponga en funcionamiento, se debe configurar un registro de datos nacionales (p. ej., a través del asistente de instalación de la interfaz de usuario del producto o mediante un producto de comunicación). Mientras no se configure ningún registro de datos nacionales, el producto estará detenido. Este estado se señala mediante el parpadeo simultáneo del led verde y del led rojo. Una vez que la configuración del producto haya terminado, este se pondrá automáticamente en funcionamiento.

El registro de datos nacionales proporciona ajustes normativos básicos. Los requisitos específicos del operador de red deben ser comprobados y fijados por el especialista.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 9.9, página 83).

Procedimiento:

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

9.11 Configuración de los modos de potencia activa

ESPECIALISTA

Iniciar el asistente de instalación

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.1, página 72).
2. Inicie sesión como **Instalador**.
3. Inicie el asistente de instalación (consulte el capítulo 9.6, página 80).
4. En cada paso seleccione **[Guardar y continuar]** hasta llegar al paso **Gestión de red**.
5. Realizar los ajustes tal y como se describe a continuación.

Adopción de los ajustes para plantas con valor de consigna externo

1. Ajuste en la pestaña **Modos de potencia activa** el interruptor **Especificación de la potencia activa** en **[ON]**.
2. Seleccione en la lista desplegable **Modo de funcionamiento especificación de la potencia activa** la entrada **Especificación externa**.
3. Seleccione en la lista desplegable **Modo de liberación** la entrada **Adoptar valores de liberación**.
4. Introduzca en el campo **Valor de liberación de la potencia activa actual** el valor al que el inversor debe limitar su potencia nominal en caso de fallo de comunicación con la unidad de control superior superado el tiempo de espera.
5. Introduzca en el campo **Timeout** el tiempo que el inversor debe esperar hasta que limita su potencia nominal al valor de liberación ajustado.
6. Si con una indicación del 0 % o de 0 W no se permite que el inversor inyecte de forma débil la potencia activa en la red pública, seleccione en la lista desplegable **Separación de red con especificación de potencia activa 0 %** la entrada **Sí**. De este modo se garantiza que, en caso de una indicación del 0% o de 0 W, el inversor se separe de la red pública y no inyecte potencia activa.

Adopción de los ajustes para plantas con valor de consigna manual

1. Ajuste en la pestaña **Modo de potencia activa** el interruptor **Gestión de la inyección en el punto de conexión a la red** en **[ON]**.
2. Introduzca la potencia completa de los módulos fotovoltaicos en el campo **Potencia nominal de planta**.
3. Seleccione en la lista desplegable **Modo funcionamiento potencia activa** si la limitación de la potencia activa debe realizarse mediante una indicación fija en porcentaje o en vatios.
4. Introduzca en el campo **Límite de real ajustado** el valor con el que se debe limitar la potencia activa en el punto de conexión a la red. Para la potencia activa cero, el valor debe ajustarse a **0**.

5. Ajuste **Especificación de la potencia activa** a [ON].
6. Para la especificación manual, seleccione la entrada **Especificación manual en %** o **Especificación manual en W** e introduzca el valor predeterminado correspondiente.
7. Si el inversor debe regular por sí mismo la potencia activa al punto de conexión a la red, siga estos pasos:
 - Seleccione en la lista desplegable **Modo funcionamiento potencia activa** la entrada **Especificación externa**.
 - Seleccione en la lista desplegable **Modo de retroceso** la entrada **Adoptar valores de retroceso**.
 - En la lista desplegable **Desconexión de red con especific. poten. activa 0%**, seleccione la entrada **No**.

9.12 Configuración de las características de la potencia reactiva y activa

9.12.1 Configuración de la curva característica Q(U)

La curva característica está preconfigurada según el registro de datos nacionales. Puede realizar ajustes a través de la configuración de los parámetros. Acuerde de antemano la configuración con su operador de red.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 9.9, página 83).

Procedimiento:

1. En el grupo de parámetros **Control de plantas y equipos > Inversor > Procedimiento de potencia reactiva > Curva característica Q(U) > Curva característica**, ajuste el parámetro **Número de puntos de apoyo utilizados**.
2. Ajuste los valores para los puntos de apoyo.

9.12.2 Configuración de la curva característica P(U)

La curva característica está preconfigurada según el registro de datos nacionales. Puede realizar ajustes a través de la configuración de los parámetros. Acuerde de antemano la configuración con su operador de red.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 9.9, página 83).

Procedimiento:

1. En el grupo de parámetros **Control de plantas y equipos > Inversor > Procedimiento de potencia activa > Ajuste de potencia activa P(U) en función de la tensión > Curva característica**, ajuste el parámetro **Número de puntos de apoyo utilizados**.
2. Ajuste los valores para los puntos de apoyo.

9.12.3 Configuración de la curva característica P(f)

La curva característica está preconfigurada según el registro de datos nacionales. Puede realizar ajustes a través de la configuración de los parámetros. Acuerde de antemano la configuración con su operador de red.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 9.9, página 83).

Procedimiento:

- 1. En el grupo de parámetros **Control de plantas y equipos > Inversor > Config. de curvas características de integración de red > Curva característica**, ajuste el parámetro **Número de puntos de apoyo utilizados**.
- 2. En el grupo de parámetros **Control de plantas y equipos > Inversor > Config. de curvas características de integración de red > Puntos de apoyo de curva característica 3**, introducir los valores para los puntos de apoyo.

9.13 Modos de funcionamiento del relé multifunción

Tipo de funcionamiento del relé multifunción (Mlt.OpMode)	Descripción
Estado de conexión de corriente de repuesto (BckOpModActI)	El relé multifunción controla un dispositivo de aviso (por ejemplo, una luz de control) que indica si el funcionamiento de la corriente de repuesto está activado.
Control de ventilador (FanCtl)	El relé multifunción controla un ventilador externo en función de la temperatura del inversor. Si la temperatura del inversor aumenta por encima de un valor límite establecido por SMA, el ventilador se pondrá en marcha automáticamente. Si la temperatura no alcanza el valor límite, el ventilador volverá a desconectarse.
Aviso de fallo (FltInd)	El relé multifunción controla un dispositivo de aviso (por ejemplo, una luz de advertencia) que indica si hay algún error en el inversor.

9.14 Modificación del modo de funcionamiento del relé multifunción

 ESPECIALISTA

El relé multifunción está ajustado por defecto en **OFF**. Si ha decidido utilizar un modo de funcionamiento disponible (consulte el capítulo 9.13, página 86) y ha llevado a cabo la conexión eléctrica conforme a dicho modo de funcionamiento y según la variable de conexión correspondiente, deberá modificar también el modo de funcionamiento del relé multifunción y, en su caso, efectuar otros ajustes.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 9.9, página 83).

Procedimiento:

1. Abra el menú **Parámetros del equipo**.
2. Seleccione [**Modificar parámetros**].
3. Seleccione en el grupo de parámetros **Equipo > Relé multifunción > Modo de funcionamiento** el parámetro **Modo de funcionamiento del relé multifunción** o **Mlt.OpMode** y ajuste el modo de funcionamiento deseado.
4. Para guardar los cambios, seleccione [**Guardar todo**].

9.15 Configuración del sistema eléctrico de repuesto

El funcionamiento de la corriente de repuesto está desactivado por defecto. Para abastecer a los equipos consumidores de corriente de repuesto conectados en caso de apagón, debe activarse el funcionamiento de la corriente de repuesto. También se puede ajustar qué porcentaje de la carga de la batería debe conservarse para el funcionamiento de la corriente de repuesto.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 9.9, página 83).

Procedimiento:

1. En el grupo de parámetros **Equipo > Funcionamiento**, seleccione el parámetro **Modo de funcionamiento del sistema eléctrico de repuesto** y ajústelo en **Automático** para que el funcionamiento de la corriente de repuesto se active automáticamente en caso de apagón.
2. En el grupo de parámetros **Batería > Campos de aplicación**, ajuste el parámetro **Ancho mínimo del rango de corriente de repuesto**. El valor indica qué porcentaje de la carga de la batería debe conservarse para el funcionamiento de la corriente de repuesto. Esta carga de la batería no se puede utilizar en el funcionamiento simultáneo de la red. SMA Solar Technology AG recomienda ajustar un valor entre 10 y 30.

9.16 Alimentación de los equipos consumidores de corriente de repuesto en el funcionamiento simultáneo de la red

En el funcionamiento simultáneo de la red, los equipos consumidores de corriente de repuesto pueden alimentarse de la red pública siempre que la intensidad de la corriente y la tensión de los circuitos eléctricos de los equipos consumidores de corriente de repuesto estén dentro del rango permitido.

Si la intensidad de la corriente supera los 20 A, se enviará en cualquier caso un mensaje Smart Connected. Si la intensidad de la corriente es superior a 22 A, el contactor entre los equipos consumidores de corriente de repuesto y la red pública se abre tras un tiempo de activación que depende de la intensidad de la corriente. A continuación, el contactor se comprueba automáticamente. Si la prueba es satisfactoria, el contactor se cierra de nuevo y los equipos consumidores de corriente de repuesto pueden seguir alimentándose a través de la red pública.

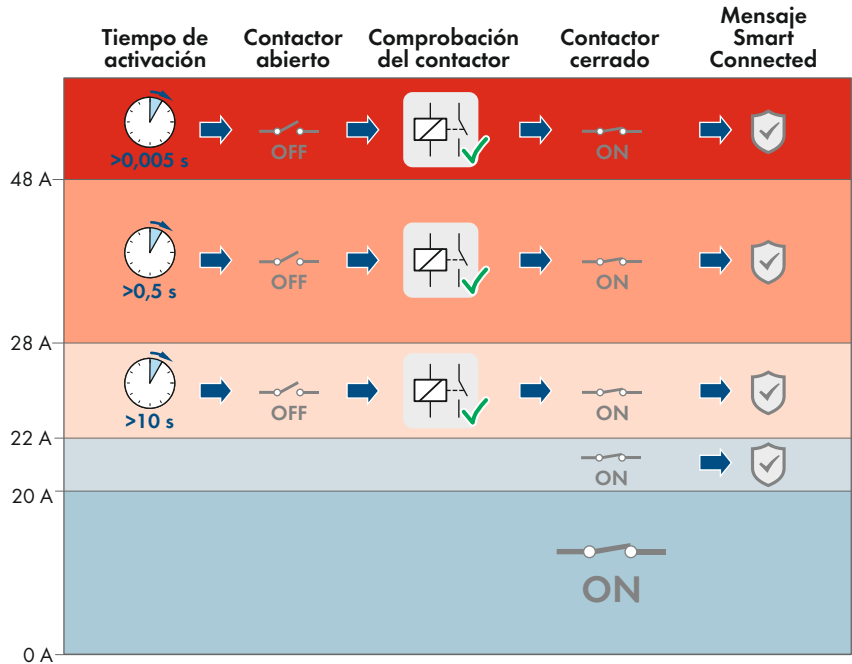


Imagen 22: Comportamiento del contactor entre la conexión de corriente de repuesto de CA y la conexión a la red pública en caso de aumento de la intensidad de la corriente

Si la tensión de los circuitos eléctricos de los equipos consumidores de corriente de repuesto no está en el rango permitido, entre 170 V y 277 V, el contactor se abre. Para que el contactor vuelva a cerrarse, la tensión debe permanecer en el rango permitido durante 20 s como mínimo.

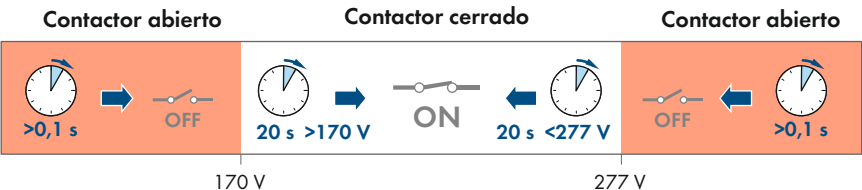


Imagen 23: Comportamiento del contactor entre la conexión de corriente de repuesto de CA y la conexión a la red pública en caso de tensión demasiado alta o demasiado baja

9.17 Configuración de la función Modbus

ESPECIALISTA

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

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

Para obtener información sobre los registros Modbus compatibles, consulte la información técnica "Parámetros y valores de medición de Modbus®" en www.SMA-Solar.com.

Medidas para la seguridad de los datos con la interfaz Modbus activada

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

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

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

Procedimiento:

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

9.18 Configuración de SMA ShadeFix

ESPECIALISTA

Puede configurar el intervalo de tiempo en el que el inversor debe buscar el punto de operación óptimo. Si no quiere utilizar el SMA ShadeFix, puede desactivar la función.

En el funcionamiento de la corriente de repuesto, el SMA ShadeFix se desactiva automáticamente.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 9.9, página 83).

Procedimiento:

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

9.19 Guardar la configuración en un archivo

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

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.1, página 72).
2. Inicie sesión en la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.2, página 75).
3. Seleccione el menú **Configuración del equipo**.
4. Seleccione **[Ajustes]**.
5. En el menú contextual, seleccione **[Guardar la configuración en un archivo]**.
6. Siga las instrucciones del cuadro de diálogo.

9.20 Cargar la configuración desde un archivo

ESPECIALISTA

Para configurar el inversor, puede cargar la configuración desde un archivo. Para ello deberá guardar primero en un archivo la configuración de otro inversor del mismo tipo o de la misma familia de equipos (consulte el capítulo 9.19, página 90). Solamente se transferirán los parámetros del equipo, no las contraseñas.

Requisitos:

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

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.1, página 72).
2. Inicie sesión en la interfaz como **Instalador** (consulte el capítulo 9.2, página 75).
3. Seleccione el menú **Configuración del equipo**.
4. Seleccione **[Ajustes]**.
5. En el menú contextual, seleccione **[Cargar la configuración desde un archivo]**.
6. Siga las instrucciones del cuadro de diálogo.

9.21 Activación de la actualización de firmware automática

ESPECIALISTA

Puede activar la actualización automática de firmware en el inversor o en el producto de comunicación.

Si la actualización de firmware automática está activada en el inversor, el inversor busca actualizaciones y ejecuta la actualización.

Si la actualización de firmware automática está activada en el producto de comunicación, el producto de comunicación busca actualizaciones para el inversor y ejecuta la actualización del inversor. En este caso, la actualización de firmware automática en el inversor se desactiva por defecto. De este modo se evita una descarga múltiple de actualizaciones.

En este capítulo describimos cómo activar la actualización de firmware automática en el inversor. En las instrucciones del producto de comunicación puede consultar el procedimiento de activación de la actualización de firmware automática para equipos registrados en el producto de comunicación.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 9.9, página 83).

Procedimiento:

- En el grupo de parámetros **Equipo > Actualización**, seleccione el parámetro **Actualización automática** y ajústelo en **Sí**.

9.22 Actualización del firmware

ESPECIALISTA

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

Para actualizar el firmware, tiene estas opciones:

- Actualización automática de firmware (recomendada)
- Actualizar el firmware con el archivo de actualización existente a través de la interfaz de usuario del inversor.
- Buscar e instalar el firmware a través de la interfaz de usuario del inversor.

Actualización del firmware con el archivo de actualización existente a través de la interfaz de usuario del inversor

Requisitos:

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

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.1, página 72).
2. Inicie sesión en la interfaz como **Instalador** (consulte el capítulo 9.2, página 75).

3. Seleccione el menú **Configuración del equipo**.
4. En la línea del producto, seleccione la rueda dentada y **Actualizar el firmware**.
5. Seleccione [**Buscar**] y seleccione el archivo de actualización del producto.
6. Seleccione **Actualizar el firmware**.
7. Siga las instrucciones del cuadro de diálogo.
 - ☒ La actualización de firmware se instala. La instalación dura 15 minutos aprox.
8. Abra la interfaz de usuario y compruebe en los eventos si la actualización del firmware ha finalizado correctamente.

Búsqueda y actualización del firmware a través de la interfaz de usuario

Requisito:

- ☐ El inversor debe estar conectado a internet.

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.1, página 72).
 2. Inicie sesión en la interfaz como **Instalador** (consulte el capítulo 9.2, página 75).
 3. Seleccione el menú **Parámetros del equipo**.
 4. Seleccione [**Modificar parámetros**].
 5. Seleccione **Equipo> Actualizar**.
 6. Seleccione el parámetro **Buscar e instalar actualización** y elija **Ejecutar**.
 7. Seleccione [**Guardar todo**].
- ☒ El firmware se actualiza en segundo plano.

10 Desconexión del inversor de la tensión

⚠ ESPECIALISTA

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

⚠ ADVERTENCIA

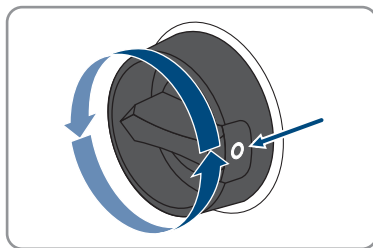
Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de daño irreparable en un equipo de medición por una sobretensión

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

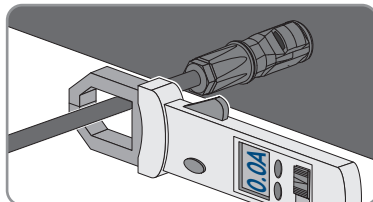
- Use solo equipos de medición con un rango de tensión de entrada de CC de hasta 1000 V como mínimo.

Procedimiento:

1. Desconecte el disyuntor de CA y el disyuntor de corriente de repuesto de las 3 fases y asegúrelo contra cualquier reconexión accidental.
2. Coloque el interruptor-seccionador de potencia de CC del inversor en la posición **O**.



3. Desconecte la batería o el interruptor-seccionador de la batería (consulte la documentación del fabricante de la batería).
4. Espere hasta que los LEDs estén apagados.
5. Espere 10 minutos. De este modo se asegura de que los condensadores se descargan.
6. Con una pinza amperimétrica, compruebe que no haya corriente en ninguno de los cables de CC.



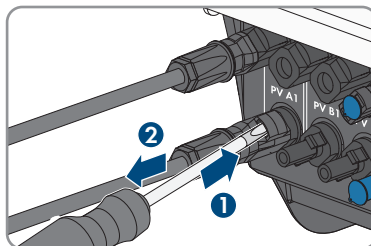
7.

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

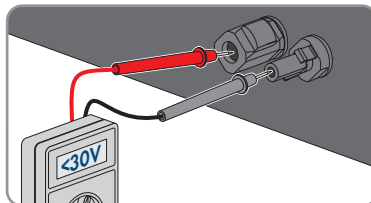
El desbloqueo o la extracción incorrecta de los conectadores de enchufe CC puede ocasionar la rotura o daños en los conectadores de enchufe CC, puede hacer que se suelten de los cables de CC o que dejen de estar debidamente conectados. En consecuencia, los cables de CC o los contactos de conexión de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

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

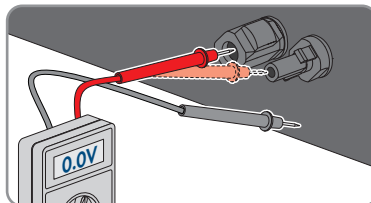
8. Desbloquee y retire los conectadores de enchufe de CC. Para ello, introduzca un destornillador plano o llave acodada (hoja: 3,5 mm) en una de las ranuras laterales y retire los conectadores de enchufe de CC. Al hacerlo, no haga palanca en los conectadores de enchufe de CC. Solo tiene que insertar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



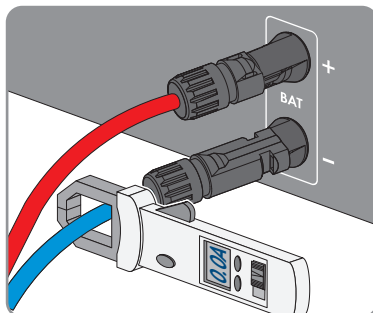
9. Compruebe que no haya tensión en las entradas de CC entre el polo positivo y el polo negativo con el equipo de medición adecuado.



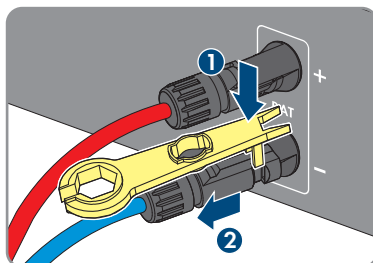
10. Compruebe que no haya tensión en las entradas de CC entre el polo positivo y tierra y el polo negativo y tierra con el equipo de medición adecuado.



11. Compruebe que no haya corriente en las entradas de la batería entre el polo positivo y el polo negativo con el equipo de medición adecuado.

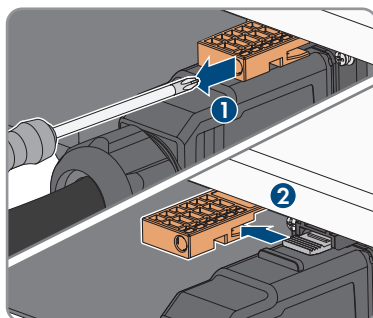


12. Introduzca una llave MC4 (no incluida en el contenido de la entrega) en la muesca de los conectores de enchufe de CC de los cables de conexión de la batería y tire suavemente para retirar los conectores de enchufe de CC.

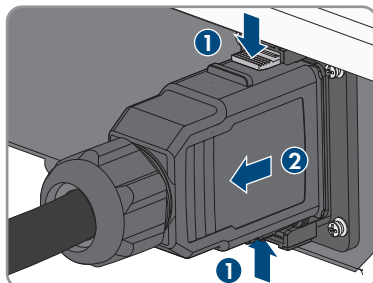


13. Asegúrese de que los conectores de enchufe de CA para la conexión de la red pública y para la conexión de los equipos consumidores de corriente de repuesto de CA estén marcados para que no puedan confundirse al volver a realizar la conexión.

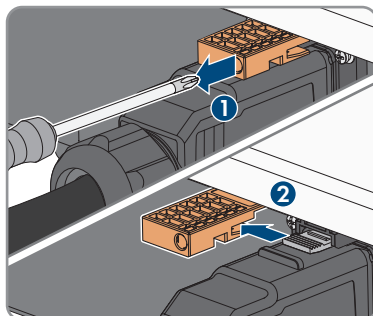
14. Retire el tornillo del borne de seguridad del conector de enchufe de CA para conectar los equipos consumidores de corriente de repuesto de CA (PH1) y deslice el borne de seguridad hacia la izquierda.



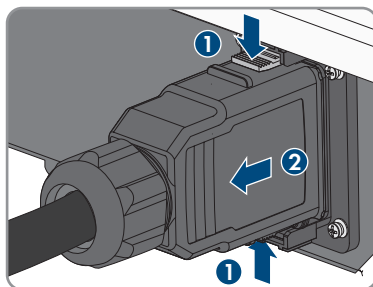
15. Apriete las lengüetas de la parte superior e inferior del conector de enchufe de CA para conectar los equipos consumidores de corriente de repuesto de CA y aplique una ligera presión. Tire al mismo tiempo del conector de enchufe de CA para retirarlo.



16. Retire el tornillo del borne de seguridad del conector de enchufe de CA para conectar la red pública (PH1) y deslice el borne de seguridad hacia la izquierda.



17. Apriete las lengüetas de la parte superior e inferior del conector de enchufe de CA para conectar la red pública y aplique una ligera presión. Tire al mismo tiempo del conector de enchufe de CA para retirarlo.



11 Limpieza del producto

PRECAUCIÓN

Daños en el productos debido a detergentes de limpieza

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

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

Procedimiento:

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

12 Localización de errores

12.1 Olvido de la contraseña

Especificación de contraseñas en inversores detectados por un producto de comunicación

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

- Asigne en el producto de comunicación la contraseña modificada del grupo de usuarios **Instalador** como nueva contraseña de la planta (consulte las instrucciones del producto de comunicación).

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 el caso de las plantas registradas en un producto de comunicación, también puede asignarle una nueva contraseña al grupo de usuarios **Instalador** a través del producto de comunicación. La contraseña para el grupo de usuarios **Instalador** coincide con la contraseña de la planta del producto de comunicación.

Procedimiento:

1. Solicite el PUK (formulario disponible en www.SMA-Solar.com).
2. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.1, página 72).
3. En el campo **Contraseña**, introduzca el PUK recibido en vez de la contraseña.
4. Seleccione **Iniciar sesión**.
5. Abra el menú **Parámetros del equipo**.
6. Seleccione **[Modificar parámetros]**.
7. Cambie la contraseña del grupo de usuarios deseado en el grupo de parámetros **Derechos de usuario > Control de acceso**.
8. Para guardar los cambios, seleccione **[Guardar todo]**.

12.2 Avisos de evento

Número de evento	Aviso, causa y solución
101	 ESPECIALISTA
102	Error de red
103	La tensión de red o la impedancia de red en el punto de conexión del inversor son demasiado altas. El inversor se ha desconectado de la red pública.
104	Solución:
105	- Asegúrese de que esté configurado el registro de datos nacionales correcto. - Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido. Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red. Pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados. Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.
202	 ESPECIALISTA
203	Error de red
205	La red pública está desconectada, el cable de CA está dañado o la tensión de red en el punto de conexión del inversor es demasiado baja. El inversor se ha desconectado de la red pública.
206	Solución:
	- Asegúrese de que el disyuntor esté conectado. - Asegúrese de que el cable de CA no esté dañado y esté correctamente conectado. - Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado. - Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido. Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red. Pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados. Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.

Número de evento	Aviso, causa y solución
501	⚠ ESPECIALISTA
502	Error de red
503	La frecuencia de red está fuera del rango permitido. El inversor se ha desconectado de la red pública. Solución: Si es posible, compruebe si se producen oscilaciones frecuentes en la frecuencia de red. Si hay cada vez más oscilaciones y este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si está de acuerdo con una modificación de los parámetros de funcionamiento del inversor. Si el operador de red está de acuerdo, convenga la modificación de los parámetros de funcionamiento con el servicio técnico.
601	⚠ ESPECIALISTA
	Error de red
	El inversor ha detectado una cantidad inadmisible de componente continua en la corriente de red. Solución: - Compruebe la componente continua de la conexión a la red. - Si este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el operador de red y consúltelo si es posible aumentar el valor límite de la monitorización en el inversor.
901	⚠ ESPECIALISTA
	Falta conexión PE > Comprobar la conexión
	El conductor de protección (PE) no está conectado correctamente. Solución: Compruebe que el conductor de protección esté correctamente conectado.

Número de evento	Aviso, causa y solución
1302	⚠ ESPECIALISTA Esperando tensión de red > Fallo de instalación en conexión a red > Comprobar red y fusibles L o N no conectados. Solución: • Asegúrese de que L y N estén conectados. • Asegúrese de que el disyuntor esté conectado. • Asegúrese de que el cable de CA no esté dañado y esté correctamente conectado.
1416	⚠ ESPECIALISTA Error de red A causa de un desequilibrio de tensión entre las fases, el sistema se desconecta de la red pública. Solución: • Solucione el error en la instalación.
3401	⚠ ESPECIALISTA
3402	Sobretensión CC > Desconectar el generador
3403	Sobretensión en la entrada de CC. El inversor puede sufrir daños irreparables.
3407	Este aviso va acompañado de un parpadeo rápido de los ledes.
3410	Solución:
3411	• Desconecte inmediatamente el inversor de la tensión.
3412	• Compruebe si la tensión de CC es menor que la tensión de entrada máxima del inversor. Si la tensión de CC es menor que la tensión de entrada máxima, vuelva a conectar los conectadores de enchufe de CC al inversor.
3413	• Si la tensión de CC es mayor que la tensión de entrada máxima del inversor, asegúrese de que el generador fotovoltaico esté correctamente dimensionado o póngase en contacto con la persona que lo instaló.
3414	• Si este aviso se repite con frecuencia, póngase en contacto con el servicio técnico.
3415	
3416	
3417	
3418	

Número de evento	Aviso, causa y solución
3501 3503	⚠ ESPECIALISTA Fallo a tierra > Comprobar generador El inversor ha detectado un fallo a tierra en el generador fotovoltaico. Solución: Compruebe si se ha producido un fallo a tierra en la planta fotovoltaica.
3601	⚠ ESPECIALISTA Corriente de derivación elevada > Comprobar el generador La corriente de fuga del inversor y de la batería es demasiado alta. Hay un fallo a tierra, una corriente residual o un mal funcionamiento. El inversor interrumpe el funcionamiento simultáneo de la red inmediatamente después de sobrepasar un valor límite. Una vez solucionado el fallo, el inversor vuelve a conectarse a la red pública automáticamente. Solución: Compruebe si existe un fallo a tierra en la batería y en el cableado de CC.
3800 3801 3802 3803 3804 3805	⚠ ESPECIALISTA Sobrecorriente CC > Comprobar el generador Sobrecorriente en la entrada de CC. El inversor interrumpe la inyección a red durante un breve espacio de tiempo. Solución: Si este aviso aparece a menudo, asegúrese de que el generador fotovoltaico esté correctamente dimensionado y conectado.
3901 3902	⚠ ESPECIALISTA Esperando condiciones de arranque de CC > No se han alcanzado las condiciones de arranque Aún no se cumplen las condiciones para la inyección a la red pública. Solución: - Asegúrese de que el generador fotovoltaico no esté cubierto de nieve ni a la sombra por cualquier otro motivo. - Espere a que la irradiación aumente. - Si este mensaje aparece con frecuencia por la mañana, incremente el umbral de tensión para poner en marcha la inyección a red. Para ello, modifique el parámetro Límite de tensión para iniciar la inyección. - Si este aviso aparece con frecuencia con una irradiación media, asegúrese de que el generador fotovoltaico esté correctamente dimensionado.

Número de evento	Aviso, causa y solución
4013 4014	 ESPECIALISTA Corriente inversa o entrada X con polaridad invertida > Comprobar generador La polaridad de la entrada mostrada está invertida o se ha detectado corriente inversa en la entrada. Solución: • Compruebe que la polaridad de los módulos fotovoltaicos conectados sea la correcta. • Asegúrese de que el diseño y la interconexión del generador fotovoltaico sean correctos. • Si hay irradiación solar suficiente, compruebe si las entradas de CC tienen la misma tensión. • Asegúrese de que ningún módulo fotovoltaico esté defectuoso.
6155	 ESPECIALISTA Error en verificación de versión Procesador averiado. Solución: • Póngase en contacto con el servicio técnico.

Número de evento	Aviso, causa y solución
6201	⚠ ESPECIALISTA
6202	Autodiagnóstico > Fallo del equipo
6204	El servicio técnico debe determinar la causa.
6304	Solución:
6305	• Póngase en contacto con el servicio técnico.
6306	
6313	
6404	
6405	
6406	
6407	
6408	
6410	
6414	
6422	
6437	
6447	
6454	
6456	
6460	
6462	
6463	
6501	⚠ ESPECIALISTA
6502	Autodiagnóstico > Sobretemperatura
6509	El inversor se ha desconectado debido a una temperatura demasiado alta.
	Solución:
	• Asegúrese de que el flujo de aire no esté sucio. • Asegúrese de que la temperatura ambiente no sea superior a la temperatura máxima permitida. • Si se cumple en todo momento con las temperaturas máximas permitidas y este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico.
6512	No se alcanza tª de funcionamiento mínima
	El inversor solo vuelve a inyectar a la red pública una vez alcanzada una temperatura de -25 °C.

Número de evento	Aviso, causa y solución
6513	⚠ ESPECIALISTA Autodiagnóstico > Sobretemperatura El inversor se ha desconectado debido a una temperatura demasiado alta. Solución: • Asegúrese de que el flujo de aire no esté sucio. • Asegúrese de que la temperatura ambiente no sea superior a la temperatura máxima permitida. • Si se cumple en todo momento con las temperaturas máximas permitidas y este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico.
6603 6604	⚠ ESPECIALISTA Autodiagnóstico > Sobrecarga El servicio técnico debe determinar la causa. Solución: • Póngase en contacto con el servicio técnico.
6607 6608 6609 6610	⚠ ESPECIALISTA Autodiagnóstico > Sobrecorr. batería Solución: • Compruebe si para el inversor y para la batería hay disponible una nueva versión de firmware. Si hay disponible una nueva versión, actualice el firmware. • Si no hay ninguna versión de firmware nueva y el aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico.
6801 6802	⚠ ESPECIALISTA Autodiagnóstico > Entrada A defectuosa Solución: • Compruebe si hay un string conectado a la entrada A. • Póngase en contacto con el servicio técnico.
6901 6902	⚠ ESPECIALISTA Autodiagnóstico > Entrada B defectuosa Solución: • Compruebe si hay un string conectado a la entrada B. • Póngase en contacto con el servicio técnico.

Número de evento	Aviso, causa y solución
6701	 ESPECIALISTA Fallo en la comunicación Error en el procesador de comunicación, aunque el inversor sigue inyectando. El servicio técnico debe determinar la causa. Solución: • Si este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el servicio técnico.
6702	
7001	 ESPECIALISTA Fallo de sensor Error de medición. Solución: • Póngase en contacto con el servicio técnico.
7002	
7003	
7007	
7014	
7106	Archivo de actualización defectuoso El archivo de actualización está defectuoso. La actualización ha fallado. El inversor continúa inyectando.
7110	Archivo de actualización no encontrado No se ha encontrado ningún archivo de actualización en la tarjeta SD. La actualización ha fallado. El inversor continúa inyectando.
7112	Archivo de actualización copiado con éxito
7113	Tarj. memoria llena o protegida contra escritura
7201	No posible guardar
7202	
7303	 ESPECIALISTA Actualización ordenador central fallida El servicio técnico debe determinar la causa. Solución: • Póngase en contacto con el servicio técnico.
7320	Equipo actualizado con éxito Se ha actualizado el firmware correctamente.

Número de evento	Aviso, causa y solución
7324	 ESPECIALISTA Esp. a que esté disp. una act. No se han comprobado correctamente las condiciones de actualización. El paquete de actualización del firmware no es compatible con este inversor. Solución: • Intente realizar la actualización de nuevo. • Asegúrese de que el fichero de actualización seleccionado sea compatible con este inversor. • Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico.
7330	 ESPECIALISTA Comprobación de condición incorrecta Solución: • Intente realizar la actualización de nuevo. • Asegúrese de que el fichero de actualización seleccionado sea compatible con este inversor. • Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico.
7333	 ESPECIALISTA Transp. actualización fallido No ha podido copiarse el archivo de actualización en la memoria interna del inversor. Si la conexión al inversor es mediante WLAN, esto podría deberse a una mala calidad de la conexión. Solución: • Intente realizar la actualización de nuevo. • En caso de conexión WLAN, mejore la calidad de la conexión (por ejemplo, mediante un repetidor WLAN) o utilice ethernet para establecer la conexión con el inversor. • Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico.

Número de evento	Aviso, causa y solución
7337	 ESPECIALISTA Actualización de sistema gestión batería fallida(d0) Solución: • Intente realizar la actualización de nuevo. • Asegúrese de que el archivo de actualización seleccionado para el inversor y la batería sea el adecuado. • Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico.
7340	Actualización de comunicación fallida Solución: • Intente realizar la actualización de nuevo. • Asegúrese de que el fichero de actualización seleccionado sea compatible con este inversor. • Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico.
7347	 ESPECIALISTA Archivo incompatible El fichero de configuración no es compatible con este inversor. Solución: • Asegúrese de que el archivo de configuración seleccionado sea compatible con este inversor. • Intente importarlo de nuevo.
7348	 ESPECIALISTA Formato de archivo incorrecto El archivo de configuración no tiene el formato requerido o está dañado. Solución: • Asegúrese de que el archivo de configuración seleccionado tenga el formato requerido y no esté dañado. • Intente importarlo de nuevo.

Número de evento	Aviso, causa y solución
7349	 ESPECIALISTA Derecho incorrecto de inicio de sesión para el archivo de configuración No tiene los derechos de usuario necesarios para importar un archivo de configuración. Solución: • Inicie sesión como Instalador. • Vuelva a importar el archivo de configuración.
7350	Transferencia de archivo de configuración iniciada Se está transfiriendo el archivo de configuración.
7357	Actualización BIM El Battery Interface Module del subgrupo de comunicación se ha actualizado correctamente.
7358	 ESPECIALISTA Actualización BIM fallida El Battery Interface Module del subgrupo de comunicación no se ha actualizado correctamente. Solución: • Intente realizar la actualización de nuevo. • Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico.
7359	Actualización BUC El SMA Backup Unit Controller, que está integrado en el equipo de conmutación, se ha actualizado correctamente.
7360	 ESPECIALISTA Actualización BUC fallida Solución: • Asegúrese de que la comunicación entre el SMA Backup Unit Controller y el inversor funcione correctamente. • Asegúrese de que se cumplen los requisitos del cableado de comunicación para la comunicación entre el SMA Backup Unit Controller y el inversor. • Intente realizar la actualización de nuevo. • Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico.

Número de evento	Aviso, causa y solución
7361	Actualización de los módulos de interfaz de la pasarela SMA
7362	⚠ ESPECIALISTA Actualización de los módulos de interfaz de la pasarela SMA fallida Solución: • Intente realizar la actualización de nuevo. • Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico.
7363	Actualización del módulo fotovoltaico del sistema electrónico
7364	⚠ ESPECIALISTA Actualización del módulo fotovoltaico del sistema electrónico fallida Solución: • Intente realizar la actualización de nuevo. • Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico.
7500	⚠ ESPECIALISTA Fallo de sensor Error de medición. Solución: • Póngase en contacto con el servicio técnico.
7600	⚠ ESPECIALISTA Autodiagnóstico > Fallo de comunicación Solución: • Póngase en contacto con el servicio técnico.
7613	⚠ ESPECIALISTA Error de comunicación con contador > Comprobar comunicación a contador La comunicación con un contador de energía es defectuosa. Solución: • Asegúrese de que los cables de datos están correctamente instalados.

Número de evento	Aviso, causa y solución
7619	⚠ ESPECIALISTA Fallo de comunicación con el contador > Comprobar la comunicación con el contador El inversor no recibe datos del contador de energía. Solución: • Asegúrese de que el contador de energía esté bien integrado en la misma red que el inversor (consulte las instrucciones del contador de energía). • Conectar el contador de energía directamente con la 2.ª conexión ethernet del inversor. • En caso de conexión WLAN, mejore la calidad de la conexión (por ejemplo, mediante un repetidor WLAN) o utilice ethernet para conectar el inversor al servidor DHCP (rúter).
7702	⚠ ESPECIALISTA
7712	Autodiagnóstico > Fallo del equipo
7729	El servicio técnico debe determinar la causa.
7802	Solución:
7803	• Póngase en contacto con el servicio técnico.
8101	⚠ ESPECIALISTA
8102	Fallo en la comunicación
8103	El servicio técnico debe determinar la causa.
8104	Solución:
	• Póngase en contacto con el servicio técnico.
8903	⚠ ESPECIALISTA
8904	Autodiagnóstico > Fallo del equipo
8905	El servicio técnico debe determinar la causa.
	Solución:
	• Póngase en contacto con el servicio técnico.
9301	Reconocida batería nueva
9307	⚠ ESPECIALISTA
	Sistema de batería defectuoso
	Solución:
	• Póngase en contacto con el fabricante de la batería.

Número de evento	Aviso, causa y solución
9308	⚠ ESPECIALISTA Error comunicación sistema batería Solución: Lleve a cabo una comprobación de comunicación. Si la comprobación se supera correctamente, póngase en contacto con el fabricante de la batería. Si la comprobación no se supera correctamente, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 17, página 138).
9311	⚠ ESPECIALISTA Fallo sobretensión célula batería Solución: Póngase en contacto con el fabricante de la batería.
9312	⚠ ESPECIALISTA Fallo subtensión célula batería Solución: Póngase en contacto con el fabricante de la batería.
9313	⚠ ESPECIALISTA Fallo temp. baja en batería Solución: Póngase en contacto con el fabricante de la batería.
9314	⚠ ESPECIALISTA Sobretemperatura batería Solución: Póngase en contacto con el fabricante de la batería.
9315	⚠ ESPECIALISTA Fallo desequilibrio batería Solución: Póngase en contacto con el fabricante de la batería.
9316	⚠ ESPECIALISTA Fallo interno de HW batería Solución: Póngase en contacto con el fabricante de la batería.

Número de evento	Aviso, causa y solución
9334	Test de batería: carga Se ha llevado a cabo el test de batería para la carga de la batería.
9335	Test de batería: descarga Se ha llevado a cabo el test de batería para la descarga de la batería.
9336	 ESPECIALISTA Cond. arr. no alcan. El estado de carga de la batería es demasiado bajo o demasiado elevado para llevar a cabo el test. Solución: Realice el testeo que aún no se ha realizado.
9337	Test de batería: carga exitosa
9338	Test de batería: descarga exitosa
9339	 ESPECIALISTA Test de batería: carga fallida Solución: - Compruebe la instalación de la batería. - Realice el testeo que aún no se ha realizado.
9340	 ESPECIALISTA Test de batería: descarga fallida Solución: - Compruebe la instalación de la batería. - Realice el testeo que aún no se ha realizado.
9346	 ESPECIALISTA Batería sin configurar Solución: Inicie el asistente de instalación en la interfaz de usuario del inversor y lleve a cabo la configuración de la batería.
9347	 ESPECIALISTA Batería b0 notifica evento: 0x x5 x4 , 0x x7 x6 , 0x x9 x8 , 0x xB xA Solución: Póngase en contacto con el fabricante de la batería.

Número de evento	Aviso, causa y solución
9351	⚠ ESPECIALISTA Fallo en posición de conexión de punto de corte de batería Solución: • Póngase en contacto con el fabricante de la batería.
9352	⚠ ESPECIALISTA Cortocircuito de sistema de batería Solución: • Póngase en contacto con el fabricante de la batería.
9370	⚠ ESPECIALISTA Comunicación con el sistema de batería interrumpida > Comprobar conexión de batería Solución: • Compruebe la instalación de la batería. • Realice el testeo que aún no se ha realizado.
9385	⚠ ESPECIALISTA Fallo interno de HW batería Solución: • Póngase en contacto con el fabricante de la batería.
9398	⚠ ESPECIALISTA Cargar/descargar sobrecorriente de batería Solución: • Póngase en contacto con el fabricante de la batería.
10108	Hora ajustada/hora antigua
10109	Hora ajustada/hora nueva
10110	⚠ ESPECIALISTA Sincronización de la hora fallida: [tn0] No ha podido obtenerse información sobre la hora del servidor NTP configurado. Solución: • Asegúrese de que el servidor NTP esté configurado correctamente. • Asegúrese de que el inversor esté integrado en una red local con conexión a internet.

Número de evento	Aviso, causa y solución
10118	Carga de parámetros finalizada El archivo de configuración se ha cargado correctamente.
10248	 ESPECIALISTA [Interfaz]: Red muy cargada La red está muy cargada. El intercambio de datos entre los equipos no es óptimo y se lleva a cabo con mucho retraso. Solución: • Amplíe los intervalos de consulta. • En caso necesario, reduzca el número de equipos de la red.
10249	 ESPECIALISTA [Interfaz]: Red sobrecargada La red está sobrecargada. Los equipos no intercambian datos. Solución: • Reduzca el número de equipos de la red. • En caso necesario, amplíe los intervalos de consulta de datos.
10250	 ESPECIALISTA [Interfaz]: Paquetes de datos defectuosos [ok/elevado] La tasa de errores de paquetes varía. Si es elevada, la red está sobrecargada o hay una avería en la conexión con el conmutador de red o el servidor DHCP (rúter). Solución si la tasa de errores de paquetes es elevada: • En caso de conexión mediante ethernet, asegúrese de que el cable y los conectores de red no estén dañados y de que los conectores estén bien enchufados. • En caso necesario, amplíe los intervalos de consulta de datos. • En caso necesario, reduzca el número de equipos de la red.
10251	[Interfaz]: El estado de comunicación cambia a [Ok/Advertencia/Error/No conectado] El estado de comunicación con el conmutador de red o el servidor DHCP (rúter) varía. Dado el caso, aparecerá también un mensaje de error.

Número de evento	Aviso, causa y solución
10252	⚠ ESPECIALISTA [Interfaz]: Conexión interrumpida El cable de red no recibe ninguna señal válida. Solución: • En caso de conexión mediante ethernet, asegúrese de que el cable y los conectores de red no estén dañados y de que los conectores estén bien enchufados. • Asegúrese de que el servidor DHCP (rúter) y los conmutadores que haya instalados indiquen que funcionan correctamente.
10253	⚠ ESPECIALISTA [Interfaz]: La velocidad de conexión cambia a [100 MBit/10 MBit] La velocidad de transferencia de datos varía. La causa del estado [10 MBit] puede ser un conector o un cable defectuosos, o bien que los conectores de red están enchufados o desenchufados. Solución del estado [10 MBit]: • En caso de conexión mediante ethernet, asegúrese de que el cable y los conectores de red no estén dañados y de que los conectores estén bien enchufados. • Asegúrese de que el servidor DHCP (rúter) y los conmutadores que haya instalados indiquen que funcionan correctamente.
10254	⚠ ESPECIALISTA [Interfaz]: El modo dúplex cambia a [Full/Half] El modo dúplex (modo de transmisión de datos) varía. La causa del estado [Half] puede ser un conector o un cable defectuosos, o bien que los conectores de red están enchufados o desenchufados. Solución del estado [Half]: • En caso de conexión mediante ethernet, asegúrese de que el cable y los conectores de red no estén dañados y de que los conectores estén bien enchufados. • Asegúrese de que el servidor DHCP (rúter) y los conmutadores que haya instalados indiquen que funcionan correctamente.
10255	⚠ ESPECIALISTA [Interfaz]: Carga de red ok La carga de red vuelve a estar dentro del rango normal después de un periodo de carga elevada.

Número de evento	Aviso, causa y solución
10270	No hay comunicación con SHM > Comprobar conexión El inversor no recibe datos del Sunny Home Manager. Solución: • Asegúrese de que el contador de energía esté bien integrado en la misma red que el inversor (consulte las instrucciones del contador de energía). • Conectar el contador de energía directamente con la 2.ª conexión ethernet del inversor. • En caso de conexión WLAN, mejore la calidad de la conexión (por ejemplo, mediante un repetidor WLAN) o utilice ethernet para conectar el inversor al servidor DHCP (rúter).
10282	Inicio de sesión de [grupo de usuarios] bloqueado con [protocolo] El inicio de sesión está bloqueado durante un tiempo limitado después de varios intentos fallidos de iniciar sesión. El inicio de sesión como usuario estará bloqueado durante 15 minutos. Solución: • Espere hasta que haya transcurrido el tiempo indicado e intente iniciar sesión de nuevo.
10283	 ESPECIALISTA Módulo WLAN defectuoso El módulo WLAN integrado en el inversor está defectuoso. Solución: • Póngase en contacto con el servicio técnico.
10284	 ESPECIALISTA No se puede establecer ninguna conexión WLAN En estos momentos, el inversor no está conectado mediante WLAN a la red seleccionada. Solución: • Asegúrese de haber introducido correctamente el SSID, la contraseña WLAN y el método de cifrado. Este método viene establecido por el rúter WLAN o el punto de acceso WLAN y puede modificarse en dichos dispositivos. • Asegúrese de que el rúter WLAN o el punto de acceso WLAN estén dentro del radio de alcance y de que indiquen que funcionan correctamente. • Si este aviso aparece con frecuencia, mejore la conexión WLAN utilizando un repetidor WLAN.

Número de evento	Aviso, causa y solución
10285	Conexión WLAN establecida Se ha establecido la conexión con la red WLAN seleccionada.
10286	 ESPECIALISTA Conexión WLAN perdida El inversor ha perdido la conexión WLAN a la red seleccionada. Solución: • Asegúrese de que el router WLAN o el punto de acceso WLAN estén todavía activos. • Asegúrese de que el router WLAN o el punto de acceso WLAN estén dentro del radio de alcance y de que indiquen que funcionan correctamente. • Si este aviso aparece con frecuencia, mejore la conexión WLAN utilizando un repetidor WLAN.
10339	Webconnect activado La función Webconnect se ha activado.
10340	Webconnect desactivado La función Webconnect se ha desactivado.
10341	Fallo Webconnect: sin conexión Es probable que se haya producido un error en los ajustes de red. Solución: • Compruebe los componentes de red (DLAN, WLAN Access Point, etc.). • Asegúrese de que estos puertos no estén bloqueados: – Registrar: ied.sma.de:9523 – Proxy: ied.sma.de:9523 – Stun: stun.sma.de:3478 – Domain: ied.sma.de (para sip-uri)
10343	Fallo Webconnect: gateway estándar no configurado Es probable que se haya producido un error en los ajustes de red. Solución: • Compruebe los componentes de red (por ejemplo, DLAN y WLAN Access Point). • Asegúrese de que estos puertos no estén bloqueados: – Registrar: ied.sma.de:9523 – Proxy: ied.sma.de:9523 – Stun: stun.sma.de:3478 – Domain: ied.sma.de (para sip-uri)

Número de evento	Aviso, causa y solución
10344	Fallo Webconnect: servidor DNS no configurado Es probable que se haya producido un error en los ajustes de red. Solución: • Compruebe los componentes de red (DLAN, WLAN Access Point, etc.). • Asegúrese de que estos puertos no estén bloqueados: - Registrar: ied.sma.de:9523 - Proxy: ied.sma.de:9523 - Stun: stun.sma.de:3478 - Domain: ied.sma.de (para sip-uri)
10345	Consulta DNS no se responde Es probable que se haya producido un error en los ajustes de red. Solución: • Compruebe los componentes de red (DLAN, WLAN Access Point, etc.). • Asegúrese de que estos puertos no estén bloqueados: - Registrar: ied.sma.de:9523 - Proxy: ied.sma.de:9523 - Stun: stun.sma.de:3478 - Domain: ied.sma.de (para sip-uri)
10352	Fallo Webconnect: comunic. defect. Es probable que se haya producido un error en los ajustes de red o que exista un aviso de mantenimiento. Solución: • Si existe un aviso de mantenimiento del Sunny Portal, espere a que termine el mantenimiento. • Compruebe los componentes de red (DLAN, WLAN Access Point, etc.). • Asegúrese de que estos puertos no estén bloqueados: - Registrar: ied.sma.de:9523 - Proxy: ied.sma.de:9523 - Stun: stun.sma.de:3478 - Domain: ied.sma.de (para sip-uri)
10420	Se ha iniciado la regulación del autoconsumo.
10421	Se ha detenido la regulación del autoconsumo.
10517	Inicio limit. dinám. pot. real. El inversor limita la potencia activa de los inversores fotovoltaicos al nivel ajustado.

Número de evento	Aviso, causa y solución
10518	Fin limit. dinám. pot. real. El inversor ha terminado la limitación de la potencia activa de los inversores fotovoltaicos al nivel ajustado.
10520	 ESPECIALISTA Potencia inyectada: [xx] W (valor permitido: [xx] W) No puede cumplir el límite de potencia activa ajustado. Solución: • Asegúrese de que el límite de potencia activa esté correctamente ajustado. • Asegúrese de que los inversores fotovoltaicos estén configurados correctamente. • Asegúrese de que la comunicación entre el inversor con batería y los inversores fotovoltaicos funcione correctamente. • Asegúrese de que no haya otros equipos de inyección a red en el sistema.
10521	Hoy la potencia activa se ha limitado durante [xx] minutos. La potencia activa de los inversores fotovoltaicos se ha limitado durante el tiempo indicado.
10525	Inversor no reacciona a lim. pot. real
10528	Error en el inicio de sesión func. NSD en eq. s0
27107	Archivo de actualización OK El archivo de actualización encontrado es válido.
27108	Leyendo tarjeta de memoria Se está leyendo el dispositivo de almacenamiento.
27109	Tarj memor sin actlz No se ha encontrado ningún archivo de actualización en el dispositivo de almacenamiento.
27301	Actualización comunicación El inversor actualiza los componentes de comunicación.
27302	Actualización ordenador central El inversor está actualizando este componente.
27312	Actualización terminada El inversor ha finalizado la actualización con éxito.

Número de evento	Aviso, causa y solución
27329	Compr. cond. corr. Se han comprobado correctamente las condiciones de actualización. El paquete de actualización del firmware es compatible con este inversor.
27331	Tr. actualiz. inic. Se copiará el archivo de actualización.
27332	Transp. actualización correcto El archivo de actualización se ha copiado correctamente en la memoria interna del inversor.
27336	Actualización del sistema de gestión avanzada de baterías
29004	Parámetros de red invariables No es posible modificar los parámetros de red.
29006	Test automático
29253	⚠ ESPECIALISTA Potencia de entrada para BackUp demasiado baja La potencia de entrada es demasiado baja. El funcionamiento de la corriente de repuesto no se puede iniciar. En cuanto se alcanza la potencia de entrada mínima para el funcionamiento de la corriente de repuesto, se inicia dicho funcionamiento. Solución: • Apague o desconecte los equipos consumidores de corriente de repuesto que no sean necesarios.
29255	⚠ ESPECIALISTA Sobrecarga en el funcionamiento de respaldo Las cargas conectadas a la conexión para los equipos consumidores de corriente de repuesto superan la corriente permitida. Solución: • Compruebe los circuitos eléctricos de los equipos consumidores de corriente de repuesto y las cargas conectadas. • Desconecte las cargas grandes del circuito eléctrico.
29256	

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

ESPECIALISTA

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

PELIGRO

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

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

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

ADVERTENCIA

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

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

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

Procedimiento:

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

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

Comprobación mediante medición de tensión

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

Procedimiento:

1.

**PELIGRO****Peligro de muerte por altas tensiones**

- Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 10, página 93).

2. Mida las tensiones:

- Mida la tensión entre el polo positivo y el potencial de tierra (PE).
- Mida la tensión entre el polo negativo y el potencial de tierra (PE).
- Mida la tensión entre el polo positivo y el polo negativo.
Si se obtienen los siguientes resultados a la vez, hay un fallo a tierra en la planta fotovoltaica:
 - ☒ Todas las tensiones medidas son estables.
 - ☒ La suma de las dos tensiones contra el potencial de tierra coincide más o menos con la tensión entre el polo positivo y el polo negativo.

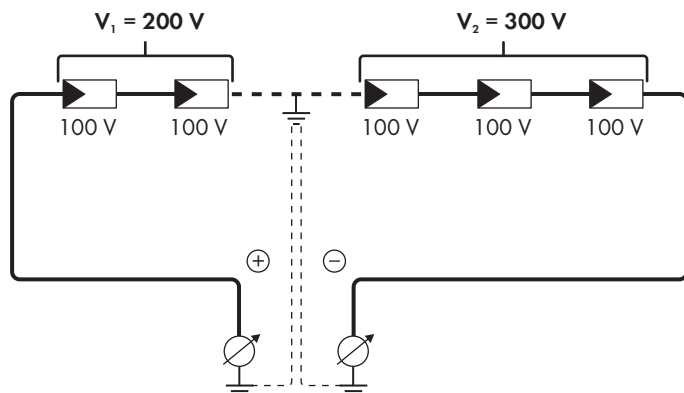
3. Si existe un fallo a tierra, localícelo por medio de la relación de las dos tensiones medidas y elimínelo.

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

5. Vuelva a conectar al inversor los strings que no tengan fallos a tierra y ponga de nuevo en marcha el inversor (consulte las instrucciones de instalación de este).

**Ubicación del fallo a tierra**

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

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

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

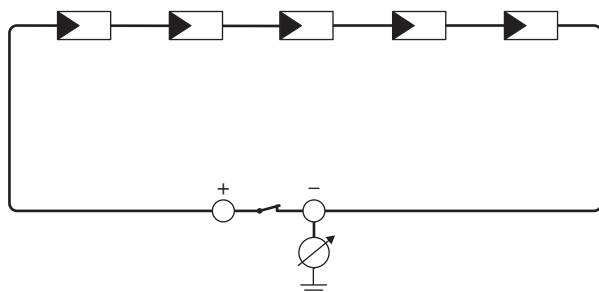


Imagen 24: Representación esquemática de la medición

i Cálculo de la resistencia del aislamiento

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

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

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

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

Equipos requeridos:

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

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

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

Procedimiento:

1. Calcule la resistencia del aislamiento esperada por string.

2.



PELIGRO

Peligro de muerte por altas tensiones

- Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 10, página 93).

3. Instale el dispositivo de cortocircuito.

4. Conecte el equipo de medición de la resistencia del aislamiento.
5. Ponga en cortocircuito el primer string.
6. Ajuste la tensión de ensayo. La tensión de ensayo debe acercarse lo máximo posible a la tensión máxima del sistema de los módulos fotovoltaicos sin sobrepasarla (consulte la ficha de datos de los módulos fotovoltaicos).
7. Mida la resistencia del aislamiento.
8. Anule el cortocircuito.
9. Efectúe de la misma forma la medición de los strings restantes.
 - ☒ Si la resistencia del aislamiento de un string difiere claramente del valor calculado teóricamente, hay un fallo a tierra en el string afectado.
10. No vuelva a conectar los strings con fallo a tierra al inversor hasta que se haya eliminado el fallo.
11. Vuelva a conectar al inversor el resto de strings.
12. Vuelva a poner el inversor en marcha.
13. Si el inversor continúa mostrando un fallo de aislamiento, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 17, página 138). En ciertas circunstancias, la cantidad existente de módulos fotovoltaicos no es adecuada para el inversor.

12.4 Problemas con los servicios de streaming

El uso de servicios de streaming en la red local, que también incluye el inversor, puede interferir con la transmisión. En este caso, puede modificar la configuración IGMP del inversor utilizando los parámetros de funcionamiento.

- Póngase en contacto con el servicio técnico y modifique la configuración de IGMP en acuerdo con el servicio.

13 Puesta fuera de servicio del inversor

⚠ ESPECIALISTA

Para poner el inversor fuera de servicio definitivamente una vez agotada su vida útil, siga el procedimiento descrito en este capítulo. Si el inversor está averiado y ha recibido un equipo de recambio, tenga en cuenta las indicaciones para proceder después de la recepción (consulte el capítulo 15, página 130).

⚠ ATENCIÓN

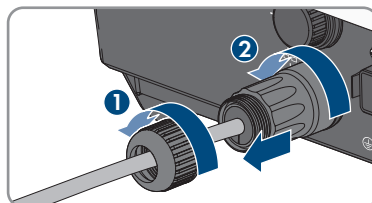
Peligro de lesiones por el peso del producto

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

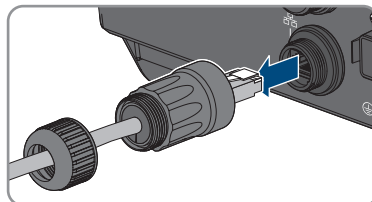
- Transporte y eleve el producto con cuidado. Tenga en cuenta el peso del producto.
- Monte y desmonte siempre el producto entre dos personas.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

Procedimiento:

1. Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 10, página 93).
2. Espere 30 minutos a que la carcasa se enfríe.
3. Desenrosque la tuerca de unión del casquillo roscado para el cable de red.
4. Desenrosque el casquillo roscado de la rosca de la hembra de red del inversor y retírela.

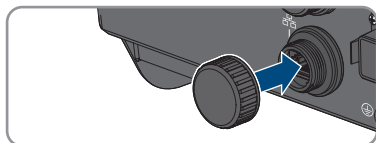


5. Desbloquee el conector del cable de red y retírelo del conector hembra del inversor.

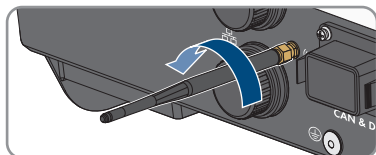


6. Extraiga el manguito protector del casquillo roscado y retire el cable de red del manguito protector.
7. Saque el cable de red del casquillo roscado y de la tuerca de unión.

8. Colocar la tapa de protección en el conector hembra de red.

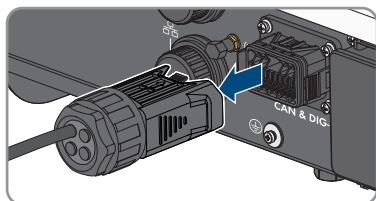


9. Desenrosque la antena y retírela.

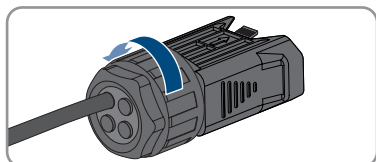


10. Si hay una tapa de protección, insértela en el conector hembra para la conexión de la antena.

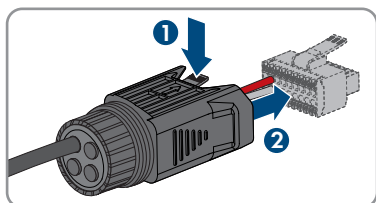
11. Retire el conector COM del conector hembra.



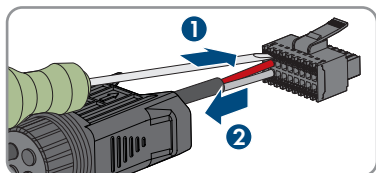
12. Afloje la tuerca de unión del casquillo roscado.



13. Retire el borne del casquillo roscado.

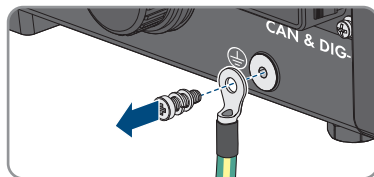


14. Retire todos los conductores de los puntos de embornaje con un destornillador (ancho de hoja: 2,5 mm).



15. Coloque la tapa de protección en el conector hembra.

16. Si hay conectada al inversor una toma a tierra adicional o una conexión equipotencial, destornille el tornillo alomado M5x12 (TX 25) y retire el cable de puesta a tierra.



17. Desatornille los tornillos alomados M4x14 a la izquierda y a la derecha para la protección del inversor en el soporte mural (PH2).
18. Si la cubierta de protección para el área de conexión sigue presente, volver a fijar la cubierta de protección en el inversor. De lo contrario, protege el área de conexión con otra cubierta estable.
19. Tire del inversor hacia arriba verticalmente para retirarlo del soporte mural.
20. Quite los tornillos para fijar el soporte mural y retire este.
21. Si debe almacenar o enviar el inversor, embale el inversor, el conector de enchufe de CA, el conector de enchufe de CC, la antena, el manguito de protección RJ45, el cable de conexión de la batería, el conector para la conexión de la comunicación de la batería y de las entradas y salidas digitales, y el soporte mural. Utilice el embalaje original o uno que sea adecuado para el peso y el tamaño del inversor.
22. Si debe desechar el inversor, hágalo conforme a la normativa local vigente para la eliminación de residuos electrónicos.

14 Procedimiento para la sustitución de una batería

Si se sustituye una batería conectada con una nueva, debe llevarse a cabo la configuración de la batería.

Procedimiento:

1. Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 10, página 93).
2. Conecte la batería nueva, ver (consulte el capítulo 7.7, página 65) y (consulte el capítulo 7.5.3, página 54).
3. Vuelva a poner el inversor en marcha (consulte el capítulo 8.2, página 68).
4. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.1, página 72).
5. Inicie sesión como **Instalador**.
6. Inicie el asistente de instalación (consulte el capítulo 9.6, página 80).
7. En cada paso, seleccione [**Guardar y continuar**] hasta llegar al paso **Configuración de la batería**.
 - ☒ La batería nueva se ha detectado automáticamente y ya está configurada.
8. Seleccione **Guardar y continuar** hasta que se muestre el resumen.
9. Compruebe la configuración en el resumen.
10. Seleccione **Siguiente**.
 - ☒ Se actualiza la configuración de la batería. La nueva batería se ha detectado.

15 Procedimiento al recibir un equipo de recambio

ESPECIALISTA

En caso de error, es posible que el producto deba sustituirse. En este caso, recibirá un equipo de recambio de SMA Solar Technology AG. Si ha recibido un equipo de recambio, sustituya el producto averiado con el recambio tal y como se describe a continuación.

Procedimiento:

1. Ponga fuera de servicio el producto averiado (consulte el capítulo 13, página 126).
2. Monte el equipo de recambio (consulte el capítulo 6, página 35) y lleve a cabo la conexión eléctrica (consulte el capítulo 7, página 40).
3. Ponga en funcionamiento el equipo de recambio (consulte el capítulo 8.2, página 68).
4. Si se detecta el producto averiado en un producto de comunicación, sustituya el producto averiado por el nuevo en el producto de comunicación (consulte las instrucciones de funcionamiento del producto de comunicación).
5. Embale el producto averiado en la caja del equipo de recambio y organice la recogida con SMA Solar Technology AG.

16 Datos técnicos

Conexión de CA

	STP5.0-3SE-40	STP6.0-3SE-40	STP8.0-3SE-40	STP10.0-3SE-40
Potencia asignada a 230 V, 50 Hz	5000 W	6000 W	8000 W	10000 W
Potencia aparente máxima con $\cos \varphi = 1$	5000 VA	6000 VA	8000 VA	10000 VA
Potencia aparente asignada con $\cos \varphi = 1$	5000 VA	6000 VA	8000 VA	10000 VA
Tensión nominal de red	3/N/PE; 220 V / 380 V 3/N/PE; 230 V / 400 V 3/N/PE; 240 V / 415 V	3/N/PE; 220 V / 380 V 3/N/PE; 230 V / 400 V 3/N/PE; 240 V / 415 V	3/N/PE; 220 V / 380 V 3/N/PE; 230 V / 400 V 3/N/PE; 240 V / 415 V	3/N/PE; 220 V / 380 V 3/N/PE; 230 V / 400 V 3/N/PE; 240 V / 415 V
Tensión de red asignada	230 V	230 V	230 V	230 V
Rango de tensión	De 156 V a 277 V	De 156 V a 277 V	De 156 V a 277 V	De 156 V a 277 V
Corriente asignada a 230 V	3 x 7,3 A	3 x 8,7 A	3 x 11,6 A	3 x 14,5 A
Corriente de salida máxima	3 x 7,6 A	3 x 9,1 A	3 x 12,1 A	3 x 15,2 A
Potencia máxima de entrada para los equipos consumidores de corriente de repuesto en el funcionamiento simultáneo de la red	13800 W	13800 W	13800 W	13800 W

	STP5.0-3SE-40	STP6.0-3SE-40	STP8.0-3SE-40	STP10.0-3SE-40
Corriente de entrada máxima para los equipos consumidores de corriente de repuesto en el funcionamiento simultáneo de la red	3 x 20 A	3 x 20 A	3 x 20 A	3 x 20 A
Frecuencia de red asignada	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Rango de trabajo a una frecuencia de red de 50 Hz	45 Hz a 55 Hz	45 Hz a 55 Hz	45 Hz a 55 Hz	45 Hz a 55 Hz
Factor de potencia con potencia asignada	1	1	1	1
Factor de desfase $\cos \varphi$, ajustable	0,8 inductivo a 0,8 capacitivo	0,8 inductivo a 0,8 capacitivo	0,8 inductivo a 0,8 capacitivo	0,8 inductivo a 0,8 capacitivo
Fases de inyección	3	3	3	3
Fases de conexión	3	3	3	3
Sistemas de distribución	TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (si $U_{N_PE} < 20 \text{ V}$)	TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (si $U_{N_PE} < 20 \text{ V}$)	TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (si $U_{N_PE} < 20 \text{ V}$)	TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (si $U_{N_PE} < 20 \text{ V}$)
Categoría de sobretensión según IEC 60664-1	III	III	III	III

Entrada de CC de energía fotovoltaica

	STP5.0-3SE-40	STP6.0-3SE-40	STP8.0-3SE-40	STP10.0-3SE-40
Potencia máxima de los módulos fotovoltaicos	7500 W _p	9000 W _p	12000 W _p	15000 W _p
Potencia máxima de entrada útil, entrada A	4500 W	5400 W	7200 W	6000 W
Potencia máxima de entrada útil, entrada B	4500 W	5400 W	7200 W	12000 W

	STP5.0-3SE-40	STP6.0-3SE-40	STP8.0-3SE-40	STP10.0-3SE-40
Tensión de entrada máxima	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
Rango de tensión del MPP	210 V a 800 V	250 V a 800 V	330 V a 800 V	280 V a 800 V
Tensión de entrada asignada	600 V	600 V	600 V	600 V
Tensión de entrada mínima	150 V	150 V	150 V	150 V
Tensión de entrada de inicio	180 V	180 V	180 V	180 V
Corriente de entrada máxima útil, entrada A	12,5 A	12,5 A	12,5 A	12,5 A
Corriente de entrada máxima útil, entrada B	12,5 A	12,5 A	12,5 A	25 A
Corriente de cortocircuito máxima, entrada A	20 A	20 A	20 A	20 A
Corriente de cortocircuito máxima, entrada B	20 A	20 A	20 A	40 A
Número de entradas del MPP independientes	2	2	2	2
Strings por entrada del MPP	A:1, B:1	A:1, B:1	A:1, B:1	A:1, B:2
Categoría de sobretensión según IEC 62109-1	II	II	II	II

Salida CC de batería

	STP5.0-3SE-40	STP6.0-3SE-40	STP8.0-3SE-40	STP10.0-3SE-40
Tensión de CC máxima	600 V	600 V	600 V	600 V
Rango de tensión	De 150 V a 600 V	De 150 V a 600 V	De 150 V a 600 V	De 150 V a 600 V

	STP5.0-3SE-40	STP6.0-3SE-40	STP8.0-3SE-40	STP10.0-3SE-40
Tensión asignada de CC	600 V	600 V	600 V	600 V
Corriente máxima de carga	30 A	30 A	30 A	30 A
Corriente máxima de descarga	30 A	30 A	30 A	30 A
Potencia de carga máxima	7500 W	9000 W	10600 W	10600 W
Potencia de descarga máxima	6000 W	7200 W	10600 W	10600 W
Número de baterías conectables	1	1	1	1
Tipo de batería ¹⁾	lones de litio	lones de litio	lones de litio	lones de litio
Categoría de sobretensión según IEC 60664-1	II	II	II	II

Salida de CA, sistema eléctrico de repuesto de AC en el funcionamiento simultáneo de la red

	STP5.0-3SE-40	STP6.0-3SE-40	STP8.0-3SE-40	STP10.0-3SE-40
Potencia asignada a 230 V, 50 Hz	5000 W	6000 W	8000 W	10000 W
Potencia aparente de CA máxima	5000 VA	6000 VA	8000 VA	10000 VA
Potencia de salida < 5 min	6000 W	7200 W	12000 W	12000 W
Potencia aparente de salida < 5 min	6000 VA	7200 VA	12000 VA	12000 VA
Potencia de salida < 10 s	10000 W	10000 W	12000 W	12000 W
Potencia aparente de salida < 10 s	10000 VA	10000 VA	12000 VA	12000 VA
Tensión nominal de CA	3/N/PE; 230 V / 400 V	3/N/PE; 230 V / 400 V	3/N/PE; 230 V / 400 V	3/N/PE; 230 V / 400 V

¹⁾ Advertencia: Peligro de incendio por el uso de baterías no homologadas. Deben emplearse solamente baterías autorizadas por SMA Solar Technology AG (encontrará la información técnica con la lista de las baterías autorizadas en www.SMA-Solar.com).

	STP5.0-3SE-40	STP6.0-3SE-40	STP8.0-3SE-40	STP10.0-3SE-40
Frecuencia de red de CA	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Tiempo de conmutación en el funcionamiento de la corriente de repuesto ²⁾	< 50 ms	< 50 ms	< 50 ms	< 50 ms
Sistema de distribución	TN-S	TN-S	TN-S	TN-S

Dispositivos de protección

Protección contra polarización inversa de CC	Disponible
Punto de desconexión en el lado de entrada	Disponible
Resistencia al cortocircuito de CA	Disponible
Monitorización de fallo a tierra	Disponible
Monitorización de la red	Disponible
Protección máxima admisible (lado CA)	32 A
Unidad de seguimiento de la corriente residual integrada	Disponible
Protección contra sobretensión	Tipo II CC / tipo II CA
Reconocimiento activo de red aislada	Cambio de frecuencia

Datos generales

Anchura x altura x profundidad	500 mm x 598 mm x 173 mm
Peso	30 kg
Longitud x anchura x altura del embalaje	595 mm x 795 mm x 250 mm
Peso con embalaje	37 kg
Clase climática según IEC 60721-3-4	4K26
Categoría medioambiental	Al aire libre
Índice de contaminación fuera del inversor	3
Índice de contaminación dentro del inversor	2
Rango de temperatura de funcionamiento	-25 °C a +60 °C
Valor máximo permitido para la humedad relativa (con condensación)	100 %

²⁾ En función del registro de datos nacionales configurado

Altitud de funcionamiento máxima sobre el nivel del mar	3000 m
Emisiones de ruido típicas	30 dB(A)
Autoconsumo (nocturno)	44 W
Control de potencia/Demand Response (DRED)	Comunicación mediante interfaz Modbus
Límite de inyección según AS/NZS 4777.2	EMETER-20, HM-20
Ajuste de Demand Response según AS/NZS 4777,2	DRM0
Topología	Ninguna separación galvánica
Sistema de refrigeración	Convección
Tipo de protección según IEC 60529 con antena WLAN montada	IP65
Clase de protección según IEC 62103	I
Tecnología inalámbrica	WLAN 802.11 b/g/n
Banda de frecuencia	2,4 GHz
Potencia de transmisión máxima	100 mW
Alcance WLAN en campo abierto	100 m
Número máximo de redes WLAN detectables	32

Condiciones climáticas

Colocación según IEC 60721-3-4, clase 4K26

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

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

Rango de temperatura ampliado	-25 °C a +70 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 °C a +60 °C

Equipamiento

Conexión de CC de energía fotovoltaica	SUNCLIX
Conexión CC de la batería	MC4
Conexión de CA	Conector de enchufe de CA
Comunicación de la batería	CAN Bus
Interfaz Speedwire	De serie

Función Webconnect	De serie
Interfaz WLAN	De serie

Pares de apriete

Tornillo M5x12 para fijar el inversor al soporte de pared	2,5 Nm
Tornillo de toma a tierra adicional	1,5 Nm
Fijación de los bornes de seguridad en los conectadores de enchufe de CA	0,5 Nm
Apriete de la antena WLAN	1 Nm
Tuerca de unión del conectador de enchufe de CC	2 Nm

Capacidad para almacenar datos

Rendimientos diarios	30 años
Avisos de evento para el usuario	1000 eventos
Avisos de evento para el instalador	1000 eventos

Relé multifunción

Tensión máxima de conmutación de CC	30 V
Corriente máxima de conmutación de CA	1,0 A
Corriente máxima de conmutación de CC	1,0 A
Carga mínima	0,1 W
Vida útil mínima si se respetan la tensión de conmutación y la corriente de conmutación máximas ³⁾	100000 ciclos de conmutación

Rendimiento

	STP5.0-3SE-40	STP6.0-3SE-40	STP8.0-3SE-40	STP10.0-3SE-40
Rendimiento máximo, $\eta_{\text{máx}}$	98,0 %	98,2 %	98,4 %	98,4 %
Rendimiento europeo, η_{UE}	97,2 %	97,5 %	97,9 %	97,9 %

³⁾ Equivale a 20 años con 12 conmutaciones por día.

17 Contacto

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

- Modelo
- Número de serie
- Versión de firmware
- Aviso de evento
- Lugar y altura de montaje
- Tipo y número de módulos fotovoltaicos
- Nombre de la planta en Sunny Portal (en su caso)
- Datos de acceso para Sunny Portal (en su caso)
- Ajustes especiales específicos del país (en su caso)
- Descripción detallada del problema
- Batería:
 - Tipo
 - Versión de firmware

Puede encontrar la información de contacto de su país en:



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

18 Declaración de conformidad UE

En virtud de las directivas europeas

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



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

19 Declaración de conformidad UK



conforme con la normativa de Inglaterra, Gales y Escocia

- Radio Equipment Regulations 2017 (SI 2017/1206)
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

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

ENERGY
THAT
CHANGES



www.SMA-Solar.com

