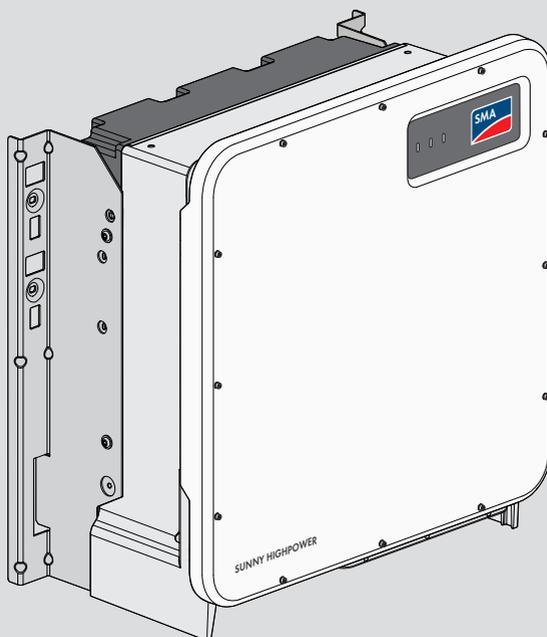


Instrucciones de funcionamiento
SUNNY HIGHPOWER PEAK3

SHP 100-20 / SHP 150-20



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: 04/05/2020

Copyright © 2020 SMA Solar Technology AG. Reservados todos los derechos.

Índice

1	Indicaciones sobre este documento	6
1.1	Área de validez.....	6
1.2	Grupo de destinatarios.....	6
1.3	Contenido y estructura del documento.....	6
1.4	Niveles de advertencia.....	6
1.5	Símbolos del documento	7
1.6	Marcas de texto en el documento	7
1.7	Denominación en el documento	8
1.8	Información adicional.....	8
2	Seguridad	9
2.1	Uso previsto.....	9
2.2	Indicaciones importantes para la seguridad.....	10
3	Contenido de la entrega.....	16
4	Materiales y herramientas adicionales necesarios.....	18
5	Vista general del producto.....	19
5.1	Descripción del producto	19
5.2	Símbolos del producto.....	19
5.3	Interfaces y funciones	21
5.4	Señales de los leds	22
6	Montaje y preparación de la conexión	24
6.1	Requisitos para el montaje	24
6.2	Vista general de las placas de conexión	27
6.3	Montaje del producto y preparación de la conexión	28
7	Conexión eléctrica.....	32
7.1	Vista general del área de conexión	32
7.2	Conexión de CA.....	33
7.2.1	Requisitos para la conexión de CA.....	33
7.2.2	Conexión de los cables de CA.....	34
7.3	Conexión del cable de red	35
7.4	Conexión del generador fotovoltaico	37
8	Puesta en marcha.....	41
8.1	Procedimiento para la puesta en marcha	41
8.2	Puesta en marcha del inversor	42

8.3	Seleccione el tipo de configuración	43
9	Manejo	46
9.1	Conexión con la interfaz de usuario	46
9.1.1	Conexión directa mediante ethernet	46
9.1.2	Conexión mediante ethernet en la red local	47
9.2	Inicio y cierre de sesión en la interfaz de usuario	47
9.3	Estructura de la página de inicio de la interfaz de usuario	50
9.4	Inicio del asistente de instalación	53
9.5	Desactivación de la indicación de potencia dinámica.....	54
9.6	Modificación de la contraseña	54
9.7	Modificación de los parámetros de funcionamiento	55
9.8	Configuración del registro de datos nacionales.....	56
9.9	Configuración de los modos de potencia activa	56
9.10	Configuración de la función Modbus.....	58
9.11	Guardar la configuración en un archivo	58
9.12	Cargar la configuración desde un archivo	59
9.13	Actualización del firmware.....	59
10	Desconexión del inversor de la tensión	61
11	Limpieza del producto	63
12	Localización de errores	64
12.1	Olvido de la contraseña.....	64
12.2	Avisos de evento	65
12.3	Comprobación de la existencia de un fallo a tierra en la planta fotovoltaica	80
12.4	Sustitución de los descargadores de sobretensión	83
12.5	Activación de la función de diagnóstico en caso de fallo en la comunicación Speedwire	83
12.6	Limpieza del ventilador.....	84
13	Puesta fuera de servicio del inversor	86
14	Procedimiento al recibir un equipo de recambio	90
15	Datos técnicos.....	92
16	Contacto	96
17	Declaración de conformidad UE.....	99

1 Indicaciones sobre este documento

1.1 Área de validez

Este documento es válido para:

- SHP 100-20 (Sunny Highpower PEAK3) partir de la versión de firmware $\geq 3.00.00.R$
- SHP 150-20 (Sunny Highpower PEAK3) partir de la versión de firmware $\geq 3.00.00.R$

1.2 Grupo de destinatarios

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

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

1.3 Contenido y estructura del documento

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

La versión actual de este documento y más información sobre el producto se encuentran en formato PDF y como e-Manual en www.SMA-Solar.com. 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.

PELIGRO

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

ADVERTENCIA

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

⚠️ ATENCIÓN

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

PRECAUCIÓN

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

1.5 Símbolos del documento

Símbolo	Explicación
	Información importante para un tema u objetivo concretos, aunque no relevante para la seguridad
<input type="checkbox"/>	Requisito necesario para alcanzar un objetivo determinado
<input checked="" type="checkbox"/>	Resultado deseado
✘	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	<ul style="list-style-type: none"> Avisos Conexiones Elementos de una interfaz de usuario Elementos que deben seleccionarse Elementos que deben introducirse 	<ul style="list-style-type: none"> Conecte los conductores a los bornes de X703:1 a X703:6. Introduzca 10 en el campo Minutos.
>	<ul style="list-style-type: none"> Una varios elementos que deben seleccionarse. 	<ul style="list-style-type: none"> Seleccione Ajustes > Fecha.
[Botón] [Tecla]	<ul style="list-style-type: none"> Botones o teclas que deben seleccionarse o pulsarse 	<ul style="list-style-type: none"> Seleccione [Enter].
#	<ul style="list-style-type: none"> Carácter comodín para componentes variables (p. ej., en nombres de parámetros) 	<ul style="list-style-type: none"> Parámetro WClHz.Hz#

1.7 Denominación en el documento

Denominación completa	Denominación utilizada en este documento
Sunny Highpower PEAK3	Sunny Highpower, inversor, producto

1.8 Información adicional

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

Título y contenido de la información	Tipo de información
"Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard"	Formulario
"PUBLIC CYBER SECURITY - Guidelines for a Secure PV System Communication"	Información técnica
"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
"Interfaz de SMA y de SunSpec Modbus®" Información sobre la interfaz Modbus	Información técnica
"Parámetros y valores de medición de Modbus®" Registro HTML específico del equipo	Información técnica
"BUS DE CAMPO SMA SPEEDWIRE"	Información técnica
"Derrateo por temperatura"	Información técnica
Important Requirements for Medium-Voltage Transformers Requisitos para el transformador de media tensión	Información técnica

2 Seguridad

2.1 Uso previsto

El Sunny Highpower es un inversor fotovoltaico sin transformador que transforma la corriente continua de un generador fotovoltaico en corriente alterna trifásica apta para la red e inyecta en la red pública a través de un transformador separado.

El producto está destinado para su uso en entornos industriales.

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

- Conexión a red de la corriente alterna: ≤ 20 kVA
- Conexión de alimentación de la corriente continua: > 75 kVA
- Radiación electromagnética parásita: ≤ 20 kVA

Según la norma EN 55011, el producto puede utilizarse en lugares en los que la distancia entre el producto y equipos sensibles de comunicación por radio de terceros sea mayor a 30 m. Esta distancia debe ser respetada por personas que usan equipos sensibles a radio o electromagnéticos.

El producto no está previsto para el uso en áreas habitadas y no puede asegurar una protección adecuada de la recepción de radio contra interferencias electromagnéticas.

El producto es adecuado para su uso en un ambiente químicamente activo conforme con la norma IEC 60721-3-4 de la clase 4C2 y

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 solamente debe utilizarse con un transformador de media tensión apropiado. El lado de baja tensión debe conectarse de forma neutral. El punto neutro debe conectarse a tierra (Encontrará los requisitos del transformador de media tensión en la información técnica "Important Requirements for Medium-Voltage Transformers" en www.SMA-Solar.com).

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

Los módulos fotovoltaicos con una gran capacidad a tierra solo deben utilizarse cuando su capacidad de acoplamiento no supere los $32 \mu\text{F}$ (encontrará información sobre la determinación de la capacidad de acoplamiento en la información técnica "Corrientes capacitivas de fuga" en www.SMA-Solar.com).

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

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

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

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

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

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

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

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

2.2 Indicaciones importantes para la seguridad

Conservar instrucciones

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

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

PELIGRO

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

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

- No toque piezas o cables conductores de tensión descubiertos.
- Instalar el interruptor-seccionador de CC externo (p. ej. caja de conexiones fotovoltaica con interruptor-seccionador) entre el inversor y el generador fotovoltaico.
- Desconectar el generador fotovoltaico del inversor a través de un interruptor-seccionador de CC (p. ej. a través de una caja de conexiones fotovoltaica con interruptor-seccionador). Para esto apagar el interruptor-seccionador de potencia de CC y asegurarlo contra cualquier reconexión.
- Antes de cualquier trabajo, desconecte el punto de conexión de la tensión y asegure el producto contra cualquier reconexión accidental.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

⚠ ADVERTENCIA**Peligro de muerte debido al fuego por inobservancia de los pares de apriete en uniones roscadas conductoras de tensión**

Si no se respetan los pares de apriete indicados, se reduce la corriente admisible de las uniones roscadas conductoras de tensión y las resistencias de contacto aumentan. Como consecuencia, los componentes pueden sobrecalentarse y originar un incendio. Esto puede causar lesiones que pongan en peligro la vida o incluso la muerte.

- Asegúrese de que las uniones roscadas conductoras de tensión cumplan siempre con los pares de apriete indicados en este documento.
- Utilice para todos los trabajos únicamente las herramientas adecuadas.
- Evite reapretar las uniones roscadas conductoras de tensión para que los pares de apriete no sean más elevados de lo permitido.

⚠ 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.

- Utilice únicamente equipos de medición cuyo rango de medición esté diseñado para las tensiones máximas de CA y CC del inversor.

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

Las partes de la carcasa pueden calentarse durante el funcionamiento. Tocar partes calientes de la carcasa puede producir quemaduras.

- Durante el funcionamiento, toque únicamente la tapa de la carcasa del inversor.
- Antes de tocar 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.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.
- Transporte el producto con ayuda de asas de transporte o aparejo elevador. Tenga en cuenta el peso del producto.
- Utilice siempre para el transporte con asas todas las asas de transporte suministradas.
- No utilice las asas de transporte para fijar el aparejo elevador (p.ej. cintas, cuerdas, cadenas). Para fijar el aparejo elevador se deben enroscar armellas en la rosca prevista en la parte superior del producto.

PRECAUCIÓN

Daños en la junta de la carcasa en caso de congelación

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

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

PRECAUCIÓN

Daños en el producto provocados por arena, polvo y humedad

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

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

PRECAUCIÓN

Daños en el inversor por descarga electrostática

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

- Póngase a tierra antes de tocar cualquier componente.

PRECAUCIÓN**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 Modificación de los nombres y las unidades de los parámetros de red para cumplir con las disposiciones de conexión a la red de acuerdo con el Reglamento (UE) 2016/631 (válido a partir del 27/04/2019)

Para cumplir con las disposiciones de conexión a la red de la UE (válidas a partir del 27/04/2019) se han modificado los nombres y las unidades de los parámetros de red. El cambio es válido a partir de la versión de firmware $\geq 3.00.00.R$ si se ha configurado un registro de datos nacionales para cumplir con las disposiciones de conexión a la red de la UE (vigentes desde el 27/04/2019). Los nombres y las unidades de los parámetros de red de los inversores con una versión de firmware $\leq 2.99.99.R$ no se ven afectados por el cambio y, por lo tanto, siguen siendo válidos. Esto es también válido a partir de la versión de firmware $\geq 3.00.00.R$ si se ha configurado un registro de datos nacionales válido para países de fuera de la UE.

3 Contenido de la entrega

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

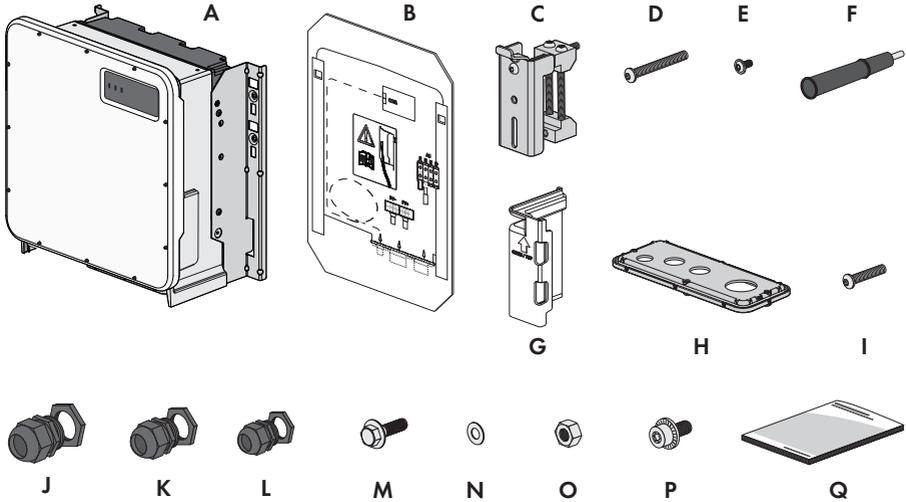


Imagen 1: Componentes del contenido de la entrega

Posición	Cantidad	Denominación
A	1	Inversor
B	1	Plantilla de montaje
C	2	Soporte de montaje
D	2	Tornillo de cabeza semirredonda M8x105
E	2	Tornillo de cabeza semirredonda M8 x 16
F	4	Asa
G	4	Protección frente al contacto para la conexión de CC
H	1	Placa de conexión
I	3	Tornillo de cabeza semirredonda M8 x 70
J	1	Racor atornillado para cables y contratuerca M63x1,5
K	2	Racor atornillado para cables y contratuerca M40x1,5
L	1	Racor atornillado para cables y contratuerca M32x1,5 con boquilla de paso de dos orificios y 2 selladores
M	2	Tornillo hexagonal con arandela M10x40

Posición	Cantidad	Denominación
N	2	Arandela M10
O	2	Tuerca hexagonal M10
P	2	Tornillo con arandela M6x16
Q	1	Instrucciones breves

4 Materiales y herramientas adicionales necesarios

Materiales o recursos necesarios	Canti- dad	Explicación
Carril perfilado (longitud: mínimo 770 mm, profundidad: máximo 60 mm, altura: 50 a 80 mm)	2	Para el montaje del producto
Terminal de cable (orificio de brida: M10)	2/4	Para la conexión de los cables de CC
Conector RJ45 ajustable in situ	1-2	Solo necesario si los cables de red están equipados sin conectores RJ45
Transportador (como una transpaleta)	1	Para transportar el producto embalado al lugar de montaje
Armella (M10)	2	Solo necesario si el producto debe transportarse con aparejo elevador
Aparejo elevador	1	Solo necesario si el producto debe transportarse con aparejo elevador
Cutter	1	Para desembalar el producto
Destornillador Torx (TX25)	1	Para montar y desmontar las asas de transporte y la tapa de la carcasa
Destornillador Torx (TX40)	1	Para fijar los soportes de montaje, para fijar el inversor a los soportes de montaje, para fijar la placa de conexión al inversor, para conectar una toma a tierra adicional
Llave Allen (ancho 8)	1	Para conectar los cables de CA
Equipo de medición con un rango de medición diseñado para las tensiones máximas de CA y CC del inversor	1	Para comprobar que no haya tensión
Pinza amperimétrica	1	Para comprobar que no haya tensión
Herramienta para moldeo por presión	1	Para fijar los terminales de cable a los cables de CC
Un paño limpio	1	Para limpiar los terminales de cable
Limpiador de etanol	1	Para limpiar los terminales de cable
Cepillos	1	Para limpiar los conductores de aluminio (solo necesario si se utilizan cables de aluminio)
Grasa protectora	1	Para aplicar en los conductores de aluminio (solo necesario si se utilizan cables de aluminio)

5 Vista general del producto

5.1 Descripción del producto

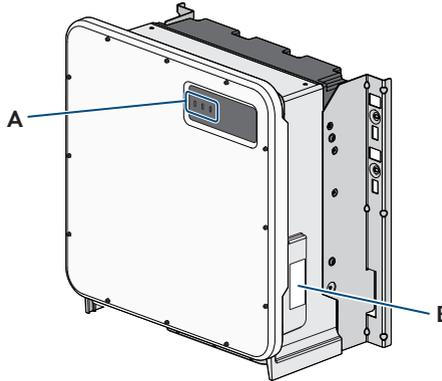


Imagen 2: Diseño del producto

Posición	Denominación
A	<p>Leds</p> <p>Los leds señalizan el estado de funcionamiento del producto.</p>
B	<p>Placa de características</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelo (Model) • Número de serie (Serial No. o S/N) • Fecha de fabricación (Date of manufacture) • Datos específicos del equipo

5.2 Símbolos del producto

Símbolo	Explicación
	<p>Advertencia de punto peligroso</p> <p>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.</p>

Símbolo	Explicación
	Advertencia de tensión El producto funciona con tensiones altas.
	Advertencia de superficie caliente El producto puede calentarse durante el funcionamiento.
	Tenga en cuenta la documentación Tenga en cuenta toda la documentación suministrada con el producto.
	Inversor Junto con el led verde, este símbolo indica el estado de funcionamiento del inversor.
	Tenga en cuenta la documentación Junto con el led rojo, este símbolo indica un error.
	Transferencia de datos Junto con el led azul, este símbolo indica el estado de la conexión de red.
	Corriente alterna trifásica sin conductor neutro
	Corriente continua
	El producto no cuenta con una separación galvánica.
	Señalización WEEE No deseché el producto con los residuos domésticos, sino de conformidad con las disposiciones sobre eliminación de residuos electrónicos vigentes en el lugar de instalación.
	El producto es apropiado para montarse en exteriores.
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.

Símbolo	Explicación
	Identificación CE El producto cumple los requisitos de las directivas aplicables de la Unión Europea.
	Identificación RoHS El producto cumple los requisitos de las directivas aplicables de la Unión Europea.

5.3 Interfaces y funciones

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

Interfaz de usuario para la monitorización y configuración

El producto está equipado de serie con un servidor web integrado que permite configurar y monitorizar el producto a través de una interfaz de usuario propia. Para acceder a la interfaz de usuario del producto, puede utilizar el navegador de internet de un dispositivo terminal (como ordenador, tableta o teléfono inteligente).

Smart Inverter Screen

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

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

SMA Speedwire

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

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.

Modbus

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

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

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

Gestión de red

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

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

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.

5.4 Señales de los leds

Los leds señalizan el estado de funcionamiento del producto.

Señal de LED	Explicación
El LED verde parpadea (2 s encendido y 2 s apagado)	Esperando las condiciones de inyección Todavía no se cumplen las condiciones para el funcionamiento de inyección. Cuando se cumplen estas condiciones, el inversor inicia el funcionamiento de inyección.
El led verde parpadea rápido	Actualización del procesador principal El procesador principal del inversor se actualiza.
El led verde está encendido	Funcionamiento de inyección El inversor inyecta con una potencia superior al 90 %.
El LED verde parpadea	Funcionamiento de inyección El inversor está equipado con una indicación de potencia dinámica a través del led verde. Según la potencia, el led verde parpadea rápida o lentamente. En caso necesario, puede desactivar la indicación de potencia dinámica a través del led verde.
El LED verde está apagado	El inversor no inyecta a la red pública.
El led rojo está encendido	Se ha producido un evento Cuando se produce un evento, en la interfaz de usuario del producto o en el producto de comunicación (como SMA Data Manager) aparece además un aviso de evento concreto y el respectivo número de evento.

Señal de LED	Explicación
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 terminal (por ejemplo, un ordenador, una tableta o un teléfono inteligente).
El led azul está encendido	Comunicación activada Hay una conexión activa a una red local o una conexión ethernet directa a un terminal (por ejemplo, un ordenador, una tableta o un teléfono inteligente).

6 Montaje y preparación de la conexión

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.

- Está prohibido el montaje en un espacio habitable.
- El lugar de montaje puede estar expuesto a la irradiación solar directa. Sin embargo, es posible que el producto reduzca su potencia debido a las altas temperaturas para evitar un sobrecalentamiento.
- Deben cumplirse las dimensiones climáticas (consulte el capítulo 15, página 92).
- Debe haber un mínimo de dos carriles perfilados para el montaje.
- La superficie del marco al que se fijan los carriles perfilados debe ser firme y estar nivelada (por ejemplo, ser de hormigón). De lo contrario, las visitas de mantenimiento solo serán posibles de manera limitada.

Requisitos de los carriles perfilados:

- Los carriles perfilados deben estar diseñados para la capacidad de carga y la orientación de los inversores presentes en la planta. En algunos casos es necesario utilizar refuerzos en los carriles perfilados.
- Los carriles perfilados deben estar diseñados para la zona de apriete del soporte de montaje.

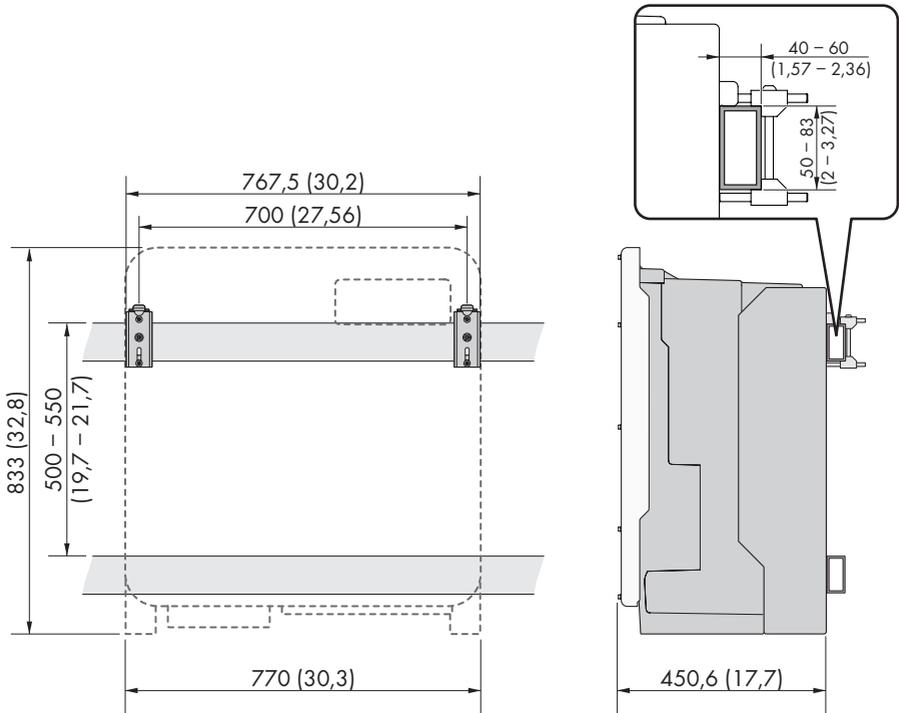


Imagen 3: Dimensionado de los carriles perfilados y zona de apriete del soporte de montaje (medidas en mm [in])

Centro de gravedad:

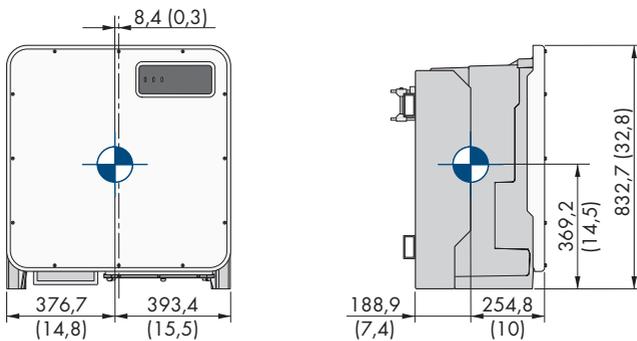


Imagen 4: Dimensionado del centro de gravedad del producto (medidas en mm [in])

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.

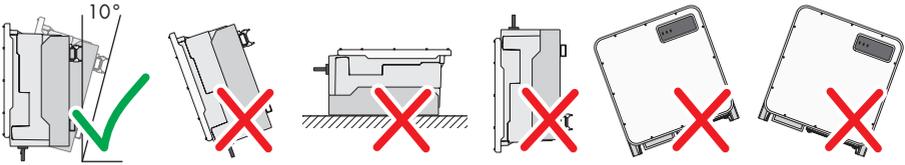


Imagen 5: Posiciones de montaje permitidas y no permitidas

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.

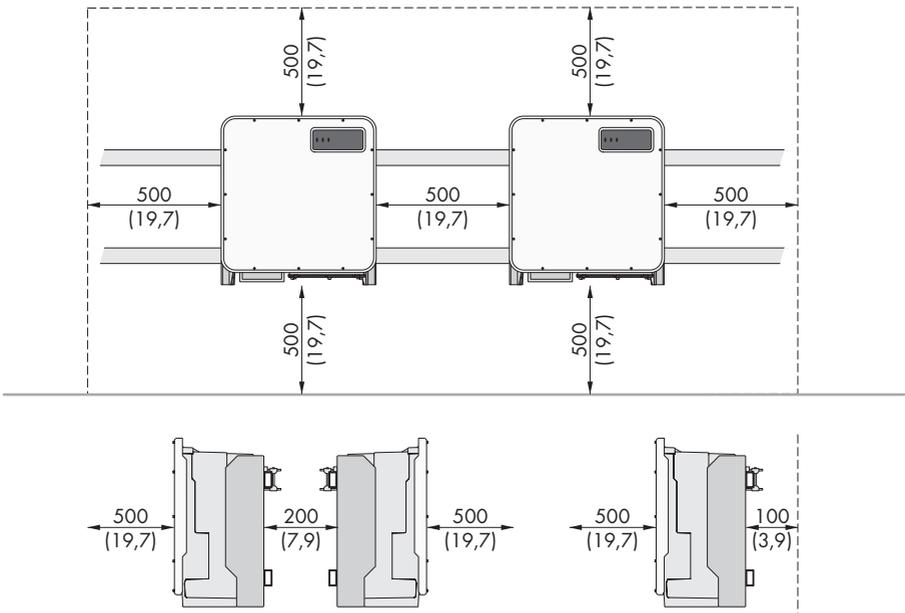
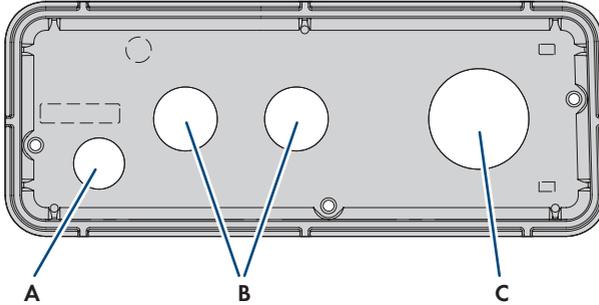


Imagen 6: Distancias recomendadas (Medidas en mm)

6.2 Vista general de las placas de conexión

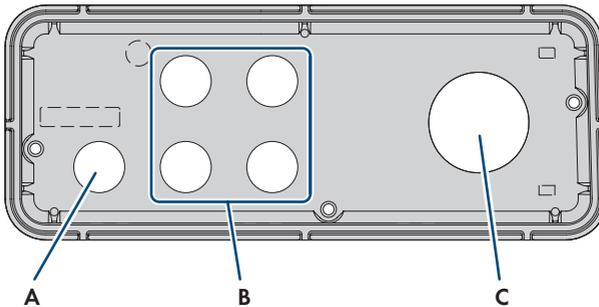
El contenido de la entrega contiene una placa de conexión estándar. Opcionalmente puede adquirirse otra variante de la placa de conexión.

Placa de conexión estándar



Posición	Denominación
A	Paso para el cable de red (M32)
B	Paso para el cable de CC (M40)
C	Paso para el cable de CA (M63)

Placa de conexión disponible opcionalmente



Posición	Denominación
A	Paso para el cable de red (M32)
B	Paso para el cable de CC (M32)
C	Paso para el cable de CA (M63)

6.3 Montaje del producto y preparación de la conexión

ESPECIALISTA

PELIGRO

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

En los cables de CA y de CC hay altas tensiones. El contacto con cables conductores de tensión puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- No toque piezas o cables conductores de tensión descubiertos.
- Desconecte el disyuntor de CA y asegúrelo contra cualquier reconexión.
- Desconectar el generador fotovoltaico del inversor a través de un interruptor-seccionador de CC (p. ej. a través de una caja de conexiones fotovoltaica con interruptor-seccionador). Para esto apagar el interruptor-seccionador de potencia de CC y asegurarlo contra cualquier reconexión.
- Asegúrese de que no haya tensión en todos los cables que desee conectar.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

ATENCIÓN

Peligro de lesiones por el peso del producto

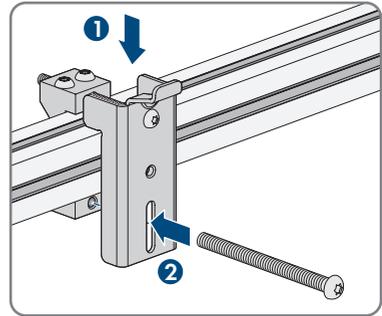
Existe peligro de lesiones al levantar el producto de forma inadecuada y en caso de caerse durante el transporte o el montaje.

- Transporte y eleve el producto con cuidado. Tenga en cuenta el peso del producto.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.
- Transporte el producto con ayuda de asas de transporte o aparejo elevador. Tenga en cuenta el peso del producto.
- Utilice siempre para el transporte con asas todas las asas de transporte suministradas.
- No utilice las asas de transporte para fijar el aparejo elevador (p.ej. cintas, cuerdas, cadenas). Para fijar el aparejo elevador se deben enroscar armellas en la rosca prevista en la parte superior del producto.

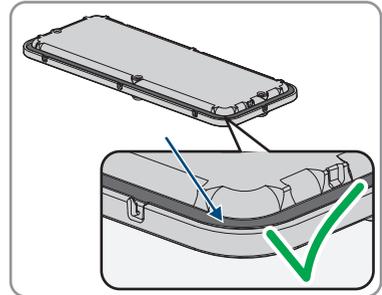
Procedimiento:

1. Marque la posición para los soportes de montaje.

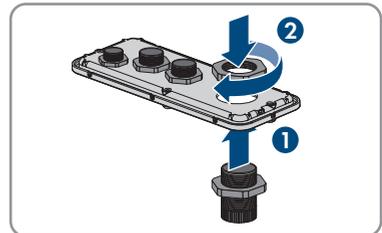
2. Cuelgue los soportes de montaje en el carril de montaje e inserte el tornillo (M8x105).



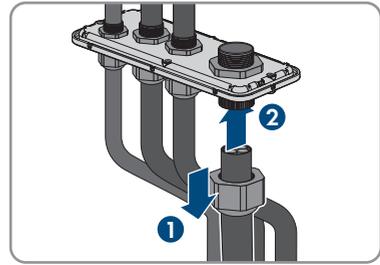
3. Apriete a mano los cuatro tornillos de cada soporte de montaje (TX40).
 4. Asegúrese de que los soportes de montaje estén en la posición correcta fijando la plantilla de montaje. Si la posición no es correcta, mueva los soportes de montaje a la posición correcta.
 5. Apriete con firmeza los cuatro tornillos de cada soporte de montaje (TX40, par de apriete: $12 \text{ Nm} \pm 2 \text{ Nm}$).
 6. Enganche la plantilla de montaje en los soportes de montaje.
 7. Oriente los cables utilizando la plantilla de montaje y acórtelos si es necesario. Tenga en cuenta la profundidad del producto de 400 mm.
 8. Compruebe en la placa de conexión si está la junta y si está dañada.



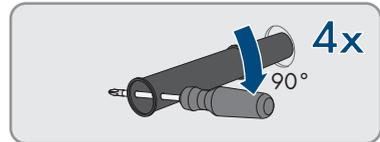
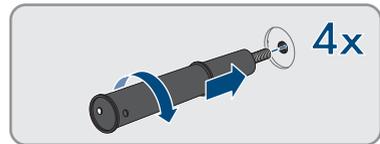
9. Introduzca las tuercas de unión de los racores atornillados para cables por encima de los cables.
 10. Fije los racores atornillados para cables a la placa de conexión.



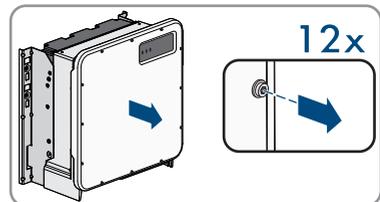
11. Pase los cables a través de los racores atornillados para cables en la placa de conexión y alinee la placa de conexión con la plantilla de montaje.



12. Retire la plantilla de montaje.
13. Enrosque hasta el tope en los orificios roscados las asas de transporte en el lado derecho e izquierdo hasta que queden a nivel con la carcasa. Asegúrese de que las asas de transporte no se enrosquen dobladas en los orificios roscados. Si se enroscan dobladas las asas de transporte es posible que luego resulte difícil o imposible desenroscarlas y los orificios roscados pueden resultar dañados para utilizarlos en un nuevo montaje de las asas de transporte.
14. Inserte un destornillador en los orificios de las asas de transporte y gírelo 90 grados. De este modo se asegura de que las asas de transporte están bien apretadas.

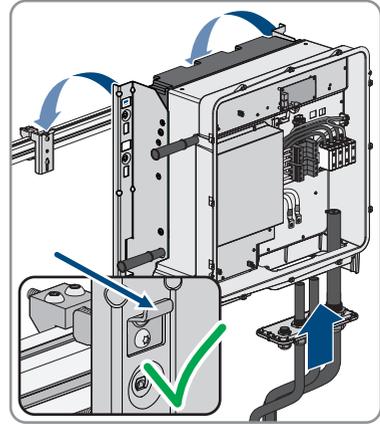


15. Si se tiene previsto colgar el inversor en el soporte de montaje con ayuda de un aparejo elevador, enrosque las armellas en las roscas de la parte superior del inversor y fije el aparejo elevador en ellas. El aparejo elevador debe ser adecuada para el peso del inversor.
16. Desenrosque los tornillos de la tapa de la carcasa (TX25) y retire la tapa.

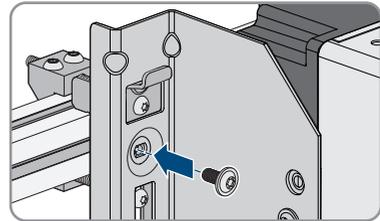


17. Aparte y guarde en un lugar seguro la tapa de la carcasa y los tornillos.

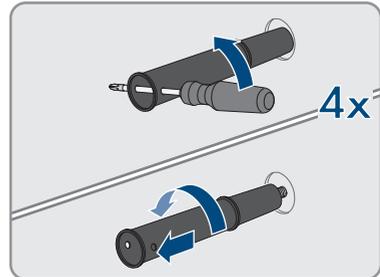
18. Enganche el producto en los soportes de montaje. Pase el producto sobre los cables y la placa de conexión de forma que los cables sobresalgan a través de la abertura hacia el producto y que la placa de conexión se encuentre debajo de la abertura. El soporte debe sobresalir a través del hueco superior.



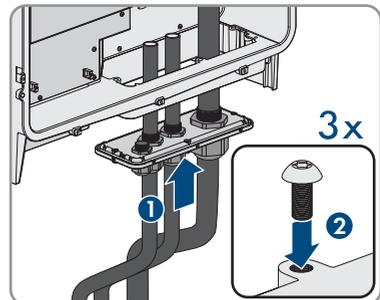
19. Oriente los cables según las conexiones correspondientes y, en caso necesario, acorte los cables.
20. Fije el producto a la derecha y a la izquierda del soporte de montaje con un tornillo cada uno (M8x16, TX40, 12 Nm \pm 2 Nm).



21. Desenrosque las 4 asas de transporte de los orificios roscados. Para ello, en caso necesario, introduzca un destornillador en los agujeros de las asas de transporte y aflójelas con ayuda del mismo.



22. Fije la placa de conexión a la carcasa con tres tornillos (M8x70, TX40, par de apriete: 8 Nm \pm 0,5 Nm).



7 Conexión eléctrica

7.1 Vista general del área de conexión

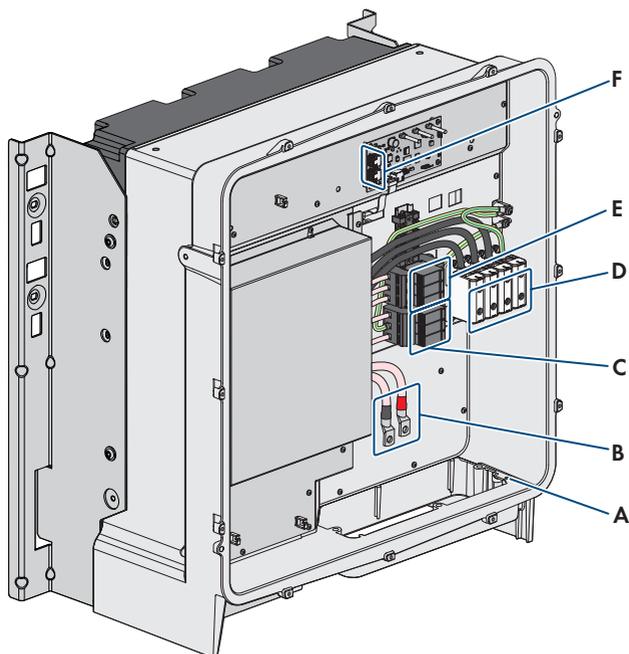


Imagen 7: Áreas de conexión del interior del producto

Posición	Denominación
A	Conexión para una toma a tierra adicional o conexión equipotencial (opcional)
B	Cable para la conexión de CC con terminales de cable de cobre estañados
C	Elementos de protección contra sobretensión de CC
D	Cajas de bornes para la conexión de CA
E	Elementos de protección contra sobretensión de CA
F	Hembrillas de red

7.2 Conexión de CA

7.2.1 Requisitos para la conexión de CA

Requisitos del cable de CA:

- Debe utilizarse un cable de aluminio o de cobre.
- Los conductores deben ser conductores redondos o conductores de sección sectorial de 90 °.
- Los conductores deben ser de un solo hilo, de varios hilos o de hilo fino. Si se usan conductores finos (cordones finos), deben utilizarse virolas.
- Sección del cable para conductores redondos: 50 mm² a 150 mm²
- Sección del cable para conductores de sección sectorial: 120 mm² o 150 mm²
- Diámetro exterior: 27 mm a 48 mm

Unidad de seguimiento de la corriente residual:

El inversor está equipado con una unidad de seguimiento de la corriente residual integrada conforme con IEC/EN 62109-2 y VDE 0126-1-1. La unidad de seguimiento de la corriente residual integrada monitoriza las corrientes residuales de CA y de CC y, en caso de variaciones en la corriente residual de > 30 mA, desconecta el inversor de la red pública de forma redundante. Si la unidad de seguimiento de la corriente residual no funciona correctamente, el inversor se desconecta inmediatamente de la red pública de forma omnipolar. Si la protección con una desconexión automática del suministro de corriente conforme con DIN VDE 0100-410 se realiza con un dispositivo de protección contra sobrecorriente correspondiente, el inversor no necesita ningún diferencial externo para funcionar con seguridad. Tenga en cuenta lo siguiente si la normativa local exige un diferencial:

- El inversor es compatible con diferenciales del tipo B. En SHP 100-20, la corriente residual nominal del diferencial debe ser de 1000 mA, y en SHP 150-20, la corriente residual nominal del diferencial debe ser de 1500 mA o superior (para obtener información sobre la elección de un diferencial, consulte la información técnica "Criterios para la elección de un diferencial" en www.SMA-Solar.com). Todos los inversores de la planta deben estar conectados a la red pública a través de un diferencial propio.
- Si se emplean diferenciales con una corriente residual nominal menor, según el diseño de la planta existe el riesgo de que el diferencial se dispare por error.

Categoría de sobretensión:

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

7.2.2 Conexión de los cables de CA

⚠ ESPECIALISTA

Requisito:

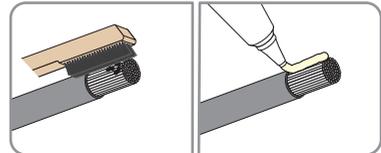
- Se debe disponer de un transformador de media tensión adecuado.

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

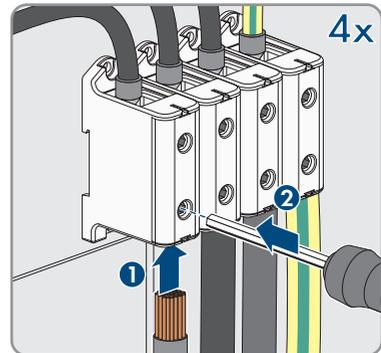
- Grasa protectora (solo para conductores de aluminio)

Procedimiento:

1. Asegúrese de que el disyuntor de CA esté desconectado y asegurado contra cualquier reconexión accidental.
2. Acorte el cable en caso necesario.
3. Pele el cable.
4. Pele 30 mm de L1, L2, L3, N y del conductor de protección respectivamente.
5. Retire del producto los restos de cable que haya.
6. Si se utilizan conductores de aluminio, retire cualquier capa de óxido y aplique grasa protectora a los conductores.



7. Conecte PE, L1, L2 y L3 a los bornes según la inscripción. Para ello, introduzca cada conductor hasta el tope en el borne correspondiente y apriete el tornillo del borne (ancho 8, par de apriete con una sección del conductor 50 mm² a 95 mm²: 20 Nm, par de apriete con una sección del conductor de 120 mm² a 150 mm²: 30 Nm).



8. Asegúrese de que los bornes estén conectados con el conductor correcto.
9. Asegúrese de que todos los conductores estén fijos.
10. Apriete firmemente la tuerca de unión del racor atornillado para cables.

7.3 Conexión del cable de red

ESPECIALISTA

PELIGRO

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

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

- Asegúrese de que todos los equipos de la misma red estén integrados en la protección contra sobretensión existente.
- En caso de instalar los cables de red a la intemperie, en el paso de los cables de red del producto desde el exterior a la red en el edificio asegúrese de que haya una protección contra sobretensión adecuada.

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

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

Requisitos del cable de red:

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

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

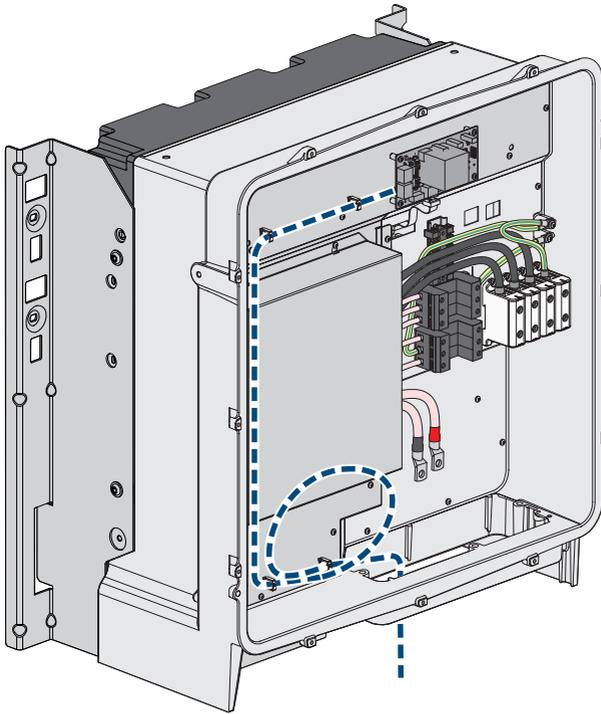
Tendido de cables:

Imagen 8: Vista interior del producto con plano de colocación de los cables de red

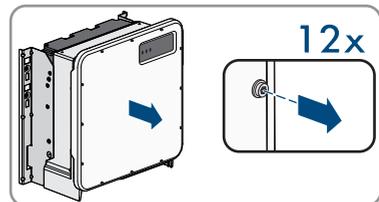
Procedimiento:

1.

⚠ PELIGRO**Peligro de muerte por descarga eléctrica**

- Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 10, página 61).

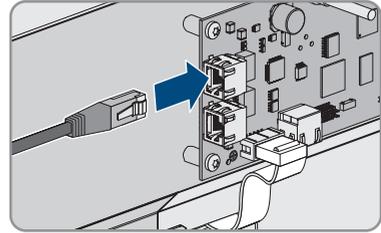
2. Si está cerrada la tapa de la carcasa, suelte los tornillos de la tapa de la carcasa (TX25) y retire la tapa de la carcasa.



3. Si utiliza un cable de red que puede confeccionar el propio usuario, prepare el conector de enchufe RJ45 y conéctelo al cable de red (consulte la documentación del conector de enchufe).

4. Introduzca una tuerca de unión a través de cada cable de red.

5. Fije un racor atornillado para cables en la placa de conexión para cada cable.
6. Pase cada cable a través de un racor atornillado para cables en la placa de conexión a las tomas de red. Coloque cada cable según el plano de colocación y fíjelo a los soportes.
7. Inserte el conector RJ45 del cable en uno de los conectores de red hembra del subgrupo de comunicación.



8. Asegúrese de que el conector de red RJ45 esté fijo tirando ligeramente del cable.
9. Apriete firmemente la tuerca de unión de cada racor atornillado para cables.
10. Si el inversor está montado a la intemperie, instale una protección contra sobretensión para todos los componentes de la red.
11. Conecte el otro extremo del cable de red directamente a la red local (p. ej., a través de un rúter) o bien conecte todos los inversores existentes en la planta entre sí en topología lineal y conecte el primer o último inversor de la línea a la red local.

7.4 Conexión del generador fotovoltaico

⚠ ESPECIALISTA

PRECAUCIÓN

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

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

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

Requisitos de los cables de CC:

- Deben utilizarse cables de aluminio o de cobre.
- Sección del cable para la conexión de una caja de conexiones fotovoltaica: 95 mm² a 300 mm²
- Sección del cable máxima para la conexión de dos cajas de conexiones fotovoltaicas: 95 mm² a 185 mm²
- Diámetro exterior para la conexión de una caja de conexiones fotovoltaica: de 18 mm a 25 mm
- Diámetro exterior para la conexión de dos cajas de conexiones fotovoltaicas: de 12 mm a 20 mm
- Los cables deben estar equipados para la conexión de CC en el inversor con terminales de cable adecuados. Los cables de CC disponibles en el inversor están equipados con terminales de cable de cobre estañados.

Requisitos:

- Según el diseño es necesario disponer de una o dos cajas de conexiones fotovoltaicas.
- Entre el inversor fotovoltaico y el generador fotovoltaico debe haber un interruptor-seccionador de CC externo (como una caja de conexiones fotovoltaica con interruptor-seccionador).
- Los cables de CC se introducen en el producto.

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

- 2 o 4 terminales de cable (orificio de brida: M10, sección: adecuada para los cables de CC)
- Un paño limpio
- Limpiador de etanol
- Herramienta para moldeo por presión

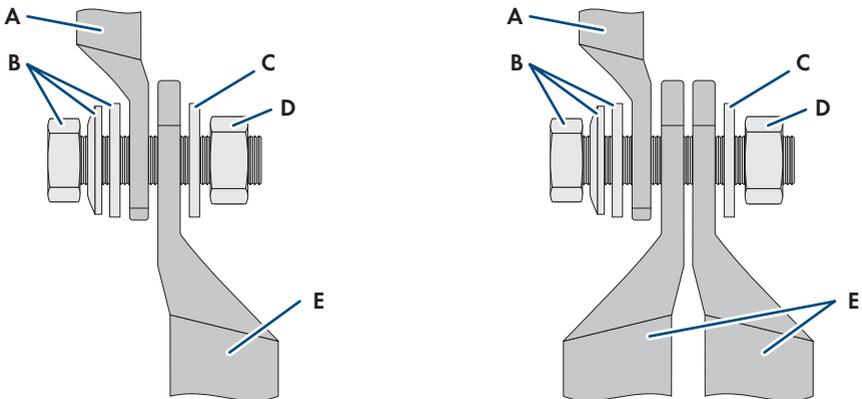
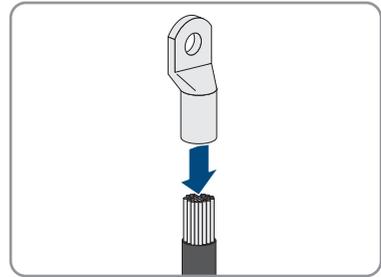
Vista general de la conexión de CC

Imagen 9: Vista general de la conexión de CC para conectar una o dos cajas de conexiones fotovoltaicas

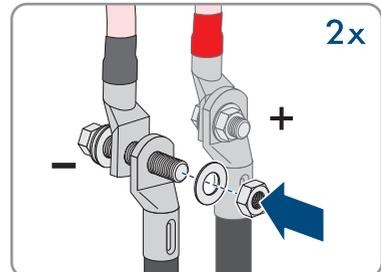
Posición	Denominación
A	Cable de CC con terminales de cable de cobre estañados (integrado en el producto)
B	Tornillo hexagonal con arandela M10x40 (ancho 16)
C	Arandela M10
D	Tuerca hexagonal M10
E	Cable de CC con terminal de cable (proporcionado por el cliente)

Procedimiento:

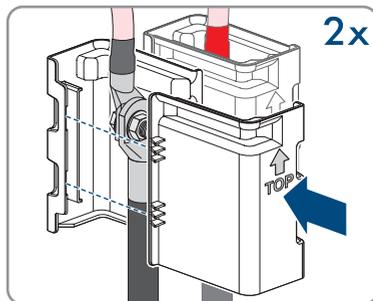
1. Asegúrese de que no haya tensión en los cables de CC.
2. Pele los cables de CC.
3. Remate los conductores de CC con un terminal de cable.



4. Retire del producto los restos de cable que haya.
5. Retire la fijación de los cables de CC preconfigurados del producto.
6. Limpie las superficies de contacto de todos los terminales de cable con un paño limpio y etanol y no las vuelva a tocar.
7. Conecte entre sí los cables de CC. Para ello, introduzca el tornillo con arandela (M6x16) por detrás a través de los orificios redondos de los terminales de cable y apriételo por delante con la arandela (M10) y la tuerca hexagonal (ancho 16, par de apriete: $24 \text{ Nm} \pm 2 \text{ Nm}$). Tenga en cuenta la polaridad correcta.



8. Coloque los elementos de protección al contacto alrededor de los terminales de cable y empújelos hasta que encajen en su sitio de forma audible.



9. Apriete fijamente las tuercas de unión de los racores atornillados para cables.

8 Puesta en marcha

8.1 Procedimiento para la puesta en marcha

ESPECIALISTA

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 (como SMA Data 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 42).
- 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.

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

Procedimiento	Consulte
1. Ponga en marcha el inversor.	Capítulo 8.2, página 42
2. Establezca una conexión con la interfaz de usuario del inversor. Para ello, dispone de diferentes posibilidades de conexión: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión directa mediante ethernet • Conexión mediante ethernet en la red local 	Capítulo 9.1, página 46
3. Inicie sesión en la interfaz de usuario.	Capítulo 9.2, página 47
4. Seleccione la opción para la configuración del inversor. Tenga en cuenta que para modificar parámetros relevantes para la red después de las primeras 10 horas de servicio o después de la finalización del asistente de instalación debe conocer el código SMA Grid Guard (consulte el "Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard" en www.SMA-Solar.com).	Capítulo 8.3, página 43
5. Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado.	Capítulo 9.8, página 56
6. Efectúe otros ajustes del inversor en caso necesario.	Capítulo 9, página 46

8.2 Puesta en marcha del inversor

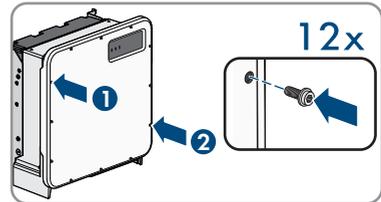
⚠ ESPECIALISTA

Requisitos:

- Debe haber disponible un medio de desconexión del inversor del generador fotovoltaico.
- El disyuntor de CA debe estar correctamente dimensionado e instalado.
- El producto debe estar correctamente montado.
- Todos los cables deben estar correctamente conectados.

Procedimiento:

1. Coloque la tapa de la carcasa y apriete primero el tornillo arriba a la izquierda y abajo a la derecha. A continuación apriete en cruz el resto de tornillos (TX 25, par de apriete: $6 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$).



2. Conecte la CC mediante la caja de conexiones fotovoltaica o con el interruptor de CC externo.
3. Conecte el disyuntor de CA.
 - Los tres LEDs se iluminan. Comienza la fase de arranque.
 - Los tres LEDs se apagan de nuevo después de unos 90 segundos.
 - En función de la potencia disponible, el LED verde parpadea o permanece encendido. El inversor inyecta a red.
4. Si el LED verde continúa parpadeando, no se cumplen las condiciones para el funcionamiento de inyección. En cuanto se cumplen estas condiciones, el inversor inicia el funcionamiento de inyección y, en función de la potencia disponible, el LED verde permanece encendido o parpadea.
5. 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**, se abrirá la página **Configurar inversor**.

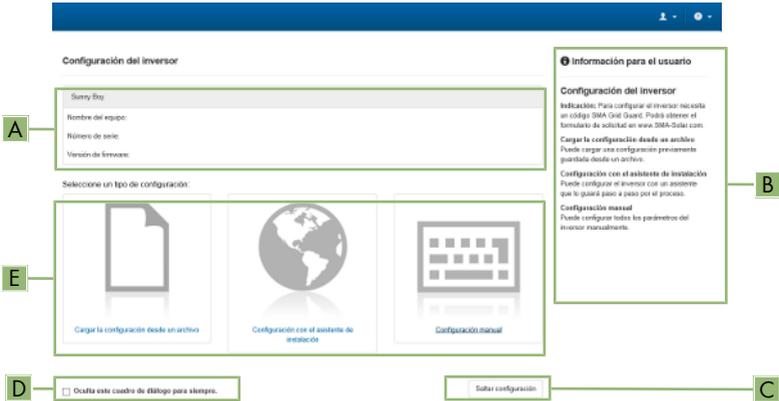


Imagen 10: Estructura de la página **Configurar inversor**

Posición	Denominación	Significado
A	Información de los equipos	Muestra esta información: <ul style="list-style-type: none"> • 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

i Adopción de los ajustes

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

Cargar la configuración desde un archivo

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

Procedimiento:

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

Configuración con el asistente de instalación (recomendado)

Procedimiento:

1. Seleccione la opción de configuración **Configuración con el asistente de instalación**.
 - Se abre el asistente de instalación.
2. Siga los pasos del asistente de instalación y efectúe los ajustes que correspondan a su planta.
3. Para cada ajuste realizado en un paso seleccione [**Guardar y continuar**].
 - En el último paso se relacionan todos los ajustes realizados a modo de resumen.
4. Para 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 terminal.
 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 terminal (por ejemplo, ordenador) con interfaz ethernet.
- El producto debe estar conectado directamente con el dispositivo terminal.
- En el dispositivo terminal debe haber instalado alguno de los siguientes navegadores de internet en su versión actualizada: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer o Safari.
- Debe conocer el código SMA Grid Guard del instalador para poder modificar los ajustes que afectan a la red después de las primeras 10 horas de inyección o después de la finalización del asistente de instalación (consulte "Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard" en www.SMA-Solar.com).

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 equipo terminal, escriba la dirección IP **169.254.12.3** en la barra de direcciones y pulse la tecla intro.
 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 mediante ethernet en la red local

i Nueva dirección IP para conectar con una red local

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

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

Requisitos:

- El producto debe estar conectado a la red local con un cable de red (por ejemplo, por medio de un rúter).
- El producto debe estar integrado en la red local. Consejo: Tiene varias opciones para integrar el producto en la red local por medio del asistente de instalación.
- Debe disponer de un dispositivo terminal (como ordenador, tableta o teléfono inteligente).
- El dispositivo terminal debe encontrarse en la misma red local que el producto.
- En el dispositivo terminal debe haber instalado alguno de los siguientes navegadores de internet en su versión actualizada: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer o Safari.
- Debe conocer el código SMA Grid Guard del instalador para poder modificar los ajustes que afectan a la red después de las primeras 10 horas de inyección o después de la finalización del asistente de instalación (consulte "Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard" en www.SMA-Solar.com).

Procedimiento:

1. Abra el navegador de internet de su equipo terminal, escriba la dirección IP del producto en la barra de direcciones del navegador de internet y pulse la tecla intro.
 2. **i** El navegador de internet advierte de una vulnerabilidad de seguridad
Después de 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.

9.2 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 SMA Data 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 SMA Data 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 11: Estructura de la página de inicio de la interfaz de usuario (ejemplo)

Posición	Denominación	Significado
A	Menú	<p>Ofrece estas funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
B	Ajustes del usuario	<p>Ofrece estas funciones, que dependen del grupo de usuarios al que pertenece el usuario que ha iniciado sesión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar el asistente de instalación • Inicio de sesión SMA Grid Guard • Cierre de sesión
C	Ayuda	<p>Ofrece estas funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Muestra esta información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de serie del inversor • Versión de firmware del inversor • Dirección IP del inversor en la red local • Grupo de usuarios al que pertenece el usuario que ha iniciado sesión • Fecha y hora del inversor
E	Potencia y consumo actuales	<p>Evolución temporal de la potencia fotovoltaica y de la potencia de consumo de la vivienda en el periodo seleccionado. La potencia de consumo solo se representa si hay instalado un contador de energía en la planta.</p>
F	Indicación de estado	<p>Las distintas secciones facilitan información sobre el estado actual de la planta fotovoltaica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estado de los equipos Indica si el inversor está funcionando correctamente o si hay algún error o advertencia. • Potencia actual Indica la potencia generada en ese momento por el inversor. • Rendimiento Indica el rendimiento energético del inversor. • Toma de red Muestra la adquisición de energía de la red eléctrica pública. • Potencia reactiva inst. en punto de conexión a red Indica la potencia que se está inyectando o tomando en este momento en el punto de conexión a la red.

9.4 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:

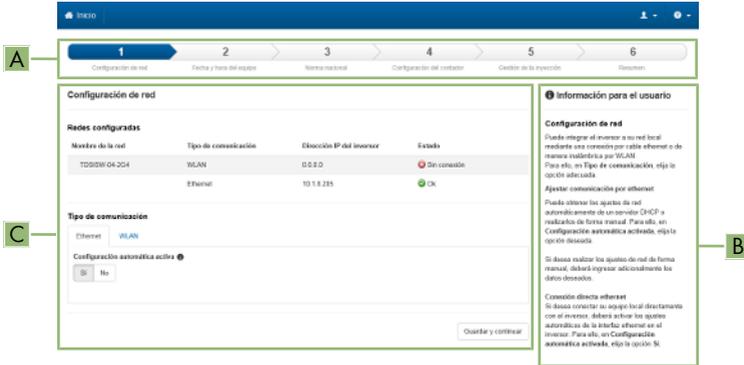


Imagen 12: Estructura del asistente de instalación (ejemplo)

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

Requisito:

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

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.1, página 46).
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 50).
 4. Seleccione [**Iniciar el asistente de instalación**] en el menú contextual.
- Se abre el asistente de instalación.

9.5 Desactivación de la indicación de potencia dinámica

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

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 9.7 “Modificación de los parámetros de funcionamiento”, página 55).

Procedimiento:

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

9.6 Modificación de la contraseña

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

Plantas registradas en un producto de comunicación

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

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

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.1, página 46).
2. Inicie sesión en la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.2, página 47).
3. Abra el menú **Parámetros del equipo**.
4. Seleccione [**Modificar parámetros**].
5. Cambie la contraseña del grupo de usuarios deseado en el grupo de parámetros **Derechos de usuario > Control de acceso**.
6. Para guardar los cambios, seleccione [**Guardar todo**].

9.7 Modificación de los parámetros de funcionamiento

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

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

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 46).
 2. Inicie sesión en la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.2, página 47).
 3. Abra el menú **Parámetros del equipo**.
 4. Seleccione [**Modificar parámetros**].
 5. Para modificar los parámetros que llevan el símbolo de un candado, inicie sesión con el código SMA Grid Guard (solo para instaladores):
 - Seleccione el menú **Ajustes del usuario** (consulte el capítulo 9.3, página 50).
 - En el menú contextual que aparece a continuación, seleccione [**Inicio de sesión SMA Grid Guard**].
 - Introduzca el código SMA Grid Guard y seleccione [**Iniciar sesión**].
 6. Abra el grupo de parámetros en el que se encuentra el parámetro que desea ,modificar.
 7. Modifique el parámetro deseado.
 8. Para guardar los cambios, seleccione [**Guardar todo**].
- Los parámetros del inversor están configurados.

i Adopción de los ajustes

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

9.8 Configuración del registro de datos nacionales

⚠ ESPECIALISTA

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

i El registro de datos nacionales debe estar configurado correctamente

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

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

i Modificación de los nombres y las unidades de los parámetros de red para cumplir con las disposiciones de conexión a la red de acuerdo con el Reglamento (UE) 2016/631 (válido a partir del 27/04/2019)

Para cumplir con las disposiciones de conexión a la red de la UE (válidas a partir del 27/04/2019) se han modificado los nombres y las unidades de los parámetros de red. El cambio es válido a partir de la versión de firmware $\geq 3.00.00.R$ si se ha configurado un registro de datos nacionales para cumplir con las disposiciones de conexión a la red de la UE (vigentes desde el 27/04/2019). Los nombres y las unidades de los parámetros de red de los inversores con una versión de firmware $\leq 2.99.99.R$ no se ven afectados por el cambio y, por lo tanto, siguen siendo válidos. Esto es también válido a partir de la versión de firmware $\geq 3.00.00.R$ si se ha configurado un registro de datos nacionales válido para países de fuera de la UE.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 9.7 “Modificación de los parámetros de funcionamiento”, página 55).

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.

9.9 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 46).
2. Inicie sesión como **Instalador**.
3. Inicie el asistente de instalación (consulte el capítulo 9.4, página 53).

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 total del generador fotovoltaico en el campo **Potencia nominal de la planta**.
3. Seleccione en la lista desplegable **Modo de funcionamiento especificación de 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 en **0**.
5. Ajuste **Especificación de la potencia activa** en [**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 de funcionamiento especificación de potencia activa** la entrada **Especificación externa**.
 - Seleccione en la lista desplegable **Modo de liberación** la entrada **Adoptar valores de liberación**.
 - En la lista desplegable **Desconexión de red con especific. poten. activa 0%**, seleccione la entrada **No**.

9.10 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.

i 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).

9.11 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 46).
2. Inicie sesión en la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.2, página 47).
3. Seleccione el menú **Configuración del equipo**.
4. Seleccione **[Ajustes]**.
5. En el menú contextual, seleccione **[Guardar la configuración en un archivo]**.
6. Siga las instrucciones del cuadro de diálogo.

9.12 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 9.11 “Guardar la configuración en un archivo”, página 58). Solamente se transferirán los parámetros del equipo, no las contraseñas.

Requisitos:

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

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.1, página 46).
2. Inicie sesión en la interfaz como **Instalador** (consulte el capítulo 9.2, página 47).
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.

9.13 Actualización del firmware

ESPECIALISTA

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

Para actualizar el firmware, tiene estas opciones:

- 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 inversor. El archivo de actualización puede descargarse, por ejemplo, de la página web del inversor en www.SMA-Solar.com.

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.1, página 46).
2. Inicie sesión en la interfaz como **Instalador** (consulte el capítulo 9.2, página 47).

3. Seleccione el menú **Configuración del equipo**.
4. En la línea del inversor, seleccione la rueda dentada y **Actualizar el firmware**.
5. Seleccione **[Buscar]** y seleccione el archivo de actualización del inversor.
6. Seleccione **Actualizar el firmware**.
7. Siga las instrucciones del cuadro de diálogo.

Búsqueda e instalación del firmware a través de la interfaz de usuario del inversor

Requisito:

- El inversor debe estar conectado a internet.

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.1, página 46).
 2. Inicie sesión en la interfaz como **Instalador** (consulte el capítulo 9.2, página 47).
 3. Seleccione **[Modificar parámetros]**.
 4. Seleccione **Equipo> Actualizar**.
 5. Seleccione el parámetro **Buscar e instalar actualización** y elija **Ejecutar**.
 6. 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 inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este capítulo. Siga siempre el orden indicado.

⚠ ADVERTENCIA

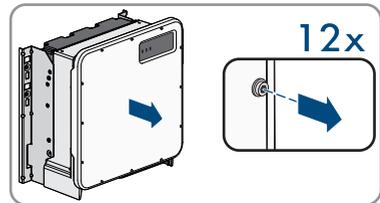
Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de daño irreparable en un equipo de medición por una sobretensión

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.

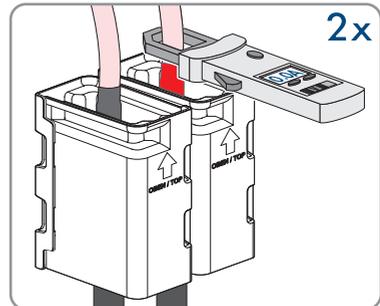
- Utilice únicamente equipos de medición cuyo rango de medición esté diseñado para las tensiones máximas de CA y CC del inversor.

Procedimiento:

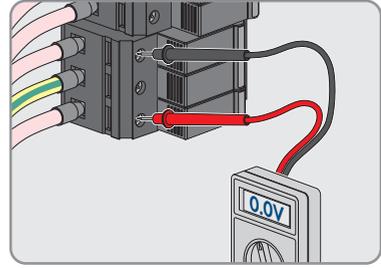
1. Desconecte el disyuntor de CA y asegúrelo contra cualquier reconexión.
2. Desconecte de la tensión la conexión de CC del inversor mediante la caja de conexiones fotovoltaica o con el interruptor de CC externo.
3. Espere 5 minutos.
4. Espere hasta que los LEDs estén apagados.
5. Desenrosque los tornillos de la tapa de la carcasa (TX25) y retire la tapa.



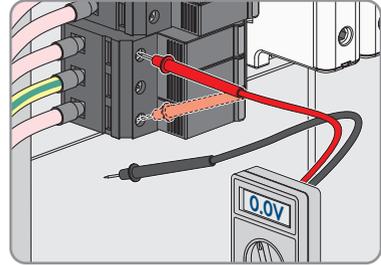
6. Aparte y guarde en un lugar seguro la tapa de la carcasa y los tornillos.
7. Con una pinza amperimétrica, compruebe que no haya corriente en ninguno de los cables de CC. Esto permite detectar una posible corriente residual.



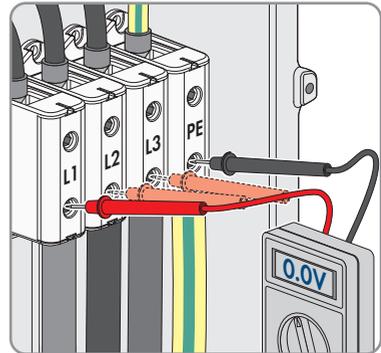
8. Compruebe que no haya tensión en los elementos de protección contra sobretensión de CC entre el polo positivo y el polo negativo con el equipo de medición adecuado. Introduzca la punta de comprobación (diámetro: máximo 2,5 mm) en los puntos de medición de los elementos de protección contra sobretensión de CC.



9. Compruebe que no haya tensión en los elementos de protección contra sobretensión de CC entre el polo positivo y tierra y el polo negativo y tierra con el equipo de medición adecuado. Para ello, introduzca una punta de comprobación (diámetro: máximo 2,5 mm) en los puntos de medición de los elementos de protección contra sobretensión de CC y mantenga la otra, por ejemplo, en la carcasa.



10. Compruebe con un equipo de medición adecuado que no haya tensión en la caja de bornes de CA entre L1 y PE, L2 y PE, así como L3 y PE. Para ello, introduzca la punta de comprobación (diámetro: máximo 2,5 mm) en el punto de medición de la respectiva caja de bornes.



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.
- 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

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 46).
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**].

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).

12.2 Avisos de evento

Número de evento	Aviso, causa y solución
101 102 103 105 202 203 206	<p data-bbox="311 264 519 300">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="288 316 415 341">Fallo de red</p> <p data-bbox="288 352 983 405">La tensión o la impedancia de red en el punto de conexión del inversor son demasiado altas. El inversor se ha desconectado de la red pública.</p> <p data-bbox="288 416 385 437">Solución:</p> <ul data-bbox="311 448 967 501" style="list-style-type: none"> • Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido. <p data-bbox="333 512 994 651">Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red. y pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados.</p> <p data-bbox="333 662 983 715">Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.</p>
301	<p data-bbox="311 730 519 766">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="288 782 415 807">Fallo de red</p> <p data-bbox="288 818 1005 927">El promedio de 10 minutos de la tensión de red ha rebasado el rango admisible. La tensión o la impedancia de red en el punto de conexión son demasiado altas. El inversor se desconecta de la red pública para mantener la calidad de la tensión.</p> <p data-bbox="288 938 385 959">Solución:</p> <ul data-bbox="311 970 990 1054" style="list-style-type: none"> • Compruebe durante el funcionamiento de inyección si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido. <p data-bbox="333 1066 994 1204">Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red. y pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados.</p> <p data-bbox="333 1216 983 1268">Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.</p>

Número de evento	Aviso, causa y solución
302	<p data-bbox="308 215 520 247">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="288 263 543 295">Lím. pot. real tensión CA</p> <p data-bbox="288 300 1002 359">Como la tensión de red era demasiado alta, el inversor ha reducido su potencia para garantizar la estabilidad de la red.</p> <p data-bbox="288 363 386 391">Solución:</p> <ul data-bbox="308 399 991 598" style="list-style-type: none"> • Si es posible, compruebe si se producen oscilaciones frecuentes en la tensión de red. Si hay cada vez más oscilaciones y este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si está de acuerdo con una modificación de los parámetros de funcionamiento del inversor. Si el operador de red está de acuerdo, convenga la modificación de los parámetros de funcionamiento con el servicio técnico.
401 404	<p data-bbox="308 614 520 646">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="288 662 420 694">Fallo de red</p> <p data-bbox="288 699 980 758">El inversor se ha desconectado de la red pública. Se ha detectado una red aislada o una variación muy acusada de la frecuencia de red.</p> <p data-bbox="288 762 386 790">Solución:</p> <ul data-bbox="308 798 1002 853" style="list-style-type: none"> • Compruebe si hay fuertes fluctuaciones de frecuencia de corta duración en la conexión a la red.
501	<p data-bbox="308 869 520 901">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="288 917 420 949">Fallo de red</p> <p data-bbox="288 954 991 1013">La frecuencia de red está fuera del rango permitido. El inversor se ha desconectado de la red pública.</p> <p data-bbox="288 1018 386 1045">Solución:</p> <ul data-bbox="308 1053 1002 1292" style="list-style-type: none"> • 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.

Número de evento	Aviso, causa y solución
507	<p data-bbox="308 215 520 247">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="288 263 576 295">Lím. pot. real Frecuencia CA</p> <p data-bbox="288 300 1005 359">Como la frecuencia de red era demasiado alta, el inversor ha reducido su potencia para garantizar la estabilidad de la red.</p> <p data-bbox="288 363 386 391">Solución:</p> <ul data-bbox="308 399 996 598" style="list-style-type: none"> • 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	<p data-bbox="308 614 520 646">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="288 662 420 694">Fallo de red</p> <p data-bbox="288 699 983 758">El inversor ha detectado una cantidad inadmisibles de componente continua en la corriente de red.</p> <p data-bbox="288 762 386 790">Solución:</p> <ul data-bbox="308 798 994 917" style="list-style-type: none"> • 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 consúltele si es posible aumentar el valor límite de la monitorización en el inversor.
701	<p data-bbox="308 933 520 965">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="288 981 812 1013">Frecuencia inadmisibles > Comprobar el parámetro</p> <p data-bbox="288 1018 991 1077">La frecuencia de red está fuera del rango permitido. El inversor se ha desconectado de la red pública.</p> <p data-bbox="288 1082 386 1109">Solución:</p> <ul data-bbox="308 1117 1002 1356" style="list-style-type: none"> • 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.

Número de evento	Aviso, causa y solución
1302	<p data-bbox="311 217 518 248">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="288 264 1012 320">Esperando tensión de red > Fallo de planta conexión a red > Comprobar red y fusibles</p> <p data-bbox="288 331 482 355">L no está conectado.</p> <p data-bbox="288 363 385 387">Solución:</p> <ul data-bbox="311 400 994 520" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 400 846 424">• Asegúrese de que el conductor de fase esté conectado. <li data-bbox="311 432 764 456">• Asegúrese de que el disyuntor esté conectado. <li data-bbox="311 464 994 520">• Asegúrese de que el cable de CA no esté dañado y esté correctamente conectado.
1501	<p data-bbox="311 541 518 572">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="288 588 583 612">Error de reconexión a la red</p> <p data-bbox="288 624 1012 703">El registro de datos nacionales modificado o el valor de un parámetro que ha configurado no responden a los requisitos locales. El inversor no puede conectarse a la red pública.</p> <p data-bbox="288 715 385 738">Solución:</p> <ul data-bbox="311 751 969 834" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 751 969 834">• Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado. Para ello, seleccione el parámetro Configurar norma nacional y compruebe el valor.
3302 3303	<p data-bbox="311 855 518 887">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="288 903 553 927">Funcionamiento inestable</p> <p data-bbox="288 938 1012 986">La alimentación en la entrada de CC del inversor no es suficiente para un funcionamiento estable. El inversor no puede conectarse a la red pública.</p> <p data-bbox="288 997 385 1021">Solución:</p> <ul data-bbox="311 1034 1000 1185" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 1034 902 1090">• Compruebe que el generador fotovoltaico esté correctamente dimensionado. <li data-bbox="311 1098 1000 1153">• Asegúrese de que el generador fotovoltaico no esté cubierto de nieve ni a la sombra por cualquier otro motivo. <li data-bbox="311 1161 966 1185">• Asegúrese de que el generador fotovoltaico funcione correctamente.

Número de evento	Aviso, causa y solución
3401	<p data-bbox="311 215 518 247">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="288 263 751 292">Sobretensión CC > Desconectar el generador</p> <p data-bbox="288 300 972 352">Sobretensión en la entrada de CC. El inversor puede sufrir daños irreparables.</p> <p data-bbox="288 363 871 389">Este aviso va acompañado de un parpadeo rápido de los leds.</p> <p data-bbox="288 400 385 424">Solución:</p> <ul data-bbox="311 432 1001 702" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 432 843 458">• Desconecte inmediatamente el inversor de la tensión. <li data-bbox="311 469 958 549">• Compruebe si la tensión de CC es menor que la tensión de entrada máxima del inversor. Si lo es, vuelva a conectar los cables de CC al inversor. <li data-bbox="311 560 1001 639">• Si la tensión de CC es mayor que la tensión de entrada máxima del inversor, asegúrese de que el generador fotovoltaico esté correctamente dimensionado o póngase en contacto con la persona que lo instaló. <li data-bbox="311 651 939 702">• Si este aviso se repite con frecuencia, póngase en contacto con el servicio técnico.
3501	<p data-bbox="311 721 518 753">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="288 769 781 798">Fallo de aislamiento > Comprobar el generador</p> <p data-bbox="288 805 930 831">El inversor ha detectado un fallo a tierra en el generador fotovoltaico.</p> <p data-bbox="288 842 385 866">Solución:</p> <ul data-bbox="311 874 1001 900" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 874 1001 900">• Compruebe si se ha producido un fallo a tierra en la planta fotovoltaica.
3601	<p data-bbox="311 922 518 954">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="288 970 908 999">Corriente de derivación elevada > Comprobar el generador</p> <p data-bbox="288 1007 990 1059">La corriente de fuga del inversor y del generador fotovoltaico es demasiado alta. Hay un fallo a tierra, una corriente residual o un mal funcionamiento.</p> <p data-bbox="288 1070 990 1150">El inversor interrumpe el funcionamiento de inyección inmediatamente después de sobrepasar un valor límite. Una vez solucionado el fallo, el inversor vuelve a conectarse a la red pública automáticamente.</p> <p data-bbox="288 1161 385 1185">Solución:</p> <ul data-bbox="311 1193 1001 1219" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 1193 1001 1219">• Compruebe si se ha producido un fallo a tierra en la planta fotovoltaica.
3701	<p data-bbox="311 1236 518 1268">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="288 1284 855 1313">Corriente de defecto excesiva > Comprobar generador</p> <p data-bbox="288 1321 972 1374">El inversor ha detectado una corriente residual debida a una toma a tierra momentánea del generador fotovoltaico.</p> <p data-bbox="288 1385 385 1409">Solución:</p> <ul data-bbox="311 1417 1001 1442" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 1417 1001 1442">• Compruebe si se ha producido un fallo a tierra en la planta fotovoltaica.

Número de evento	Aviso, causa y solución
3901 3902	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center;">⚠ ESPECIALISTA</div> <p>Esperando condiciones de arranque de CC > No se han alcanzado las condiciones de arranque</p> <p>Aún no se cumplen las condiciones para la inyección a la red pública.</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
6001-6438	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center;">⚠ ESPECIALISTA</div> <p>Autodiagnóstico > Fallo del equipo</p> <p>El servicio técnico debe determinar la causa.</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Póngase en contacto con el servicio técnico.
6501 6502	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center;">⚠ ESPECIALISTA</div> <p>Autodiagnóstico > Sobretemperatura</p> <p>El inversor se ha desconectado debido a una temperatura demasiado alta.</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpie las aletas de enfriamiento de la parte posterior de la carcasa y los conductos de aire de la parte superior con un cepillo suave. • Asegúrese de que el inversor disponga de suficiente ventilación. • Asegúrese de que el inversor no esté expuesto a la irradiación solar directa.

Número de evento	Aviso, causa y solución
6511	<p>⚠ ESPECIALISTA</p> <p>Sobrettemperatura</p> <p>Se ha detectado una sobrettemperatura en el rango de la bobina.</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpie las aletas de enfriamiento de la parte posterior de la carcasa y los conductos de aire de la parte superior con un cepillo suave. • Asegúrese de que el inversor disponga de suficiente ventilación. • Asegúrese de que el inversor no esté expuesto a la irradiación solar directa.
6512	<p>No se alcanza tº de funcionamiento mínima</p> <p>El inversor solo vuelve a inyectar a la red una vez alcanzada una temperatura de -25 °C.</p>
6701 6702	<p>⚠ ESPECIALISTA</p> <p>Fallo en la comunicación</p> <p>Error en el procesador de comunicación, aunque el inversor sigue inyectando. El servicio técnico debe determinar la causa.</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el servicio técnico.
7001 7002 7015	<p>Fallo sensor temperatura interior</p> <p>El servicio técnico debe determinar la causa.</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Póngase en contacto con el servicio técnico.
7102	<p>⚠ ESPECIALISTA</p> <p>Archivo de parámetros no encontrado o defectuoso</p> <p>No se ha encontrado el archivo de parámetros, o bien está defectuoso. La carga del archivo de parámetros ha fallado. El inversor continúa inyectando.</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vuelva a copiar el archivo de parámetros en el directorio correcto.
7106	<p>Archivo de actualización defectuoso</p> <p>El archivo de actualización está defectuoso. La actualización ha fallado. El inversor continúa inyectando.</p>
7112	<p>Archivo de actualización copiado con éxito</p>
7113	<p>Tarj. memoria llena o protegida contra escritura</p>

Número de evento	Aviso, causa y solución
7201 7202	No posible guardar
7303	<p data-bbox="292 288 519 325">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="292 339 695 363">Actualización ordenador central fallida</p> <p data-bbox="292 375 701 399">El servicio técnico debe determinar la causa.</p> <p data-bbox="292 410 385 434">Solución:</p> <ul data-bbox="311 445 740 469" style="list-style-type: none"> • Póngase en contacto con el servicio técnico.
7320	<p data-bbox="292 488 695 512">El equipo ha sido actualizado con éxito</p> <p data-bbox="292 523 708 547">Se ha actualizado el firmware correctamente.</p>
7324	<p data-bbox="292 560 519 596">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="292 611 665 635">Espere a que esté disp. una actualiz.</p> <p data-bbox="292 646 981 702">No se han comprobado correctamente las condiciones de actualización. El paquete de actualización del firmware no es compatible con este inversor.</p> <p data-bbox="292 713 385 737">Solución:</p> <ul data-bbox="311 748 964 893" style="list-style-type: none"> • 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	<p data-bbox="292 911 656 935">Comprobación condición incorrecta</p> <p data-bbox="292 946 981 1002">No se han comprobado correctamente las condiciones de actualización. El paquete de actualización del firmware no es compatible con este inversor.</p>
7331	<p data-bbox="292 1015 594 1038">Transp. actualización iniciado</p> <p data-bbox="292 1050 645 1074">Se copiará el fichero de actualización.</p>
7332	<p data-bbox="292 1086 598 1110">Transp. actualización correcto</p> <p data-bbox="292 1121 994 1177">El fichero de actualización se ha copiado correctamente en la memoria interna del inversor.</p>
7333	<p data-bbox="292 1190 519 1227">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="292 1241 580 1265">Transp. actualización fallido</p> <p data-bbox="292 1276 997 1332">No ha podido copiarse el fichero de actualización en la memoria interna del inversor.</p> <p data-bbox="292 1343 385 1367">Solución:</p> <ul data-bbox="311 1378 964 1466" style="list-style-type: none"> • 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
7340	Actualización de comunicación fallida
7347	<p data-bbox="308 256 518 288">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="288 308 505 331">Fichero incompatible</p> <p data-bbox="288 343 863 367">El fichero de configuración no es compatible con este inversor.</p> <p data-bbox="288 378 385 402">Solución:</p> <ul data-bbox="308 413 919 496" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="308 413 919 464">• Asegúrese de que el fichero de configuración seleccionado sea compatible con este inversor. <li data-bbox="308 475 594 496">• Intente importarlo de nuevo.
7348	<p data-bbox="308 517 518 549">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="288 568 594 592">Formato incorrecto de fichero</p> <p data-bbox="288 603 955 627">El fichero de configuración no tiene el formato requerido o está dañado.</p> <p data-bbox="288 638 385 662">Solución:</p> <ul data-bbox="308 673 960 756" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="308 673 960 724">• Asegúrese de que el fichero de configuración seleccionado tenga el formato requerido y no esté dañado. <li data-bbox="308 735 594 756">• Intente importarlo de nuevo.
7349	<p data-bbox="288 777 978 828">Derecho de inicio de sesión incorrecto para el fichero de configuración</p> <p data-bbox="288 839 1003 890">No tiene los derechos de usuario necesarios para importar un fichero de configuración.</p> <p data-bbox="288 901 385 925">Solución:</p> <ul data-bbox="308 936 757 995" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="308 936 620 957">• Inicie sesión como Instalador. <li data-bbox="308 968 757 995">• Vuelva a importar el fichero de configuración.
7350	<p data-bbox="288 1015 857 1038">Iniciada la transferencia de un fichero de configuración</p> <p data-bbox="288 1050 734 1074">Se está transfiriendo el fichero de configuración.</p>
7353	<p data-bbox="288 1086 826 1110">Actualización del banco de datos de zonas horarias</p> <p data-bbox="288 1121 888 1145">El inversor está actualizando la base de datos de husos horarios.</p>
7619	<p data-bbox="308 1166 518 1198">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="288 1217 997 1268">Fallo de la comunicación al contador > Comprobar comunic. a contador</p> <p data-bbox="288 1279 768 1303">El inversor no recibe datos del contador de energía.</p> <p data-bbox="288 1315 385 1339">Solución:</p> <ul data-bbox="308 1350 953 1401" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="308 1350 953 1401">• Asegúrese de que el contador de energía esté bien integrado en la misma red que el inversor (consulte las instrucciones del contador).

Número de evento	Aviso, causa y solución
7702 7703	<p data-bbox="291 215 520 247">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="291 263 649 295">Autodiagnóstico > Fallo del equipo</p> <p data-bbox="291 300 700 327">El servicio técnico debe determinar la causa.</p> <p data-bbox="291 335 386 359">Solución:</p> <ul data-bbox="308 367 739 395" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="308 367 739 395">• Póngase en contacto con el servicio técnico.
7801	<p data-bbox="291 406 520 438">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="291 454 616 486">Fallo descargador sobretensión</p> <p data-bbox="291 494 991 550">Se han disparado uno o más descargadores de sobretensión o uno o varios de los descargadores de sobretensión no están insertados correctamente.</p> <p data-bbox="291 558 386 582">Solución:</p> <ul data-bbox="308 590 1002 710" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="308 590 1002 646">• Asegúrese de que los descargadores de sobretensión estén correctamente insertados. <li data-bbox="308 654 1002 710">• Si se han disparado los descargadores de sobretensión, sustitúyalos por otros nuevos.
8003	<p data-bbox="291 726 520 758">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="291 774 565 805">Lím. pot. real Temperatura</p> <p data-bbox="291 813 996 869">El inversor ha reducido su potencia debido a una temperatura demasiado alta durante más de 10 minutos.</p> <p data-bbox="291 877 386 901">Solución:</p> <ul data-bbox="308 909 1008 1061" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="308 909 1008 965">• Limpie las aletas de enfriamiento de la parte posterior de la carcasa y los conductos de aire de la parte superior con un cepillo suave. <li data-bbox="308 973 1008 997">• Asegúrese de que el inversor disponga de suficiente ventilación. <li data-bbox="308 1005 1008 1061">• Asegúrese de que el inversor no esté expuesto a la irradiación solar directa.
8101 8102 8103 8104	<p data-bbox="291 1077 520 1109">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="291 1125 548 1157">Error en la comunicación</p> <p data-bbox="291 1165 700 1189">El servicio técnico debe determinar la causa.</p> <p data-bbox="291 1197 386 1220">Solución:</p> <ul data-bbox="308 1228 739 1257" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="308 1228 739 1257">• Póngase en contacto con el servicio técnico.

Número de evento	Aviso, causa y solución
8708	<p data-bbox="311 215 518 248">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="288 264 852 292">Tº espera en comunicación para limitar potencia activa</p> <p data-bbox="288 300 997 411">Se ha perdido la comunicación con el control de la planta. En función de la configuración del procedimiento de emergencia, se conservarán los últimos valores recibidos, o bien se limitará la potencia activa al porcentaje ajustado de la potencia nominal del inversor.</p> <p data-bbox="288 419 385 443">Solución:</p> <ul data-bbox="311 456 969 539" style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que no haya ningún problema en la conexión con el administrador de la planta, de que los cables no estén dañados y de que no esté desenchufado ningún conector.
8709	<p data-bbox="311 555 518 588">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="288 604 759 632">Tº espera comunic. p. especificar pot. reactiva</p> <p data-bbox="288 639 829 667">Se ha perdido la comunicación con el control de la planta.</p> <p data-bbox="288 675 385 699">Solución:</p> <ul data-bbox="311 711 969 794" style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que no haya ningún problema en la conexión con el administrador de la planta, de que los cables no estén dañados y de que no esté desenchufado ningún conector.
8710	<p data-bbox="311 810 518 844">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="288 860 703 887">Tº espera comunic. p. especificar cos phi</p> <p data-bbox="288 895 829 922">Se ha perdido la comunicación con el control de la planta.</p> <p data-bbox="288 930 385 954">Solución:</p> <ul data-bbox="311 967 969 1050" style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que no haya ningún problema en la conexión con el administrador de la planta, de que los cables no estén dañados y de que no esté desenchufado ningún conector.
9002	<p data-bbox="311 1066 518 1099">⚠ ESPECIALISTA</p> <p data-bbox="288 1115 650 1142">Código SMA Grid Guard no válido</p> <p data-bbox="288 1150 1006 1206">El código SMA Grid Guard introducido no es correcto. Los parámetros siguen estando protegidos y no pueden modificarse.</p> <p data-bbox="288 1214 385 1238">Solución:</p> <ul data-bbox="311 1251 781 1278" style="list-style-type: none"> • Introduzca el código SMA Grid Guard correcto.
9003	<p data-bbox="288 1289 613 1316">Parámetros de red bloqueados</p> <p data-bbox="288 1324 992 1409">Los parámetros de red han quedado bloqueados y ya no pueden modificarse. En adelante, para modificarlos, deberá iniciar sesión con el código SMA Grid Guard.</p>

Número de evento	Aviso, causa y solución
9007	<p>⚠ ESPECIALISTA</p> <p>Cancelar test automático Se ha cancelado el test automático (solo para Italia).</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que la conexión de CA sea correcta. • Vuelva a iniciar la autocomprobación.
9107	<p>⚠ ESPECIALISTA</p> <p>Autodiagnóstico > Fallo del equipo El servicio técnico debe determinar la causa.</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Póngase en contacto con el servicio técnico.
10108	<p>Hora ajustada / hora antigua</p>
10109	<p>Hora ajustada / hora nueva</p>
10110	<p>⚠ ESPECIALISTA</p> <p>Sincronización de la hora fallida: [xx] No ha podido obtenerse información sobre la hora del servidor NTP configurado.</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que el servidor NTP esté configurado correctamente. • Asegúrese de que el inversor esté integrado en una red local con conexión a internet.
10118	<p>Carga de parámetros finalizada El archivo de configuración se ha cargado correctamente.</p>
10248	<p>⚠ ESPECIALISTA</p> <p>[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.</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amplíe los intervalos de consulta. • En caso necesario, reduzca el número de equipos de la red.

Número de evento	Aviso, causa y solución
10249	<p>⚠ ESPECIALISTA</p> <p>[Interfaz]: Red sobrecargada</p> <p>La red está sobrecargada. Los equipos no intercambian datos.</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduzca el número de equipos de la red. • En caso necesario, amplíe los intervalos de consulta de datos.
10250	<p>⚠ ESPECIALISTA</p> <p>[Interfaz]: Paquetes de datos defectuosos [ok/elevado]</p> <p>La tasa de errores de paquetes varía. Si es elevada, la red está sobrecargada o hay una avería en la conexión con el conmutador de red o el servidor DHCP (rúter).</p> <p>Solución si la tasa de errores de paquetes es elevada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>[Interfaz]: El estado de comunicación cambia a [Ok/Advertencia/Error/No conectado]</p> <p>El estado de comunicación con el conmutador de red o el servidor DHCP (rúter) varía. Dado el caso, aparecerá también un mensaje de error.</p>
10252	<p>⚠ ESPECIALISTA</p> <p>[Interfaz]: Conexión interrumpida</p> <p>El cable de red no recibe ninguna señal válida.</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

Número de evento	Aviso, causa y solución
10253	<p>⚠ ESPECIALISTA</p> <p>[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.</p> <p>Solución del estado [10 MBit]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>⚠ ESPECIALISTA</p> <p>[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.</p> <p>Solución del estado [Half]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>⚠ ESPECIALISTA</p> <p>[Interfaz]: Carga de red ok La carga de red vuelve a estar dentro del rango normal después de un periodo de carga elevada.</p>
10282	<p>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; el inicio de sesión con Grid Guard estará bloqueado durante 12 minutos.</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espere hasta que haya transcurrido el tiempo indicado e intente iniciar sesión de nuevo.
10339	Webconnect activado
10340	Webconnect desactivado

Número de evento	Aviso, causa y solución
10341	Fallo Webconnect: sin conexión
10343	Fallo Webconnect: gateway estándar no configurado
10344	Fallo Webconnect: servidor DNS no configurado
10345	Fallo Webconnect: consulta DNS no se responde xx
10346	Fallo Webconnect: SIP-Proxy desc. xx
10347	Fallo Webconnect: serv. Stun desc. xx
10348	Fallo Webconnect: demanda a servi. Stun no se responde
10349	Fallo Webconnect: paquet. opciones SIP no se responden
10350	Fallo Webconnect: registro de reg. SIP rechazado
10351	Fallo Webconnect: servidor de registro SIP desconocido xx
10352	Fallo Webconnect: comunic. defect.
10353	Fallo Webconnect: registro de servidor de registro SIP no responde
10502	Lím. pot. real Frecuencia CA
10517	Comienza la limitación de la potencia activa dinámica.
10518	Finaliza la limitación de la potencia activa dinámica.
10520	Potencia inyectada: xx W (valor permitido: xx W)
10521	Hoy la potencia activa se ha limitado durante xx minutos.
10525	Inversor no reacciona a lím. pot. real
10528	Contraseña de instalación del equipo conectado xx no válida
10901	Inicio test automático xx
10902	Límite de desconexión actual para la protección contra subida de tensión xxx V
10903	Límite de desconexión actual para la monitorización de tensión umbral máx. inferior xxx V
10904	Límite de desconexión actual para la monitorización de tensión umbral mínimo superior xxx V
10905	Límite de desconexión actual para la monitorización de tensión umbral mínimo medio xxx V
10906	Límite de desconexión actual para la monitorización de la frecuencia umbral máx. conmutable xxx Hz
10907	Límite de desconexión actual para la monitorización de la frecuencia umbral mín. conmutable xxx Hz

Número de evento	Aviso, causa y solución
10908	Límite de desconexión actual para la monitorización de la frecuencia umbral máx. inferior xxx Hz
10909	Límite de desconexión actual para la monitorización de la frecuencia umbral mín. superior xxx Hz
10910	Umbral de desconexión medido para el punto de prueba en curso xxx xx
10911	Valor convencional para el punto de prueba en curso xxx xx
10912	Tiempo de desconexión medido para el punto de prueba en curso xx s
27103	Configurando parámetros Se aplica la modificación de los parámetros.
27104	Parám. configurados con éxito La modificación de los parámetros se ha aplicado correctamente.
27107	Archivo de actualización OK El archivo de actualización encontrado es válido.
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.
27329	Compr. cond. corr.
29001	Código de instalador válido El código Grid Guard introducido es válido. Ahora, los parámetros protegidos están desbloqueados y puede configurarlos. Los parámetros volverán a bloquearse automáticamente al cabo de 10 horas de inyección.
29004	Parámetros de red invariables No es posible modificar los parámetros de red.

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

⚠ 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.

- Utilice únicamente equipos de medición cuyo rango de medición esté diseñado para las tensiones máximas de CA y CC del inversor.

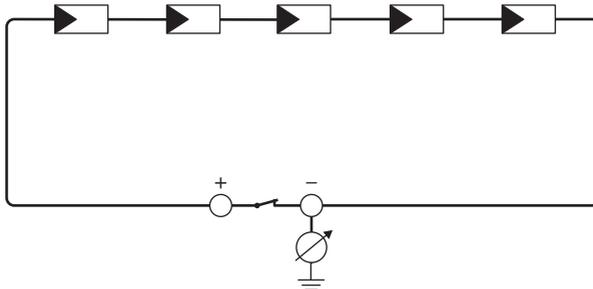


Imagen 13: Representación esquemática de la medición

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 del generador fotovoltaico.

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

Procedimiento:

1. Calcule la resistencia del aislamiento esperada por string.

2.

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por altas tensiones

- Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 10, página 61).

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

12.4 Sustitución de los descargadores de sobretensión

⚠ ESPECIALISTA

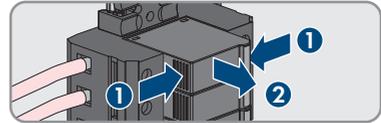
1.

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por altas tensiones

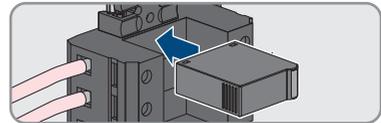
- Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 10, página 61).

2. Extraiga todos los descargadores de sobretensión de las ranuras.



3. Deseche todos los descargadores de sobretensión conforme a las disposiciones vigentes sobre eliminación de residuos electrónicos.

4. Coloque los nuevos descargadores de sobretensión.



5. Asegúrese de que todos ellos estén fijados en sus ranuras.
6. Vuelva a poner el inversor en marcha (consulte el capítulo 8.2, página 42).

12.5 Activación de la función de diagnóstico en caso de fallo en la comunicación Speedwire

Si en la planta hay varios equipos Speedwire conectados entre sí en topología lineal y la comunicación Speedwire no funciona correctamente, tiene la opción de activar las funciones de diagnóstico para una localización de errores sencilla.

Estas son las funciones de diagnóstico que tiene a su disposición:

- Activar la visualización de la comunicación Speedwire en el inversor
- Prueba de la comunicación Speedwire a través de SMA Data Manager

Activar la visualización de la comunicación Speedwire en el inversor

Al activar esta función de diagnóstico, el inversor puede indicar que hay conectado un cable de red si parpadea el led azul. Esto le permite comprobar rápidamente si el cable de red está insertado en inversores en los que solo debe conectarse un cable de red y, en inversores en los que deben conectarse dos cables de red, que solo hay conectado uno y no dos.

Procedimiento:

- En el grupo de parámetros **Equipo > Funcionamiento** seleccione el parámetro **Diagnóstico Ethernet Link mediante LED** y ajústelo en **ON**.
 - El led azul parpadea (2 s, encendido y 250 ms, apagado): hay un cable de red conectado al inversor.
 - El led azul no parpadea: no hay conectado ningún cable de red.
- Compruebe si a los inversores en los que el led azul parpadea solo se debe conectar un cable de red o si se deben conectar dos cables de red.
- Compruebe si no se debe conectar ningún cable de red a los inversores en los que el led azul no parpadee.

Prueba de la comunicación Speedwire a través de SMA Data Manager

Si hay un SMA Data Manager en la planta, haciendo parpadear el led rojo el inversor puede indicar si la comunicación Speedwire está funcionando correctamente o si hay algún problema. La función de diagnóstico debe activarse a través de la interfaz de usuario del SMA Data Manager.

Procedimiento:

- Seleccione a través de la interfaz de usuario del SMA Data Manager el parámetro **Diagnóstico de comunicación** y ajústelo en **ON**.
 - El led rojo del inversor parpadea (250 ms, encendido y 250 ms, apagado): la comunicación de los equipos Speedwire conectados en topología lineal funciona perfectamente.
- Si el led rojo del inversor no parpadea, la comunicación Speedwire falla. Debe comprobarse la vía de comunicación.

12.6 Limpieza del ventilador

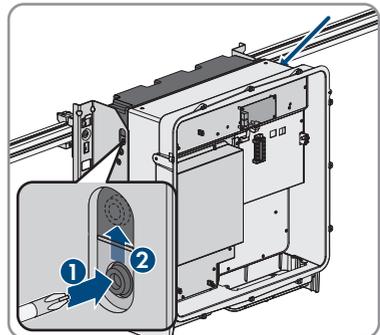
⚠ ESPECIALISTA

1.

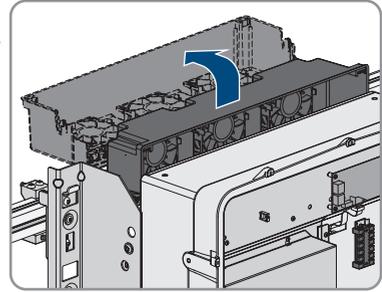
⚠ PELIGRO**Peligro de muerte por altas tensiones**

- Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 10, página 61).

- Desbloquee el soporte del ventilador a la derecha y a la izquierda del inversor. Para ello, presione los ganchos de retención y empújelos hacia arriba.



3. Mueva el soporte del ventilador hacia arriba y dóblele hacia atrás. Tenga en cuenta que el soporte del ventilador no se puede desmontar completamente porque está conectado al inversor mediante el cable del ventilador.



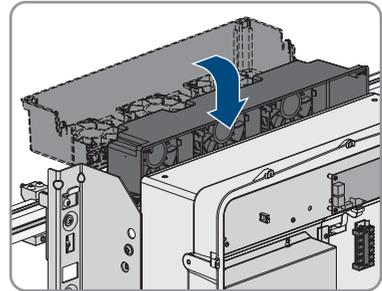
4.

PRECAUCIÓN

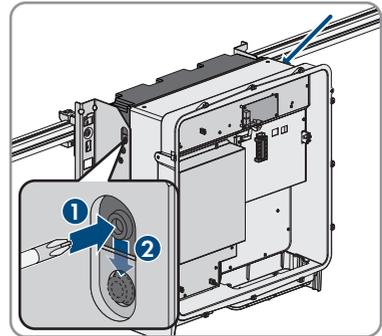
Daño de los ventiladores por aire comprimido

- Limpie el ventilador con un cepillo suave, un pincel o un paño húmedo.

5. Si las aletas de enfriamiento están sucias, límpielas con un cepillo suave.
6. Inserte los ganchos de retención del soporte del ventilador a la izquierda y a la derecha en los huecos y coloque la parte superior en las suspensiones.



7. Presione el soporte del ventilador con firmeza hacia abajo para que los ganchos de retención encajen a la derecha y a la izquierda.



8. Vuelva a poner el inversor en marcha (consulte el capítulo 8.2, página 42).

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.

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.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.
- Transporte el producto con ayuda de asas de transporte o aparejo elevador. Tenga en cuenta el peso del producto.
- Utilice siempre para el transporte con asas todas las asas de transporte suministradas.
- No utilice las asas de transporte para fijar el aparejo elevador (p.ej. cintas, cuerdas, cadenas). Para fijar el aparejo elevador se deben enroscar armellas en la rosca prevista en la parte superior del producto.

Requisitos:

- Deberá disponerse del embalaje original o de un embalaje adecuado al peso y tamaño del producto.
- Debe haber un palet disponible.
- Debe haber material de fijación para fijar el embalaje al europalet (como cintas tensoras).
- Deben estar disponibles todas las asas de transporte.

Procedimiento:

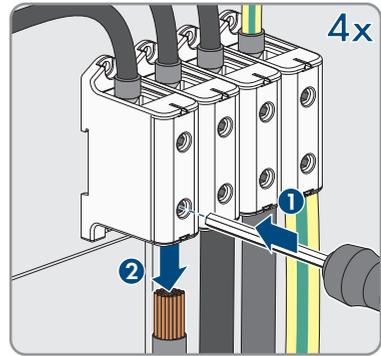
1.

PELIGRO

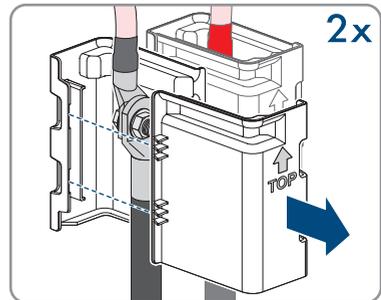
Peligro de muerte por altas tensiones

- Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 10, página 61).

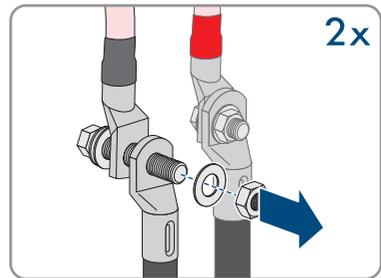
2. Quite el cable de CA del inversor. Para ello, suelte los tornillos (ancho 8) y extraiga los cables del borne.



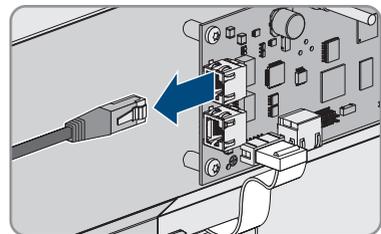
3. Saque el cable de CA del inversor.
 4. Retire los elementos de protección al contacto de los terminales de cable para la conexión de CC. Desbloquee las bridas laterales.



5. Retire la conexión de los cables de CC. Afloje las tuercas hexagonales (ancho 10) y retire los tornillos hexagonales con arandela (ancho 16).

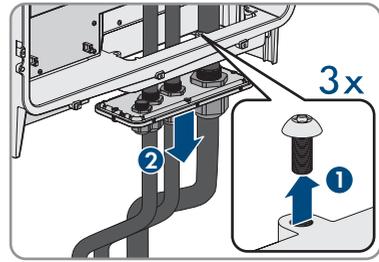


6. Saque los cables de CC del inversor.
 7. Retire los cables de red de las hembrillas de red y sáquelas del inversor.

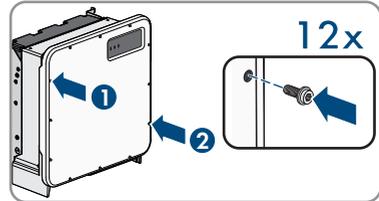


8. Retire todos los racores atornillados para cables de la placa de conexión. Desatornille las contratuercas desde el interior y retire los racores atornillado para cables de la abertura.

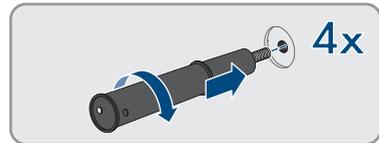
9. Desmonte la placa de conexión. Suelte los tres tornillos (TX40).



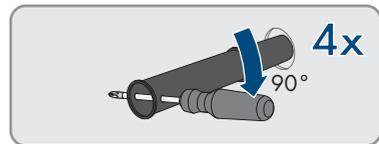
10. Coloque la tapa de la carcasa y apriete primero el tornillo arriba a la izquierda y abajo a la derecha. A continuación apriete en cruz el resto de tornillos (TX 25, par de apriete: $6 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$).



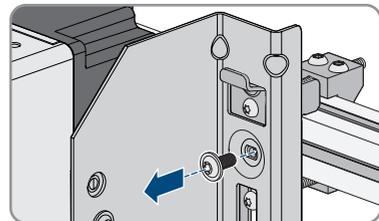
11. Enrosque hasta el tope en los orificios roscados las asas de transporte en el lado derecho e izquierdo hasta que queden a nivel con la carcasa. Asegúrese de que las asas de transporte no se enrosquen dobladas en los orificios roscados. Si se enroscan dobladas las asas de transporte es posible que luego resulte difícil o imposible desenroscarlas y los orificios roscados pueden resultar dañados para utilizarlos en un nuevo montaje de las asas de transporte.



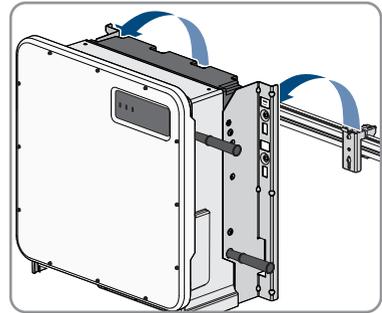
12. Inserte un destornillador en los orificios de las asas de transporte y gírelo 90 grados. De este modo se asegura de que las asas de transporte están bien apretadas.



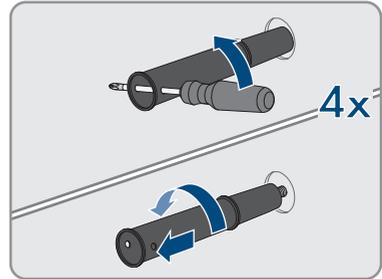
13. Si se tiene previsto colgar el inversor en el soporte de montaje con ayuda de un aparejo elevador, enroscar las armellas en las roscas de la parte superior del inversor y fijar el aparejo elevador en ellas. El aparejo elevador debe ser adecuada para el peso del inversor.
14. Desenrosque el tornillo para fijar el producto en los soportes de montaje de la derecha e izquierda (TX40).



15. Retire el inversor hacia arriba de las bridas de suspensión de los soportes de montaje.



16. Desenrosque las 4 asas de transporte de las cavidades roscadas. Para ello, en caso necesario, introduzca un destornillador en los agujeros de las asas de transporte y aflójelas con ayuda del mismo.



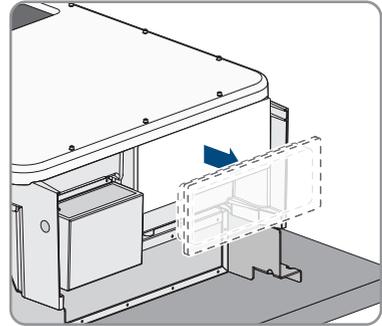
17. Si se va a enviar o almacenar el inversor, embale el inversor y el soporte mural. Utilice el embalaje original o uno que sea adecuado para el peso y el tamaño del inversor y, en caso necesario, asegúrelo con cintas tensoras al europalet.
18. Si debe desechar el inversor, hágalo conforme a la normativa local vigente para la eliminación de residuos electrónicos.

14 Procedimiento al recibir un equipo de recambio

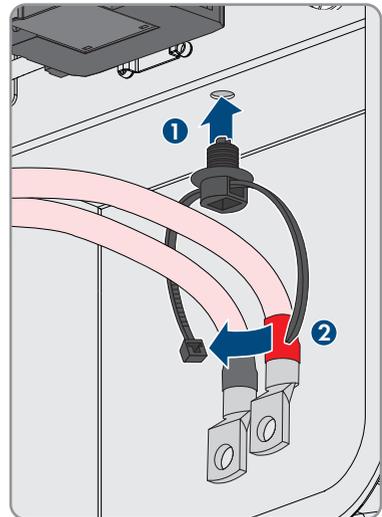
En caso de error, es posible que el producto deba sustituirse. En este caso, recibirá un equipo de recambio de SMA Solar Technology AG. Si ha recibido un equipo de recambio, sustituya el producto averiado con el recambio tal y como se describe a continuación.

Procedimiento:

1. Para que la configuración del equipo de recambio sea más sencilla, guarde la configuración del producto averiado en un archivo (consulte el capítulo 9.11, página 58).
2. Ponga fuera de servicio el producto averiado (consulte el capítulo 13, página 86).
3. Retire la tapa de transporte, que se encuentra en la abertura en la carcasa del equipo de recambio en lugar de la placa de conexión, e introdúzcala en el producto averiado.

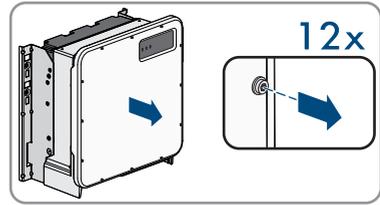


4. Fije los cables de conexión de CC preconfigurados en el producto averiado para el transporte. Para ello, atornille la abrazadera para cables suministrada en el orificio situado debajo de los elementos de protección contra sobretensiones de CC y coloque la brida alrededor de los cables de conexión de CC y apriétela.

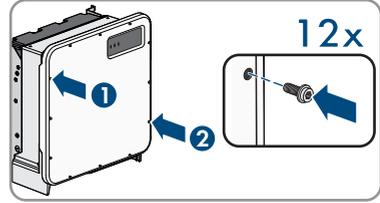


5. Monte el equipo de recambio y lleve a cabo la conexión eléctrica tal y como se describe en este documento. Utilice la placa de conexión y los elementos de protección al contacto de CC del producto averiado.
6. Si la tapa de la carcasa del equipo de recambio es una tapa de transporte (consulte la información en la tapa de la carcasa), cambie la tapa de transporte del equipo de recambio por la tapa de la carcasa superior del inversor averiado:

- Desenrosque los tornillos de la tapa de la carcasa (TX25) y retire la tapa.



- Coloque la tapa de la carcasa y apriete primero el tornillo arriba a la izquierda y abajo a la derecha. A continuación apriete en cruz el resto de tornillos (TX 25, par de apriete: 6 Nm \pm 0,3 Nm).



7. Ponga en funcionamiento el equipo de recambio (consulte el capítulo 8.2, página 42).
8. Establezca una conexión con la interfaz de usuario (consulte el capítulo 9.1, página 46).
9. Seleccione en la página **Configuración del inversor** la opción de configuración **Cargar la configuración del archivo** y cargue el archivo de configuración guardado del producto averiado (consulte el capítulo 8.3, página 43).
10. Si se detecta el inversor averiado en un producto de comunicación, sustituya el producto averiado por el nuevo en el producto de comunicación.
11. Embale el producto averiado en la caja del equipo de recambio.
12. Fije el embalaje al europalet en el que se suministró el equipo de recambio utilizando las correas de amarre reutilizables.
13. Organice la recogida a través de SMA Solar Technology AG.

15 Datos técnicos

Entrada de CC

	SHP 100-20	SHP 150-20
Potencia del generador fotovoltaico máxima	150000 Wp	225000 Wp
Tensión de entrada máxima	1000 V	1500 V
Rango de tensión del MPP	590 V a 1000 V	880 V a 1450 V
Tensión asignada de entrada	590 V	880 V
Tensión de entrada mínima	570 V	855 V
Tensión de entrada de inicio	625 V	940 V
Corriente de entrada máxima	180 A	180 A
Corriente de cortocircuito máxima*	325 A	325 A
Corriente inversa máxima en el generador fotovoltaico**	0 A	0 A
Número de seguidores del MPP independientes	1	1
Número de entradas	1 o 2 (opcional) para cajas de conexiones externas	1 o 2 (opcional) para cajas de conexiones externas
Categoría de sobretensión según IEC 62109-1	II	II

* Según IEC 62109-2: $I_{SC PV}$

** La topología evita una corriente inversa del inversor en la planta

Salida de CA

	SHP 100-20	SHP 150-20
Potencia asignada a tensión nominal de CA, 50 Hz	100000 W	150000 W
Potencia aparente de CA máxima	100000 VA	150000 VA
Tensión de red asignada	400 V	600 V
Tensión nominal de CA	400 V	600 V
Rango de tensión de CA*	304 V a 477 V	480 V a 690 V
Corriente nominal de CA a tensión nominal de CA	145 A	145 A
Corriente de salida máxima	151 A	151 A

	SHP 100-20	SHP 150-20
Corriente residual de salida máxima	662,8 A	662,8 A
Duración de la corriente residual de salida máxima	446,7 ms	446,7 ms
Coefficiente de distorsión	< 3 %	< 3 %
Corriente de cierre	< 10% de la corriente nominal de CA durante un máximo de 10 ms	< 10% de la corriente nominal de CA durante un máximo de 10 ms
Frecuencia de red asignada	50 Hz	50 Hz
Frecuencia de red de CA*	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Rango de trabajo a una frecuencia de red de CA de 50 Hz	44 Hz a 55 Hz	44 Hz a 55 Hz
Rango de trabajo a una frecuencia de red de CA de 60 Hz	54 Hz a 66 Hz	54 Hz a 66 Hz
Factor de potencia con potencia asignada	1	1
Factor de desfase, ajustable	0,0 inductivo a 0,0 capacitivo	0,0 inductivo a 0,0 capacitivo
Fases de inyección	3	3
Fases de conexión	3-PE	3-PE
Categoría de sobretensión según IEC 62109-1	III	III

* En función del registro de datos nacionales configurado

europ^o

	SHP 100-20	SHP 150-20
Rendimiento máximo, $\eta_{\text{máx}}$	98,8 %	99,1 %
Rendimiento europeo, η_{UE}	98,6 %	98,8 %

Dispositivos de protección

Protección contra polaridad inversa (CC)	Disponible
Protección sobretensión de la CA	Descargador de sobretensión del tipo 2
Protección contra sobretensión de CC	Descargador de sobretensión del tipo 2
Resistencia al cortocircuito de CA	Regulación de corriente
Monitorización de la red	SMA Grid Guard 10.0

Protección máxima admisible	250 A
Monitorización de fallo a tierra para SHP 100-20	Monitorización de aislamiento: $R_{iso} > 33 \text{ k}\Omega$
Monitorización de fallo a tierra para SHP 150-20	Monitorización de aislamiento: $R_{iso} > 50 \text{ k}\Omega$
Unidad de seguimiento de la corriente residual integrada	Disponible

Datos generales

Anchura x altura x profundidad	770 mm x 833 mm x 444 mm
Peso con tapa de la carcasa y placa de conexión	98 kg
Peso sin tapa de la carcasa y placa de conexión	90 kg
Longitud x anchura x altura del embalaje	1150 mm x 850 mm x 630 mm
Peso de transporte	115 kg
Clasificación de las condiciones ambientales según IEC 60721-3-4	4K4H, 4S2, 4C2
Categoría medioambiental	Al aire libre
Índice de contaminación de todas las partes de la carcasa	2
Rango de temperatura de funcionamiento	-25 °C a +60 °C
Valor máximo permitido de humedad relativa, con condensación	100 %
Altitud de funcionamiento máxima sobre el nivel del mar	3000 m
Emisiones de ruido típicas	69 dB(A)
Potencia de disipación en el funcionamiento nocturno	5,58 W
Topología	Sin transformador
Sistema de refrigeración	SMA OptiCool
Número de ventiladores	3
Tipo de protección electrónica según IEC 60529	IP65
Clase de protección según IEC 62109-1	I

Condiciones climáticas

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

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

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

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

Equipamiento

Conexión de CC	Terminales de cable
Conexión de CA	Bornes roscados

Pares de apriete

Tornillos soporte de montaje (M8x105, TX40)	12 Nm ± 2 Nm
Tornillos para fijar el inversor a los soportes de montaje (M8x16, TX40)	12 Nm ± 2 Nm
Tornillos para fijar la placa de conexión al inversor (M8x70, TX40)	8 Nm ± 0,5 Nm
Tornillos de los bornes de CA con sección del conductor 50 mm ² a 95 mm ²	20 Nm
Tornillos de los bornes de CA con sección del conductor 120 mm ² a 150 mm ²	30 Nm
Tornillos de conexión de CC (SW16)	24 Nm ± 2 Nm
Tornillos de la tapa de la carcasa (TX25)	6 Nm ± 0,3 Nm

Capacidad para almacenar datos

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

16 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
- 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

Deutschland	SMA Solar Technology AG	Belgien	SMA Benelux BVBA/SPRL
Österreich	Niestetal	Belgique	Mechelen
Schweiz	Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower, Sunny Highpower: +49 561 9522-1499	België	+32 15 286 730
	Monitoring Systems, SMA EV Charger: +49 561 9522-2499	Luxemburg	for Netherlands: +31 30 2492 000
	Hybrid Controller: +49 561 9522-3199	Luxembourg	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
	Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sunny Backup: +49 561 9522-399	Nederland	
	Sunny Central, Sunny Central Storage: +49 561 9522-299	Česko	SMA Service Partner TERMS a.s. +420 387 6 85 111
	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Magyarország	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Slovensko	
		Türkiye	SMA Service Partner DEKOM Telekomünikasyon A. Ş +90 24 22430605 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Ελλάδα	SMA Service Partner AKTOR FM. Αθήνα +30 210 8184550 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Κύπρος	

España Portugal	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	United King- dom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
United Arab Emirates	SMA Middle East LLC Abu Dhabi +971 2234 6177 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888

ไทย	<p>Service Partner for String inverter: 대한민국 Solar Power Engineering Co., Ltd. 333/7,8,9 United Tower Building 4th floor. Soi Sukhumvit 55 (Thonglor 17), Klongton Nua, Wattana, 10110 Bangkok, Thailand +66 20598220 smaservice@spe.co.th Service Partner for Utility: Tirathai E & S Co., Ltd 516/1 Moo 4, Bangpoo Industrial Estate Sukhumvit Road, T. Praksa, A. Muang 10280 Samutprakarn, Thailand +63 1799866 servicepartner.sma@tirathai.co.th</p>	<p>Enerone Technology Co., Ltd 4th Fl, Jungbu Bldg, 329, Yeongdong-daero, Gangnam-gu, Seoul, 06188, Korea +82-2-520-2666</p>
	<p>Argentina Brasil Chile Perú</p>	<p>SMA South America SPA Santiago de Chile +562 2820 2101</p>
	<p>South Africa</p>	<p>SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Cape Town 08600SUNNY (08600 78669) International: +27 (0)21 826 0699 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com</p>
Other countries	<p>International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (00800 762 7378423) SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com</p>	

17 Declaración de conformidad UE

En virtud de las directivas europeas

- Compatibilidad electromagnética 2014/30/EU (29.3.2014 L 96/79-106) (CEM)
- Baja tensión 2014/35/EU (29.3.2014 L 96/357-374) (DBT)
- 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.

