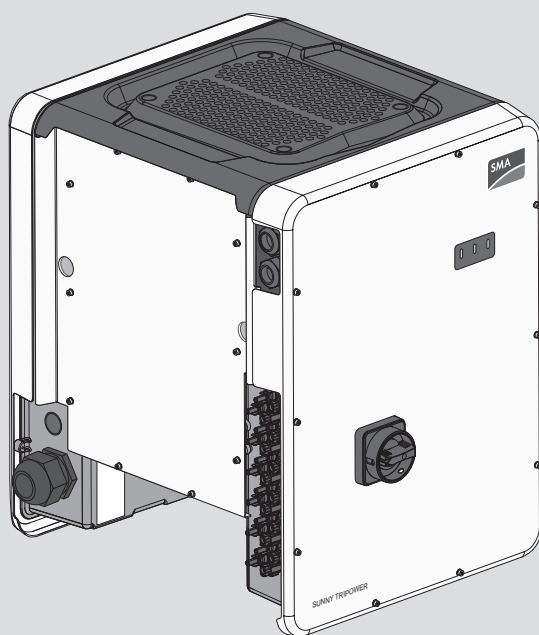




## Disposiciones legales

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

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

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

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

### Garantía de SMA

En [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) podrá descargar las condiciones de garantía actuales.

### Licencias de software

Encontrará las licencias del software (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](http://www.SMA.de)

Email: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Versión: 22/08/2019

Copyright © 2019 SMA Solar Technology AG. Reservados todos los derechos.

# Índice

|          |                                                            |           |
|----------|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Indicaciones sobre este documento .....</b>             | <b>7</b>  |
| 1.1      | Área de validez.....                                       | 7         |
| 1.2      | Grupo de destinatarios.....                                | 7         |
| 1.3      | Contenido y estructura del documento.....                  | 7         |
| 1.4      | Niveles de advertencia.....                                | 7         |
| 1.5      | Símbolos del documento .....                               | 8         |
| 1.6      | Marcas de texto en el documento.....                       | 8         |
| 1.7      | Denominación en el documento .....                         | 9         |
| 1.8      | Información adicional.....                                 | 9         |
| <b>2</b> | <b>Seguridad .....</b>                                     | <b>10</b> |
| 2.1      | Uso previsto.....                                          | 10        |
| 2.2      | Indicaciones importantes para la seguridad.....            | 10        |
| <b>3</b> | <b>Contenido de la entrega.....</b>                        | <b>16</b> |
| <b>4</b> | <b>Vista general del producto.....</b>                     | <b>17</b> |
| 4.1      | Descripción del producto .....                             | 17        |
| 4.2      | Símbolos del producto.....                                 | 18        |
| 4.3      | Interfaces y funciones .....                               | 20        |
| 4.4      | Señales de los leds .....                                  | 23        |
| 4.5      | Avisos de la pantalla .....                                | 24        |
| 4.6      | Vista general del sistema .....                            | 26        |
| 4.6.1    | Esquema de interconexión.....                              | 27        |
| 4.6.2    | Esquema de comunicación .....                              | 28        |
| <b>5</b> | <b>Montaje .....</b>                                       | <b>29</b> |
| 5.1      | Requisitos para el montaje .....                           | 29        |
| 5.2      | Montaje del inversor.....                                  | 32        |
| <b>6</b> | <b>Conexión eléctrica.....</b>                             | <b>35</b> |
| 6.1      | Vista general del área de conexión .....                   | 35        |
| 6.2      | Conexión de CA .....                                       | 36        |
| 6.2.1    | Requisitos para la conexión de CA.....                     | 36        |
| 6.2.2    | Conexión del inversor a la red pública .....               | 37        |
| 6.3      | Conexión del cable de red .....                            | 39        |
| 6.4      | Conexión del relé multifunción.....                        | 41        |
| 6.4.1    | Procedimiento para la conexión del relé multifunción ..... | 41        |
| 6.4.2    | Modos de funcionamiento del relé multifunción .....        | 41        |
| 6.4.3    | Variantes de conexión .....                                | 42        |

|          |                                                                     |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.4.4    | Conexión al relé multifunción .....                                 | 45        |
| 6.5      | Conexión de CC .....                                                | 47        |
| 6.5.1    | Requisitos para la conexión de CC .....                             | 47        |
| 6.5.2    | Preparación de los conectadores de enchufe de CC .....              | 48        |
| 6.5.3    | Conexión del generador fotovoltaico .....                           | 50        |
| 6.5.4    | Desmontaje de los conectadores de enchufe de CC .....               | 53        |
| <b>7</b> | <b>Puesta en marcha .....</b>                                       | <b>55</b> |
| 7.1      | Procedimiento para la puesta en marcha .....                        | 55        |
| 7.2      | Puesta en marcha del inversor .....                                 | 56        |
| 7.3      | Seleccione el tipo de configuración .....                           | 57        |
| 7.4      | Inicio de la autocomprobación (para Italia y Dubái) .....           | 59        |
| <b>8</b> | <b>Manejo .....</b>                                                 | <b>61</b> |
| 8.1      | Activación y manejo de la pantalla .....                            | 61        |
| 8.2      | Conexión con la interfaz de usuario .....                           | 61        |
| 8.2.1    | Conexión directa mediante ethernet .....                            | 61        |
| 8.2.2    | Conexión directa mediante WLAN .....                                | 62        |
| 8.2.3    | Conexión mediante ethernet en la red local .....                    | 63        |
| 8.2.4    | Conexión mediante WLAN en la red local .....                        | 64        |
| 8.3      | Inicio y cierre de sesión en la interfaz de usuario .....           | 65        |
| 8.4      | Estructura de la página de inicio de la interfaz de usuario .....   | 68        |
| 8.5      | Visualización y descarga de datos almacenados .....                 | 71        |
| 8.6      | Activar Smart Inverter Screen .....                                 | 71        |
| 8.7      | Inicio del asistente de instalación .....                           | 72        |
| 8.8      | Activación de la función WPS .....                                  | 73        |
| 8.9      | Activación y desactivación de WLAN .....                            | 73        |
| 8.10     | Desactivación de la indicación de potencia dinámica .....           | 74        |
| 8.11     | Modificación de la contraseña .....                                 | 75        |
| 8.12     | Modificación de los parámetros de funcionamiento .....              | 75        |
| 8.13     | Configuración del registro de datos nacionales .....                | 76        |
| 8.14     | Configuración de los modos de potencia activa .....                 | 77        |
| 8.15     | Configuración de Q on Demand 24/7 .....                             | 78        |
| 8.16     | Modificación del modo de funcionamiento del relé multifunción ..... | 79        |
| 8.17     | Configuración de la función Modbus .....                            | 80        |
| 8.18     | Recepción de señales de control (solo para Italia) .....            | 81        |
| 8.19     | Configuración de SMA OptiTrac Global Peak .....                     | 81        |
| 8.20     | Ajuste de la corriente residual nominal del diferencial .....       | 82        |
| 8.21     | Activación de la detección de fallos de string .....                | 82        |
| 8.22     | Guardar la configuración en un archivo .....                        | 82        |
| 8.23     | Cargar la configuración desde un archivo .....                      | 83        |

8.24 Actualización del firmware..... 83

**9 Desconexión del inversor de la tensión ..... 86**

**10 Limpieza del inversor..... 89**

**11 Localización de errores ..... 90**

11.1 Olvido de la contraseña..... 90

11.2 Avisos de evento ..... 91

11.3 Comprobación de la existencia de un fallo a tierra en la planta fotovoltaica..... 107

**12 Puesta fuera de servicio del inversor ..... 112**

**13 Datos técnicos..... 116**

**14 Accesorios ..... 121**

**15 Contacto ..... 122**

**16 Declaración de conformidad UE..... 124**

# 1 Indicaciones sobre este documento

## 1.1 Área de validez

Este documento es válido para:

- STP 50-40 (Sunny Tripower CORE1) a 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](http://www.SMA-Solar.com). También puede acceder al e-Manual a través de la interfaz de usuario del producto.

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

## 1.4 Niveles de advertencia

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

### 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                                                                                             |
| <b>⚠ ESPECIALISTA</b>                                                             | Capítulos en los que se describen tareas que deben ser llevadas a cabo únicamente por especialistas |

## 1.6 Marcas de texto en el documento

| Marca de texto     | Uso                                                                                                                                                                                                             | Ejemplo                                                                                                                                                                            |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Negrita</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Avisos</li> <li>Conexiones</li> <li>Elementos de una interfaz de usuario</li> <li>Elementos que deben seleccionarse</li> <li>Elementos que deben introducirse</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conecte los conductores a los bornes de <b>X703:1</b> a <b>X703:6</b>.</li> <li>Introduzca <b>10</b> en el campo <b>Minutos</b>.</li> </ul> |
| >                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Una varios elementos que deben seleccionarse.</li> </ul>                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccione <b>Ajustes &gt; Fecha</b>.</li> </ul>                                                                                            |
| [Botón]<br>[Tecla] | <ul style="list-style-type: none"> <li>Botones o teclas que deben seleccionarse o pulsarse</li> </ul>                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccione <b>[Enter]</b>.</li> </ul>                                                                                                       |
| #                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Carácter comodín para componentes variables (p. ej., en nombres de parámetros)</li> </ul>                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Parámetro <b>WClHz.Hz#</b></li> </ul>                                                                                                       |

## 1.7 Denominación en el documento

| Denominación completa | Denominación utilizada en este documento |
|-----------------------|------------------------------------------|
| Sunny Tripower CORE1  | Inversor, producto                       |

## 1.8 Información adicional

Encontrará más información en [www.SMA-Solar.com](http://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 |
| "SMA GRID GUARD 10.0 - Gestión de red para inversores de SMA"                                                                                             | Información técnica |
| "SUNNY TRIPOWER CORE1 - Implantación simplificada de la protección de la planta y de la red en plantas fotovoltaicas de conformidad con la VDE AR-N 4105" | Información técnica |
| "Rendimiento y derrateo"<br>Rendimiento y comportamiento de derrateo de los inversores de SMA                                                             | Información técnica |
| "Short-Circuit Currents"<br>Información sobre las corrientes de cortocircuito de inversores fotovoltaicos de SMA                                          | Información técnica |
| "Parámetros y valores de medición"<br>Vista general de todos los parámetros de funcionamiento del inversor y sus opciones de ajuste                       | Información técnica |
| "Interfaz de SMA y de SunSpec Modbus®"<br>Información sobre la interfaz Modbus                                                                            | Información técnica |
| "Parámetros y valores de medición de Modbus®"<br>Registro HTML específico del equipo                                                                      | Información técnica |
| "Integrated Plant Control"<br>Explicación detallada de la función y descripción de sus ajustes                                                            | Información técnica |
| "BUS DE CAMPO SMA SPEEDWIRE"                                                                                                                              | Información técnica |
| "Derrateo por temperatura"                                                                                                                                | Información técnica |

## 2 Seguridad

### 2.1 Uso previsto

El Sunny Tripower es un inversor fotovoltaico sin transformador con 6 seguidores del MPP que transforma la corriente continua del generador fotovoltaico en corriente alterna trifásica apta para la red y la inyecta a la red pública.

El producto es apropiado para utilizarse en exteriores e interiores.

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

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

Los módulos fotovoltaicos con una gran capacidad a tierra solo deben utilizarse cuando su capacidad de acoplamiento no supere los 12,6  $\mu\text{F}$  (encontrará información sobre el cálculo de la capacidad de acoplamiento en la información técnica "Corrientes capacitivas de fuga" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

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

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

Utilice siempre 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 de SMA Solar Technology AG. Los cambios no autorizados conllevan la pérdida de los derechos de garantía, así como la extinción de la autorización de operación. Queda excluida la responsabilidad de SMA Solar Technology AG por los daños derivados de dichos cambios.

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

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

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

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

### 2.2 Indicaciones importantes para la seguridad

Conservar instrucciones

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

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

### PELIGRO

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

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

- No toque piezas o cables conductores de tensión descubiertos.
- Antes de cualquier trabajo, desconecte el punto de conexión de la tensión y asegure el producto contra cualquier reconexión accidental.
- No desconecte el conector de enchufe de CC bajo carga.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

### PELIGRO

#### **Peligro de muerte por descarga eléctrica 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 inversor 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 inversor. En este estado puede producirse un incendio en el interior del inversor 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 inversor.
- Asegúrese de que las personas no autorizadas no tienen acceso al inversor.
- No debe accionarse el interruptor-seccionador de potencia de CC del inversor.
- 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 inversor (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 inversor 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 inversor (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 inversor.

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

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

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

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

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

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

**⚠ ATENCIÓN****Peligro de lesiones por el peso del producto**

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

- Transporte y levante el producto erguido y entre varias personas. Tenga en cuenta el peso y el centro de gravedad del producto. El centro de gravedad se encuentra en el lado de la Connection Unit CA.
- 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, deritiéndolo 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 por productos de limpieza**

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

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

**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****Elevados costes debido a una tarifa de internet inadecuada**

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

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

**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.

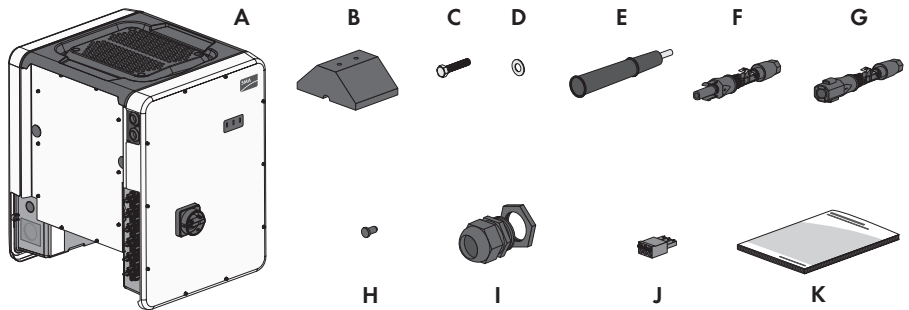


Imagen 1: Componentes del contenido de la entrega

| Posición | Cantidad | Denominación                                       |
|----------|----------|----------------------------------------------------|
| A        | 1        | Inversor                                           |
| B        | 4        | Pie                                                |
| C        | 8        | Tornillo hexagonal M8x40                           |
| D        | 8        | Arandela                                           |
| E        | 4        | Asas de transporte                                 |
| F        | 12       | Conector de enchufe de CC positivo                 |
| G        | 12       | Conector de enchufe de CC negativo                 |
| H        | 24       | Sellador para conector de enchufe de CC            |
| I        | 1        | Racor atornillado para cables M63 con contratuerca |
| J        | 1        | Caja de bornes de 3 polos                          |
| K        | 1        | Instrucciones breves                               |

## 4 Vista general del producto

### 4.1 Descripción del producto

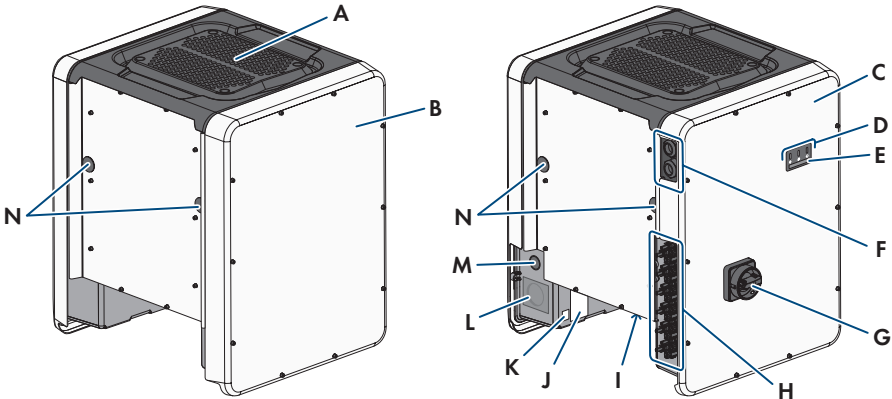


Imagen 2: Diseño del producto

| Posición | Denominación                                                                                                                                        |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A        | Cubierta                                                                                                                                            |
| B        | Connection Unit de CA                                                                                                                               |
| C        | Connection Unit de CC                                                                                                                               |
| D        | Leds<br>Los leds señalizan el estado de funcionamiento del producto.                                                                                |
| E        | Pantalla (opcional)<br>A petición el producto está dotado de una pantalla. La pantalla muestra datos de funcionamiento actuales y eventos o fallos. |
| F        | Racores atornillados para el cable de datos                                                                                                         |
| G        | Interruptor-seccionador de potencia de CC                                                                                                           |
| H        | Conector de enchufe de CC                                                                                                                           |
| I        | Soporte para ventilador con 3 ventiladores                                                                                                          |

| Posición | Denominación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| J        | <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"> <li>• Modelo (Model)</li> <li>• Número de serie (Serial No. o S/N)</li> <li>• Fecha de fabricación (Date of manufacture)</li> <li>• Datos específicos del equipo</li> </ul> |
| K        | <p>Adhesivo adicional con datos para el registro en el Sunny Portal y la contraseña WLAN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código de identificación (PIC) para el registro en el Sunny Portal</li> <li>• Código de registro (RID) para el registro en el Sunny Portal</li> <li>• Contraseña WLAN (WPA2-PSK) para la conexión directa a la interfaz de usuario del inversor por WLAN</li> </ul>                                                                     |
| L        | Abertura en la carcasa para conexión de CA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| M        | Abertura en la carcasa para conductor adicional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| N        | Abertura en la carcasa para asas de transporte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 4.2 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> |
|  | <p>Advertencia de tensión</p> <p>El producto funciona con tensiones altas.</p>                                                                                                                                                       |
|  | <p>Advertencia de superficie caliente</p> <p>El producto puede calentarse durante el funcionamiento.</p>                                                                                                                             |
|  | <p>Tenga en cuenta la documentación</p> <p>Tenga en cuenta toda la documentación suministrada con el producto.</p>                                                                                                                   |
|  | <p>Tenga en cuenta la documentación</p> <p>Junto con el led rojo, este símbolo indica un error.</p>                                                                                                                                  |

| Símbolo                                                                             | Explicación                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Inversor<br>Junto con el led verde, este símbolo indica el estado de funcionamiento del inversor.                                                                                                  |
|    | Transferencia de datos<br>Junto con el led azul, este símbolo indica el estado de la conexión de red.                                                                                              |
|    | Conductor de protección<br>Este símbolo señala el lugar para conectar un conductor de protección.                                                                                                  |
|    | Toma a tierra<br>Este símbolo identifica el lugar para la conexión de conductores de protección adicionales                                                                                        |
|    | Corriente alterna trifásica con conductor neutro                                                                                                                                                   |
|    | Corriente continua                                                                                                                                                                                 |
|    | El producto no cuenta con una separación galvánica.                                                                                                                                                |
|    | Señalización WEEE<br>No deseche el producto con los residuos domésticos, sino de conformidad con las disposiciones sobre eliminación de residuos electrónicos vigentes en el lugar de instalación. |
|   | El producto es apropiado para montarse en exteriores.                                                                                                                                              |
| <b>IP65</b>                                                                         | Tipo de protección IP65<br>El producto está protegido contra la infiltración de polvo y agua proyectada en chorros de agua de todas las direcciones hacia la carcasa.                              |
| <b>CE</b>                                                                           | Identificación CE<br>El producto cumple los requisitos de las directivas aplicables de la Unión Europea.                                                                                           |
|  | Identificación RoHS<br>El producto cumple los requisitos de las directivas aplicables de la Unión Europea.                                                                                         |
|  | ICASA<br>El producto cumple con los requisitos de las normas sudafricanas de telecomunicaciones.                                                                                                   |

| Símbolo                                                                           | Explicación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ANATEL</p> <p>El producto cumple con los requisitos de las normas brasileñas de telecomunicaciones.</p> <p>Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.</p> |
|  | <p>El producto cumple con las normas marroquíes de seguridad y de compatibilidad electromagnética para productos eléctricos.</p>                                                                                                                                                                                                               |

## 4.3 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.

### SMA Webconnect

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

## WLAN

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

Además, el producto cuenta con una función WPS, que sirve para conectarlo automáticamente a una red local (por ejemplo, un router) y para crear una conexión directa entre el producto y el equipo terminal.



### **Ampliación del alcance inalámbrico en la red WLAN**

Para ampliar el alcance inalámbrico del inversor en la red WLAN puede instalar en el inversor el kit de antena externa disponible como accesorio.

## 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

## Ranuras del módulo

El inversor está equipado de serie con dos ranuras del módulo. Estas se encuentran en el subgrupo de comunicación y permiten conectar módulos adicionales (por ejemplo, módulos SMA Sensor Module). Los módulos están disponibles como accesorios. No se permite instalar dos módulos idénticos.

## SMA RS485 Module

Instalando el SMA RS485 Module, el inversor puede comunicarse por cable con productos de comunicación de SMA especiales (información sobre la instalación y la conexión en las instrucciones del SMA RS485 Module). El SMA RS485 Module puede instalarse con posterioridad.

## Antenna Extension Kit

El Antenna Extension Kit permite ampliar el alcance inalámbrico del inversor en la red WLAN (más información sobre su montaje y conexión en las instrucciones del Antenna Extension Kit). El Antenna Extension Kit puede adquirirse y montarse posteriormente.

## SMA Sensor Module

El SMA Sensor Module dispone de diferentes interfaces para la conexión de distintos sensores (p. ej. termistor, sensor de irradiación, anemómetro o contador de energía). El SMA Sensor Module convierte las señales de los sensores conectados y los transmite al inversor. El SMA Sensor Module puede adquirirse y montarse posteriormente.

## **SMA I/O Module**

El SMA I/O Module permite al inversor implantar la gestión de red (más información sobre su montaje y conexión en las instrucciones del SMA I/O Module). El SMA I/O Module puede adquirirse y montarse posteriormente.

### **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.

### **Protección de la planta y de la red**

El inversor está equipado con elementos de conmutación redundantes y monitorizados para la separación de red, lo que puede simplificar la protección de la planta y de la red que requiere la norma VDE-AR-N 4105. En este sentido, los seccionadores integrados en el inversor pueden sustituir a un contactor de acoplamiento externo. Para ello se debe contar con una unidad de monitorización externa certificada con un relé de protección de la planta sin potencial integrado y con un contacto de aviso diseñado como contacto de apertura. Además, el inversor debe estar equipado con una versión de firmware > 3.01.00.R y con el SMA I/O Module. El inversor puede conectarse a través del SMA I/O Module con la unidad de monitorización de la protección de la planta y de la red y recibir la señal para la separación de red (para obtener más información, consulte la información técnica "SUNNY TRIPOWER CORE1 - Implantación simplificada de la protección de la planta y de la red en plantas fotovoltaicas de conformidad con la VDE-AR-N 4105:2018-11").

### **Relé multifunción**

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

### **SMA OptiTrac Global Peak**

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

### **Detección de fallos de string**

La detección de fallos de string mide la corriente residual de cada entrada y calcula continuamente los valores medios para las respectivas entradas. Las corrientes residuales se comparan con los valores medios. Si una corriente residual supera o no alcanza la tolerancia ajustada para un valor medio, se notifica un evento. Para ello, las corrientes residuales ligeramente más altas se detectan con seguridad en varios intervalos de consulta y se diferencian de las variaciones habituales de la corriente del generador fotovoltaico. De manera predeterminada, la detección de fallos de string viene desactivada y es necesario activarla. Además, a través de la interfaz de usuario es posible ajustar la tolerancia y leer los valores medios.

## Descargador de sobretensión del tipo 1 y 2

El inversor está equipado en el lado de CA y de CC con ranuras para elementos de protección contra sobretensión del tipo 1 y 2. Los elementos de protección contra sobretensión limitan las sobretensiones peligrosas. Los elementos de protección contra sobretensión pueden adquirirse y montarse posteriormente.

## SMA Smart Connected

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

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

## Sistema de montaje universal (UMS\_Kit-10)

El sistema de montaje universal permite montar el inversor en paredes o sirve como pedestal para un montaje elevado sobre el suelo. El sistema de montaje universal está disponible como accesorio.

## 4.4 Señales de los leds

Los leds señalizan el estado de funcionamiento del inversor.

| Señal de LED                                        | Explicación                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El LED verde parpadea (2 s encendido y 2 s apagado) | Esperando las condiciones de inyección<br>Todavía no se cumplen las condiciones para el funcionamiento de inyección. Cuando se cumplen estas condiciones, el inversor inicia el funcionamiento de inyección.                                                                          |
| El led verde parpadea rápidamente                   | Actualización del procesador principal<br>El procesador principal del inversor se actualiza.                                                                                                                                                                                          |
| El led verde está encendido                         | Funcionamiento de inyección<br>El inversor inyecta con una potencia superior al 90 %.                                                                                                                                                                                                 |
| El LED verde parpadea                               | Funcionamiento de inyección<br>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.                                                                                                                                                                                                                                              |

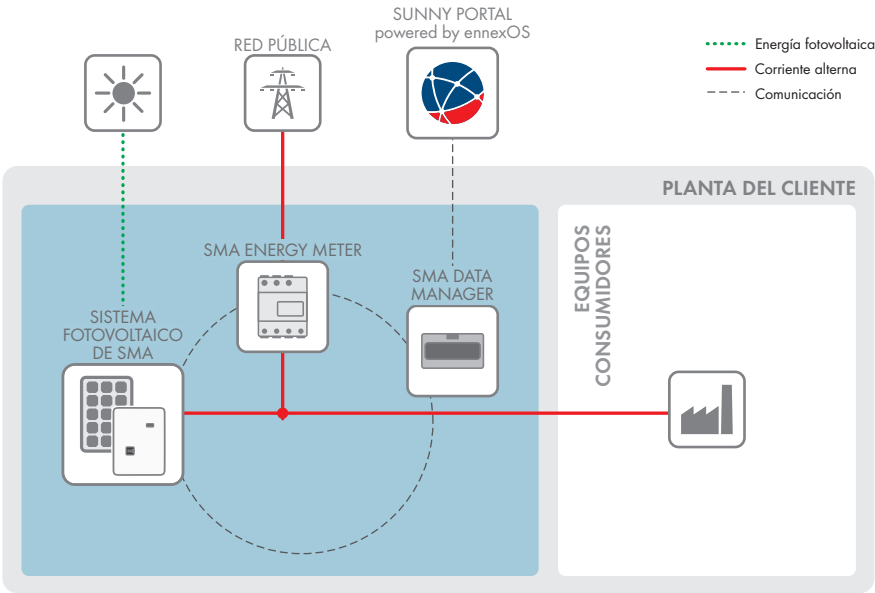
| Señal de LED                                                                             | Explicación                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El led rojo está encendido                                                               | Se ha producido un evento<br>Cuando se produce un evento, en la interfaz de usuario del inversor o en el producto de comunicación (como SMA Data Manager) aparece además un aviso de evento concreto y el respectivo número de evento. |
| El LED azul parpadea lento durante 1 minuto aprox.                                       | Estableciendo conexión de comunicación<br>El inversor está estableciendo una conexión con una red local o una conexión ethernet directa con un terminal (por ejemplo, un ordenador, una tableta o un teléfono inteligente).            |
| El led azul parpadea rápido durante 2 minutos aprox. (0,25 s encendido y 0,25 s apagado) | WPS activada<br>La función WPS está activa.                                                                                                                                                                                            |
| El led azul está encendido                                                               | Comunicación activada<br>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).                                                     |

## 4.5 Avisos de la pantalla

| Aviso de la pantalla | Explicación                                                           |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Package              | Versión de firmware instalada y registro de datos nacionales ajustado |
| Ser                  | Número de serie del producto                                          |
| HW                   | Versión de hardware del producto                                      |
| FW-HP                | Versión de firmware del procesador principal                          |
| FW-KP                | Versión de firmware del procesador de comunicación                    |
| Ethcom A             | Estado de la conexión de red A                                        |
| Ethcom B             | Estado de la conexión de red B                                        |
| E-IP                 | Dirección IP del ethernet del producto                                |
| SMsk                 | Máscara de subred del producto                                        |
| GW                   | Dirección de la gateway del producto                                  |
| DNS                  | Dirección del Domain Name Server                                      |
| Wlancom              | Estado de la conexión WLAN                                            |
| W-IP                 | Dirección IP de la WLAN del producto                                  |
| DC A                 | Estado de la entrada de CC A                                          |

| Aviso de la pantalla | Explicación                                                           |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| DC B                 | Estado de la entrada de CC B                                          |
| DC C                 | Estado de la entrada de CC C                                          |
| DC D                 | Estado de la entrada de CC D                                          |
| DC E                 | Estado de la entrada de CC E                                          |
| DC F                 | Estado de la entrada de CC F                                          |
| AC1                  | Tensión/Corriente entre los conductores de fase y el conductor neutro |
| AC2                  | Tensión/Corriente entre los conductores de fase y el conductor neutro |
| AC3                  | Tensión/Corriente entre los conductores de fase y el conductor neutro |
| Update status        | Información sobre la actualización de firmware                        |
| Error                | Se ha producido un evento                                             |
| P                    | Potencia de salida actual                                             |
| E-Total              | Cantidad total de la energía producida                                |
| Pmax                 | Límite de potencia real ajustado                                      |
| cos phi              | Factor de desfase $\cos \varphi$                                      |
| Update File(s) found | Existe una nueva versión de firmware                                  |
| Update Progress      | Se ejecuta la actualización                                           |

# 4.6 Vista general del sistema



4.6.1 Esquema de interconexión

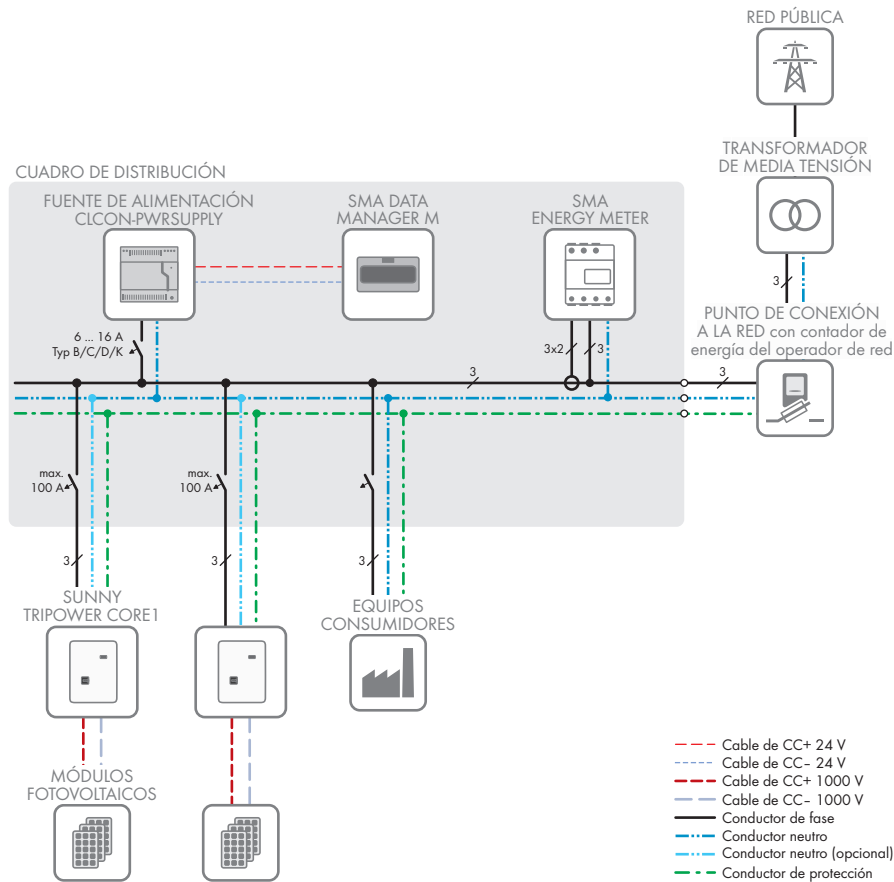


Imagen 3: Esquema de interconexión (ejemplo)

4.6.2 Esquema de comunicación

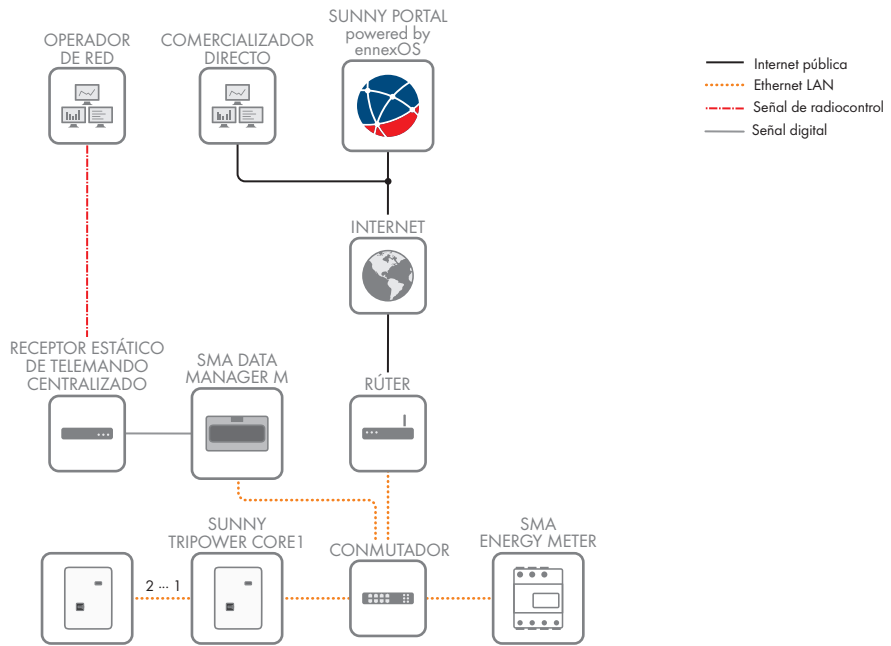


Imagen 4: Estructura de la comunicación de la planta

## 5 Montaje

### 5.1 Requisitos para el montaje

Requisitos del lugar de montaje:

#### **⚠ ADVERTENCIA**

##### **Peligro de muerte por fuego o explosión**

A pesar de estar cuidadosamente contruidos, los equipos eléctricos pueden originar incendios. 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.

- ☐ El lugar de montaje debe estar fuera del alcance de los niños.
- ☐ El lugar de montaje debe ser adecuado para el peso y las dimensiones del producto (consulte el capítulo 13 "Datos técnicos", página 116).
- ☐ 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.
- ☐ El lugar de montaje debe ser accesible de forma fácil y segura, sin necesidad de medios auxiliares adicionales como, p. ej., andamios o plataformas elevadoras. De lo contrario, las visitas de mantenimiento solo serán posibles de manera limitada.
- ☐ El interruptor-seccionador de potencia de CC del producto deber ser accesible en todo momento.
- ☐ Deben cumplirse las dimensiones climáticas (consulte el capítulo 13, página 116).

##### **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.

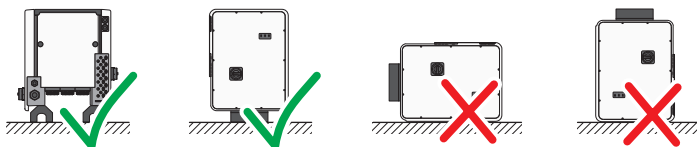


Imagen 5: Posiciones de montaje permitidas y no permitidas

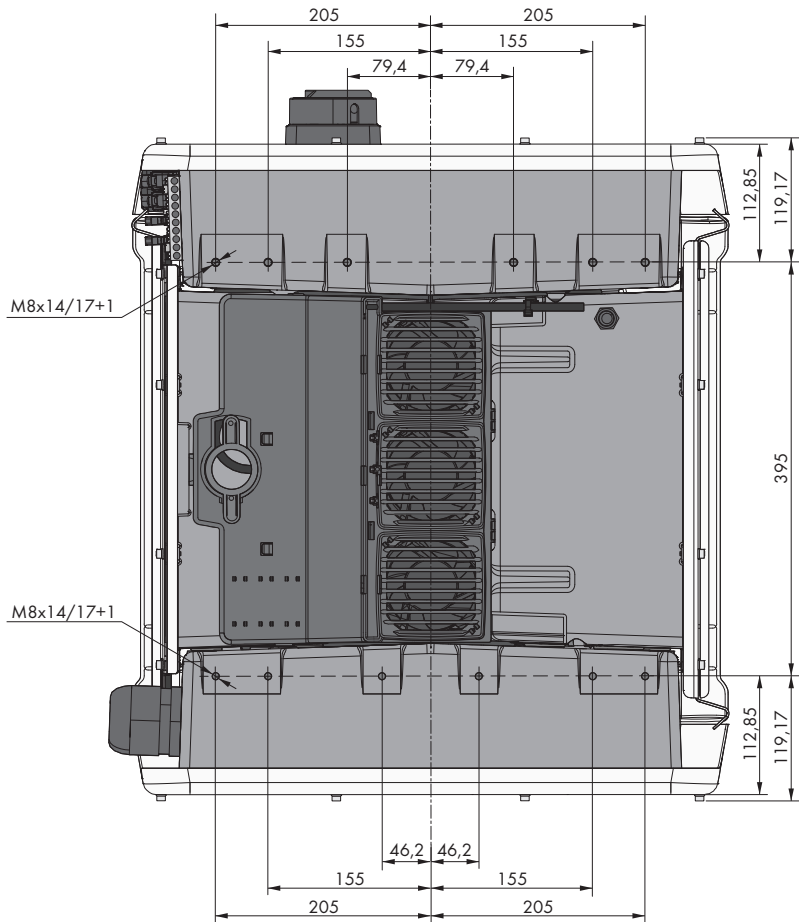
**Dimensiones para el montaje:**

Imagen 6: Posición de los puntos de fijación (Medidas en mm)

**Estabilidad:**

- ☐ Para garantizar la estabilidad, en caso de montaje con pies o con guía perfilada la anchura del pie o de la guía perfilada debe ser de 175 mm como mínimo.
- ☐ El inversor debe fijarse cumpliendo las siguientes condiciones:
  - Inclinación de la superficie:  $>3^\circ$
  - Velocidad del viento (sin ráfagas de viento):  $>25$  m/s
  - Altura de los pies o de la guía perfilada:  $>100$  mm
- ☐ En caso de montaje con guías perfiladas, siempre se requiere una fijación o una carga. En caso de montaje con guías perfiladas, SMA Solar Technology AG recomienda atornillar las guías perfiladas, por ejemplo, al perfil de los marcos de los módulos o colocar una chapa en las guías perfiladas, la cual puede cargarse con piedras o sacos de arena. De este modo se garantiza que el inversor queda firme.

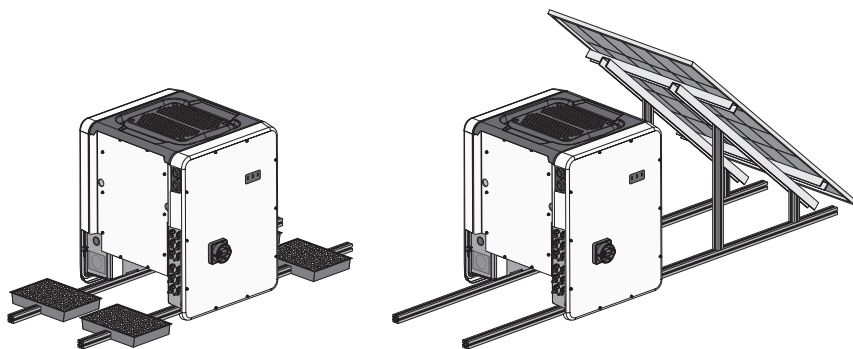


Imagen 7: Fijación del inversor (ejemplos)

**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 los bordes de techo, los tragaluces, las paredes, otros inversores u otros objetos. De este modo se asegura de que se pueda pulsar el interruptor-seccionador de potencia de CC en el inversor y puedan leerse las señales de los leds sin algún problema.
- ☐ Para posibles visitas de mantenimiento, SMA Solar Technology AG recomienda mantener en los 4 lados de la carcasa del inversor una distancia suficiente respecto a paredes, otros inversores u objetos. De lo contrario, las visitas de mantenimiento solo serán posibles de manera limitada.
- ☐ Si instala varios inversores en zonas con temperaturas ambiente elevadas, aumente la distancia entre los inversores y procure que entre suficiente aire fresco.

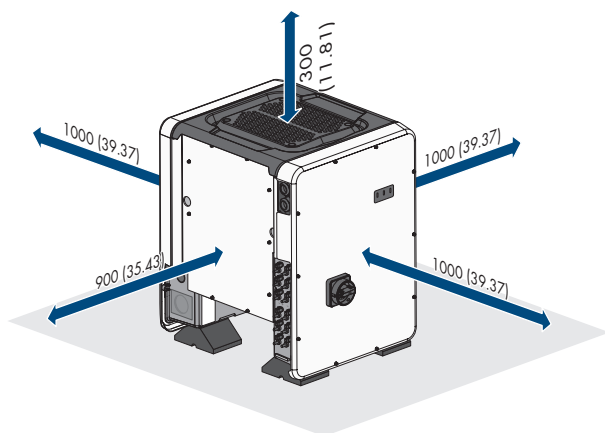


Imagen 8: Distancias recomendadas (Medidas en mm)

## 5.2 Montaje del inversor

### ⚠ ESPECIALISTA

### ⚠ ATENCIÓN

#### Peligro de lesiones por el peso del inversor

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

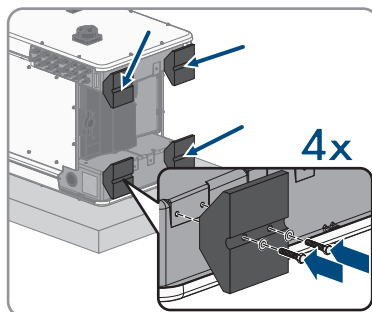
- Transporte y levante el inversor erguido y entre varias personas. Para ello, tenga en cuenta el peso del inversor y agarre el inversor de las asas de transporte. Al hacerlo, agarre siempre las dos asas de transporte de los lados.
- Transporte el producto con ayuda de asas de transporte o aparejo elevador. Tenga en cuenta el peso del producto.
- 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.
- Utilice siempre para el transporte con asas todas las asas de transporte suministradas.
- Tenga en cuenta dónde está el centro de gravedad del inversor. El centro de gravedad se encuentra en el lado de la Connection Unit CA.

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

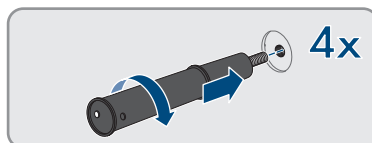
- ☐ Para el transporte con aparejo elevador: 4 armellas (M8)

**Procedimiento:**

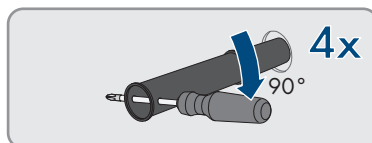
1. Monte cada pie con 2 tornillos hexagonales M8x40 y 2 arandelas a las dos cavidades roscadas exteriores (M8x14) ubicadas en la parte inferior del inversor (par de apriete: 16 Nm). Presione el embalaje en la parte inferior un poco hacia abajo o troceelo. Los orificios para los tornillos en la parte inferior del inversor deben estar libres.



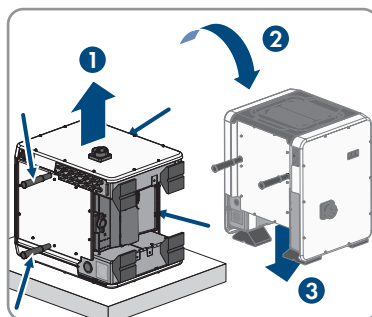
2. Enrosque hasta el tope en los orificios roscados las asas de transporte en el lado derecho e izquierdo hasta que queden a nivel con la carcasa. Asegúrese de que las asas de transporte no se enrosquen dobladas en los orificios roscados. Si se enroscan dobladas las asas de transporte es posible que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



3. 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.

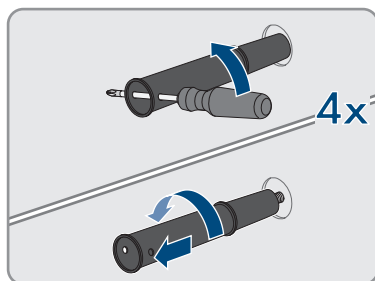


4. Retire el inversor del europalet y colóquelo en el lugar de montaje.



5. Si se tiene previsto colocar el inversor en el lugar 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.
6. Asegúrese de que el inversor esté bien fijo.

7. 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.



## 6 Conexión eléctrica

### 6.1 Vista general del área de conexión

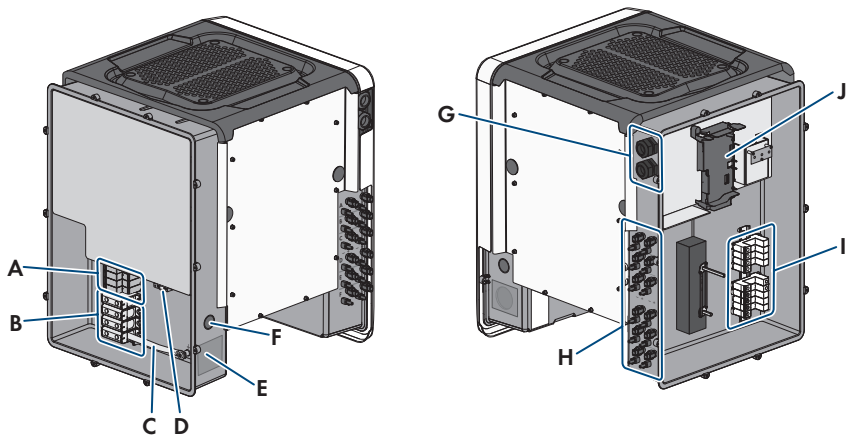


Imagen 9: Áreas de conexión de la Connection Unit de CA y la Connection Unit de CC del inversor

| Posición | Denominación                                                                                                                                                 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A        | Ranuras para elementos de protección contra sobretensión para CA                                                                                             |
| B        | Cajas de bornes para la conexión de CA                                                                                                                       |
| C        | Puente entre N y carcasa                                                                                                                                     |
| D        | Borne de toma a tierra para la conexión del conductor de protección                                                                                          |
| E        | Abertura en la carcasa para el racor atornillado para cables M63                                                                                             |
| F        | Abertura en la carcasa para el cable adicional                                                                                                               |
| G        | Racores atornillados para cables para el cable de red y, en caso necesario, para el cable de conexión del Antenna Extension Kit o para otros cables de datos |
| H        | Conector de enchufe positivo y negativo para la conexión de CC                                                                                               |
| I        | Ranuras para elementos de protección contra sobretensión para CC                                                                                             |
| J        | Subgrupo de comunicación                                                                                                                                     |

## 6.2 Conexión de CA

### 6.2.1 Requisitos para la conexión de CA

#### Requisitos del cableado de CA:

- ☐ Tipo de conductor: aluminio y alambre de cobre
- ☐ Diámetro exterior: 35 mm a 48 mm
- ☐ Sección del conductor PE: 25 mm<sup>2</sup> a 120 mm<sup>2</sup>
- ☐ Sección del conductor, conductor de fase y conductor neutro: 35 mm<sup>2</sup> a 120 mm<sup>2</sup>
- ☐ Longitud de pelado: 30 mm
- ☐ Longitud sin revestir: 290 mm
- ☐ El cable debe estar diseñado según las directivas locales y nacionales para el dimensionado de cables, que pueden incluir requisitos con respecto a la sección mínima del cable. El dimensionado de cables depende, entre otros, de estos factores: la corriente nominal de CA, el tipo de cable, el tipo de tendido, la agrupación de cables, la temperatura ambiente y las pérdidas máximas deseadas. Para calcular estas pérdidas, utilice el software de diseño Sunny Design a partir de la versión de software 2.0, que puede descargarse en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

#### Vista general de la longitud necesaria para los conductores dentro de la Connection Unit de CA

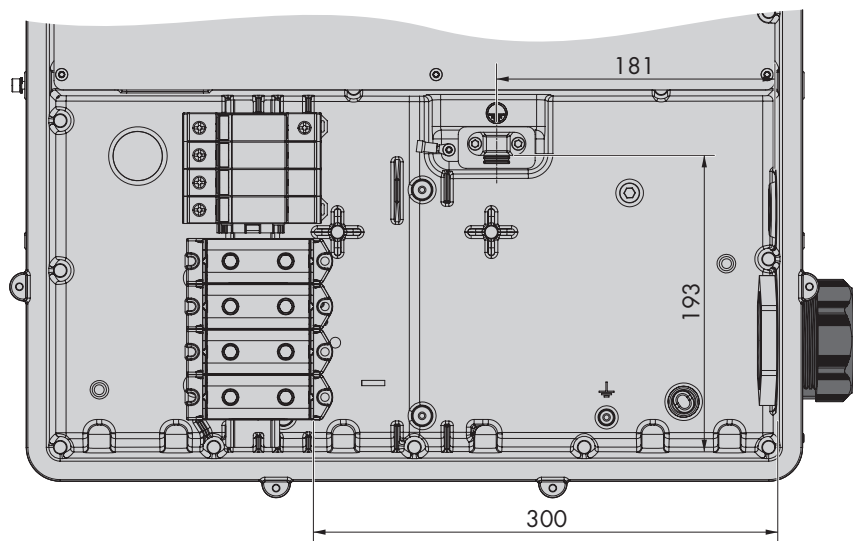


Imagen 10: Vista interior de la Connection Unit CA con medidas para el conductor (Medidas en mm)

### Unidad de seguimiento de la corriente residual:

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

- ☐ El inversor es compatible con diferenciales del tipo B que cuenten con una corriente residual nominal de 300 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](http://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 utilizan diferenciales con una corriente residual nominal < 500 mA, en el inversor debe estar configurada la corriente residual nominal (consulte el capítulo 8.20, página 82). De este modo, el inversor reduce la corriente de fuga operativas y evita 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](http://www.SMA-Solar.com)).

## 6.2.2 Conexión del inversor a la red pública

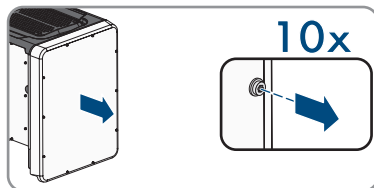
### ⚠ ESPECIALISTA

#### Requisitos:

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

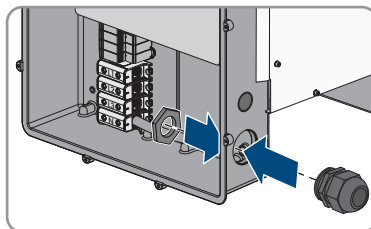
#### Procedimiento:

1. Desconecte el disyuntor de los tres conductores de fase y asegúrelo contra cualquier reconexión accidental.
2. Asegúrese de que el interruptor-seccionador de potencia de CC se encuentre en la posición **O** y de que esté asegurado contra la reconexión accidental.
3. Si está montada la tapa de la carcasa de la AC-Connection Unit, suelte los 10 tornillos con un destornillador Torx (TX 25) y retire la tapa de la carcasa tirando de ella hacia delante.



4. Quite la cinta adhesiva de la abertura en la carcasa para la conexión de CA.

5. Inserte el racor atornillado para cables M63 en la abertura y apriételo desde dentro con la contratuercas.

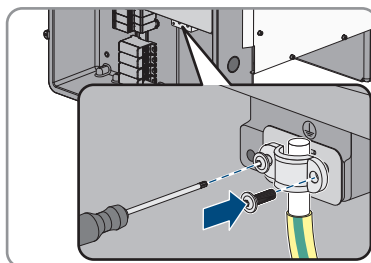


6. Introduzca el cable de CA por el racor atornillado para cables en la Connection Unit de CA. Para ello, si es necesario, afloje un poco la tuerca de unión del racor.

7. Pele el cable de CA.

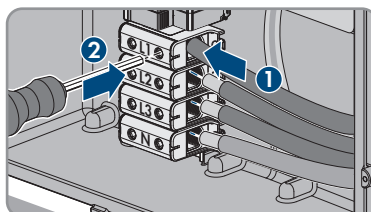
8. Pele 30 mm de L1, L2, L3, N y del conductor de protección respectivamente.

9. Conecte el conductor de protección y el borne de toma a tierra. Para ello, afloje ligeramente un tornillo de los que sujetan la abrazadera y la placa de conexión a la conexión a tierra con un destornillador Torx (TX 25) y desatornille el otro tornillo. A continuación, coloque el conductor de protección sobre la placa de conexión, pase la abrazadera por encima del mismo y apriete ambos tornillos con un destornillador Torx (TX 25) (par de apriete: 6 Nm).



10. Asegúrese de que el conductor descansa sobre la placa de conexión.

11. Conecte L1, L2, L3 y también N a los bornes según la inscripción. Para ello, introduzca cada conductor hasta el tope en el borne correspondiente y apriete el tornillo del borne con una llave Allen (ancho 8, longitud 50 mm) (par de apriete con una sección del conductor de 35 mm² a 95 mm²: 20 Nm, par de apriete con una sección del conductor de 120 mm²: 30 Nm).



12.

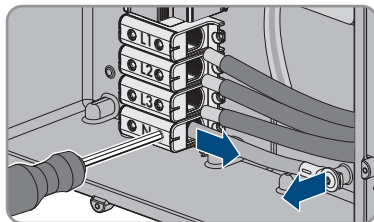
## ⚠ ADVERTENCIA

### Peligro de muerte por descarga eléctrica

El inversor se suministra de serie con un puente entre N y la carcasa. El puente es absolutamente necesario para la conexión de una red pública sin conductor neutro.

- Para la conexión de una red pública con conductor neutro se debe en todo caso retirar el puente según se describe en el siguiente paso.

13. Si N está presente y conectada al borne correspondiente, retire el puente instalado de serie entre N y la carcasa ( $\perp$ ). Desenrosque para ello el tornillo del borne **N** y el tornillo del punto de toma a tierra ( $\perp$ ) con una llave Allen (ancho 8, de longitud: 50 mm) y retire el puente del inversor.



14. Asegúrese de que todos los bornes estén conectados con el conductor correcto.  
15. Asegúrese de que todos los conductores estén fijos.

## 6.3 Conexión del cable de red

### ⚠ ESPECIALISTA

### ⚠ PELIGRO

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

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

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

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

- ☐ 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 mm<sup>2</sup>
- ☐ Longitud máxima del cable entre dos integrantes de la red con latiguillo: 50 m (164 ft)
- ☐ Longitud máxima del cable entre dos integrantes de la red con cable de instalación: 100 m (328 ft)
- ☐ Resistente a los rayos UV para aplicaciones en exteriores.

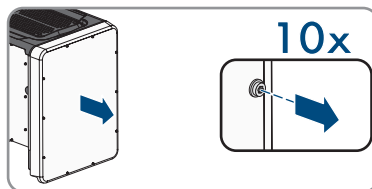
**Procedimiento:**

1.

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

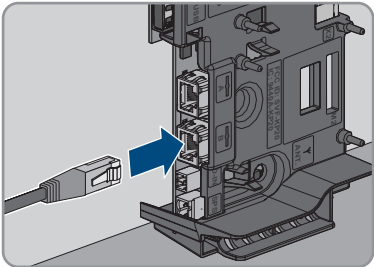
- Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 9, página 86).

2. Si la tapa de la carcasa de la Connection Unit de CC está cerrada, desmóntela. Para ello suelte los 10 tornillos con un destornillador Torx (TX 25) y retire la tapa de la carcasa tirando de ella hacia delante.



3. Aparte y guarde en un lugar seguro la tapa de la carcasa y los tornillos.
4. Desenrosque la tuerca de unión del racor atornillado para el cable de datos.
5. Introduzca la tuerca de unión a través del cable de red.
6. Saque el manguito protector de dos orificios del racor atornillado para cables.
7. Saque el sellador de una abertura de la carcasa del manguito protector de dos orificios e inserte el cable de red.
8. Presione el manguito protector de dos orificios con el cable para introducirlo en el racor atornillado para cables e introduzca el cable de red para el subgrupo de comunicación en la Connection Unit de CC. Al hacerlo, asegúrese de que la boquilla de paso libre del manguito protector de dos orificios esté cerrada con un sellador.
9. 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).

10. Inserte el conector RJ45 del cable en uno de los conectores de red hembra del subgrupo de comunicación.



11. Asegúrese de que el conector de red RJ45 esté fijo tirando ligeramente del cable.
12. Apriete la tuerca de unión del racor atornillado para cables con la mano. Con ello se fija el cable de red.
13. Si el inversor está montado a la intemperie, instale una protección contra sobretensión para todos los componentes de la red.
14. Si quiere integrar el inversor en una red local, conecte a la red local el otro extremo del cable de red (por ejemplo, a través de un rúter).

6.4 Conexión del relé multifunción

6.4.1 Procedimiento para la conexión del relé multifunción

**ESPECIALISTA**

| Procedimiento                                                                                                                | Consulte                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1. Seleccione el modo de funcionamiento del relé multifunción.                                                               | Capítulo 6.4.2, página 41                             |
| 2. Conecte el relé multifunción de acuerdo con el modo de funcionamiento y su variante de conexión.                          | Capítulo 6.4.3, página 42 y Capítulo 6.4.4, página 45 |
| 3. Después de la puesta en marcha del inversor, modifique el modo de funcionamiento del relé multifunción en caso necesario. | Capítulo 8.16, página 79                              |

6.4.2 Modos de funcionamiento del relé multifunción

| Tipo de funcionamiento del relé multifunción (Mlt.OpMode) | Descripción                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aviso de fallo (FltInd)                                   | El relé multifunción controla un dispositivo de aviso (por ejemplo, luces de advertencia) que, en función del tipo de conexión, indica si hay algún error o si el inversor funciona correctamente. |
| Consumo característico (SelfCsmpt)                        | El relé multifunción conecta y desconecta los equipos consumidores en función de la potencia ofrecida por la planta.                                                                               |

| <b>Tipo de funcionamiento del relé multifunción (Mlt.OpMode)</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Control mediante comunicación (ComCtl)</b>                    | El relé multifunción conecta y desconecta los equipos consumidores tras una orden emitida a través de un producto de comunicación.                                                 |
| <b>Banco de baterías (Bat-Cha)</b>                               | El relé multifunción controla la carga de baterías en función de la potencia ofrecida por la planta.                                                                               |
| <b>Control de ventilador (FanCtl)</b>                            | El relé multifunción controla un ventilador externo en función de la temperatura del inversor.                                                                                     |
| <b>Estado conmutación relé de red (GriSwCpy)</b>                 | El operador de red local puede requerir que se le envíe una señal en cuanto el inversor se conecte a la red pública. El relé multifunción puede utilizarse para enviar esta señal. |

### 6.4.3 Variantes de conexión

Según el modo de funcionamiento que escoja, deberá proceder de diferente manera para realizar la conexión.

| <b>Modo de funcionamiento</b>                    | <b>Variante de conexión</b>                                                                                 |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aviso de fallo (FltInd)</b>                   | Uso del relé multifunción como contacto de aviso de fallos                                                  |
| <b>Consumo característico (SelfCsmp)</b>         | Control de equipos consumidores mediante el relé multifunción o carga de baterías en función de la potencia |
| <b>Control mediante comunicación (ComCtl)</b>    | Control de equipos consumidores mediante el relé multifunción o carga de baterías en función de la potencia |
| <b>Banco de baterías (Bat-Cha)</b>               | Control de equipos consumidores mediante el relé multifunción o carga de baterías en función de la potencia |
| <b>Control de ventilador (FanCtl)</b>            | Conexión de un ventilador externo (consulte la documentación del ventilador)                                |
| <b>Estado conmutación relé de red (GriSwCpy)</b> | Notificación del estado de conmutación del relé de red                                                      |

## Uso del relé multifunción como contacto de aviso de fallos

Puede utilizar el relé multifunción como contacto de aviso de fallos para indicar o notificar si hay algún error o si el inversor funciona correctamente a través de un dispositivo de aviso adecuado. En caso necesario, puede conectar varios inversores a un indicador de fallos o un detector de funcionamiento.

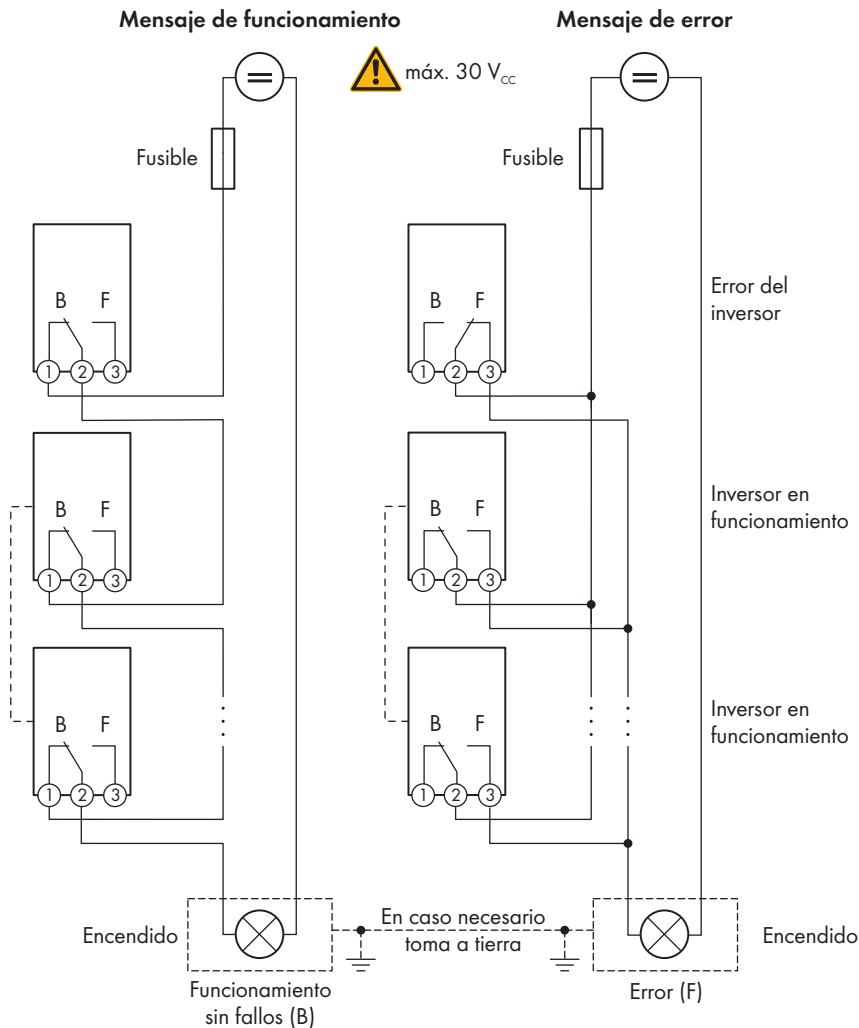


Imagen 11: Esquema de conexión con varios inversores para la conexión de un detector de funcionamiento y de un detector de fallos (ejemplo)

## Control de equipos consumidores mediante el relé multifunción o carga de baterías en función de la potencia

El relé multifunción puede controlar equipos consumidores o cargar baterías en función de la potencia. Para ello debe conectar al relé multifunción un contactor (K1), que sirve para activar y desactivar la corriente de servicio del equipo consumidor. Si desea cargar baterías en función de la potencia disponible, el contactor sirve para activar y desactivar la carga de las baterías.

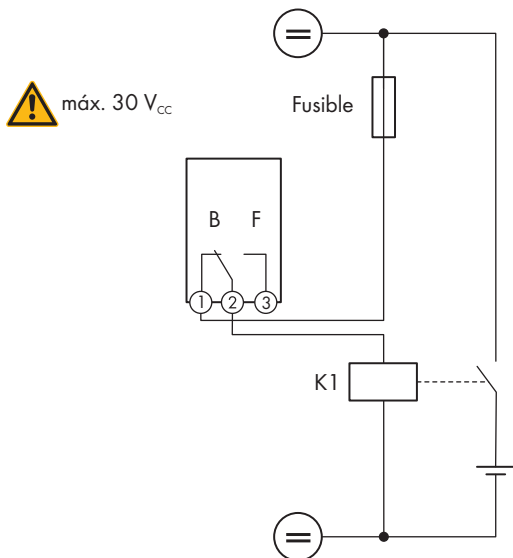


Imagen 12: Esquema de conexión para controlar un equipo consumidor o para cargar las baterías en función de la potencia

### Notificación del estado de conmutación del relé de red

El relé multifunción puede enviar una señal al operador de red en cuanto el inversor se conecta a la red pública. Para ello debe conectar en paralelo los relés multifunción de todos los inversores.

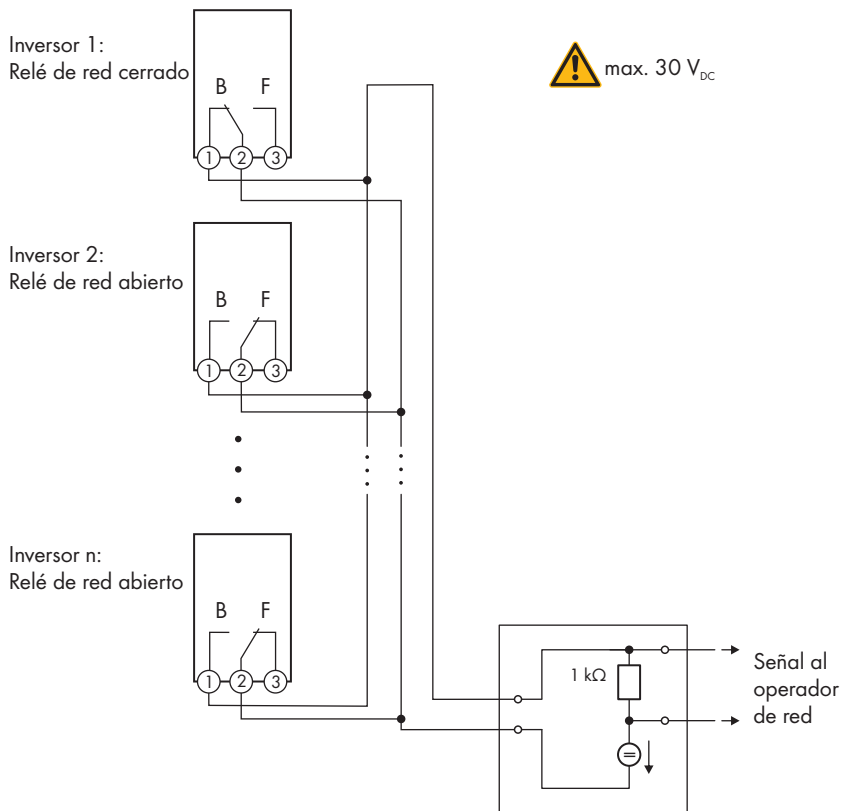


Imagen 13: Esquema de conexión para notificar el estado de conmutación del relé de red (ejemplo)

### 6.4.4 Conexión al relé multifunción

#### ⚠ ESPECIALISTA

#### Requisito:

- ☐ Deben cumplirse los requisitos técnicos del relé multifunción (consulte el capítulo 13 “Datos técnicos”, página 116).

#### Requisitos del cableado:

- ☐ Sección del conductor: 0,2 mm<sup>2</sup> a 1,5 mm<sup>2</sup>
- ☐ El tipo de cable y la forma de tenderlo deben ser apropiados para el uso y el lugar de utilización.

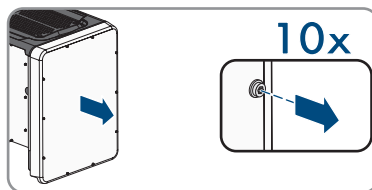
**Procedimiento:**

1.

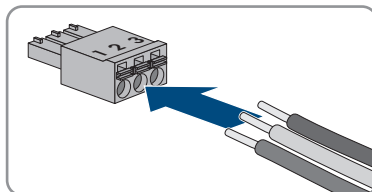
**PELIGRO****Peligro de muerte por altas tensiones**

- Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 9, página 86).

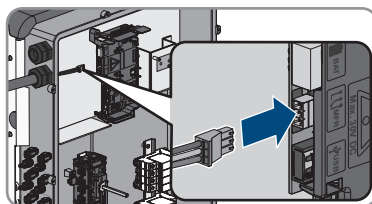
2. Si la tapa de la carcasa de la Connection Unit de CC está cerrada, desmóntela. Para ello suelte los 10 tornillos con un destornillador Torx (TX 25) y retire la tapa de la carcasa tirando de ella hacia delante.



3. Aparte y guarde en un lugar seguro la tapa de la carcasa y los tornillos.
4. Desenrosque la tuerca de unión del racor atornillado para el cable de datos.
5. Saque el manguito protector de dos orificios del racor atornillado para cables e introduzca el cable en una boquilla de paso del manguito protector de dos orificios.
6. Presione el manguito protector de dos orificios con el cable para introducirlo en el racor atornillado para cables e introduzca el cable para el subgrupo de comunicación en la Connection Unit CC. Al hacerlo, asegúrese de que la boquilla de paso libre del manguito protector de dos orificios esté cerrada con un sellador.
7. Pele el cable 9 mm como máximo.
8. Conecte el cable a la caja de bornes trifásica según el modo de funcionamiento conforme al diagrama de conexiones (consulte el capítulo 6.4.3, página 42). Al hacerlo, asegúrese de que los conductores estén completamente introducidos en los puntos de embornaje, hasta el aislamiento.



9. Introduzca la caja de bornes trifásica con los conductores conectados en la ranura **MFR** del subgrupo de comunicación del inversor.



10. Asegúrese de que la caja de bornes esté bien fija.
11. Asegúrese de que todos los conductores estén conectados correctamente.
12. Asegúrese de que los conductores estén bien fijados en los puntos de embornaje. Consejo: Para soltar los conductores de los puntos de embornaje, abra los puntos de conexión con una herramienta adecuada.
13. Apriete la tuerca de unión del racor atornillado para cables con la mano.

## 6.5 Conexión de CC

### 6.5.1 Requisitos para la conexión de CC

#### Requisitos de los módulos fotovoltaicos por entrada:

- ☐ Todos los módulos fotovoltaicos deben ser del mismo tipo.
- ☐ Todos los módulos fotovoltaicos deben tener la misma orientación e inclinación.
- ☐ En el día estadísticamente más frío, la tensión en vacío del generador fotovoltaico no debe ser superior a la tensión de entrada máxima del inversor.
- ☐ En todos los strings debe estar conectado el mismo número de módulos fotovoltaicos conectados en serie.
- ☐ Debe respetarse la corriente de entrada máxima por string, que no debe superar la corriente de paso de los conectores de enchufe de CC (consulte el capítulo 13 "Datos técnicos", página 116).
- ☐ Deben respetarse los valores límite de la tensión y la corriente de entrada del inversor (consulte el capítulo 13 "Datos técnicos", página 116).
- ☐ Los cables de conexión positivos de los módulos fotovoltaicos deben estar equipados con conectores de enchufe de CC positivos (consulte el capítulo 6.5.2, página 48).
- ☐ Los cables de conexión negativos de los módulos fotovoltaicos deben estar equipados con conectores de enchufe de CC negativos (consulte el capítulo 6.5.2, página 48).



#### **Utilización de adaptadores en Y para la conexión en paralelo de strings**

Los adaptadores en Y no deben utilizarse para interrumpir el circuito eléctrico de CC.

- Los adaptadores en Y no deben estar visibles ni libremente accesibles en las inmediaciones del inversor.
- Para interrumpir el circuito eléctrico de CC, desconecte siempre el inversor de la tensión tal y como se describe en este documento (consulte el capítulo 9, página 86).

## 6.5.2 Preparación de los conectadores de enchufe de CC

### ⚠ ESPECIALISTA

### ⚠ PELIGRO

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

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.
- Antes de cualquier trabajo, desconecte el punto de conexión de la tensión y asegure el producto contra cualquier reconexión accidental.
- No desconecte el conector de enchufe de CC bajo carga.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

### PRECAUCIÓN

#### Daños irreparables en el inversor a causa de la sobretensión

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

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

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

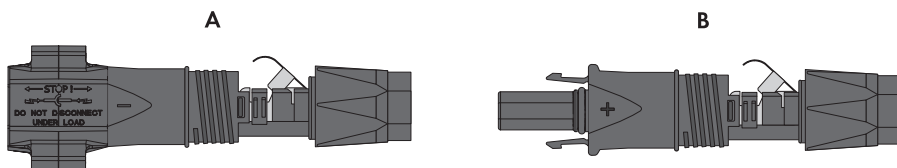


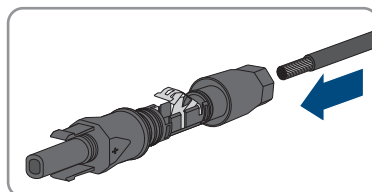
Imagen 14: Conector de enchufe de CC negativo (A) y positivo (B)

**Requisitos del cableado:**

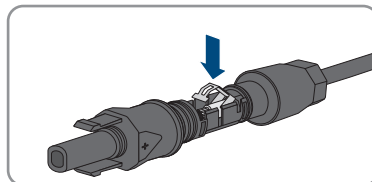
- ☐ Tipo de cable: PV1-F, UL-ZKLA, USE2
- ☐ Diámetro exterior: 5 mm a 8 mm
- ☐ Sección del cable: 2,5 mm<sup>2</sup> a 6 mm<sup>2</sup>
- ☐ Número de hilos: mínimo 7
- ☐ Tensión nominal: mínimo 1000 V
- ☐ No está permitido utilizar virolas.

**Procedimiento:**

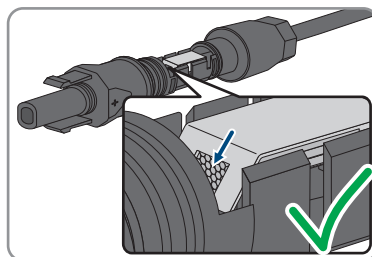
1. Pele 12 mm del cable.
2. Introduzca el cable pelado en el conector de enchufe de CC hasta el tope. Al hacerlo, asegúrese de que el cable pelado y el conector tengan la misma polaridad.



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

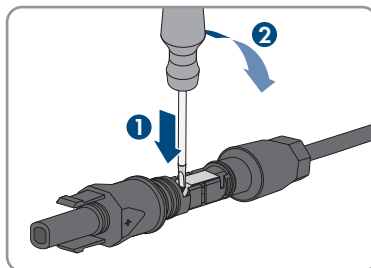


- ☒ El cordón se ve dentro de la cámara de la abrazadera.

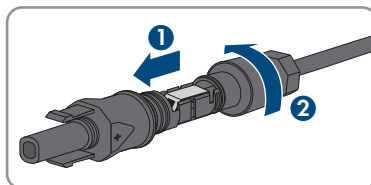


4. Si el cordón no es visible en el hueco, el cable no está colocado correctamente y el conector de enchufe debe volver a prepararse. Para ello, se debe volver a retirar el cable del conector.

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



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



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

### 6.5.3 Conexión del generador fotovoltaico

#### ⚠ ESPECIALISTA

#### ⚠ ADVERTENCIA

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

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

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

#### PRECAUCIÓN

##### **Daños 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.

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

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

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

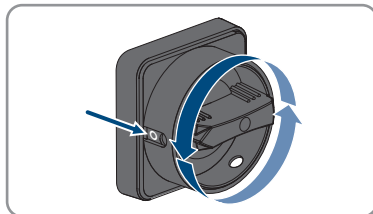
**PRECAUCIÓN****Daños irreparables en el inversor a causa de la sobretensión**

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

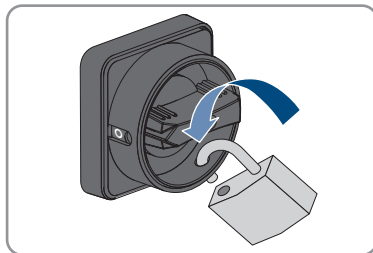
- Si la tensión en vacío de los módulos fotovoltaicos supera la tensión de entrada máxima del inversor, no conecte a este ningún string y revise el dimensionado de la planta fotovoltaica.

**Procedimiento:**

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

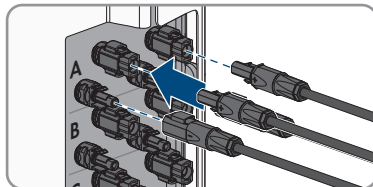


3. Asegure el interruptor-seccionador de potencia de CC con un candado adecuado.



4. Mida la tensión del generador fotovoltaico. Asegúrese de que se respete la tensión de entrada máxima del inversor y de que no haya ningún fallo a tierra en el generador fotovoltaico.
5. Compruebe si los conectadores de enchufe de CC tienen la polaridad correcta.  
Si el conector de enchufe de CC está equipado con un cable de CC con la polaridad equivocada, será necesario volver a preparar el conector de enchufe de CC. El cable de CC debe tener siempre la misma polaridad que el conector de enchufe de CC.

6. Asegúrese de que la tensión en vacío del generador fotovoltaico no supere la tensión de entrada máxima.
7. Conecte los conectadores de enchufe de CC preparados al inversor.



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

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

9.

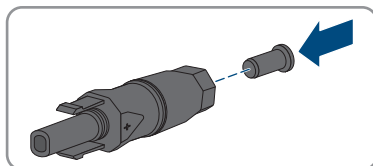
### PRECAUCIÓN

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

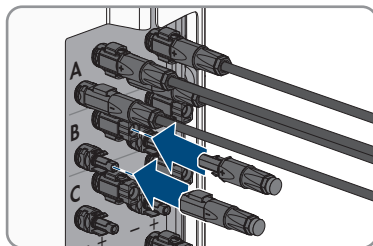
El producto solo es hermético si todas las entradas de CC que no se utilizan están cerradas con conectadores de enchufe de CC y con selladores. Si penetra arena, polvo y humedad, el producto podría resultar dañado y sus funciones podrían verse limitadas.

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

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



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



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

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

## 6.5.4 Desmontaje de los conectadores de enchufe de CC

### ⚠ ESPECIALISTA

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

### ⚠ PELIGRO

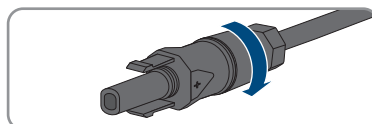
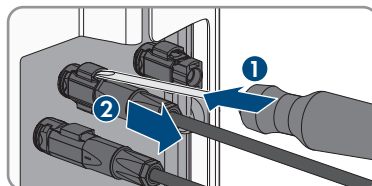
#### **Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de tocar cables de CC o contactos de conexión de CC al descubierto en conectadores de enchufe de CC dañados o sueltos**

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

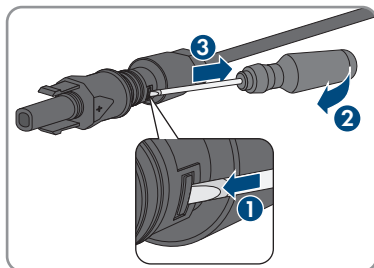
- Al realizar trabajos en los contactores de enchufe CC, utilizar guantes y herramientas con el debido aislamiento.
- Asegurarse de que los conectores de enchufe CC se encuentren en estado impecable y que no haya cables de CC o contactos de conexión CC al descubierto.
- Desbloquear y extraer los conectadores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

#### **Procedimiento:**

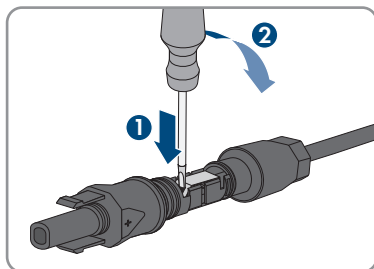
1. Desbloquee y retire los conectadores de enchufe de CC. Para ello, introduzca un destornillador plano o llave acodada (hoja: 3,5 mm) en una de las ranuras laterales y retire los conectadores de enchufe de CC. Al hacerlo, no haga palanca en los conectadores de enchufe de CC. Solo tiene que insertar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



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



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



6. Retire el cable.

# 7 Puesta en marcha

## 7.1 Procedimiento para la puesta en marcha

 **ESPECIALISTA**

 **Puesta en marcha de un producto en SMA Energy Systems**

Si el producto se emplea en un SMA Energy System, deben seguirse las instrucciones del SMA Energy System para la puesta en marcha. El procedimiento y el orden pueden diferir de los pasos descritos en este capítulo.

- Puesta en marcha del SMA Energy System (consulte el manual del sistema del SMA Energy System).

 **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 7.2, página 56).
- 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 7.2, página 56 |
| 2.            | Establezca una conexión con la interfaz de usuario del inversor. Para ello, dispone de diferentes posibilidades de conexión: <ul style="list-style-type: none"><li>• Conexión directa mediante WLAN</li><li>• Conexión mediante WLAN en la red local</li><li>• Conexión mediante ethernet en la red local</li></ul>                                                                                        | Capítulo 8.2, página 61 |
| 3.            | Inicie sesión en la interfaz de usuario.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Capítulo 8.3, página 65 |
| 4.            | Seleccione la opción para la configuración del inversor. Tenga en cuenta que para modificar parámetros relevantes para la red después de las primeras 10 horas de servicio o después de la finalización del asistente de instalación debe conocer el código SMA Grid Guard (consulte el "Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard" en <a href="http://www.SMA-Solar.com">www.SMA-Solar.com</a> ). | Capítulo 7.3, página 57 |

| Procedimiento                                                                       | Consulte                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 5. Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado. | Capítulo 8.13, página 76 |
| 6. Para las plantas de Italia o Dubái: Inicie la autocomprobación.                  | Capítulo 7.4, página 59  |
| 7. Efectúe otros ajustes del inversor en caso necesario.                            | Capítulo 8, página 61    |

## 7.2 Puesta en marcha del inversor

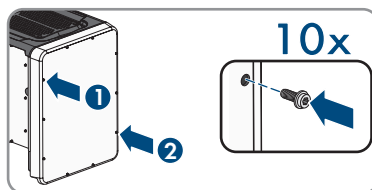
### ⚠ ESPECIALISTA

#### Requisitos:

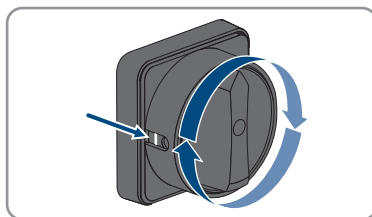
- ☐ El disyuntor de CA debe estar correctamente dimensionado e instalado.
- ☐ El inversor debe estar correctamente montado.
- ☐ Todos los cables deben estar correctamente conectados.
- ☐ Las aberturas en la carcasa que no se utilicen deben cerrarse con selladores.

#### Procedimiento:

- Coloque la tapa sobre la carcasa de la unidad de conexión de CA 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).



- Coloque la tapa sobre la carcasa de la unidad de conexión de CC 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).
- Coloque el interruptor-seccionador de potencia de CC del inversor en la posición I. Para ello, retire primero el candado.



- 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.

- 5. 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.
- 6. Si el LED rojo está encendido, hay un evento. Averigüe de qué evento se trata y, en caso necesario, emprenda las medidas necesarias.

7.3 Seleccione el tipo de configuración

**⚠ ESPECIALISTA**

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

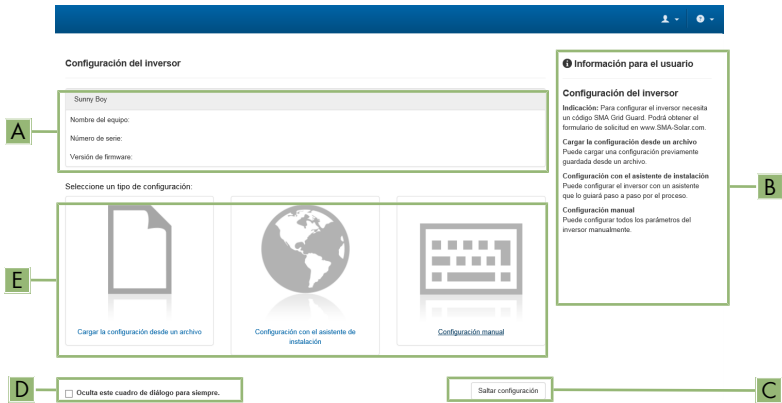


Imagen 15: Estructura de la página **Configurar inversor**

| Posición | Denominación               | Significado                                                                                                                                                                     |
|----------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A        | Información de los equipos | Muestra esta información: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre del equipo</li><li>• Número de serie del inversor</li><li>• Versión de firmware del inversor</li></ul> |
| B        | Informaciones del usuario  | Muestra información breve sobre las opciones de configuración indicadas.                                                                                                        |
| C        | Saltar configuración       | Permite saltar la configuración del inversor y acceder directamente a la interfaz de usuario (no recomendado).                                                                  |

| Posición | Denominación              | Significado                                                                                                    |
|----------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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

### Adopción de los ajustes

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

### Cargar la configuración desde un archivo

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

#### Procedimiento:

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

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

1. Seleccione la opción de configuración **Configuración con el asistente de instalación**.
  - ☒ Se abre el asistente de instalación.
2. Siga los pasos del asistente de instalación y efectúe los ajustes que correspondan a su planta.
3. Para cada ajuste realizado en un paso seleccione **[Guardar y continuar]**.
  - ☒ En el último paso se relacionan todos los ajustes realizados a modo de resumen.

4. Para corregir un ajuste, seleccione [**Atrás**], navegue al paso deseado, corrija los ajustes y seleccione [**Guardar y continuar**].
  5. Si todos los ajustes son correctos, seleccione [**Siguiente**] en la vista de resumen.
  6. Para guardar los ajustes en un archivo, seleccione [**Exportar resumen**] y guarde el archivo en su dispositivo 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.

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

### ESPECIALISTA

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

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

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

### Requisitos:

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

**Procedimiento:**

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

## 8 Manejo

### 8.1 Activación y manejo de la pantalla

Puede activar y manejar la pantalla dándole golpecitos a la tapa de la carcasa de la DC-Connection Unit.

**Procedimiento:**

1. Active la pantalla. Para ello, dé un golpecito en la tapa de la carcasa de la DC-Connection Unit.
  - ☒ Se activa la iluminación de fondo.
2. Para pasar al aviso siguiente, dé un golpecito en la tapa de la carcasa de la DC-Connection Unit.

### 8.2 Conexión con la interfaz de usuario

#### 8.2.1 Conexión directa mediante ethernet

**Requisitos:**

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



**Dirección IP del inversor**

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

**Procedimiento:**

1. Abra el navegador de internet de su equipo terminal, escriba la dirección IP **169.254.12.3** en la barra de direcciones y pulse la tecla intro.
2.  **El navegador de internet advierte de una vulnerabilidad de seguridad**  
Después de 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.

## 8.2.2 Conexión directa mediante WLAN

### Requisitos:

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

### **i** SSID, dirección IP y contraseña WLAN

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

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

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

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

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

Las siguientes opciones de conexión están disponibles:

- Conexión con El WPS
- Conexión con la búsqueda de red WLAN

### Conexión con El WPS

#### Requisito:

- ☐ El equipo terminal debe tener una función WPS.

**Procedimiento:**

1. Active la función WPS en el inversor. Para ello, dé dos golpecitos consecutivos junto a los leds en la tapa de la carcasa de la Connection Unit CC.
  - ☒ El led azul parpadea rápido durante 2 minutos aprox. La función WPS está activa en ese momento.
2. Active la función WPS de su dispositivo.
  - ☒ El equipo terminal se conecta de forma automática al inversor. Se abre el navegador de internet de su equipo y se muestra la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.
3. Si el navegador de internet de su equipo no se abre automáticamente y no aparece la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario, abra el navegador de internet e introduzca en la barra de direcciones **<https://smalogin.net>**.

**Conexión con la búsqueda de red WLAN**

1. Busque una red WLAN con su dispositivo.
2. En la lista con las redes WLAN encontradas, seleccione el SSID del inversor **SMA[número de serie]**.
3. Introduzca la contraseña de WLAN específica del equipo (consulte la WPA2-PSK en la placa de características o en la parte posterior de las instrucciones suministradas).
4. Abra el navegador de internet de su equipo terminal e introduzca en la barra de direcciones **<https://smalogin.net>**.
  - ☒ Se muestra la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.
5. Si no se abre la página de la interfaz de usuario, escriba la dirección IP **192.168.12.3** o, si su equipo terminal es compatible con servicios mDNS, **SMA[número de serie].local** o **[https://SMA\[número de serie\]](https://SMA[número de serie])** en la barra de direcciones del navegador de internet.

**8.2.3 Conexión mediante ethernet en la red local****Nueva dirección IP para conectar con una red local**

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

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

**Requisitos:**

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

**Procedimiento:**

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

**8.2.4 Conexión mediante WLAN en la red local**** Nueva dirección IP para conectar con una red local**

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

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

**Requisitos:**

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

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

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

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

**Procedimiento:**

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

## 8.3 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.

**i 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.

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



Imagen 16: Estructura de la página de inicio de la interfaz de usuario (ejemplo)

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

| Posición | Denominación                | Significado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D        | Barra de estado             | <p>Muestra esta información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de serie del inversor</li> <li>• Versión de firmware del inversor</li> <li>• Dirección IP del inversor en la red local o dirección IP del inversor en caso de conexión por WLAN</li> <li>• En caso de conexión por WLAN: potencia de señal de la conexión WLAN</li> <li>• Grupo de usuarios al que pertenece el usuario que ha iniciado sesión</li> <li>• Fecha y hora del inversor</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| E        | Potencia y consumo actuales | <p>Evolución temporal de la potencia fotovoltaica y de la potencia de consumo de la vivienda en el periodo seleccionado. La potencia de consumo solo se representa si hay instalado un contador de energía en la planta.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| F        | Indicación de estado        | <p>Las distintas secciones facilitan información sobre el estado actual de la planta fotovoltaica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Estado de los equipos</b><br/>Indica si el inversor está funcionando correctamente o si hay algún error o advertencia.</li> <li>• <b>Potencia actual</b><br/>Indica la potencia generada en ese momento por el inversor.</li> <li>• <b>Rendimiento</b><br/>Indica el rendimiento energético del inversor.</li> <li>• <b>Consumo de la red</b><br/>Muestra la adquisición de energía de la red eléctrica pública.</li> <li>• <b>Potencia en el punto de conexión a la red</b><br/>Indica la potencia que se está inyectando o tomando en este momento en el punto de conexión a la red.</li> <li>• <b>Irradiación/Velocidad del viento</b><br/>En función de los sensores conectados, muestra la irradiación solar y/o la velocidad del viento actual.</li> <li>• <b>Medición de temperatura</b><br/>En función de los sensores conectados, muestra la temperatura actual de los módulos fotovoltaicos y/o la temperatura ambiente.</li> </ul> |

## 8.5 Visualización y descarga de datos almacenados

Si hay insertado un medio de almacenamiento externo, puede visualizar y descargar los datos almacenados.

### Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.2, página 61).
2. Inicie sesión en la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.3, página 65).
3. Seleccione el menú **Datos**.
4. Seleccione la carpeta **Datos**.
5. Para acceder a los datos, abra la carpeta y el archivo deseados.
6. Para descargar los datos, seleccione en la lista desplegable el tipo de archivo que debe exportarse, utilice el filtro temporal y seleccione **Exportar datos**.

## 8.6 Activar Smart Inverter Screen

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

### Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.2, página 61).
  2. Inicie sesión como **Instalador** o **Usuario**.
  3. En la página de inicio de la interfaz, seleccione el menú **Ajustes del usuario** (consulte el capítulo 8.4, página 68).
  4. Seleccione **[Smart Inverter Screen]**.
- ☒ La Smart Inverter Screen está activada.

## 8.7 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:

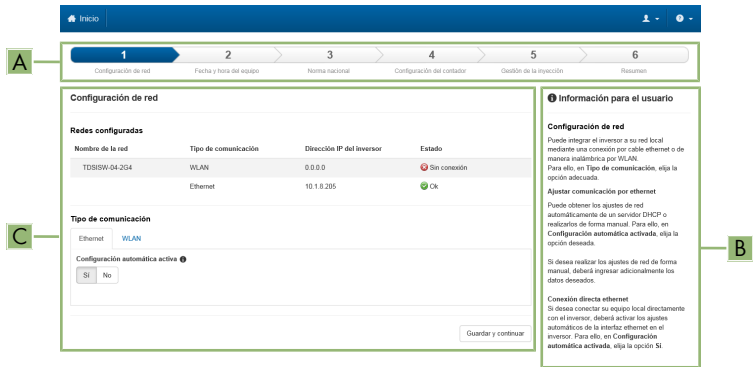


Imagen 17: Estructura del asistente de instalación (ejemplo)

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

**Requisito:**

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

**Procedimiento:**

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.2, página 61).
2. Inicie sesión como **Instalador**.

3. En la página de inicio de la interfaz, seleccione el menú **Ajustes del usuario** (consulte el capítulo 8.4, página 68).
  4. Seleccione **[Iniciar el asistente de instalación]** en el menú contextual.
- ☒ Se abre el asistente de instalación.

## 8.8 Activación de la función WPS

La función WPS puede utilizarse para diferentes fines:

- Conexión automática con una red (como a través del router)
- Conexión directa entre el producto y un dispositivo terminal

Según el uso para el cual desee utilizar la función WPS, debe proceder a la activación de forma diferente.

### Activación de la función WPS para la conexión automática con una red

#### Requisitos:

- ☐ La WLAN debe estar activada en el producto.
- ☐ La función WPS del router debe estar activada.

#### Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.2, página 61).
  2. Inicie sesión como **Instalador**.
  3. Inicie el asistente de instalación (consulte el capítulo 8.7, página 72).
  4. Seleccione **Configuración de red**.
  5. En la pestaña **WLAN**, seleccione el botón **WPS para red WLAN**.
  6. Haga clic en **Activar WPS**.
  7. Seleccione **Guardar y continuar** y salga del asistente de instalación.
- ☒ La función WPS está activada y puede establecerse la conexión automática con la red.

### Activación de la función WPS para la conexión directa con un dispositivo terminal

- Active la función WPS en el inversor. Para ello, dé dos golpecitos consecutivos junto a los leds en la tapa de la carcasa de la Connection Unit de CC.
  - ☒ El led azul parpadea rápido durante 2 minutos aprox. La función WPS está activa en ese momento.

## 8.9 Activación y desactivación de WLAN

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

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

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

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 8.12 “Modificación de los parámetros de funcionamiento”, página 75).

### **Desactivación de WLAN**

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

#### **Procedimiento:**

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

### **Activación de WLAN**

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

#### **Requisito:**

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

#### **Procedimiento:**

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

## **8.10 Desactivación de la indicación de potencia dinámica**

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

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 8.12 “Modificación de los parámetros de funcionamiento”, página 75).

**Procedimiento:**

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

## 8.11 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 8.2, página 61).
2. Inicie sesión en la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.3, página 65).
3. Abra el menú **Parámetros del equipo**.
4. Seleccione **[Modificar parámetros]**.
5. Cambie la contraseña del grupo de usuarios deseado en el grupo de parámetros **Derechos de usuario > Control de acceso**.
6. Para guardar los cambios, seleccione **[Guardar todo]**.

## 8.12 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 8.2, página 61).
2. Inicie sesión en la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.3, página 65).

3. Abra el menú **Parámetros del equipo**.
  4. Seleccione **[Modificar parámetros]**.
  5. Para modificar los parámetros que llevan el símbolo de un candado, inicie sesión con el código SMA Grid Guard (solo para instaladores):
    - Seleccione el menú **Ajustes del usuario** (consulte el capítulo 8.4, página 68).
    - En el menú contextual que aparece a continuación, seleccione **[Inicio de sesión SMA Grid Guard]**.
    - Introduzca el código SMA Grid Guard y seleccione **[Iniciar sesión]**.
  6. Abra el grupo de parámetros en el que se encuentra el parámetro que desea ,modificar.
  7. Modifique el parámetro deseado.
  8. Para guardar los cambios, seleccione **[Guardar todo]**.
- ☒ Los parámetros del inversor están configurados.

### **Adopción de los ajustes**

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

## **8.13 Configuración del registro de datos nacionales**

### **ESPECIALISTA**

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

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

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

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

## **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 8.12 "Modificación de los parámetros de funcionamiento", página 75).

### **Procedimiento:**

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

## **8.14 Configuración de los modos de potencia activa**

### **ESPECIALISTA**

#### **Iniciar el asistente de instalación**

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.2, página 61).
2. Inicie sesión como **Instalador**.
3. Inicie el asistente de instalación (consulte el capítulo 8.7, página 72).
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 **Modos de potencia activa** el interruptor **Especificación de la potencia activa** en [ON].
2. Para la especificación manual, seleccione la entrada **Especificación manual en %** o **Especificación manual en W** e introduzca el valor predeterminado correspondiente.

## 8.15 Configuración de Q on Demand 24/7

Mediante la función "Q on Demand 24/7" el inversor permanece en la red pública por la noche y se alimenta de la red pública para proporcionar potencia reactiva. Al hacerlo, el inversor consume una cantidad insignificante de potencia activa de la red pública para alimentar sus subgrupos internos. El inversor puede suministrar hasta un 100 % de su potencia como potencia reactiva. El suministro de potencia reactiva durante el funcionamiento de inyección conduce a una reducción de la potencia inyectada. Esto significa que con un 100 % de potencia reactiva, la potencia inyectada es del 0 %.

La configuración general de la gestión de red (por ejemplo, la especificación Cos Phi o la curva característica Q[U]) en parte no puede ajustarse de forma independiente de la función "Q on Demand 24/7" a través de los parámetros correspondientes, sino que "Q on Demand 24/7" solo permite especificaciones Q. En este sentido, hay que tener en cuenta que algunos ajustes afectan a otras configuraciones y funciones de apoyo de red.

Esto significa que si la función "Q on Demand 24/7" está activa, no es posible realizar otras funciones de apoyo de red (como Cos Phi) entre el funcionamiento diurno y nocturno del inversor. Si se desea que haya un suministro de potencia reactiva independiente entre el funcionamiento diurno y nocturno, el suministro de potencia reactiva debe comunicarse con el inversor a través de una unidad de control de nivel superior.

En este momento la provisión de potencia reactiva solo puede leerse según las corrientes y las tensiones de fase en los valores actuales (**Valores actuales > Lado de CA > Corrientes de fase / Tensiones de fase**) o consultarse a través de Modbus.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 8.12 "Modificación de los parámetros de funcionamiento", página 75).

#### Procedimiento:

1. Seleccione el parámetro **Modo de potencia reactiva en el suministro de potencia activa** y ajuste el procedimiento deseado. Tenga en cuenta que para "Q on Demand 24/7" no debe seleccionarse el procedimiento **Curva característica Cos Phi(P)** o **Curva característica Cos Phi(U)**.

2. Seleccione el parámetro **Modo de potencia reactiva en potencia activa cero** y ajuste el procedimiento deseado.
3. Ajuste los parámetros correspondientes al modo de potencia activa.

## 8.16 Modificación del modo de funcionamiento del relé multifunción

### ESPECIALISTA

De manera predeterminada, el relé multifunción está ajustado en el modo de funcionamiento **Aviso de fallo (FltInd)**. Si ha decidido utilizar otro modo de funcionamiento y ha llevado a cabo la conexión eléctrica conforme a dicho modo de funcionamiento y según la respectiva variable de conexión, deberá modificar también el modo de funcionamiento del relé multifunción y, en su caso, efectuar otros ajustes.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 8.12 "Modificación de los parámetros de funcionamiento", página 75).

#### Procedimiento:

1. Abra el menú **Parámetros del equipo**.
2. Seleccione **[Modificar parámetros]**.
3. Seleccione en el grupo de parámetros **Equipo > Relé multifunción > Modo de funcionamiento** el parámetro **Modo de funcionamiento del relé multifunción** o **Mlt.OpMode** y ajuste el modo de funcionamiento deseado.
4. Si ha ajustado el modo **Consumo característico** o **SelfCsmP**, realice estos otros ajustes:
  - Seleccione en el grupo de parámetro **Equipo > Relé multifunción > Autoconsumo > Potencia de conexión mínima** el parámetro **Potencia de conexión mínima del relé multifunción Consumo característico** o **Mlt.MinOnPwr** y ajuste el valor deseado, para indicar la potencia a partir de la cual debe activarse el equipo consumidor.
  - Seleccione en el grupo de parámetros **Equipo > Relé multifunción > Autoconsumo > Duración mínima de la potencia de conexión** el parámetro **Duración mínima de la potencia de conexión del relé multifunción Consumo característico** o **Mlt.MinOnPwrTmm** y ajuste el valor deseado, para indicar el tiempo mínimo durante el cual la potencia debe ser superior a la potencia mínima de conexión para que se conecte el equipo consumidor.
  - Seleccione en el grupo de parámetros **Equipo > Relé multifunción > Autoconsumo > Tiempo mínimo de conexión** el parámetro **Tiempo mínimo de conexión del relé multifunción Consumo característico** o **Mlt.MinOnPwr** y ajuste el valor deseado, para indicar el tiempo mínimo durante el cual debe permanecer conectado el equipo consumidor.
5. Si ha elegido el modo de funcionamiento **Control mediante comunicación** o **ComCtl** seleccione en el grupo de parámetros **Equipo > Relé multifunción > Control mediante comunicación > Estado** el parámetro **Estado del relé multifunción con control mediante comunicación** o **Mlt.ComCtl.Sw** y ajuste el valor deseado. De este modo indica si el relé multifunción se puede controlar por medio de un producto de comunicación.

6. Si ha elegido el modo de funcionamiento **Banco de baterías** o **BatCha**, realice estos otros ajustes:

- Seleccione en el grupo de parámetros **Equipo > Relé multifunción > Autoconsumo > Banco de baterías > Potencia de conexión mínima** el parámetro **Potencia de conexión mínima del relé multifunción Banco de baterías** o **Mlt.MinOnPwr** y ajuste el valor deseado. para indicar la potencia a partir de la cual debe cargarse la batería.
- Seleccione en el grupo de parámetros **Equipo > Relé multifunción > Banco de baterías > Pausa mínima antes de una nueva conexión** el parámetro **Pausa mínima antes de una nueva conexión del banco de baterías MFR** o **Mlt.BatCha.Tmm** y ajuste el valor deseado para indicar el tiempo mínimo que debe transcurrir después de cargar la batería para que esta pueda volver a cargarse otra vez.

7. Para guardar los cambios, seleccione [**Guardar todo**].

## 8.17 Configuración de la función Modbus

### ESPECIALISTA

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

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

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



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

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

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

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

#### **Procedimiento:**

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

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

### ESPECIALISTA

Para recibir comandos del operador de red en las plantas de Italia, ajuste estos parámetros. El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 8.12 “Modificación de los parámetros de funcionamiento”, página 75).

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

#### Procedimiento:

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

## 8.19 Configuración de SMA OptiTrac Global Peak

### ESPECIALISTA

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

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 8.12 “Modificación de los parámetros de funcionamiento”, página 75).

#### Procedimiento:

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

## 8.20 Ajuste de la corriente residual nominal del diferencial

### ESPECIALISTA

Si se emplea un diferencial con una corriente residual nominal de < 500 mA, debe configurar la corriente residual nominal en el valor correspondiente en el inversor. De este modo, el inversor reduce las corrientes de fuga operativas y evita que el diferencial se dispare por error (para obtener más información, consulte la información técnica “Corrientes capacitivas de fuga” en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 8.12 “Modificación de los parámetros de funcionamiento”, página 75).

#### Procedimiento:

- En el grupo de parámetros **Equipo > Inversor**, seleccione el parámetro **Adaptación RCD** y ajústelo en la corriente residual nominal del diferencial utilizado.

## 8.21 Activación de la detección de fallos de string

### ESPECIALISTA

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.2, página 61).
2. Inicie sesión en la interfaz como **Instalador**.
3. Seleccione el menú **Ajustes del usuario** en la parte derecha de la barra de menús (consulte el capítulo 8.4 “Estructura de la página de inicio de la interfaz de usuario”, página 68).
4. Seleccione **[Iniciar el asistente de instalación]** en el menú contextual.
5. Seleccione **[Guardar y continuar]** hasta el paso **Configuración de string**.
6. Active la detección de fallos de string y configúrela como desee.

## 8.22 Guardar la configuración en un archivo

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

#### Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.2, página 61).
2. Inicie sesión en la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.3, página 65).
3. Seleccione el menú **Configuración del equipo**.
4. Seleccione **[Ajustes]**.
5. En el menú contextual, seleccione **[Guardar la configuración en un archivo]**.
6. Siga las instrucciones del cuadro de diálogo.

## 8.23 Cargar la configuración desde un archivo

### ESPECIALISTA

Para configurar el inversor, puede cargar la configuración desde un archivo. Para ello deberá guardar primero en un archivo la configuración de otro inversor del mismo tipo o de la misma familia de equipos (consulte el capítulo 8.22 “Guardar la configuración en un archivo”, página 82). Solamente se transferirán los parámetros del equipo, no las contraseñas.

#### Requisitos:

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

#### Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.2, página 61).
2. Inicie sesión en la interfaz como **Instalador** (consulte el capítulo 8.3, página 65).
3. Seleccione el menú **Configuración del equipo**.
4. Seleccione **[Ajustes]**.
5. En el menú contextual, seleccione **[Cargar la configuración desde un archivo]**.
6. Siga las instrucciones del cuadro de diálogo.

## 8.24 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.
- Actualizar el firmware con el archivo de actualización existente a través de una memoria USB.
- 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](http://www.SMA-Solar.com).

**Procedimiento:**

1. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.2, página 61).
2. Inicie sesión en la interfaz como **Instalador** (consulte el capítulo 8.3, página 65).
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.

**Actualización del firmware con el archivo de actualización existente a través de una memoria USB****Requisito:**

- ☐ Debe tener un USB con una capacidad de almacenamiento máxima de 32 GB y un sistema de archivos FAT32.

**Procedimiento:**

1. Cree en el USB una carpeta llamada "UPDATE".
2. Guarde en la carpeta "UPDATE" del USB el archivo de actualización que contiene el firmware deseado. El archivo de actualización puede descargarse, por ejemplo, de la página web del inversor en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). Tenga en cuenta que en la memoria USB solo debe estar guardado el archivo de la actualización con el que se va a actualizar el inversor.

3.

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

- Desconecte el inversor de la tensión y abra la tapa de la carcasa de la Connection Unit de CC (consulte el capítulo 9, página 86).

4. Enchufe el USB a la toma USB del subgrupo de comunicación.
5. Ponga en marcha el inversor (consulte el capítulo 7.2, página 56).
  - ☒ Durante la fase de arranque del inversor se instala el firmware deseado.

6.

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

- Desconecte el inversor de la tensión y abra la tapa de la carcasa de la Connection Unit de CC (consulte el capítulo 9, página 86).

7. Saque el USB de la toma USB.
8. Ponga en marcha el inversor (consulte el capítulo 7.2, página 56).
9. Abra la interfaz de usuario del inversor y compruebe en los eventos si la actualización del firmware ha finalizado correctamente.
10. Si la actualización del firmware no ha finalizado correctamente, proceda de nuevo a actualizarlo.

## 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 8.2, página 61).
  2. Inicie sesión en la interfaz como **Instalador** (consulte el capítulo 8.3, página 65).
  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.

## 9 Desconexión del inversor de la tensión

### ⚠ ESPECIALISTA

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

### ⚠ ADVERTENCIA

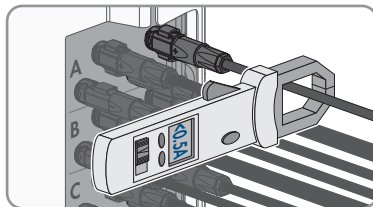
#### **Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de daño irreparable en un equipo de medición por una sobretensión**

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

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

#### **Procedimiento:**

1. Desconecte el disyuntor de CA y asegúrelo contra cualquier reconexión.
2. Coloque el interruptor-seccionador de potencia de CC del inversor en la posición **O**.
3. Asegure el interruptor-seccionador de potencia de CC contra reconexión con un candado adecuado.
4. Si se utiliza el relé multifunción, desconecte en caso necesario la tensión de alimentación del equipo consumidor.
5. Espere hasta que los LEDs estén apagados.
6. Con una pinza amperimétrica, compruebe que no haya corriente en ninguno de los cables de CC.



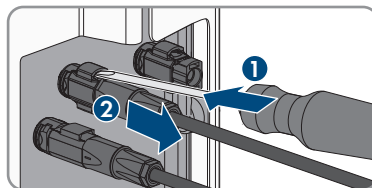
7.

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

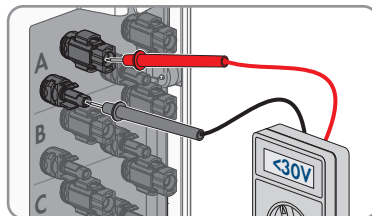
El desbloqueo o la extracción incorrecta de los conectadores de enchufe CC puede ocasionar la rotura o daños en los conectadores de enchufe CC, puede hacer que se suelten de los cables de CC o que dejen de estar debidamente conectados. En consecuencia, los cables de CC o los contactos de conexión de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

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

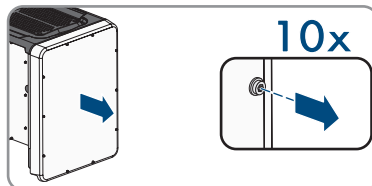
8. Desbloquee y retire los conectadores de enchufe de CC. Para ello, introduzca un destornillador plano o llave acodada (hoja: 3,5 mm) en una de las ranuras laterales y retire los conectadores de enchufe de CC. Al hacerlo, no haga palanca en los conectadores de enchufe de CC. Solo tiene que insertar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



9. Asegurarse de que los conectores de enchufe CC del producto y los conectadores de enchufe CC que están equipados con los conductores CC se encuentren en estado impecable y que no haya cables de CC o contactos de conexión CC al descubierto.
10. Con un equipo de medición adecuado, asegúrese de que no haya tensión en las entradas de CC del inversor.

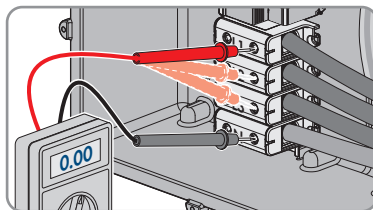


11. Suelte los diez tornillos de la tapa de la carcasa de la Connection Unit de CA y retire la tapa de la carcasa con cuidado tirando de ella hacia delante (TX 25).

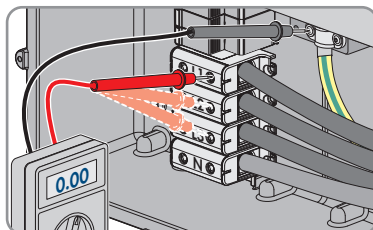


12. Aparte y guarde en un lugar seguro la tapa de la carcasa y los tornillos.

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



14. Compruebe con un equipo de medición adecuado que no haya tensión en la caja de bornes de AC entre L1 y PE, L2 y PE y 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.



## 10 Limpieza del inversor

### PRECAUCIÓN

#### **Daños por productos de limpieza**

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

- Limpie el producto y todos los componentes del producto únicamente con un paño humedecido con agua limpia.
- Asegúrese de que el inversor no tenga polvo, hojas ni ningún otro tipo de suciedad.

## 11 Localización de errores

### 11.1 Olvido de la contraseña

Si olvida la contraseña del inversor, puede desconectarlo de la tensión con una clave personal de desbloqueo (Personal Unlocking Key, PUK). Cada grupo de usuarios (**Usuario** e **Instalador**) dispone de un PUK distinto para cada inversor. Consejo: En 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](http://www.SMA-Solar.com)).
2. Abra la interfaz de usuario (consulte el capítulo 8.2, página 61).
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).

## 11.2 Avisos de evento

| Número de evento | Aviso, causa y solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 101              | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Error de red</b></p> <p>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><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido.</li> </ul> <p>Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados.</p> <p>Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.</p>                                                                                                                                            |
| 301              | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Error de red</b></p> <p>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><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe durante el funcionamiento de inyección si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido.</li> </ul> <p>Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados.</p> <p>Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.</p> |

| Número de evento | Aviso, causa y solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 401              | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Error de red</b></p> <p>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><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si hay fuertes fluctuaciones de frecuencia de corta duración en la conexión a la red.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 501              | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Error de red</b></p> <p>La frecuencia de red está fuera del rango permitido. El inversor se ha desconectado de la red pública.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si es posible, compruebe si se producen oscilaciones frecuentes en la frecuencia de red.</li> </ul> <p>Si hay cada vez más oscilaciones y este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si está de acuerdo con una modificación de los parámetros de funcionamiento del inversor.</p> <p>Si el operador de red está de acuerdo, convenga la modificación de los parámetros de funcionamiento con el servicio técnico.</p> |
| 601              | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Error de red</b></p> <p>El inversor ha detectado una cantidad inadmisibile de componente continua en la corriente de red.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la componente continua de la conexión a la red.</li> <li>• Si este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el operador de red y consúltele si es posible aumentar el valor límite de la monitorización en el inversor.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                   |

| Número de evento | Aviso, causa y solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 801              | <div data-bbox="292 212 520 248">  <b>ESPECIALISTA</b> </div> <p data-bbox="292 264 994 292"><b>Esperando tensión de red &gt; Fallo total de la red &gt; Comprobar fusible</b></p> <p data-bbox="292 300 1003 355">El cable de CA no está conectado correctamente o el registro de datos nacionales no está ajustado correctamente.</p> <p data-bbox="292 363 385 387"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="311 400 992 616" style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el disyuntor esté conectado.</li> <li>• Asegúrese de que el cable de CA no esté dañado y esté correctamente conectado.</li> <li>• Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado.</li> <li>• Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido.</li> </ul> <p data-bbox="337 624 992 762">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="337 770 981 826">Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.</p> |
| 901              | <div data-bbox="292 839 520 876">  <b>ESPECIALISTA</b> </div> <p data-bbox="292 892 742 919"><b>Falta conexión PE &gt; Comprobar la conexión</b></p> <p data-bbox="292 927 894 954">El conductor de protección (PE) no está conectado correctamente.</p> <p data-bbox="292 962 385 986"><b>Solución:</b></p> <ul data-bbox="311 999 916 1054" style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que el conductor de protección esté correctamente conectado.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Número de evento | Aviso, causa y solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3401             | <b>⚠ ESPECIALISTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3402             | <b>Sobretensión CC &gt; Desconectar el generador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3404             | Sobretensión en la entrada de CC. El inversor puede sufrir daños irreparables.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3407             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3410             | Este aviso va acompañado de un parpadeo rápido de los leds.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3411             | <b>Solución:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3412             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconecte <b>inmediatamente</b> el inversor de la tensión.</li> <li>• Compruebe si la tensión de CC es menor que la tensión de entrada máxima del inversor. Si lo es, vuelva a conectar los conectadores de enchufe de CC al inversor.</li> <li>• Si la tensión de CC es mayor que la tensión de entrada máxima del inversor, asegúrese de que el generador fotovoltaico esté correctamente dimensionado o póngase en contacto con la persona que lo instaló.</li> <li>• Si este aviso se repite con frecuencia, póngase en contacto con el servicio técnico.</li> </ul> |
| 3501             | <b>⚠ ESPECIALISTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                  | <b>Fallo de aislamiento &gt; Comprobar el generador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                  | El inversor ha detectado un fallo a tierra en el generador fotovoltaico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                  | <b>Solución:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha producido un fallo a tierra en la planta fotovoltaica.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3701             | <b>⚠ ESPECIALISTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                  | <b>Corriente de defecto excesiva &gt; Comprobar generador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                  | El inversor ha detectado una corriente residual debida a una toma a tierra momentánea del generador fotovoltaico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                  | <b>Solución:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha producido un fallo a tierra en la planta fotovoltaica.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3801             | <b>⚠ ESPECIALISTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3802             | <b>Sobrecorriente CC &gt; Comprobar el generador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3803             | Sobrecorriente en la entrada de CC. El inversor interrumpe la inyección a red durante un breve espacio de tiempo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3805             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3806             | <b>Solución:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3807             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si este aviso aparece a menudo, asegúrese de que el generador fotovoltaico esté correctamente dimensionado y conectado.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3808             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Número de evento | Aviso, causa y solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6002-6412        | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Autodiagnóstico &gt; Fallo del equipo</b></p> <p>El servicio técnico debe determinar la causa.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Póngase en contacto con el servicio técnico.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6502             | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Autodiagnóstico &gt; Sobretemperatura</b></p> <p>El inversor se ha desconectado debido a una temperatura demasiado alta.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpie las aletas de enfriamiento de la parte posterior de la carcasa y los conductos de aire de la parte superior con un cepillo suave.</li> <li>• Asegúrese de que el inversor disponga de suficiente ventilación.</li> <li>• Asegúrese de que el inversor no esté expuesto a la irradiación solar directa.</li> </ul> |
| 6512             | <p><b>No se alcanza tª de funcionamiento mínima</b></p> <p>El inversor solo vuelve a inyectar a la red una vez alcanzada una temperatura de -25 °C.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6603<br>6604     | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Autodiagnóstico &gt; Sobrecarga</b></p> <p>El servicio técnico debe determinar la causa.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Póngase en contacto con el servicio técnico.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6701<br>6702     | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Error en la comunicación</b></p> <p>Error en el procesador de comunicación, aunque el inversor sigue inyectando. El servicio técnico debe determinar la causa.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el servicio técnico.</li> </ul>                                                                                                                                                                                      |

| Número de evento | Aviso, causa y solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7102             | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Archivo de parámetros no encontrado o defectuoso</b></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><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vuelva a copiar el archivo de parámetros en el directorio correcto.</li> </ul> |
| 7105             | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Configuración de parámetros fallida</b></p> <p>Los parámetros no se han podido ajustar desde la tarjeta de memoria. El inversor continúa inyectando.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que ha ajustado correctamente los parámetros.</li> <li>• Asegúrese de que dispone del código SMA Grid Guard.</li> </ul>        |
| 7106             | <p><b>Archivo de actualización defectuoso</b></p> <p>El archivo de actualización está defectuoso. La actualización ha fallado. El inversor continúa inyectando.</p>                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7110             | <p><b>Archivo de actualización no encontrado</b></p> <p>No se ha encontrado ningún archivo de actualización en la tarjeta SD. La actualización ha fallado. El inversor continúa inyectando.</p>                                                                                                                                                                                                          |
| 7112             | <b>Archivo de actualización copiado con éxito</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 7113             | <b>Tarj. memoria llena o protegida contra escritura</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7201             | <b>No posible guardar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7202             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7303             | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Actualización ordenador central fallida</b></p> <p>El servicio técnico debe determinar la causa.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Póngase en contacto con el servicio técnico.</li> </ul>                                                                                                                                         |
| 7320             | <p><b>El equipo ha sido actualizado con éxito</b></p> <p>Se ha actualizado el firmware correctamente.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7330             | <p><b>Compr. cond. fallida</b></p> <p>No se han comprobado correctamente las condiciones de actualización. El paquete de actualización del firmware no es compatible con este inversor.</p>                                                                                                                                                                                                              |

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

| Número de evento | Aviso, causa y solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7348             | <div> <b>ESPECIALISTA</b></div> <p><b>Formato incorrecto de fichero</b></p> <p>El fichero de configuración no tiene el formato requerido o está dañado.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que el fichero de configuración seleccionado tenga el formato requerido y no esté dañado.</li> <li>Intente importarlo de nuevo.</li> </ul>       |
| 7350             | <p><b>Iniciada la transferencia de un fichero de configuración</b></p> <p>Se está transfiriendo el fichero de configuración.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7351             | <p><b>Actualización WLAN</b></p> <p>El inversor está actualizando el módulo WLAN.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7352             | <p><b>Error actualización WLAN</b></p> <p>La actualización del módulo WLAN ha fallado.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intente realizar la actualización de nuevo.</li> <li>Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico.</li> </ul>                                                                                                                                                                    |
| 7353             | <p><b>Actualización del banco de datos de zonas horarias</b></p> <p>El inversor está actualizando la base de datos de husos horarios.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7354             | <div> <b>ESPECIALISTA</b></div> <p><b>Error actualización banco de datos de zonas horarias</b></p> <p>La actualización de la base de datos de husos horarios ha fallado.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intente realizar la actualización de nuevo.</li> <li>Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico.</li> </ul> |
| 7355             | <p><b>Actualización WebUI</b></p> <p>El inversor está actualizando su interfaz de usuario.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Número de evento | Aviso, causa y solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7356             | <div> <b>ESPECIALISTA</b></div> <p><b>Error actualización WebUI</b></p> <p>La actualización de la interfaz de usuario del inversor ha fallado.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Intente realizar la actualización de nuevo.</li><li>• Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                              |
| 7619             | <div> <b>ESPECIALISTA</b></div> <p><b>Error de la comunicación al contador &gt; Comprobar comunicación a contador</b></p> <p>El inversor no recibe datos del contador de energía.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Asegúrese de que el contador de energía esté bien integrado en la misma red que el inversor (consulte las instrucciones del contador).</li><li>• En caso de conexión WLAN, mejore la calidad de la conexión (por ejemplo, mediante un repetidor WLAN) o utilice ethernet para conectar el inversor al servidor DHCP (rúter).</li></ul> |
| 7622             | <p><b>Sin comunicación con el I/O-Module</b></p> <p>Este evento se muestra en caso de fallo de comunicación interna con el SMA I/O Module. El inversor se desconecta de la red pública por motivos de seguridad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7702             | <div> <b>ESPECIALISTA</b></div> <p><b>Fallo del equipo</b></p> <p>El servicio técnico debe determinar la causa.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Póngase en contacto con el servicio técnico.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7801             | <div> <b>ESPECIALISTA</b></div> <p><b>Fallo descargador sobretensión</b></p> <p>Se han disparado uno o más descargadores de sobretensión o uno o varios de los descargadores de sobretensión no están insertados correctamente.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Asegúrese de que los descargadores de sobretensión estén correctamente insertados.</li><li>• Si se han disparado los descargadores de sobretensión, sustitúyalos por otros nuevos.</li></ul>                                                                                           |

| Número de evento             | Aviso, causa y solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8003                         | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Límite pot. real Temperatura</b></p> <p>El inversor ha reducido su potencia debido a una temperatura demasiado alta durante más de 10 minutos.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpie las aletas de enfriamiento de la parte posterior de la carcasa y los conductos de aire de la parte superior con un cepillo suave.</li> <li>• Asegúrese de que el inversor disponga de suficiente ventilación.</li> <li>• Asegúrese de que la temperatura ambiente no sea superior a +35 °C.</li> <li>• Asegúrese de que el inversor no esté expuesto a la irradiación solar directa.</li> </ul> |
| 8101<br>8102<br>8103<br>8104 | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Error en la comunicación</b></p> <p>El servicio técnico debe determinar la causa.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Póngase en contacto con el servicio técnico.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 9002                         | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Código SMA Grid Guard no válido</b></p> <p>El código SMA Grid Guard introducido no es correcto. Los parámetros siguen estando protegidos y no pueden modificarse.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzca el código SMA Grid Guard correcto.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 9003                         | <p><b>Parámetros de red bloqueados</b></p> <p>Los parámetros de red han quedado bloqueados y ya no pueden modificarse. En adelante, para modificarlos, deberá iniciar sesión con el código SMA Grid Guard.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Número de evento | Aviso, causa y solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9005             | <div> <b>ESPECIALISTA</b></div> <p><b>No es posible modificar parámetros de red &gt; Asegurar alimentación de CC</b></p> <p>Este fallo puede tener estas causas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Los parámetros que desea cambiar están protegidos.</li><li>• La tensión de CC en la entrada de CC es insuficiente para el funcionamiento del ordenador central.</li></ul> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introduzca el código SMA Grid Guard.</li><li>• Asegúrese de que esté disponible al menos la tensión de arranque de CC (el led verde parpadea, emite una luz pulsante o está encendido).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 9007             | <div> <b>ESPECIALISTA</b></div> <p><b>Cancelar test autom.</b></p> <p>Se ha cancelado el test automático (solo para Italia).</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Asegúrese de que la conexión de CA sea correcta.</li><li>• Vuelva a iniciar la autocomprobación.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 9033             | <p><b>Se ha activado un Rapid Shutdown</b></p> <p>El inversor ha detectado la activación de un Rapid Shutdown. El lado CA del inversor se ha desconectado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9034             | <div> <b>ESPECIALISTA</b></div> <p><b>Error en el Rapid Shutdown System</b></p> <p>Este aviso puede tener las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La función Rapid Shutdown no se ha configurado correctamente.</li><li>• El generador fotovoltaico no pudo desconectarse correctamente. En las entradas de CC del inversor puede haber tensión.</li><li>• La tensión de standby de todos los módulos conmutadores fotovoltaicos de un string es de &gt; 30 V.</li></ul> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compruebe el ajuste de la función Rapid Shutdown y asegúrese de que el modo de funcionamiento seleccionado se haya elegido según el seccionador de CC utilizado.</li><li>• Compruebe la funcionalidad de los módulos conmutadores fotovoltaicos.</li><li>• Compruebe la tensión de standby de los módulos conmutadores fotovoltaicos utilizados y asegúrese de que la tensión de standby de todos los módulos conmutadores fotovoltaicos de un string sea &lt; 30 V.</li></ul> |

| Número de evento | Aviso, causa y solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9035             | <b>Rapid Shutdown realizado correctamente</b><br>La tensión en las entradas de CC y en la salida de CA del inversor se ha descargado correctamente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 9037             | <div> <b>ESPECIALISTA</b></div> <b>Conexión del generador no realizada</b><br>Los módulos conmutadores fotovoltaicos no han conectado el generador fotovoltaico.<br><b>Solución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe que la funcionalidad del SunSpec sea conforme a los módulos conmutadores fotovoltaicos.</li> </ul>                                                               |
| 9038             | <div> <b>ESPECIALISTA</b></div> <b>Función de descarga Rapid Shutdown redundante no garantizada</b><br>El servicio técnico debe determinar la causa.<br><b>Solución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Póngase en contacto con el servicio técnico.</li> </ul>                                                                                                                                |
| 10108            | <b>Hora ajustada / hora antigua</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 10109            | <b>Hora ajustada / hora nueva</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 10110            | <div> <b>ESPECIALISTA</b></div> <b>Sincronización de la hora fallida: [xx]</b><br>No ha podido obtenerse información sobre la hora del servidor NTP configurado.<br><b>Solución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que el servidor NTP esté configurado correctamente.</li> <li>Asegúrese de que el inversor esté integrado en una red local con conexión a internet.</li> </ul> |
| 10118            | <b>Carga de parámetros finalizada</b><br>El archivo de configuración se ha cargado correctamente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 10248            | <div> <b>ESPECIALISTA</b></div> <b>[Interfaz]: Red muy cargada</b><br>La red está muy cargada. El intercambio de datos entre los equipos no es óptimo y se lleva a cabo con mucho retraso.<br><b>Solución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplíe los intervalos de consulta.</li> <li>En caso necesario, reduzca el número de equipos de la red.</li> </ul>                              |

| Número de evento | Aviso, causa y solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10249            | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>[Interfaz]: Red sobrecargada</b><br/> La red está sobrecargada. Los equipos no intercambian datos.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzca el número de equipos de la red.</li> <li>• En caso necesario, amplíe los intervalos de consulta de datos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 10250            | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>[Interfaz]: Paquetes de datos defectuosos [ok/elevado]</b><br/> La tasa de errores de paquetes varía. Si es elevada, la red está sobrecargada o hay una avería en la conexión con el conmutador de red o el servidor DHCP (rúter).</p> <p><b>Solución si la tasa de errores de paquetes es elevada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de conexión mediante ethernet, asegúrese de que el cable y los conectores de red no estén dañados y de que los conectores estén bien enchufados.</li> <li>• En caso necesario, amplíe los intervalos de consulta de datos.</li> <li>• En caso necesario, reduzca el número de equipos de la red.</li> </ul> |
| 10251            | <p><b>[Interfaz]: El estado de comunicación cambia a [Ok/Advertencia/Error/No conectado]</b><br/> El estado de comunicación con el conmutador de red o el servidor DHCP (rúter) varía. Dado el caso, aparecerá también un mensaje de error.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 10252            | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>[Interfaz]: Conexión interrumpida</b><br/> El cable de red no recibe ninguna señal válida.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de conexión mediante ethernet, asegúrese de que el cable y los conectores de red no estén dañados y de que los conectores estén bien enchufados.</li> <li>• Asegúrese de que el servidor DHCP (rúter) y los conmutadores que haya instalados indiquen que funcionan correctamente.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    |

| Número de evento | Aviso, causa y solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10253            | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>[Interfaz]: La velocidad de conexión cambia a [100 MBit/10 MBit]</b></p> <p>La velocidad de transferencia de datos varía. La causa del estado [10 MBit] puede ser un conector o un cable defectuosos, o bien que los conectores de red están enchufados o desenchufados.</p> <p><b>Solución del estado [10 MBit]:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de conexión mediante ethernet, asegúrese de que el cable y los conectores de red no estén dañados y de que los conectores estén bien enchufados.</li> <li>• Asegúrese de que el servidor DHCP (rúter) y los conmutadores que haya instalados indiquen que funcionan correctamente.</li> </ul> |
| 10254            | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>[Interfaz]: El modo dúplex cambia a [Full/Half]</b></p> <p>El modo dúplex (modo de transmisión de datos) varía. La causa del estado [Half] puede ser un conector o un cable defectuosos, o bien que los conectores de red están enchufados o desenchufados.</p> <p><b>Solución del estado [Half]:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de conexión mediante ethernet, asegúrese de que el cable y los conectores de red no estén dañados y de que los conectores estén bien enchufados.</li> <li>• Asegúrese de que el servidor DHCP (rúter) y los conmutadores que haya instalados indiquen que funcionan correctamente.</li> </ul>                 |
| 10255            | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>[Interfaz]: Carga de red ok</b></p> <p>La carga de red vuelve a estar dentro del rango normal después de un periodo de carga elevada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 10282            | <p><b>Inicio de sesión de [grupo de usuarios] bloqueado con [protocolo]</b></p> <p>El inicio de sesión está bloqueado durante un tiempo limitado después de varios intentos fallidos de iniciar sesión. El inicio de sesión como usuario estará bloqueado durante 15 minutos; el inicio de sesión con Grid Guard estará bloqueado durante 12 minutos.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espere hasta que haya transcurrido el tiempo indicado e intente iniciar sesión de nuevo.</li> </ul>                                                                                                                                                                              |

| Número de evento | Aviso, causa y solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10283            | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Módulo WLAN defectuoso</b></p> <p>El módulo WLAN integrado en el inversor está defectuoso.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Póngase en contacto con el servicio técnico.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 10284            | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>No se puede establecer ninguna conexión WLAN</b></p> <p>En estos momentos, el inversor no está conectado mediante WLAN a la red seleccionada.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de haber introducido correctamente el SSID, la contraseña WLAN y el método de cifrado. Este método viene establecido por el router WLAN o el punto de acceso WLAN y puede modificarse en dichos dispositivos.</li> <li>• Asegúrese de que el router WLAN o el punto de acceso WLAN estén dentro del radio de alcance y de que indiquen que funcionan correctamente.</li> <li>• Si este aviso aparece con frecuencia, mejore la conexión WLAN utilizando un repetidor WLAN.</li> </ul> |
| 10285            | <p><b>Conexión WLAN establecida</b></p> <p>Se ha establecido la conexión con la red WLAN seleccionada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 10286            | <p><b>⚠ ESPECIALISTA</b></p> <p><b>Conexión WLAN perdida</b></p> <p>El inversor ha perdido la conexión WLAN a la red seleccionada.</p> <p><b>Solución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el router WLAN o el punto de acceso WLAN estén todavía activos.</li> <li>• Asegúrese de que el router WLAN o el punto de acceso WLAN estén dentro del radio de alcance y de que indiquen que funcionan correctamente.</li> <li>• Si este aviso aparece con frecuencia, mejore la conexión WLAN utilizando un repetidor WLAN.</li> </ul>                                                                                                                                                                                      |
| 10339            | <b>Webconnect activado</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 10340            | <b>Webconnect desactivado</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 10502            | <b>Límite pot. real Frecuencia CA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Número de evento | Aviso, causa y solución                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10513            | <b>Gestión de red de parada rápida: la parada se ejecuta por control de la planta</b><br>Este evento se genera cuando el relé de monitorización de la unidad de monitorización activa la protección de la planta y de la red. El inversor se desconecta de la red pública. |
| 10901            | <b>Inicio test automático  xx </b>                                                                                                                                                                                                                                         |
| 10902            | <b>Límite de desconexión actual para la protección contra subida de tensión  xxx  V</b>                                                                                                                                                                                    |
| 10903            | <b>Límite de desconexión actual para la monitorización de tensión umbral máx. inferior  xxx  V</b>                                                                                                                                                                         |
| 10904            | <b>Límite de desconexión actual para la monitorización de tensión umbral mínimo superior  xxx  V</b>                                                                                                                                                                       |
| 10905            | <b>Límite de desconexión actual para la monitorización de tensión umbral mínimo medio  xxx  V</b>                                                                                                                                                                          |
| 10906            | <b>Límite de desconexión actual para la monitorización de la frecuencia umbral máx. conmutable  xxx  Hz</b>                                                                                                                                                                |
| 10907            | <b>Límite de desconexión actual para la monitorización de la frecuencia umbral mín. conmutable  xxx  Hz</b>                                                                                                                                                                |
| 10908            | <b>Límite de desconexión actual para la monitorización de la frecuencia umbral máx. inferior  xxx  Hz</b>                                                                                                                                                                  |
| 10909            | <b>Límite de desconexión actual para la monitorización de la frecuencia umbral mín. superior  xxx  Hz</b>                                                                                                                                                                  |
| 10910            | <b>Umbral de desconexión medido para el punto de prueba en curso  xxx   xx </b>                                                                                                                                                                                            |
| 10911            | <b>Valor convencional para el punto de prueba en curso  xxx   xx </b>                                                                                                                                                                                                      |
| 10912            | <b>Tiempo de desconexión medido para el punto de prueba en curso  xx  s</b>                                                                                                                                                                                                |
| 27103            | <b>Config. parámetros</b><br>Se aplica la modificación de los parámetros.                                                                                                                                                                                                  |
| 27104            | <b>Parámetros configurados con éxito</b><br>La modificación de los parámetros se ha aplicado correctamente.                                                                                                                                                                |
| 27107            | <b>Archivo de actualización OK</b><br>El archivo de actualización encontrado es válido.                                                                                                                                                                                    |
| 27301            | <b>Actualización comunicación</b><br>El inversor actualiza los componentes de comunicación.                                                                                                                                                                                |

| Número de evento | Aviso, causa y solución                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27302            | <b>Actualización ordenador central</b><br>El inversor está actualizando este componente.                                                                                                                                                             |
| 27312            | <b>Actualización terminada</b><br>El inversor ha finalizado la actualización con éxito.                                                                                                                                                              |
| 29001            | <b>Código de instalador válido</b><br>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            | <b>Parámetros de red invariables</b><br>No es posible modificar los parámetros de red.                                                                                                                                                               |

### 11.3 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.

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

#### **Procedimiento:**

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

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

#### **Comprobación mediante medición de tensión**

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

#### **Procedimiento:**

1.

### PELIGRO

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

- Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 9, página 86).

2. Mida las tensiones:

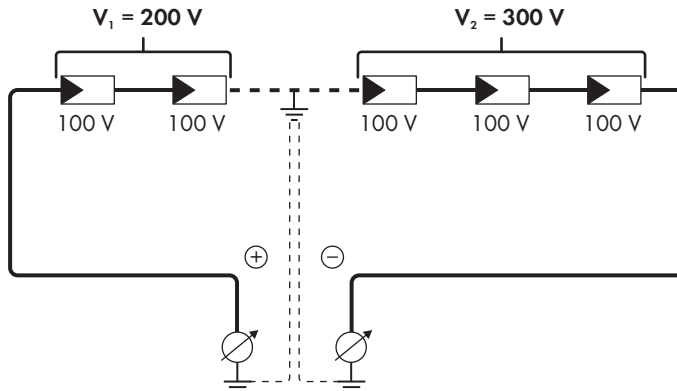
- Mida la tensión entre el polo positivo y el potencial de tierra (PE).
- Mida la tensión entre el polo negativo y el potencial de tierra (PE).
- Mida la tensión entre el polo positivo y el polo negativo.  
Si se obtienen los siguientes resultados a la vez, hay un fallo a tierra en la planta fotovoltaica: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

3. Si existe un fallo a tierra, localícelo por medio de la relación de las dos tensiones medidas y elimínalo.
4. Si no puede medirse claramente un fallo a tierra y el aviso continúa mostrándose, lleve a cabo una medición de la resistencia del aislamiento.
5. Vuelva a conectar al inversor los strings que no tengan fallos a tierra y ponga de nuevo en marcha el inversor (consulte las instrucciones de instalación de este).



### Ubicación del fallo a tierra

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



### Comprobación mediante medición de la resistencia del aislamiento

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

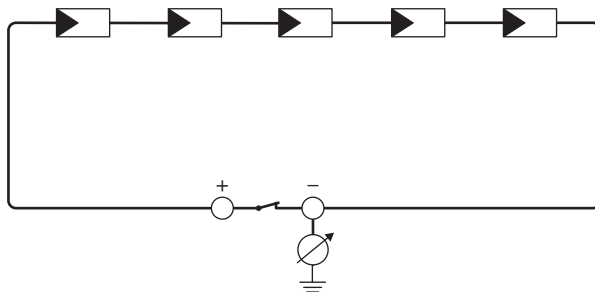


Imagen 18: Representación esquemática de la medición

## Cálculo de la resistencia del aislamiento

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

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

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

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

### Equipos requeridos:

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

## 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 9, página 86).

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 15, página 122). En ciertas circunstancias, la cantidad existente de módulos fotovoltaicos no es adecuada para el inversor.

## 12 Puesta fuera de servicio del inversor

### ⚠ ESPECIALISTA

Para poner el inversor fuera de servicio definitivamente una vez agotada su vida útil, siga el procedimiento descrito en este capítulo.

### ⚠ ATENCIÓN

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

El inversor pesa 84 kg. Existe peligro de lesiones al levantar el inversor de forma inadecuada y en caso de caerse durante el transporte o el montaje.

- El inversor se debe transportar en posición vertical y levantar entre varias personas sin volcarlo.

#### Requisitos:

- ☐ Debe haber un palet disponible.
- ☐ Debe estar presente el embalaje original con acolchado.
- ☐ 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 9, página 86).

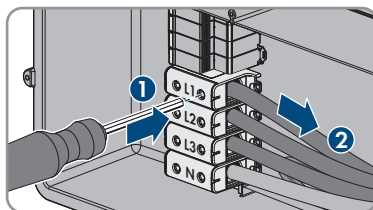
2.

### ⚠ ATENCIÓN

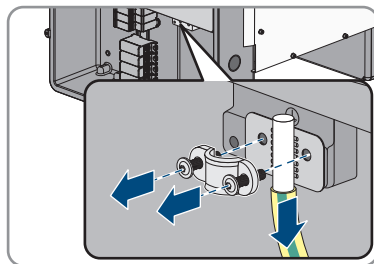
#### Peligro de quemaduras por contacto con las partes calientes de la carcasa

- Espere 30 minutos a que la carcasa se enfríe.

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



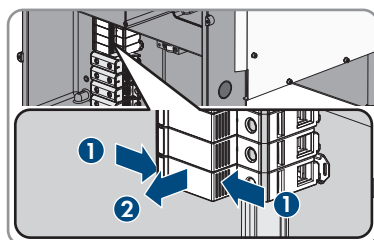
4. Retire el conductor de protección del borne de toma a tierra. Para ello, soltar los tornillos (TX25) y extraer el conductor de protección de debajo de la brida.



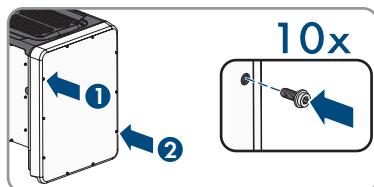
5. Saque el cable de CA del inversor.

6. Retire el racor atornillado para cables M63 de la abertura en la carcasa de la Connection Unit de CA. Para ello, desenrosque la contratuerca ubicada en el interior y extraiga el racor atornillado para cables de la abertura en la carcasa.

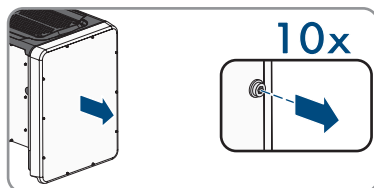
7. Si hay descargadores de sobretensión enchufados, extráigalos de las ranuras. Apriete las superficies acanaladas a la izquierda y la derecha del descargador de sobretensión.



8. Coloque la tapa sobre la carcasa de la unidad de conexión de CA 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).

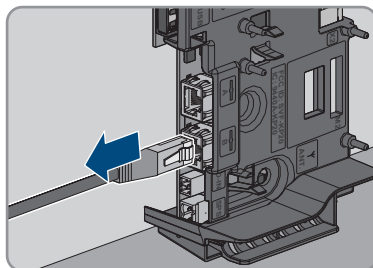


9. Suelte los diez tornillos de la tapa de la carcasa de la Connection Unit de CC y retire la tapa de la carcasa tirando de ella hacia delante (TX 25).

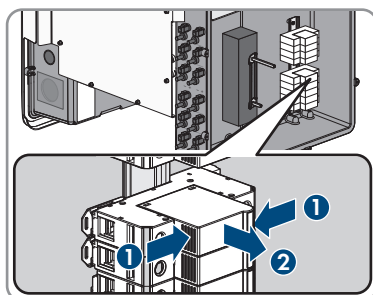


10. Aparte y guarde en un lugar seguro la tapa de la carcasa y los tornillos.

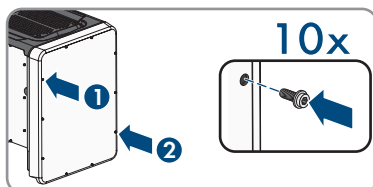
11. Retire todos los cables de conexión del módulo de comunicación y saque los cables de conexión de la unidad de conexión de CC.



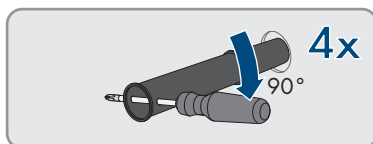
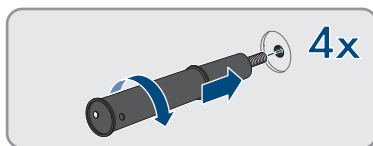
12. Retire todos los racores atornillados para cables del inversor. Para ello, desenrosque la contratuerca ubicada en el interior y extraiga el racor atornillado para cables de la abertura en la carcasa.
13. Si hay descargadores de sobretensión de CC enchufados, extraígalos de las ranuras. Apriete las superficies acanaladas a la izquierda y la derecha del descargador de sobretensión.



14. Coloque la tapa sobre la carcasa de la unidad de conexión de CC 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).

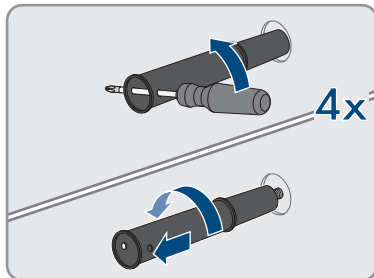


15. Enrosque hasta el tope en los orificios roscados las 4 asas de transporte en el lado derecho e izquierdo hasta que queden a nivel con la carcasa. Asegúrese de que las asas de transporte no se enrosquen dobladas en los orificios roscados. Si se enroscan dobladas las asas de transporte es posible que luego resulte difícil o imposible desenroscarlas y los orificios roscados pueden resultar dañados para utilizarlos en un nuevo montaje de las asas de transporte.
16. 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.



17. Para desmontar los pies o las guías perfiladas, coloque el inversor con cuidado al lado de la unidad de conexión de CA.
18. En caso de ser necesario almacenar o enviar el inversor, se debe empaquetar en su embalaje original:

- Coloque la parte inferior del embalaje original con el acolchado sobre el europalet.
- Coloque el inversor sobre el europalet con el acolchado. Al hacerlo, coloque el inversor con el lado de la Connection Unit de CA sobre el acolchado.
- 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.



- Ponga la parte superior del embalaje original sobre el inversor.
  - Coloque la parte superior del acolchado.
  - Cierre el embalaje.
  - Asegure el embalaje y el europalet con un flejado o con cintas.
19. Si debe desechar el inversor, hágalo conforme a la normativa local vigente para la eliminación de residuos electrónicos.

## 13 Datos técnicos

### Entrada de CC

|                                                           |               |
|-----------------------------------------------------------|---------------|
| Potencia del generador fotovoltaico máxima                | 75000 Wp STC  |
| Tensión de entrada máxima                                 | 1000 V        |
| Rango de tensión del MPP                                  | 500 V a 800 V |
| Tensión asignada de entrada                               | 670 V         |
| Tensión de entrada mínima                                 | 150 V         |
| Tensión de entrada de inicio                              | 188 V         |
| Corriente de entrada máxima por conector de enchufe de CC | 20 A          |
| Corriente de entrada máxima por entrada                   | 20 A          |
| Corriente de cortocircuito máxima por entrada*            | 30 A          |
| Corriente inversa máxima en el generador fotovoltaico     | 0 A           |
| Número de entradas del MPP independientes                 | 6             |
| Strings por entrada del MPP                               | 2             |
| Categoría de sobretensión según IEC 62109-1               | II            |

\* Según IEC 62109-2:  $I_{SC PV}$

### Salida de CA

|                                                                                                                                                                   |                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Potencia asignada a 230 V, 50 Hz                                                                                                                                  | 50000 W                                                        |
| Potencia aparente de CA máxima                                                                                                                                    | 50000 VA                                                       |
| Tensión de red asignada                                                                                                                                           | 230 V                                                          |
| Tensión nominal de CA                                                                                                                                             | 400 V / 230 V                                                  |
| Rango de tensión de CA*                                                                                                                                           | 202 V a 264 V                                                  |
| Corriente nominal de CA a 230 V                                                                                                                                   | 72,5 A                                                         |
| Corriente de salida máxima                                                                                                                                        | 72,5 A                                                         |
| Corriente de salida máxima en caso de fallo                                                                                                                       | 86 A                                                           |
| Coefficiente de distorsión de la corriente de salida con un coeficiente de distorsión de la tensión de CA < 2% y una potencia de CA > 50% de la potencia asignada | < 2 %                                                          |
| Corriente de cierre                                                                                                                                               | < 10% de la corriente nominal de CA durante un máximo de 10 ms |

|                                                         |                                |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Frecuencia de red asignada                              | 50 Hz                          |
| Frecuencia de red de CA*                                | 50 Hz / 60 Hz                  |
| Rango de trabajo a una frecuencia de red de CA de 50 Hz | 44 Hz a 55 Hz                  |
| Rango de trabajo a una frecuencia de red de CA de 60 Hz | 54 Hz a 65 Hz                  |
| Factor de potencia con potencia asignada                | 1                              |
| Factor de desfase, ajustable                            | 0,0 inductivo a 0,0 capacitivo |
| Fases de inyección                                      | 3                              |
| Fases de conexión                                       | 3 (+1)                         |
| Categoría de sobretensión según IEC 62109-1             | III                            |

\* En función del registro de datos nacionales configurado

## Relé multifunción

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

\* Equivale a 20 años con 12 conmutaciones por día.

## européo

|                                         |          |
|-----------------------------------------|----------|
| Rendimiento máximo, $\eta_{\text{máx}}$ | > 98,1 % |
| Rendimiento europeo, $\eta_{\text{UE}}$ | > 97,8 % |

## Dispositivos de protección

|                                            |                                                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Protección contra polaridad inversa (CC)   | Diodo de cortocircuito                                |
| Punto de desconexión en el lado de entrada | Interrupitor-seccionador de potencia de CC            |
| Protección contra sobretensión de CC       | Descargador de sobretensión del tipo 1 y 2 (opcional) |
| Resistencia al cortocircuito de CA         | Regulación de corriente                               |
| Monitorización de la red                   | SMA Grid Guard 10.0                                   |
| Protección máxima admisible                | 100 A                                                 |

|                                                          |                                                               |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Monitorización de fallo a tierra                         | Monitorización de aislamiento: $R_{iso} > 34 \text{ k}\Omega$ |
| Unidad de seguimiento de la corriente residual integrada | Disponible                                                    |

## Datos generales

|                                                                                          |                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Anchura x altura x profundidad, sin pies y sin interruptor-seccionador de potencia de CC | 592 mm x 733 mm x 679 mm                               |
| Peso                                                                                     | 84 kg                                                  |
| Longitud x anchura x altura del embalaje                                                 | 800 mm x 600 mm x 886 mm                               |
| Peso de transporte                                                                       | 100 kg                                                 |
| Clase climática según IEC 60721-3-4                                                      | 4K4H                                                   |
| 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 (condensación)                                | 100 %                                                  |
| Altitud de funcionamiento máxima sobre el nivel del mar                                  | 3000 m                                                 |
| Emisiones de ruido típicas                                                               | 64 dB(A)                                               |
| Potencia de disipación en el funcionamiento nocturno                                     | 5 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                                                      |
| Tecnología inalámbrica                                                                   | WLAN 802.11 b/g/n                                      |
| Banda de frecuencias                                                                     | 2,4 GHz                                                |
| Potencia de transmisión máxima                                                           | 100 mW                                                 |
| Sistemas de distribución                                                                 | TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (si $U_{N-PE} < 20 \text{ V}$ ) |

## 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                                                         | Conectores de enchufe de CC SUNCLIX |
| Conexión de CA                                                         | Bornes roscados                     |
| Relé multifunción                                                      | De serie                            |
| Elementos de protección contra sobretensión del tipo II para CA y/o CC | Opcional                            |

## Pares de apriete

|                                                                                                    |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Tornillos de la tapa de la carcasa de la Connection Unit de CC y la Connection Unit de CA          | 6 Nm  |
| Tornillos de los bornes de CA con sección del conductor de 35 mm <sup>2</sup> a 95 mm <sup>2</sup> | 20 Nm |
| Tornillos de los bornes de CA con sección del conductor de 120 mm <sup>2</sup>                     | 30 Nm |
| Tornillos para fijar los pies o las guías perfiladas                                               | 16 Nm |
| Tornillos de la cubierta de la parte superior del inversor                                         | 6 Nm  |
| Contratuercas del racor atornillado para cables M63                                                | 14 Nm |
| Tuerca de unión del racor atornillado para cables M63                                              | 33 Nm |
| Tuerca de unión del racor atornillado para cables M32                                              | 5 Nm  |
| Tuerca de unión SUNCLIX                                                                            | 2 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 |

## 14 Accesorios

En la siguiente tabla encontrará los accesorios de su producto. Si necesita alguno de ellos, solicítelos a SMA Solar Technology AG o a su distribuidor.

| Denominación                                      | Descripción breve                                                                                                                                                                                                                  | Número de pedido de SMA |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| SMA Antenna Extension Kit                         | Set de accesorios para un inversor de SMA para mejorar el alcance inalámbrico del inversor en la red WLAN                                                                                                                          | EXTANT-40               |
| SMA Sensor Module                                 | Interfaz para 1 inversor de SMA como equipamiento adicional para registrar datos ambientales como, por ejemplo, irradiación solar, temperatura ambiente, temperatura de las células, velocidad del viento o contador de energía S0 | MD.SEN-40               |
| Sistema de montaje universal                      | Para el montaje en paredes o como pedestal para un montaje elevado del inversor sobre el suelo.                                                                                                                                    | UMS_KIT-10              |
| SMA 485 Module                                    | Interfaz para establecer una comunicación por cable a través de RS485                                                                                                                                                              | MD.485-40               |
| SMA I/O Module                                    | Interfaz para implantar la gestión de red y/o la protección de red y de la planta                                                                                                                                                  | MD.IO-40                |
| Elementos de protección contra sobretensión de CA | Elementos de protección contra sobretensión del tipo II para el lado de CA                                                                                                                                                         | AC_SPD_Kit1-10          |
| Elementos de protección contra sobretensión de CC | Elementos de protección contra sobretensión del tipo II para el lado de CC                                                                                                                                                         | DC_SPD_Kit4-10          |

## 15 Contacto

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

- Modelo
- Número de serie
- Versión de firmware
- Aviso de evento
- Lugar y altura de montaje
- Tipo y número de módulos fotovoltaicos
- Equipamiento opcional, como productos de comunicación
- Nombre de la planta en Sunny Portal (en su caso)
- Datos de acceso para Sunny Portal (en su caso)
- Ajustes especiales específicos del país (en su caso)
- Modo de funcionamiento del relé multifunción

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

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

## 16 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)
- Equipos de radio 2014/53/EU (22.5.2014 L 153/62) (RED)
- Restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas 2011/65/EU (8.6.2011 L 174/88) y 2015/863/UE (31.3.2015 L 137/10) (RoHS)

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



ENERGY  
THAT  
CHANGES

