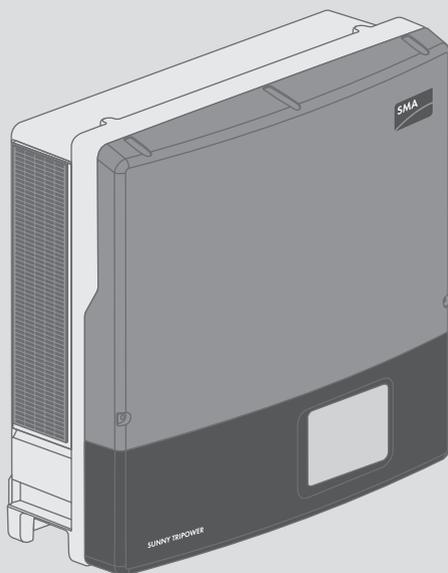


Instrucciones de funcionamiento

# SUNNY TRIPOWER 15000TL / 20000TL / 25000TL



## Disposiciones legales

SMA Solar Technology AG es propietaria de todos los derechos de la información que se facilita en esta documentación. Queda expresamente prohibida su publicación total o parcial sin la autorización por escrito por parte de SMA Solar Technology AG. Sí está permitida, sin necesidad de autorización previa, su reproducción para el uso interno, para evaluar el producto o para el uso previsto.

### Garantía de SMA

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

### Marcas registradas

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

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

QR Code es una marca registrada de DENSO WAVE INCORPORATED.

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

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

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Alemania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

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

Copyright © 2016 SMA Solar Technology AG. Reservados todos los derechos.

# Índice

<b>1</b>	<b>Indicaciones sobre este documento .....</b>	<b>5</b>
1.1	Área de validez .....	5
1.2	Grupo de destinatarios .....	5
1.3	Información adicional .....	5
1.4	Símbolos.....	7
1.5	Nomenclatura.....	7
<b>2</b>	<b>Seguridad .....</b>	<b>8</b>
2.1	Uso previsto .....	8
2.2	Indicaciones de seguridad.....	8
<b>3</b>	<b>Contenido de la entrega.....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Descripción del producto.....</b>	<b>13</b>
4.1	Sunny Tripower.....	13
4.2	Interfaces y funciones.....	15
<b>5</b>	<b>Montaje.....</b>	<b>18</b>
5.1	Requisitos para el montaje.....	18
5.2	Montaje del inversor .....	21
<b>6</b>	<b>Conexión eléctrica.....</b>	<b>25</b>
6.1	Seguridad en la conexión eléctrica .....	25
6.2	Vista general del área de conexión .....	26
6.2.1	Vista inferior .....	26
6.2.2	Vista interior .....	27
6.3	Conexión de CA.....	27
6.3.1	Requisitos para la conexión de CA.....	27
6.3.2	Conexión del inversor a la red pública .....	29
6.3.3	Conexión de toma a tierra adicional .....	31
6.4	Conexión de CC.....	32
6.4.1	Requisitos para la conexión de CC.....	32
6.4.2	Conexión del generador fotovoltaico .....	32
<b>7</b>	<b>Puesta en marcha.....</b>	<b>35</b>
7.1	Procedimiento para la puesta en marcha.....	35

7.2	Configuración del registro de datos nacionales .....	35
7.3	Puesta en marcha del inversor.....	36
<b>8</b>	<b>Configuración .....</b>	<b>39</b>
8.1	Procedimiento para la configuración.....	39
8.2	Integración del inversor en la red .....	39
8.3	Modificación de los parámetros de funcionamiento .....	40
8.4	Ajuste de la limitación de la potencia activa si no existe un control de la planta .....	40
8.5	Configuración de la función Modbus .....	41
8.6	Reducción de la atenuación de señales de radiocontrol .....	42
8.7	Configuración de SMA OptiTrac Global Peak .....	42
<b>9</b>	<b>Manejo .....</b>	<b>43</b>
9.1	Señales de los leds.....	43
9.2	Vista general de la pantalla .....	43
9.3	Activación y manejo de la pantalla .....	45
9.4	Recuperación de los avisos de la pantalla de la fase de arranque.....	46
<b>10</b>	<b>Desconexión del inversor de la tensión .....</b>	<b>47</b>
<b>11</b>	<b>Datos técnicos.....</b>	<b>50</b>
<b>12</b>	<b>Accesorios .....</b>	<b>55</b>
<b>13</b>	<b>Contacto .....</b>	<b>56</b>
<b>14</b>	<b>Declaración de conformidad UE.....</b>	<b>58</b>

# 1 Indicaciones sobre este documento

## 1.1 Área de validez

Este documento es aplicable a estos modelos:

- STP 15000TL-30 (Sunny Tripower 15000TL)
- STP 20000TL-30 (Sunny Tripower 20000TL)
- STP 25000TL-30 (Sunny Tripower 25000TL)

## 1.2 Grupo de destinatarios

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

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

## 1.3 Información adicional

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

Título y contenido del documento	Tipo de documento
Localización de errores, limpieza, recambio de descargadores de sobretensión del tipo II y puesta fuera de servicio	Instrucciones de servicio técnico
"Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard"	Formulario
"Módulo de datos SMA Speedwire/Webconnect" Conexión al módulo de datos Speedwire/Webconnect	Instrucciones de instalación
"Plantas Webconnect en el Sunny Portal" Registro en Sunny Portal y ajuste o modificación de los parámetros de funcionamiento del inversor	Instrucciones de uso
"Vista general de las posiciones de los interruptores giratorios en inversores fotovoltaicos" Resumen de posiciones de los interruptores giratorios para configurar el registro de datos nacionales y el idioma de la pantalla	Información técnica

Título y contenido del documento	Tipo de documento
<p>“Rendimiento y derrateo”</p> <p>Rendimiento y comportamiento de derrateo de los inversores Sunny Boy, Sunny Tripower y Sunny Mini Central</p>	Información técnica
<p>“Criterios para la elección de un diferencial”</p>	Información técnica
<p>“Disyuntor”</p> <p>Dimensionado y selección de un disyuntor de CA adecuado para inversores bajo influencia de factores asociados a la energía fotovoltaica</p>	Información técnica
<p>“Resistencia de aislamiento (Riso) de instalaciones fotovoltaicas sin separación galvánica”</p> <p>Cálculo de la resistencia del aislamiento para detectar fallos</p>	Información técnica
<p>“Integrated Plant Control and Q on Demand 24/7”</p> <p>Explicación detallada de las funciones y descripción de sus ajustes</p>	Información técnica
<p>“Gestión de sombras”</p> <p>Funcionamiento eficiente de plantas fotovoltaicas parcialmente sombreadas con OptiTrac Global Peak</p>	Información técnica
<p>“Corrientes capacitivas de fuga”</p> <p>Indicaciones para el dimensionado de inversores sin transformador</p>	Información técnica
<p>“Actualización del firmware con tarjeta SD”</p>	Descripción técnica
<p>“Lista de parámetros”</p> <p>Vista general de todos los parámetros de funcionamiento del inversor y sus opciones de ajuste</p>	Información técnica
<p>“SMA Modbus®-Schnittstelle” (“Interfaz de SMA Modbus®”: este documento está actualmente disponible solo en alemán)</p> <p>Información sobre la puesta en marcha y configuración de la interfaz SMA Modbus</p>	Información técnica
<p>“SMA Modbus® Interface”</p> <p>Lista con los registros SMA Modbus específicos del producto</p>	Información técnica

Título y contenido del documento	Tipo de documento
"SunSpec® Modbus®-Schnittstelle" ("Interfaz de Modbus® SunSpec®": este documento está actualmente disponible solo en alemán) Información sobre la puesta en marcha y configuración de la interfaz SunSpec Modbus	Información técnica
"SunSpec® Modbus® Interface" Lista con los registros SunSpec Modbus específicos del producto	Información técnica

## 1.4 Símbolos

Símbolo	Explicación
 <b>PELIGRO</b>	Advertencia que, de no ser observada, causa la muerte o lesiones físicas graves
 <b>ADVERTENCIA</b>	Advertencia que, de no ser observada, puede causar la muerte o lesiones físicas graves
 <b>ATENCIÓN</b>	Advertencia que, de no ser observada, puede causar lesiones físicas leves o de gravedad media
<b>PRECAUCIÓN</b>	Advertencia que, de no ser observada, puede causar daños materiales
 <b>ESPECIALISTA</b>	Capítulos en los que se describen tareas que deben ser llevadas a cabo únicamente por especialistas
	Información importante para un tema u objetivo concretos, aunque no relevante para la seguridad
<input type="checkbox"/>	Requisito necesario para alcanzar un objetivo determinado
<input checked="" type="checkbox"/>	Resultado deseado
<b>×</b>	Posible problema

## 1.5 Nomenclatura

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

## 2 Seguridad

### 2.1 Uso previsto

El Sunny Tripower es un inversor fotovoltaico sin transformador con dos seguidores del punto de máxima potencia (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 generadores fotovoltaicos de la clase de protección II según la norma IEC 61730, tipo de aplicación A. Los módulos fotovoltaicos empleados deben ser apropiados para el funcionamiento con este producto.

Los módulos fotovoltaicos con una gran capacidad a tierra solo deben utilizarse cuando su capacidad de acoplamiento no supere los 3,5  $\mu\text{F}$  (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)).

Debe respetarse en todo momento el rango de funcionamiento admisible de todos los componentes.

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

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

Utilice siempre el producto de acuerdo con las indicaciones de la documentación adjunta y observe las normativas y directivas locales vigentes. Cualquier otro uso puede causar lesiones al usuario o daños materiales.

Para realizar cualquier intervención en el producto, como modificaciones o remodelaciones, deberá contar con el permiso expreso y por escrito de SMA Solar Technology AG. Los cambios no autorizados pueden conducir a la pérdida de los derechos de garantía así como a la extinción 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 forma parte del producto. La documentación debe leerse, observarse y guardarse en un lugar accesible en todo momento.

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

### 2.2 Indicaciones de seguridad

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

Para evitar las lesiones al usuario y los daños materiales y garantizar el funcionamiento permanente del producto, lea detenidamente este capítulo y respete siempre las indicaciones de seguridad.

### PELIGRO

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

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

- No toque ningún extremo de cable descubierto.
- No toque los conductores de CC.
- No toque ningún componente bajo tensión del inversor.
- Encargue el montaje, la instalación y la puesta en marcha del inversor únicamente a especialistas con la cualificación adecuada.
- Si se produce un error, deje que lo resuelva exclusivamente un especialista.
- Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este documento (consulte el capítulo 10 "Desconexión del inversor de la tensión", página 47).

### PELIGRO

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

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

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

### ATENCIÓN

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

Las partes de la carcasa pueden calentarse durante el funcionamiento.

- Mientras el inversor esté en funcionamiento, toque únicamente la tapa inferior de la carcasa.

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

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

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

### 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.

El contenido de la entrega puede incluir componentes que no sean necesarios para la instalación de este inversor.

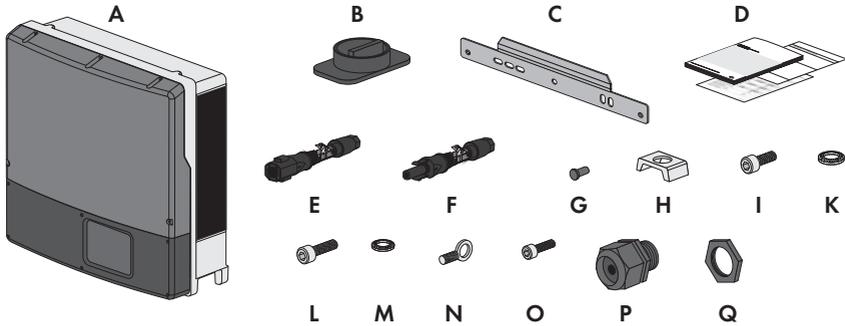


Imagen 1: Contenido de la entrega

Posición	Cantidad	Denominación
A	1	Inversor
B	1	Interruptor-seccionador de potencia de CC
C	1	Soporte mural
D	1	Quick Installation Guide, suplemento con los ajustes de fábrica, instrucciones de instalación de los conectadores de enchufe de CC
E	6	Conector de enchufe de CC negativo
F	6	Conector de enchufe de CC positivo
G	12	Sellador
H	1	Abrazadera
I	1	Tornillo cilíndrico M6x16
K	1	Arandela de cierre M6
L	2	Tornillo cilíndrico M5x20*
M	2	Arandela de cierre M5*
N	1	Armella M8
O	2	Tornillo cilíndrico M5x10

<b>Posición</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Denominación</b>
P	1	Racor atornillado para cables de CA
Q	1	Contratuercas

\* Pieza de repuesto para la tapa de la carcasa

## 4 Descripción del producto

### 4.1 Sunny Tripower

El Sunny Tripower es un inversor fotovoltaico sin transformador con dos seguidores del punto de máxima potencia (MPP) que transforma la corriente continua del generador fotovoltaico en corriente alterna trifásica apta para la red y la inyecta a la red pública.

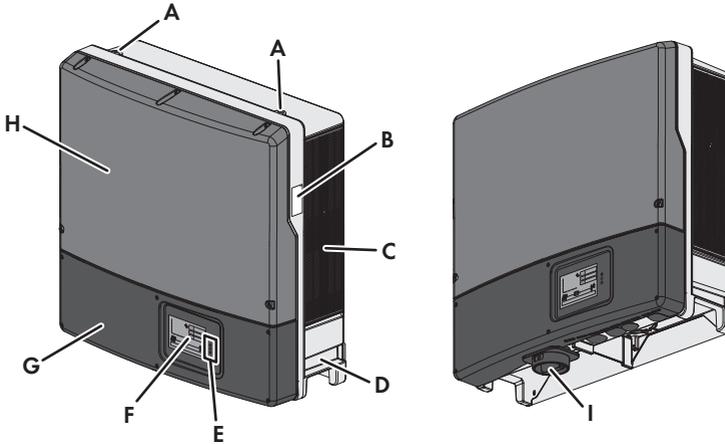


Imagen 2: Diseño del Sunny Tripower

Posición	Denominación
A	Rosca para dos armellas para el transporte
B	Placa de características La placa de características identifica el inversor de forma inequívoca. La información de la placa de características le ayudará a utilizar el producto de forma segura y a responder a las preguntas del Servicio Técnico de SMA. En la placa de características encontrará esta información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo (Model)</li> <li>• Número de serie (Serial No.)</li> <li>• Fecha de fabricación (Date of manufacture)</li> <li>• Datos específicos del equipo</li> </ul>
C	Rejilla de ventilación
D	Asidero integrado
E	Leds Los leds señalizan el estado de funcionamiento del inversor (consulte el capítulo 9.1 "Señales de los leds", página 43).

Posición	Denominación
F	Pantalla (opcional) La pantalla muestra datos de funcionamiento actuales y eventos o fallos (consulte las instrucciones de servicio técnico en <a href="http://www.SMA-Solar.com">www.SMA-Solar.com</a> ).
G	Tapa inferior de la carcasa
H	Tapa superior de la carcasa
I	Interruptor-seccionador de potencia de CC El inversor está equipado con un interruptor-seccionador de potencia de CC. Si el interruptor-seccionador de potencia de CC se encuentra en la posición <b>I</b> , establece una unión conductora entre el generador fotovoltaico y el inversor. Al cambiar el interruptor-seccionador de potencia de CC a la posición <b>O</b> , el circuito de CC se abre y el generador fotovoltaico se desconecta por completo del inversor. Se aíslan todos los polos.

### Símbolos del inversor y de la placa de características

Símbolo	Explicación
	Inversor Junto con el led verde, este símbolo indica el estado de funcionamiento del inversor.
	Tenga en cuenta la documentación Junto con el led rojo, este símbolo indica un fallo (para solucionarlo, consulte las instrucciones de servicio técnico en <a href="http://www.SMA-Solar.com">www.SMA-Solar.com</a> ).
	BLUETOOTH Sin función. El inversor está equipado con Speedwire/Webconnect.
	Peligro Este símbolo advierte de que el inversor debe estar conectado a tierra de forma adicional si en el lugar de instalación se requiere un segundo conductor de protección o una conexión equipotencial (consulte el capítulo 6.3.3 "Conexión de toma a tierra adicional", página 31).
	Peligro de muerte por descarga eléctrica El producto funciona con tensiones altas. Todos los trabajos en el producto deben realizarlos exclusivamente especialistas.
	Peligro de quemaduras por superficies calientes El producto puede calentarse durante el funcionamiento. Procure no tocarlo mientras está funcionando. Antes de llevar a cabo cualquier trabajo en el producto, espere a que se enfríe lo suficiente.

Símbolo	Explicación
	Tenga en cuenta la documentación Tenga en cuenta toda la documentación suministrada con el producto.
	Corriente continua
	El producto no tiene transformador.
	Corriente alterna trifásica con conductor neutro
	Señalización WEEE No deseche el producto con los residuos domésticos, sino de conformidad con las disposiciones vigentes sobre eliminación de residuos electrónicos.
	Identificación CE El producto cumple los requisitos de las directivas aplicables de la Unión Europea.
	Tipo de protección IP65 El producto está protegido contra la infiltración de polvo y los chorros de agua desde cualquier ángulo.
	El producto es apropiado para montarse en exteriores.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) El producto cumple con los requisitos de los estándares australianos aplicables.

## 4.2 Interfaces y funciones

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

### SMA Speedwire/Webconnect

El inversor viene equipado de serie con SMA Speedwire/Webconnect. SMA Speedwire/Webconnect es un tipo de comunicación basado en el estándar ethernet que permite una transferencia de datos (10/100 Mbit) optimizada para inversores entre equipos con Speedwire en plantas fotovoltaicas y el software Sunny Explorer. La función Webconnect posibilita la transferencia directa de datos entre los inversores de una planta pequeña y el portal de internet Sunny Portal sin necesidad de utilizar un equipo de comunicación adicional y para 4 inversores

por planta Sunny Portal como máximo. En las plantas fotovoltaicas de gran tamaño la transferencia de datos entre los inversores y el portal de internet Sunny Portal se realiza a través del SMA Cluster Controller. A través de cualquier ordenador con conexión a internet puede acceder a su planta Sunny Portal.

En el caso de las plantas fotovoltaicas de Italia, Webconnect permite conectar y desconectar el inversor de la red pública y determinar los límites de frecuencia que han de utilizarse por medio de mensajes GOOSE IEC 61850.

### **Interfaz RS485**

El inversor puede comunicarse por cable con productos de comunicación de SMA especiales por medio de la interfaz RS485 (para obtener más información sobre los productos de SMA compatibles, consulte [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). La interfaz RS485 puede adquirirse y montarse posteriormente y emplearse en el inversor en lugar de la interfaz SMA Speedwire/Webconnect.

### **Modbus**

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

La interfaz Modbus de los equipos de SMA compatibles ha sido concebida para el uso industrial y tiene estas funciones:

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

### **Gestión de red**

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

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

### **SMA Power Control Module**

El SMA Power Control Module permite al inversor implantar la gestión de red, y dispone además de un relé multifunción (para obtener información sobre el montaje y la configuración, consulte las instrucciones de instalación del SMA Power Control Module). El SMA Power Control Module puede adquirirse y montarse posteriormente.

### **Relé multifunción**

Puede configurar el relé multifunción para diferentes tipos de funcionamiento. El relé multifunción sirve, por ejemplo, para activar y desactivar indicadores de fallos (para obtener más información sobre el montaje y la configuración, consulte sus instrucciones de instalación). El relé multifunción puede adquirirse y montarse posteriormente.

## **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.

## **Descargador de sobretensión del tipo II**

Los descargadores de sobretensión limitan las sobretensiones peligrosas. Los descargadores de sobretensión del tipo II pueden instalarse posteriormente (para obtener información acerca del montaje, consulte las instrucciones de servicio técnico del inversor en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

## **Q on Demand 24/7**

Gracias a Q on Demand 24/7, el inversor puede suministrar potencia reactiva las 24 horas del día a todo el círculo unitario (para obtener información acerca de la configuración, consulte la información técnica "Integrated Plant Control and Q on Demand 24/7" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

## **Integrated Plant Control**

Con ayuda de Integrated Plant Control, el inversor puede reproducir la curva característica Q(U) predefinida por el operador de red sin necesidad de medir en el punto de conexión a la red. Una vez activada esta función, el inversor puede compensar automáticamente los equipos conectados entre el inversor y el punto de conexión a la red (para obtener información acerca de la configuración de la planta, consulte la información técnica "Integrated Plant Control and Q on Demand 24/7" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

## 5 Montaje

### 5.1 Requisitos para el montaje

#### Requisitos del lugar de montaje:

#### **⚠ ADVERTENCIA**

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

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

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

- Está prohibido el montaje en un poste.
- El lugar de montaje debe estar fuera del alcance de los niños.
- Debe elegirse una superficie firme para el montaje (por ejemplo, hormigón o mampostería). Si instala el inversor sobre pladur o similares, durante el funcionamiento producirá vibraciones audibles que pueden resultar molestas.
- El lugar de montaje debe ser adecuado para el peso y las dimensiones del inversor (consulte el capítulo 11 "Datos técnicos", página 50).
- El lugar de montaje debe estar protegido de la irradiación solar directa. La irradiación solar puede provocar el envejecimiento prematuro de las piezas exteriores de PVC del inversor y la irradiación solar directa puede calentar demasiado el inversor. En caso de un calentamiento excesivo, el inversor reduce su potencia para evitar un sobrecalentamiento.
- El lugar de montaje debe ser accesible de forma fácil y segura, sin necesidad de medios auxiliares adicionales como, p. ej., andamios o plataformas elevadoras. De lo contrario, los trabajos técnicos solo serán posibles de manera limitada.
- A fin de garantizar el funcionamiento óptimo del equipo, la temperatura ambiente debe estar entre -25 °C y 40 °C.
- Deben cumplirse las condiciones climáticas (consulte el capítulo 11 "Datos técnicos", página 50).

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

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

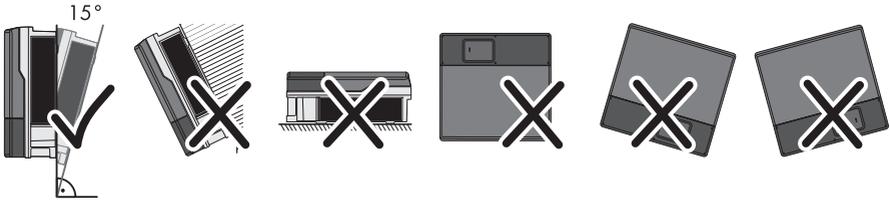


Imagen 3: Posiciones de montaje permitidas y no permitidas

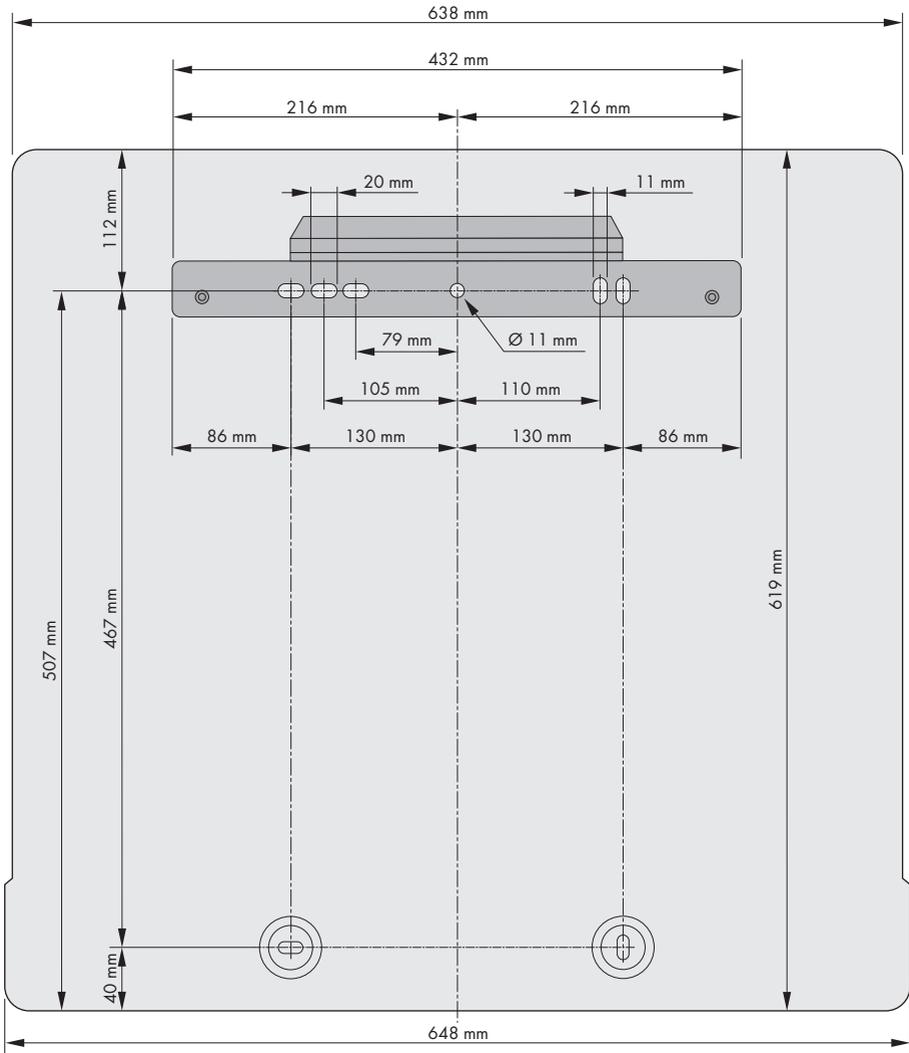
**Dimensiones para el montaje:**

Imagen 4: Posición de los puntos de fijación

**Distancias recomendadas:**

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

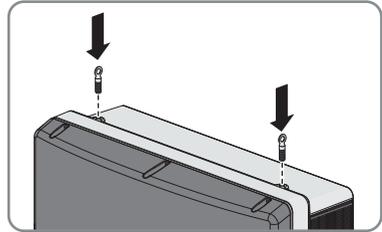
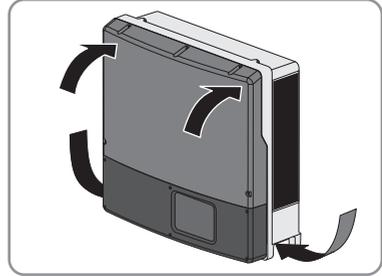
- Intente respetar las distancias recomendadas respecto a las paredes, otros inversores u otros objetos.



**⚠ ATENCIÓN****Peligro de lesiones al levantar y caerse el inversor**

El inversor pesa 61 kg. Existe peligro de lesiones por levantarlo de forma inadecuada y si el inversor se cae durante el transporte o al colgarlo y descolgarlo.

- El inversor se ha de transportar en posición vertical y levantar entre varias personas prestando atención a que no vuelque. Para ello, coloque una mano en el asidero y con la otra haga contrapeso en el lado superior de la carcasa. De esta manera el inversor no puede volcar hacia delante.
- En caso de querer transportar y levantar el inversor con una grúa, extraiga los tapones obturadores del lado superior del inversor y monte las armellas en las roscas.

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

Las partes de la carcasa pueden calentarse durante el funcionamiento.

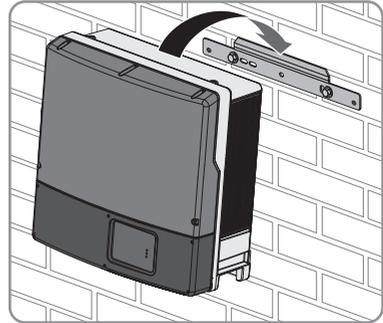
- Monte el inversor de manera que no sea posible un contacto accidental con la carcasa durante el funcionamiento.

**Procedimiento:**1. **⚠ ATENCIÓN****Peligro de lesión por cables dañados**

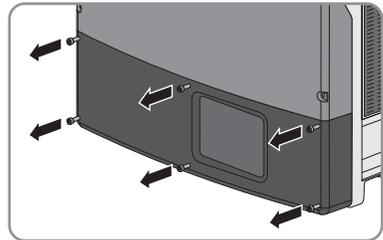
En la pared puede haber cables eléctricos u otras tuberías de suministro (por ejemplo, de gas o de agua).

- Asegúrese de que no haya cables empotrados en la pared que pueda dañar al taladrar.

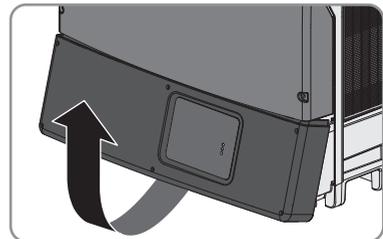
2. Coloque el soporte mural en horizontal en la pared y utilícelo para marcar la posición de los agujeros que hay que perforar. Utilice por lo menos un orificio en el lado derecho y otro en el lado izquierdo del soporte mural.
3. En caso de querer asegurar el inversor contra la extracción, marque la posición de los agujeros para la protección contra extracción. Tenga en cuenta el dimensionado de los dos puntos de fijación en la parte inferior de la pared trasera del inversor.
4. Deje a un lado el soporte mural y taladre los orificios marcados.
5. Según la superficie, inserte los tacos en los agujeros en caso necesario.
6. Coloque el soporte mural en horizontal y fíjelo con los tornillos y las arandelas.
7. Cuelgue el inversor en el soporte mural.



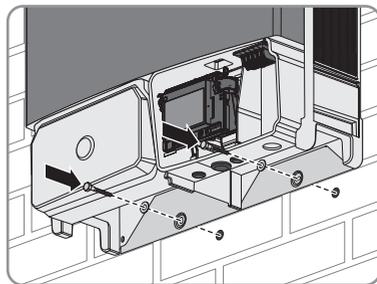
8. En caso de haber transportado el inversor con una grúa, extraiga las armellas de las roscas en el lado superior del inversor y vuelve a insertar los tapones obturadores.
9. Desenrosque los seis tornillos de la tapa de la carcasa inferior con una llave Allen (ancho 3).



10. Levante la tapa y retírela.



11. Para asegurar el inversor contra la extracción, fíjelo a la pared con material de sujeción adecuado. Utilice para ello los dos agujeros inferiores de la pared trasera del inversor.



12. Asegúrese de que el inversor esté bien fijo.

## 6 Conexión eléctrica

### 6.1 Seguridad en la conexión eléctrica

#### **⚠ PELIGRO**

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

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

- No toque ningún extremo de cable descubierto.
- No toque los conductores de CC.
- No toque ningún componente bajo tensión del inversor.
- Encargue el montaje, la instalación y la puesta en marcha del inversor únicamente a especialistas con la cualificación adecuada.
- Si se produce un error, deje que lo resuelva exclusivamente un especialista.
- Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este documento (consulte el capítulo 10 "Desconexión del inversor de la tensión", página 47).

#### **PRECAUCIÓN**

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

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

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

#### **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.

## 6.2 Vista general del área de conexión

### 6.2.1 Vista inferior

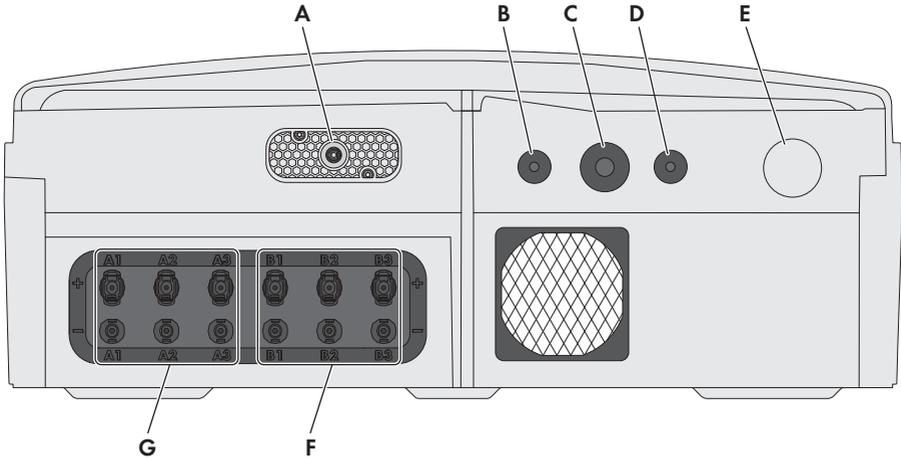


Imagen 6: Aberturas en la carcasa en la parte inferior del inversor

Posición	Denominación
A	Hembra para el interruptor-seccionador de potencia de CC
B	Abertura en la carcasa M20 con tapón obturador para el cable de conexión del relé multifunción o del SMA Power Control Module
C	Abertura en la carcasa M32 con tapón obturador para los cables de datos o cables de red
D	Abertura en la carcasa M20 con tapón obturador para los cables de datos o cables de red
E	Abertura en la carcasa para la conexión de CA
F	Conectores de enchufe de CC positivos y negativos, entrada B
G	Conectores de enchufe de CC positivos y negativos, entrada A

## 6.2.2 Vista interior

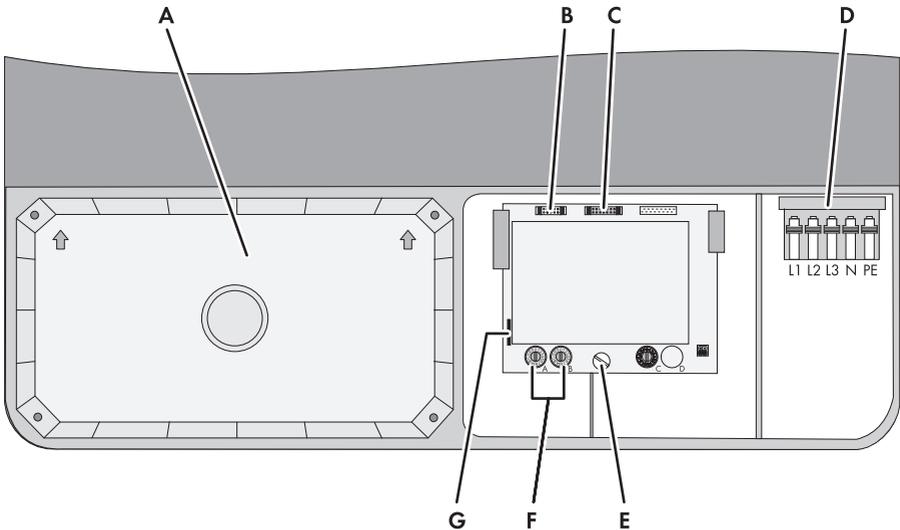


Imagen 7: Áreas de conexión del interior del inversor

Posición	Denominación
A	Cubierta de protección de CC
B	Hembrilla para la conexión del relé multifunción o del SMA Power Control Module
C	Hembrilla para conectar la interfaz de comunicación
D	Caja de bornes para conectar el cable de CA
E	Tornillo para soltar y fijar la placa de comunicaciones
F	Interruptores giratorios A y B para ajustar el registro de datos nacionales
G	Ranura para la tarjeta SD (para trabajos técnicos)

## 6.3 Conexión de CA

### 6.3.1 Requisitos para la conexión de CA

#### Requisitos del cableado:

- Los conductores deben ser de cobre.
- Diámetro exterior: De 14 mm a 25 mm
- Sección del conductor: De 6 mm<sup>2</sup> a 16 mm<sup>2</sup>
- Sección del conductor máxima con virola: 10 mm<sup>2</sup>

- Longitud de pelado: 12 mm
- El cable debe estar diseñado según las directivas locales y nacionales para el dimensionado de cables, que pueden incluir requisitos con respecto a la sección mínima del cable. El dimensionado de cables depende, entre otros, de estos factores: la corriente nominal de CA, el tipo de cable, el tipo de tendido, la agrupación de cables, la temperatura ambiente y las pérdidas máximas deseadas. Para calcular estas pérdidas, utilice el software de diseño Sunny Design a partir de la versión de software 2.0, que puede descargarse en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Interruptor-seccionador y disyuntor:

#### **PRECAUCIÓN**

#### **Daños en el inversor por la utilización de fusibles tipo botella como interruptores-seccionadores**

Los fusibles tipo botella (por ejemplo, DIAZED o NEOZED) no son interruptores-seccionadores.

- No utilice fusibles tipo botella como interruptores-seccionadores.
- Utilice en su lugar un interruptor-seccionador o un disyuntor. Para más información y ejemplos respecto al diseño, consulte la información técnica "Disyuntor" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

- En plantas con varios inversores, cada inversor debe protegerse con su propio disyuntor trifásico. Debe respetarse la protección máxima admisible (consulte el capítulo 11 "Datos técnicos", página 50). Así evitará que quede tensión residual en el cable afectado tras una desconexión.
- Los equipos consumidores instalados entre el inversor y el disyuntor deben protegerse por separado.

### Unidad de seguimiento de la corriente residual:

- Cuando se requiera el uso de un diferencial externo, debe instalarse uno que se dispare con una corriente residual de 100 mA o más. Para obtener más información sobre la elección de un diferencial, consulte la información técnica "Criterios para la elección de un diferencial" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Categoría de sobretensión:

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

### Toma a tierra adicional:

#### **i** Seguridad de acuerdo con IEC 62109

El inversor no está equipado con una monitorización del conductor de protección. Para garantizar la seguridad de acuerdo con la norma IEC 62109, debe aplicar una de estas medidas:

- Conecte un conductor de protección de hilo de cobre con una sección de al menos 10 mm<sup>2</sup> a la caja de bornes del cable de CA.
- Conecte una toma a tierra adicional con la misma sección que el conductor de protección de la caja de bornes para el cable de CA (consulte el capítulo 6.3.3 "Conexión de toma a tierra adicional", página 31). De esta forma evitará las corrientes de contacto si falla el conductor de protección de la caja de bornes para el cable de CA.

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

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

- Si se requiere una toma a tierra adicional, conecte una que tenga al menos la misma sección que el conductor de protección conectado de la caja de bornes para el cable de CA (consulte el capítulo 6.3.3, página 31). De esta forma evitará las corrientes de contacto si falla el conductor de protección de la caja de bornes para el cable de CA.

## 6.3.2 Conexión del inversor a la red pública

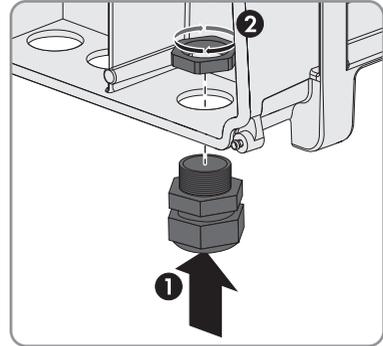
### Requisitos:

- 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. Si está colocada la tapa inferior de la carcasa, afloje todos los tornillos de la tapa con una llave Allen (ancho 3) y levante desde abajo la tapa y retírela.
3. Quite la cinta adhesiva de la abertura en la carcasa para el cable de CA.

4. Introduzca desde el exterior el racor atornillado para cables en la apertura en la carcasa y fíjelo desde el interior con la contratuerca.



5. Introduzca el cable de CA en el inversor a través del racor atornillado. Para ello, si es necesario, afloje un poco la tuerca de unión del racor.
6. Pele el cable de CA.
7. Corte 5 mm de L1, L2, L3 y N, de modo que el conductor de protección (PE) sea 5 mm más largo.
8. Pele 12 mm los conductores L1, L2, L3, N y PE.
9. Empuje hacia arriba hasta el tope las palancas de protección de la caja de bornes de CA.

10. **⚠ ATENCIÓN**

**Peligro de incendio al conectar dos conductores a un borne**

Cuando se conectan dos conductores a un borne puede producirse un incendio por un mal contacto eléctrico.

- Conecte un conductor por borne como máximo.

11. **⚠ ATENCIÓN**

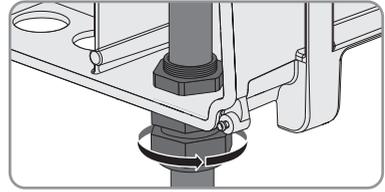
**Peligro de aplastamiento al cerrarse de golpe la palanca de protección**

Las palancas de protección se cierran de golpe, muy rápidamente y con fuerza.

- Cierre las palancas de protección de la caja de bornes del cable de CA solo con el pulgar.
- No agarre la caja de bornes entera del cable de CA.
- No meta los dedos por debajo de las palancas de protección.

12. Conecte PE, N, L1, L2 y L3 según la leyenda a la caja de bornes para el cable de CA y presione la palanca de protección hacia abajo. La orientación del campo rotatorio de L1, L2 y L3 es irrelevante.
13. Asegúrese de que todos los conductores estén fijos.

14. Enrosque la tuerca de unión del racor atornillado para cables.



### 6.3.3 Conexión de toma a tierra adicional

Si en el lugar de montaje es necesaria una toma a tierra adicional o una conexión equipotencial, puede conectar al inversor una toma a tierra adicional. De esta forma evitará las corrientes de contacto si falla el conductor de protección en la conexión para el cable de CA. La abrazadera necesaria, el tornillo y la arandela de cierre están incluidos en el contenido de la entrega del inversor.

#### Requisito del cable:

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

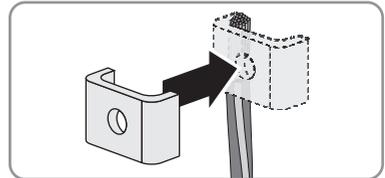
Puede usar conductores rígidos o conductores flexibles de hilo fino.

- Si utiliza un conductor de hilo fino, prénselo dos veces con un terminal de anillo. Compruebe que no se vea ningún conductor sin aislamiento al tirar y doblar. De esta manera, se garantiza una descarga de tracción suficiente a través del terminal de anillo.

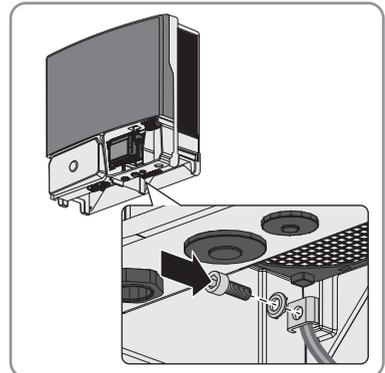
- Sección del cable de puesta a tierra: máximo 16 mm<sup>2</sup>

#### Procedimiento:

1. Pele el cable de puesta a tierra.
2. Introduzca el cable de puesta a tierra por debajo de la abrazadera. Coloque el cable de puesta a tierra a la izquierda.



3. Fije la abrazadera con el tornillo cilíndrico M6x16 y la arandela de cierre M6 (par de apriete: 6 Nm) Los dientes de la arandela de cierre deben apuntar hacia la abrazadera.



## 6.4 Conexión de CC

### 6.4.1 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 conectadores de enchufe de CC (consulte el capítulo 11 "Datos técnicos", página 50).
- Deben respetarse los valores límite de la tensión y la corriente de entrada del inversor (consulte el capítulo 11 "Datos técnicos", página 50).
- Los cables de conexión positivos de los módulos fotovoltaicos deben estar equipados con conectadores de enchufe de CC positivos. Para obtener más información sobre la preparación de los conectadores de enchufe de CC, consulte las instrucciones de instalación de los conectadores de enchufe de CC.
- Los cables de conexión negativos de los módulos fotovoltaicos deben estar equipados con conectadores de enchufe de CC negativos. Para obtener más información sobre la preparación de los conectadores de enchufe de CC, consulte las instrucciones de instalación de los conectadores de enchufe de CC.

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

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

- Los adaptadores en Y no deben estar visibles ni libremente accesibles en las inmediaciones del inversor.
- Para interrumpir el circuito eléctrico de CC, desconecte siempre el inversor de la tensión tal y como se describe en este documento (consulte el capítulo 10, página 47).

### 6.4.2 Conexión del generador fotovoltaico

#### **PRECAUCIÓN**

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

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

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

**PRECAUCIÓN****Daños irreparables en el equipo de medición a causa de la sobretensión**

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

**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.

**Procedimiento:**

1. Asegúrese de que el disyuntor esté desconectado de los tres conductores de fase y asegurado contra cualquier reconexión accidental.
2. Compruebe que no haya un fallo a tierra en el generador fotovoltaico.
3. 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, es necesario volver a configurar el conector de enchufe de CC. El cable de CC debe tener siempre la misma polaridad que el conector de enchufe de CC.

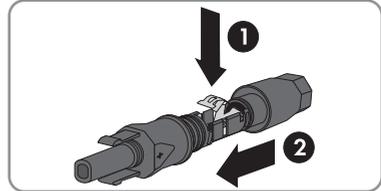
4. Asegúrese de que la tensión en vacío del generador fotovoltaico no supere la tensión de entrada máxima del inversor.
5. Conecte los conectadores de enchufe de CC preparados al inversor.
  - Los conectadores de enchufe de CC encajan de manera audible.

## 6. PRECAUCIÓN

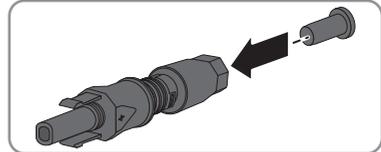
### Daños en el inversor debido a la penetración de humedad

El inversor solo es hermético si todas las entradas de CC que no se utilizan están cerradas con conectadores de enchufe de CC y con selladores.

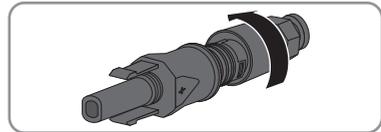
- No inserte directamente los selladores en las entradas de CC del inversor.
- Presione hacia abajo la abrazadera de los conectadores de enchufe de CC que no se utilicen y deslice la tuerca de unión hasta la rosca.



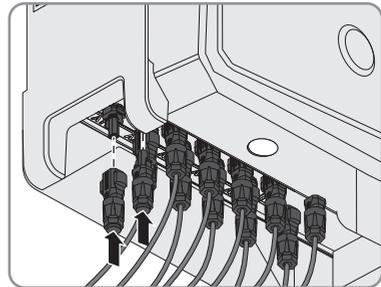
- Inserte el sellador en el conector de CC.



- Apriete el conector de enchufe de CC (par de apriete: 2 Nm).



- 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.
- Asegúrese de que todos los conectadores de enchufe de CC estén firmemente colocados.

## 7 Puesta en marcha

### 7.1 Procedimiento para la puesta en marcha

Antes de poner el inversor en marcha, debe comprobar los diferentes ajustes y realizar los cambios necesarios. Este capítulo describe el procedimiento y proporciona una vista general de los pasos que deberá llevar a cabo en el orden especificado en cada caso.

Procedimiento	Consulte
1. Conecte el inversor al módulo de datos SMA Speedwire/ Webconnect.	Instrucciones de instalación del módulo de datos SMA Speedwire/Webconnect
2. Compruebe qué registro de datos nacionales está configurado en el inversor.	Suplemento con los ajustes de fábrica, placa de características o pantalla
3. Si el registro de datos nacionales configurado no es correcto para su país o para el uso previsto, ajuste el registro de datos nacionales deseado.	Capítulo 7.2, página 35
4. Ponga en marcha el inversor.	Capítulo 7.3, página 36

### 7.2 Configuración del registro de datos nacionales

Ajuste el registro de datos nacionales que corresponda a su país o al uso previsto mediante los interruptores giratorios del inversor durante las diez primeras horas de inyección. Pasadas las diez primeras horas de inyección, el registro de datos nacionales solamente puede cambiarse con un producto de comunicación.

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

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

- Si no está seguro sobre qué registro de datos nacionales es el correcto para su país o para el uso previsto, póngase en contacto con el operador de red y aclare qué registro de datos nacionales debe configurar.

### **i** Registro de datos nacionales para el funcionamiento con una protección de desacoplamiento externa

Para el funcionamiento de la planta fotovoltaica con una protección de desacoplamiento externa, el inversor tiene el registro de datos nacionales adicional **Dir. media tensión (Alemania)** o **MVtgDirective**. Este registro de datos nacionales le permite ampliar el rango de operación del inversor para la tensión y la frecuencia. Este registro de datos nacionales solo se debe seleccionar si la planta fotovoltaica se desconecta mediante un desacoplamiento externo.

- Si configura el registro de datos nacionales para el funcionamiento con la protección de desacoplamiento externa, el inversor solo debe funcionar con una protección de desacoplamiento trifásica externa. Sin esta protección de desacoplamiento trifásica externa, el inversor no se desconecta de la red pública cuando se superan los valores indicados por la normativa nacional.

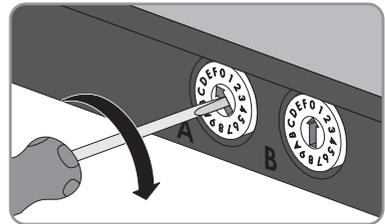
#### **Procedimiento:**

1. Determine la posición de los interruptores giratorios para su país y para el uso previsto. Consulte para ello la información técnica "Vista general de las posiciones de los interruptores giratorios en inversores fotovoltaicos" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

#### 2. **⚠ PELIGRO**

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

- Compruebe que el inversor esté desconectado de la tensión y que la tapa de la carcasa esté desmontada (consulte el capítulo 10, página 47).
3. Ponga los interruptores giratorios **A** y **B** en la posición deseada mediante un destornillador plano (hoja: 2,5 mm).



- El inversor se encarga de la configuración tras la puesta en marcha. Este proceso puede durar hasta 5 minutos.

## **7.3 Puesta en marcha del inversor**

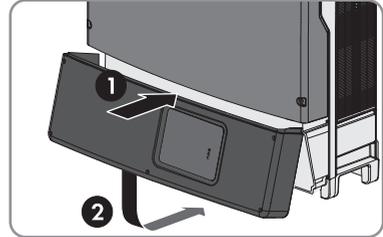
#### **Requisitos:**

- El inversor debe estar correctamente montado.
- El disyuntor debe estar correctamente dimensionado e instalado.
- Todos los cables deben estar correctamente conectados.
- Las entradas de CC innecesarias deben estar cerradas con los conectores de enchufe de CC y los selladores.
- El registro de datos nacionales debe estar ajustado al país o al uso previsto.

- Las aberturas en la carcasa que no se utilicen deben cerrarse de manera estanca. Para ello pueden utilizarse los tapones obturadores incorporados de fábrica.

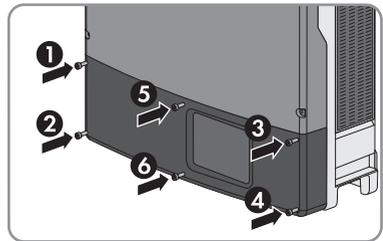
### Procedimiento:

1. Asegúrese de que el cable de CA esté tendido de forma que no sufra daños por la pared divisoria de la tapa inferior de la carcasa.
2. Coloque desde arriba la tapa inferior de la carcasa y pliéguela hacia abajo. Los tornillos deben sobresalir de la tapa inferior de la carcasa.

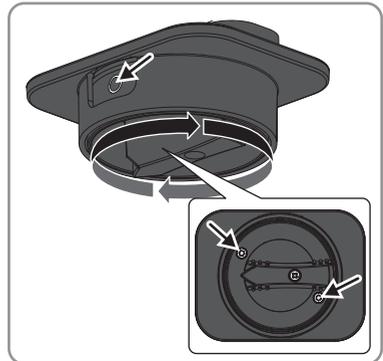


3. Apriete los seis tornillos con una llave Allen (ancho 3) siguiendo el orden de 1 a 6 (par de apriete:  $2,0 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ). Mantenga este orden para que la tapa de la carcasa quede bien atornillada y la carcasa correctamente estanqueizada.

Consejo: Si se caen los tornillos de la tapa inferior de la carcasa, introduzca el tornillo largo en el orificio inferior central y los cinco tornillos cortos restantes en el resto de orificios.

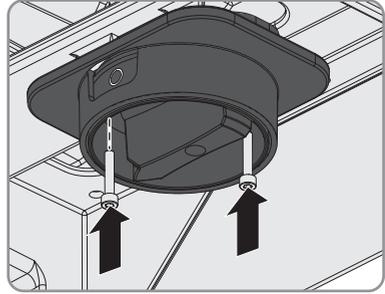


4. Coloque el interruptor-seccionador de potencia de CC en la posición **O** de tal forma que los dos tornillos estén visibles para el montaje.

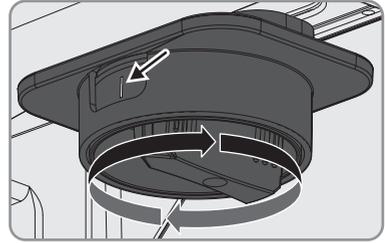


5. Inserte firmemente el interruptor-seccionador de potencia de CC en el dispositivo. El interruptor-seccionador de potencia debe seguir en la posición **O** y estar orientado de tal forma que los tornillos estén sobre las roscas.

6. Apriete los dos tornillos con una llave Allen (ancho 3) (par de apriete:  $2 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$ ).



7. Coloque el interruptor-seccionador de potencia de CC en la posición I.



8. Conecte el disyuntor de los tres conductores de fase.

- Los tres leds empiezan a iluminarse y comienza la fase de arranque. La fase de arranque puede durar varios minutos.
- El led verde está encendido. Se inicia el funcionamiento de inyección.
- ¿El led verde parpadea?

Posible causa del fallo: la tensión de entrada de CC aún es demasiado baja o el inversor está monitorizando la red pública.

- Cuando la tensión de entrada de CC sea suficiente y se cumplan las condiciones para la conexión a la red, el inversor se pondrá en marcha.
- ¿Está encendido el led rojo?
  - Solucione el error (consulte las instrucciones de servicio técnico en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

## 8 Configuración

### 8.1 Procedimiento para la configuración

Cuando haya puesto en funcionamiento el inversor, deberá realizar los diferentes ajustes a través de los interruptores giratorios del inversor o a través de un producto de comunicación. Este capítulo describe el procedimiento de la configuración y proporciona una vista general de los pasos que deberá llevar a cabo en el orden especificado.

Procedimiento	Consulte
1. En caso necesario, integre el inversor en una red Speedwire.	Capítulo 8.2, página 39
2. Para gestionar los datos de la planta o ajustar parámetros del inversor, detecte el inversor con un producto de comunicación.	Encontrará las instrucciones del producto de comunicación en <a href="http://www.SMA-Solar.com">www.SMA-Solar.com</a> .
3. Modifique la hora y la contraseña de la planta.	Encontrará las instrucciones del producto de comunicación en <a href="http://www.SMA-Solar.com">www.SMA-Solar.com</a> .
4. En caso necesario, registre el inversor en el Sunny Portal.	Instrucciones del módulo de datos SMA Speedwire/Webconnect
5. Ajuste la limitación de la potencia activa si no existe un control de la planta.	Capítulo 8.4, página 40
6. En caso necesario, reduzca la atenuación de señales de radiocontrol.	Capítulo 8.6, página 42
7. Si los módulos fotovoltaicos están parcialmente a la sombra y en función del grado de sombra, ajuste el intervalo de tiempo durante el cual el inversor optimiza el MPP de la planta.	Capítulo 8.7, página 42

### 8.2 Integración del inversor en la red

Si el router admite DHCP y esta función está activada, el inversor se integra automáticamente en la red. No debe modificar la configuración de red.

Si el router no es compatible con DHCP, no es posible configurar la red de forma automática y deberá integrar el inversor con el SMA Connection Assist en la red.

#### Requisitos:

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

#### Procedimiento:

- Integre el inversor en la red con ayuda de SMA Connection Assist. Descargue para ello el SMA Connection Assist e instálelo en el ordenador (consulte [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

## 8.3 Modificación de los parámetros de funcionamiento

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 (encontrará más información sobre la modificación de parámetros en las instrucciones del producto de comunicación).

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

### Requisitos:

- En función del tipo de comunicación, debe disponer de un ordenador con interfaz ethernet.
- Debe disponerse de un producto de comunicación compatible con el tipo de comunicación empleado.
- El inversor debe estar detectado en el producto de comunicación.
- Los cambios en los parámetros relevantes para la red deben estar aprobados por el operador de red responsable.
- Para modificar parámetros relevantes para la red, debe disponer del código SMA Grid Guard (consulte el "Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

### Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario del producto de comunicación o software e inicie sesión como **instalador** o como **usuario**.
2. Si es necesario, introduzca el código SMA Grid Guard.
3. Seleccione y ajuste el parámetro deseado.
4. Guarde el ajuste.

## 8.4 Ajuste de la limitación de la potencia activa si no existe un control de la planta

Debe configurar la limitación de la potencia activa si no existe un control de la planta y la limitación de potencia activa del inversor se controla por medio de un producto de comunicación. Al ajustar el límite de potencia activa si no existe un control de la planta, garantiza que el inversor inyecte a la red la máxima potencia fotovoltaica permitida incluso cuando no exista comunicación entre el inversor y el producto de comunicación. El ajuste de fábrica del inversor es el 100%.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 8.3 "Modificación de los parámetros de funcionamiento", página 40).

### Requisitos:

- El parámetro **Modo de funcionamiento potencia real** debe estar configurado en el valor **Lim. pot. real P ctrl.planta**.

- La versión de firmware del inversor debe ser 2.81.07.R como mínimo.
- Debe conocerse la potencia fotovoltaica total instalada.
- Debe conocerse la limitación de la inyección de potencia activa requerida por el operador de red.

**Procedimiento:**

1. Asegúrese de que la versión de firmware del inversor sea 2.81.07.R como mínimo. Para que así sea, actualice el firmware en caso necesario.
2. Seleccione el parámetro **Reserva lim. pot. real P % de WMáx pot. real aus.** y ajuste el porcentaje requerido.
3. Escoja el parámetro **Modo func. p. control planta defectuoso** y ajústelo en **Uso de ajuste Reserva**.

## 8.5 Configuración de la función Modbus

De manera predeterminada, la interfaz Modbus está desactivada y están ajustados los puertos de comunicación **502**. Para poder acceder a los inversores de SMA con SMA Modbus® o SunSpec® Modbus®, es necesario activar la interfaz Modbus. Una vez activada la interfaz, pueden modificarse los puertos de comunicación de ambos protocolos IP.

Encontrará más información sobre la puesta en marcha y la configuración de la interfaz Modbus en las informaciones técnicas “SMA Modbus®-Schnittstelle” (“Interfaz de SMA Modbus®”: este documento está actualmente disponible solo en alemán) y “SunSpec® Modbus®-Schnittstelle” (“Interfaz de Modbus® SunSpec®”: este documento está actualmente disponible solo en alemán) en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

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

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

- 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.

**Procedimiento:**

- Active la interfaz Modbus y modifique los puertos de comunicación en caso necesario (consulte las informaciones técnicas “SMA Modbus®-Schnittstelle” (“Interfaz de SMA Modbus®”: este documento está actualmente disponible solo en alemán) y “SunSpec® Modbus®-Schnittstelle” (“Interfaz de Modbus® SunSpec®”: este documento está actualmente disponible solo en alemán) en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

## 8.6 Reducción de la atenuación de señales de radiocontrol

Al ajustar determinados parámetros, puede evitar la atenuación de las frecuencias trifásicas paralelas de radiocontrol en el rango entre 1 000 Hz y 1 100 Hz. Consulte siempre al operador de red para configurar los parámetros.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 8.3 “Modificación de los parámetros de funcionamiento”, página 40).

### Requisito:

- La versión de firmware del inversor debe ser 2.81.07.R como mínimo.

### Procedimiento:

- Ajuste estos parámetros:

Nombre del parámetro en RS485	Nombre del parámetro en BLUETOOTH o Speedwire/Web-connect	Unidad	Rango	Valor que configurar
RplDet-NBS-Gain	Detec. señal rizado, amplif. soporte banda estr.	V/A	0 ... -10	-9
RplDet-NBS-Damp	Detec. señal rizado, amortig. soporte banda estr.	p.u.	-	0,1
RplDet-NBS-Hz	Detec. señal rizado, frec. soporte banda estr.	Hz	1.000 ... 1.100	Debe fijarlo el operador de red.

## 8.7 Configuración de SMA OptiTrac Global Peak

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 8.3 “Modificación de los parámetros de funcionamiento”, página 40).

### Procedimiento:

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

## 9 Manejo

### 9.1 Señales de los leds

Los leds señalizan el estado de funcionamiento del inversor.

Led	Estado	Explicación
Led verde	Encendido	Funcionamiento de inyección Si se produce algún evento durante el funcionamiento de inyección, en el producto de comunicación se mostrará un aviso de evento concreto (para los avisos de eventos, consulte el manual de servicio técnico en <a href="http://www.SMA-Solar.com">www.SMA-Solar.com</a> ).
	Intermitente	Todavía no se cumplen las condiciones para el funcionamiento de inyección. Cuando se cumplen estas condiciones, el inversor inicia el funcionamiento de inyección.
Led rojo	Encendido	Fehler Se ha producido un error. El error debe resolverlo un especialista (para obtener información sobre la resolución de fallos, consulte el manual de servicio técnico en <a href="http://www.SMA-Solar.com">www.SMA-Solar.com</a> ).
Led azul	-	Sin función

### 9.2 Vista general de la pantalla

La pantalla muestra los datos de funcionamiento actuales del inversor (como la potencia actual, la energía diaria y la energía total), así como eventos o fallos. La energía y la potencia se representan en un diagrama de barras.

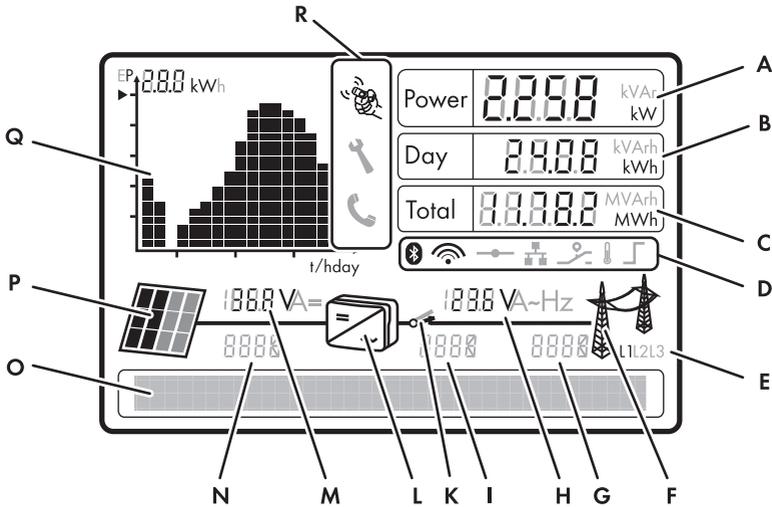


Imagen 8: Vista general de la pantalla (ejemplo)

Posición	Símbolo	Explicación
A	-	Potencia actual
B	-	Energía del día actual
C	-	Suma total de la energía inyectada hasta el momento
D		Conexión activa con una red Speedwire
		Conexión activa con el Sunny Portal
		El relé multifunción está activo.
		Limitación de potencia por temperatura demasiado elevada
		Limitación de la potencia activa a través del control de la planta
E	-	Al visualizar la tensión de salida: conductores de fase entre los que se produce la tensión de salida Al visualizar la corriente de salida: conductor de fase asignado a la corriente de salida
F		Red pública

Posición	Símbolo	Explicación
G	-	Número de evento de un fallo que se ha producido en el lado de la red pública
H	-	Tensión de salida o corriente de salida de cada conductor de fase
I	-	Número de evento de un fallo que se ha producido en el inversor
K		Relé de red Si el relé de red está cerrado, el inversor inyecta en la red pública. Si el relé de red está abierto, el inversor está desconectado de la red pública.
L		Inversor
M	-	Tensión de entrada o corriente de entrada de cada conductor de fase
N	-	Número de evento de un fallo que se ha producido en el lado del generador fotovoltaico
O	-	Línea de texto para indicar los mensajes de evento y de error
P	-	Generador fotovoltaico
Q	-	Diagrama con el desarrollo de la potencia de las últimas 16 horas de inyección o de los rendimientos energéticos de los últimos 16 días <ul style="list-style-type: none"> <li>Para cambiar de una vista a otra, dé un golpecito en la tapa de la carcasa.</li> </ul>
R		Puede utilizar la pantalla mediante golpecitos en la tapa de la carcasa.
		El fallo mostrado debe solucionarlo in situ un especialista.
		El fallo mostrado no puede solucionarse in situ. <ul style="list-style-type: none"> <li>Póngase en contacto con el servicio técnico.</li> </ul>

### 9.3 Activación y manejo de la pantalla

Puede activar y manejar la pantalla dando golpecitos a la tapa de la carcasa.

**Procedimiento:**

1. Active la pantalla. Para ello, dé un golpecito en la tapa de la carcasa.
  - Se activa la iluminación de fondo.
2. Para pasar a la línea de texto siguiente, dé un golpecito en la tapa de la carcasa.
3. Para cambiar en el diagrama entre la evolución de la potencia de las últimas 16 horas de inyección y los rendimientos energéticos de los últimos 16 días, dé un golpecito en la tapa de la carcasa.

## 9.4 Recuperación de los avisos de la pantalla de la fase de arranque

En la fase de arranque se muestran diversas informaciones sobre el inversor a las que puede acceder mientras está en funcionamiento.

**Procedimiento:**

- Dé dos golpecitos consecutivos en la tapa de la carcasa.
  - La pantalla muestra sucesivamente todos los avisos de la fase de inicio.

## 10 Desconexión del inversor de la tensión

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.

### PRECAUCIÓN

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

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

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

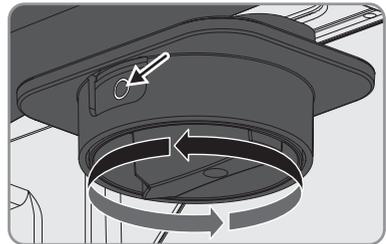
### PRECAUCIÓN

#### **Daños irreparables en el equipo de medición a causa de la sobretensión**

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

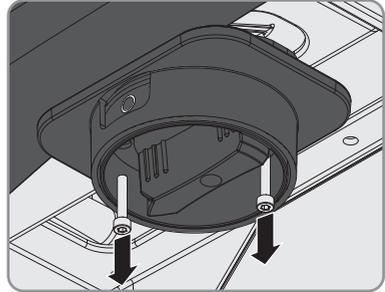
#### **Procedimiento:**

1. Desconecte el disyuntor de los tres conductores de fase y asegúrelo contra cualquier reconexión accidental.
2. Coloque el interruptor-seccionador de potencia de CC en la posición **O**.

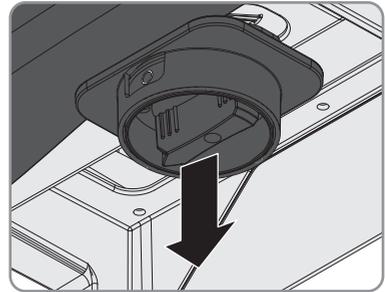


3. Si se utiliza el relé multifunción, desconecte en caso necesario la tensión de alimentación del equipo consumidor.
4. Espere a que se apaguen los leds y, dado el caso, el equipo consumidor que está conectado al relé multifunción.
5. Con una pinza amperimétrica, compruebe que no haya corriente en ninguno de los cables de CC.

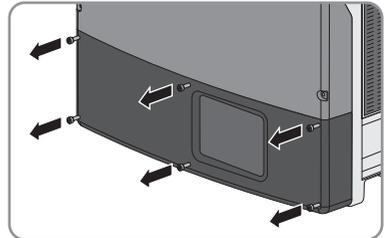
6. Desenrosque los dos tornillos del interruptor-seccionador de potencia de CC con una llave Allen (ancho 3).



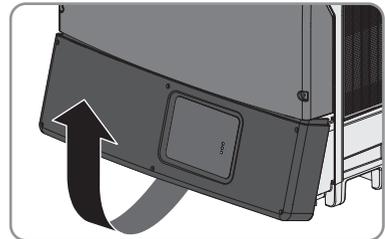
7. Extraiga hacia abajo el interruptor-seccionador de potencia de CC del dispositivo.



8. Desenrosque los seis tornillos de la tapa de la carcasa inferior con una llave Allen (ancho 3).



9. Levante desde abajo la tapa inferior y retírela.



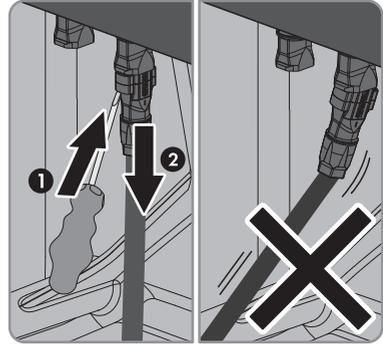
10. **⚠ ATENCIÓN**

**Peligro de quemaduras por contacto de la cubierta de protección de CC**

Durante el funcionamiento, la cubierta de protección de CC puede calentarse.

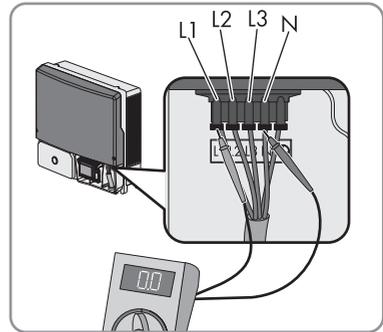
- No toque la cubierta de protección de CC.

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



12. Compruebe que no haya tensión en las entradas de CC del inversor.

13. Compruebe sucesivamente con un equipo de medición adecuado que no haya tensión en la caja de bornes de CA entre **L1 y N**, **L2 y N** y **L3 y N**. Para ello, introduzca la punta de comprobación del equipo de medición en el agujero redondo del borne.



14. Compruebe sucesivamente con un equipo de medición adecuado que no haya tensión en la caja de bornes de CA entre **L1 y PE**, **L2 y PE** y **L3 y PE**. Para ello, introduzca la punta de comprobación en el agujero redondo de cada borne.
15. Asegúrese de que no haya tensión entre ninguno de los bornes del relé multifunción y el **PE** de la caja de bornes de CA.

16. **⚠ PELIGRO**

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

Los condensadores del inversor tardan 20 minutos en descargarse.

- Espere 20 minutos antes de abrir la tapa superior de la carcasa.
- No abra la cubierta de protección de CC.

17. **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.

# 11 Datos técnicos

## Entrada de CC

	STP 15000TL-30	STP 20000TL-30	STP 25000TL-30
Potencia de CC máxima a $\cos \varphi = 1$	15330 W	20440 W	25550 W
Tensión de entrada máxima	1000 V	1000 V	1000 V
Rango de tensión del MPP	De 240 V a 800 V	De 320 V a 800 V	De 390 V a 800 V
Tensión asignada de entrada	600 V	600 V	600 V
Tensión de entrada mínima	150 V	150 V	150 V
Tensión de entrada de inicio	188 V	188 V	188 V
Corriente de entrada máxima, entrada A	33 A	33 A	33 A
Corriente de entrada máxima, entrada B	33 A	33 A	33 A
Corriente de cortocircuito máxima por string*	43 A	43 A	43 A
Corriente inversa máxima en la planta durante un máximo de 1 s	0 A	0 A	0 A
Número de entradas del MPP independientes	2	2	2
Strings por entrada del MPP	3	3	3
Categoría de sobretensión según IEC 62109-1	II	II	II

\* Según IEC 62109-2:  $I_{SC, PV}$

## Salida de CA

	STP 15000TL-30	STP 20000TL-30	STP 25000TL-30
Potencia asignada a 230 V, 50 Hz	15000 W	20000 W	25000 W
Potencia aparente de CA máxima	15000 VA	20000 VA	25000 VA
Tensión de red asignada	230 V	230 V	230 V
Tensión nominal de CA	220 V / 230 V / 240 V	220 V / 230 V / 240 V	220 V / 230 V / 240 V
Rango de tensión de CA*	De 180 V a 280 V	De 180 V a 280 V	De 180 V a 280 V
Corriente nominal de CA a 230 V	21,7 A	29 A	36,2 A

	STP 15000TL-30	STP 20000TL-30	STP 25000TL-30
Corriente de salida máxima	29 A	29 A	36,2 A
Corriente de salida máxima en caso de fallo	50 A	50 A	50 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	≤3 %	≤3 %	≤3 %
Frecuencia de red asignada	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Frecuencia de red de CA*	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Rango de operación a una frecuencia de red de CA de 50 Hz	De 44 Hz a 55 Hz	De 44 Hz a 55 Hz	De 44 Hz a 55 Hz
Rango de operación a una frecuencia de red de CA de 60 Hz	De 54 Hz a 65 Hz	De 54 Hz a 65 Hz	De 54 Hz a 65 Hz
Factor de potencia con potencia asignada	1	1	1
Factor de desfase, ajustable	0 <sub>inductivo</sub> a 0 <sub>capacitivo</sub>	0 <sub>inductivo</sub> a 0 <sub>capacitivo</sub>	0 <sub>inductivo</sub> a 0 <sub>capacitivo</sub>
Fases de inyección	3	3	3
Fases de conexión	3	3	3
Categoría de sobretensión según IEC 62109-1	III	III	III

\* En función del registro de datos nacionales configurado

## Rendimiento

	STP 15000TL-30	STP 20000TL-30	STP 25000TL-30
Rendimiento máximo, $\eta_{\text{máx}}$	98,4 %	98,4 %	98,3 %
Rendimiento europeo, $\eta_{\text{UE}}$	98,0 %	98,0 %	98,1 %

## Dispositivos de protección

Protección contra polaridad inversa (CC)	Diodo de cortocircuito
Punto de desconexión en el lado de entrada	Interruptor-seccionador de potencia de CC
Protección contra sobretensión de CC	Descargador de sobretensión del tipo II (opcional)
Resistencia al cortocircuito de CA	Regulación de corriente
Monitorización de la red	SMA Grid Guard 3
Protección máxima admisible	50 A

Monitorización de fallo a tierra	Monitorización de aislamiento: $R_{iso} > 250 \text{ k}\Omega$
Unidad de seguimiento de la corriente residual integrada	Disponible

### Datos generales

Anchura x altura x profundidad con interruptor-seccionador de potencia de CC puesto	661 mm x 682 mm x 264 mm
Peso	61 kg
Longitud x anchura x altura del embalaje	780 mm x 380 mm x 790 mm
Peso de transporte	68 kg
Clase climática según IEC 60721-3-4	4K4H
Categoría medioambiental	Al aire libre
Grado de suciedad fuera de la carcasa	3
Grado de suciedad dentro de la carcasa	2
Rango de temperatura de funcionamiento	De $-25 \text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+60 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Valor máximo permitido de humedad relativa, sin condensación	100 %
Altitud de funcionamiento máxima sobre el nivel del mar	3000 m
Emisiones de ruido típicas	51 dB(A)
Potencia de disipación en el funcionamiento nocturno	1 W
Topología	Sin transformador
Sistema de refrigeración	SMA OptiCool
Tipo de protección electrónica según IEC 60529	IP65
Clase de protección según IEC 62109-1	I

Sistemas de distribución	TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (si $U_{N,PE} < 20 V$ )
Normas nacionales y autorizaciones, versión: 08/2016*	ANRE 30, AS 4777.2:2015, AS 4777.3, BDEW 2008, C10/11:2012, CE, CEI 0-16, CEI 0-21, EN 50438:2013, G59/3, IEC 60068-2-x, IEC 61727, IEC 62109-1/2, IEC 62116, MEA 2013, NBR 16149, NEN EN 50438, NRS 097-2-1, PEA 2013, PPC, RD 1699/413, RD 661/2007, Res. n°7:2013, SI 4777, TOR D4, TR 3.2.2, UTE C15-712-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VFR 2014

- \* **EN 50438:2013** no es válido para todas las discrepancias con las normas nacionales de EN 50438.
- IEC 62109-2:** para cumplir con esta norma se exige que el inversor esté equipado con un relé multifunción utilizado como contacto de aviso de fallos o que exista una conexión con el Sunny Portal y que esté activada la alarma de error en Sunny Portal.
- NRS 97-1-2:** esta norma requiere un adhesivo diferenciador en el cuadro de distribución de CA que avise de una desconexión del lado de la CA del inversor en caso de fallo de la red (para obtener más información, consulte NRS 97-1-2, párr. 4.2.7.1 y 4.2.7.2)
- RD 1699 y RD 661/2007:** En caso de restricciones en determinadas regiones, póngase en contacto con el servicio técnico.

## Condiciones climáticas

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

Rango de temperatura ampliado	De -25 °C a +60 °C
Rango de humedad del aire ampliado	De 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	De -25 °C a +70 °C
----------------------	--------------------

## Equipamiento

Conexión de CC	Conectores de enchufe de CC SUNCLIX
Conexión de CA	Borne de conexión por resorte
Módulo de datos Speedwire/Webconnect	De serie
RS485, con separación galvánica	Opcional
Relé multifunción	Opcional
SMA Power Control Module	Opcional
Descargador de sobretensión del tipo II	Opcional

## Ventilador

Anchura x altura x profundidad	60 mm x 60 mm x 25,4 mm
Emisiones de ruido típicas	≤ 29 dB(A)
Máx. altitud de funcionamiento	3000 m
Caudal	≥ 40 m <sup>3</sup> /h

## Pares de apriete

Tornillos tapa superior	6 Nm ± 0,3 Nm
Tornillos tapa inferior	2 Nm ± 0,3 Nm
Tornillos de la cubierta de protección de CC	3,5 Nm
Tornillo de toma a tierra adicional	5,8 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	250 eventos
Avisos de evento para el instalador	250 eventos

## 12 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
Módulo de datos 485	Interfaz RS485 como equipamiento adicional.	DM-485CB-10
SMA Power Control Module	Interfaz multifunción que permite implantar la gestión de red para un inversor.	PWCMOD-10
Relé multifunción	Relé multifunción como equipamiento adicional	MFR01-10
Descargador de sobretensión del tipo II	Descargador de sobretensión del tipo II para entrada A y B	DC_SPD_KIT3-10

## 13 Contacto

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

- Modelo del inversor
- Número de serie del inversor
- Versión de firmware del inversor
- En su caso, los ajustes especiales del inversor específicos del país
- Tipo y cantidad de módulos fotovoltaicos conectados
- Lugar y altura de montaje del inversor
- Aviso del inversor
- Equipamiento opcional, como productos de comunicación
- En caso necesario, nombre de la planta en el Sunny Portal
- En caso necesario, datos de acceso para el Sunny Portal
- Tipo de funcionamiento del relé multifunción (si lo hay)

Danmark	SMA Solar Technology AG	Belgien	SMA Benelux BVBA/SPRL
Deutschland	Niestetal	Belgique	Mechelen
Österreich	SMA Online Service Center:	België	+32 15 286 730
Schweiz	www.SMA-Service.com	Luxemburg	
	Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower: +49 561 9522-1499	Luxembourg	
	Monitoring Systems (Kommunikationsprodukte): +49 561 9522-2499	Nederland	
	Fuel Save Controller (PV-Diesel-Hybridssysteme): +49 561 9522-3199	Česko	SMA Service Partner TERMS a.s.
	Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sunny Backup, Hydro Boy: +49 561 9522-399	Magyarország	+420 387 6 85 111
	Sunny Central: +49 561 9522-299	Slovensko	
France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00	Polska	SMA Polska +48 12 283 06 66
		Ελλάδα	SMA Hellas AE
		Κύπρος	Αθήνα +30 210 9856666

España Portugal	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99	United King- dom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899
Bulgaria Italia România	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299		
United Arab Emirates	SMA Middle East LLC Abu Dhabi +971 2234 6177	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ +66 2 670 6999	대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울 +82-2-520-2666
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Cape Town 08600SUNNY (08600 78669) International: +27 (0)21 826 0600	Argentina Brasil Chile Perú	SMA South America SPA Santiago +562 2820 2101
Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200	Other countries	International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

## 14 Declaración de conformidad UE

En virtud de las directivas europeas

- Compatibilidad electromagnética 2014/30/UE (29/3/2014 L 96/79-106) (CEM)
- Baja tensión 2014/35/UE (29/3/2014 L 96/357-374) (DBT)



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



