

Inversor PV trifásico conectado a la red

Manual del usuario

**SG3.0RT / SG4.0RT / SG5.0RT / SG6.0RT / SG7.0RT /  
SG8.0RT / SG10RT / SG12RT / SG15RT / SG17RT /  
SG20RT**





# Todos los derechos reservados.

## **Todos los derechos reservados**

Ninguna parte de este documento se puede reproducir de ninguna manera ni por ningún medio sin la autorización previa por escrito de Sungrow Power Supply Co., Ltd (en adelante "SUNGROW").

## **Las marcas comerciales**

**SUNGROW** y otras marcas comerciales de Sungrow que se utilizan en este manual son propiedad de SUNGROW.

Todas las otras marcas comerciales o marcas registradas mencionadas en este documento son propiedad de sus respectivos dueños.

## **Licencias de software**

- Se prohíbe utilizar con fines comerciales datos contenidos en firmware o software desarrollado por SUNGROW en todo o en parte.
- Se prohíbe realizar ingeniería inversa, craqueo o cualquier otra operación que comprometa el diseño del programa original del software desarrollado por SUNGROW.

## Acerca de este manual

El manual contiene, principalmente, información sobre el producto y pautas para la instalación, la operación y el mantenimiento. El manual no incluye la información completa sobre el sistema fotovoltaico (FV). El lector puede obtener más información sobre otros dispositivos en [www.sungrowpower.com](http://www.sungrowpower.com) o en la página web del fabricante del componente correspondiente.

### **Validez**

Este manual es válido para los siguientes modelos de inversor:

- SG3.0RT
- SG4.0RT
- SG5.0RT
- SG6.0RT
- SG7.0RT
- SG8.0RT
- SG10RT
- SG12RT
- SG15RT
- SG17RT
- SG20RT

En adelante, se nombrarán como "inversores", a menos que se especifique lo contrario.

### **Público objetivo**

Este manual está destinado a los propietarios de los inversores, quienes tendrán la capacidad de interactuar con el inversor, y al personal calificado, responsable de la instalación y la puesta en servicio del inversor. El personal calificado deberá contar con las siguientes competencias:

- Capacitación para la instalación y puesta en servicio del sistema eléctrico, así como para manejar situaciones de peligro.
- Conocimiento del manual y otros documentos relacionados.
- Conocimiento de las normas y directivas locales.

### **Cómo utilizar este Manual**

Antes de realizar alguna tarea en el inversor, lea con detenimiento el manual y los otros documentos. Los documentos se deben conservar con cuidado y deben estar disponibles en todo momento.

El contenido se actualizará o revisará periódicamente, a medida que se mejore el producto. Es probable que se introduzcan cambios en el manual en ediciones posteriores del inversor. La última versión del manual se puede encontrar en [support.sungrowpower.com](http://support.sungrowpower.com).

### **Símbolos**

Este manual contiene instrucciones importantes, que se deben seguir durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento del inversor. Estas instrucciones se destacarán con los siguientes símbolos.

#### PELIGRO

indica un peligro con un nivel de riesgo alto que, si no se evita, provocará lesiones graves o incluso la muerte.

#### ADVERTENCIA

indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, si no se evita, puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.

#### PRECAUCIÓN

indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas.

#### **AVISO**

indica una situación que, si no se evita, puede generar daños materiales o para el equipo.



indica información adicional, contenido importante o consejos que pueden ser útiles, por ejemplo, para ayudarlo a resolver problemas o a ahorrar tiempo.



# Índice

---

Todos los derechos reservados.....	I
Acerca de este manual.....	II
<b>1 Seguridad .....</b>	<b>1</b>
1.1 Paneles fotovoltaicos.....	1
1.2 Red de distribución.....	1
1.3 Inversor .....	2
<b>2 Descripción del producto .....</b>	<b>4</b>
2.1 Presentación del sistema .....	4
2.2 Introducción del producto.....	6
2.3 Símbolos en el producto.....	7
2.4 Indicador LED .....	8
2.5 Esquema de conexiones.....	9
2.6 Descripción de las funciones .....	9
<b>3 Desembalaje y almacenamiento .....</b>	<b>13</b>
3.1 Desembalaje e inspección.....	13
3.2 Almacenamiento del inversor .....	13
<b>4 Montaje mecánico .....</b>	<b>14</b>
4.1 Seguridad durante el montaje.....	14
4.2 Requisitos de ubicación .....	14
4.2.1 Requisitos ambientales .....	15
4.2.2 Requisitos de soporte.....	15
4.2.3 Requisitos del acero.....	15
4.2.4 Requisitos de espacio libre alrededor del dispositivo.....	16
4.3 Herramientas para la instalación.....	16
4.4 Traslado del inversor .....	18
4.5 Instalación del inversor .....	18
<b>5 Conexión eléctrica .....</b>	<b>20</b>
5.1 Instrucciones de seguridad.....	20
5.2 Descripción del terminal.....	20
5.3 Descripción general de la conexión eléctrica.....	22
5.4 Conexión a tierra adicional .....	24

5.4.1	Requisitos de conexión a tierra adicionales .....	24
5.4.2	Procedimiento de conexión .....	24
5.5	Conexión de cable CA .....	25
5.5.1	Requisitos del lado CA .....	25
5.5.2	Montaje del conector de CA (< 15 kW) .....	27
5.5.3	Instalación del conector de CA (< 15 kW) .....	29
5.5.4	Montaje del conector de CA ( $\geq$ 15 kW) .....	30
5.5.5	Instalación del conector de CA ( $\geq$ 15 kW) .....	32
5.6	Conexión de cable CC .....	33
5.6.1	Configuración de entrada fotovoltaica .....	34
5.6.2	Montaje de los conectores fotovoltaicos .....	36
5.6.3	Instalación de los conectores fotovoltaicos .....	38
5.7	Conexión WiNet-S .....	39
5.7.1	Comunicación Ethernet .....	39
5.7.2	Comunicación WLAN .....	41
5.8	Conexión del medidor .....	42
5.8.1	Montaje del conector COM .....	42
5.8.2	Instalación del conector de comunicación .....	44
5.9	Conexión de RS485 .....	45
5.9.1	Sistema de comunicación RS485 .....	45
5.9.2	Montaje del conector COM .....	46
5.9.3	Instalación del conector de comunicación .....	49
5.10	Conexión DO (salida digital) .....	50
5.11	Conexión de MRD .....	51
5.12	Conexión DI .....	51
5.13	Conexión de protección de NS .....	54
<b>6</b>	<b>Puesta en servicio .....</b>	<b>56</b>
6.1	Inspección antes de la puesta en servicio .....	56
6.2	Encendido del sistema .....	56
6.3	Preparación de la aplicación .....	57
6.4	Crear una central .....	57
6.5	Inicio del dispositivo .....	60
6.6	Configurar la central .....	63
<b>7</b>	<b>Aplicación iSolarCloud .....</b>	<b>68</b>
7.1	Breve introducción .....	68
7.2	Instalación de la aplicación .....	68

7.3 Registro de la cuenta .....	69
7.4 Inicio de sesión .....	70
7.4.1 Requisitos .....	70
7.4.2 Procedimiento de inicio de sesión.....	70
7.5 Configuración inicial.....	72
7.6 Resumen de funciones .....	73
7.7 Inicio .....	74
7.8 Información de funcionamiento.....	76
7.9 Registros .....	76
7.10 Más .....	79
7.10.1 Parámetros del sistema .....	80
7.10.2 Parámetros de operación.....	80
7.10.3 Parámetros de regulación de potencia .....	82
7.10.4 Parámetros de comunicación .....	87
7.10.5 Actualización del firmware .....	87
7.10.6 Autocomprobación .....	89
<b>8 Retiro de servicio del sistema .....</b>	<b>91</b>
8.1 Desconexión del inversor .....	91
8.2 Desmontaje del inversor.....	91
8.3 Eliminación del inversor .....	92
<b>9 Resolución de problemas y mantenimiento .....</b>	<b>93</b>
9.1 Resolución de problemas.....	93
9.2 Mantenimiento .....	102
9.2.1 Advertencias sobre el mantenimiento .....	102
9.2.2 Mantenimiento de rutina .....	104
9.2.3 Mantenimiento del ventilador .....	104
<b>10 Apéndice .....</b>	<b>107</b>
10.1 Datos técnicos.....	107
10.2 Control de calidad.....	118
10.3 Información de contacto .....	119



# 1 Seguridad

El dispositivo se ha diseñado y probado en estricto cumplimiento de las normas de seguridad internacionales. Antes de realizar cualquier tipo de trabajo, lea cuidadosamente todas las instrucciones de seguridad y respételas en todo momento.

La operación o la realización de tareas incorrectas pueden provocar lo siguiente:

- Lesiones o muerte del operador o de otras personas.
- Daños al dispositivo o a las instalaciones.

Todas las advertencias e indicaciones de seguridad relacionadas con las tareas que se realicen en el inversor, se especificarán en los puntos fundamentales de este manual.



- Las instrucciones de seguridad de este manual no pueden abarcar todas las precauciones que se deben tomar. Realice operaciones teniendo en cuenta las condiciones reales del lugar.
- SUNGROW no se hace responsable por ningún daño causado por el incumplimiento de las instrucciones de seguridad de este manual.
- Cuando instale, opere y mantenga el dispositivo, cumpla con las leyes y regulaciones locales. Las precauciones de seguridad de este manual son sólo complementos de las leyes y reglamentos locales.

## 1.1 Paneles fotovoltaicos

### PELIGRO

**Las cadenas fotovoltaicas generarán energía eléctrica cuando se expongan a la luz solar y pueden generar una tensión mortal y una descarga eléctrica.**

- **Tenga siempre en cuenta que el inversor se alimenta con un sistema de alimentación doble. Los operarios eléctricos deben usar equipo de protección personal adecuado: casco, calzado aislante, guantes, etc.**
- **Antes de tocar los cables CC, el operador debe utilizar un dispositivo de medición, para asegurarse de que el cable esté libre de tensión.**
- **Respete todas las advertencias que se indican en las cadenas fotovoltaicas y en este manual.**

## 1.2 Red de distribución

Respete las regulaciones relacionadas con la red de distribución.

**AVISO**

Todas las conexiones eléctricas deben respetar las normas locales y nacionales. La conexión a la red solo se puede realizar después de obtener la autorización de la empresa de red de distribución eléctrica local.

### 1.3 Inversor

**⚠ PELIGRO**

**¡Peligro de muerte por descargas eléctricas debido a la presencia de tensión activa**

**No abra el compartimento del inversor en ningún momento. Una apertura no autorizada anulará la garantía y, en la mayoría de los casos, pondrá fin a la licencia de funcionamiento.**

**⚠ ADVERTENCIA**

**Riesgo de daños en el inversor o de lesiones personales**

- **No conecte ni desconecte los conectores fotovoltaicos ni de CA con el inversor en funcionamiento.**
- **Espere al menos 10 minutos para que se descarguen los condensadores internos, después de retirar todos los dispositivos eléctricos y que el inversor esté apagado.**
- **Asegúrese de que no haya tensión ni corriente antes de conectar o desconectar los conectores fotovoltaicos y de CA.**

**⚠ ADVERTENCIA**

**Todas las instrucciones de seguridad, etiquetas de advertencia y placa de identificación en el inversor:**

- **Deben ser legibles con claridad.**
- **No se deben quitar ni cubrir.**

**⚠ PRECAUCIÓN**

**¡Riesgo de quemaduras debido a componentes calientes!**

- **No toque ningún componente caliente del inversor (como el disipador térmico) durante el funcionamiento. Solo el interruptor de CC se puede tocar de forma segura en cualquier momento.**
- **Incluso si el inversor está apagado, todavía puede estar caliente y provocar quemaduras. Use guantes de protección para trabajar en el inversor después de que se haya enfriado.**

**AVISO**

**La configuración de país solo debe estar a cargo de personal calificado. Una alteración no autorizada puede causar una infracción a la certificación del equipo.**

**Riesgo de daños al inversor por descarga electrostática (ESD, por sus siglas en inglés).**

**Si toca los componentes electrónicos, podría dañar el inversor. Para manipular el inversor, tenga en cuenta lo siguiente:**

- **Evite tocar componentes sin necesidad.**
- **Colóquese una muñequera de puesta a tierra antes de tocar algún conector.**

## 2 Descripción del producto

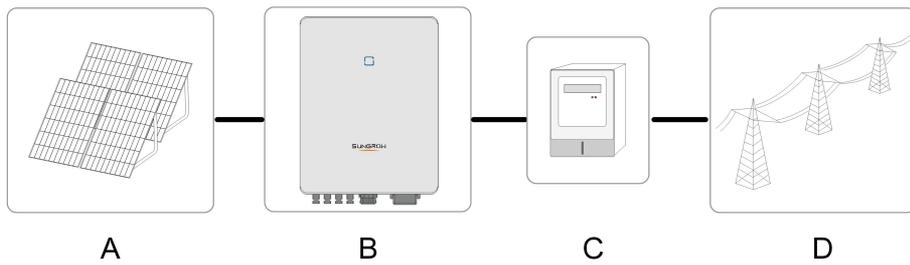
### 2.1 Presentación del sistema

Este dispositivo es un inversor fotovoltaico trifásico sin transformador, conectado a la red. En tanto componente importante del sistema de energía fotovoltaica, el inversor se diseñó para convertir la potencia de CC (corriente continua) generada en los módulos fotovoltaicos en potencia de CA (corriente alterna) compatible con la red de distribución local, a donde la envía.

#### ADVERTENCIA

- **El inversor solo se debe utilizar con cadenas fotovoltaicas con protección de clase II, en cumplimiento con IEC 61730, clase de aplicación A. No está permitido conectar a tierra ni el polo positivo ni el polo negativo de las cadenas fotovoltaicas. Esto puede provocar daños al inversor.**
- **La garantía no cubre daños que sufra el producto debido a una instalación defectuosa o incorrecta de la cadena fotovoltaica.**
- **No está permitido usar el dispositivo de una manera que no sea la que se describe en este documento.**
- **Durante la instalación y el funcionamiento del inversor, asegúrese de que las polaridades positivas o negativas de las cadenas fotovoltaicas no cortocircuitan hacia el suelo. De lo contrario puede darse un cortocircuito de la CA o CC que puede dañar el equipo. Los daños causados por este problema no está cubierta por la garantía.**

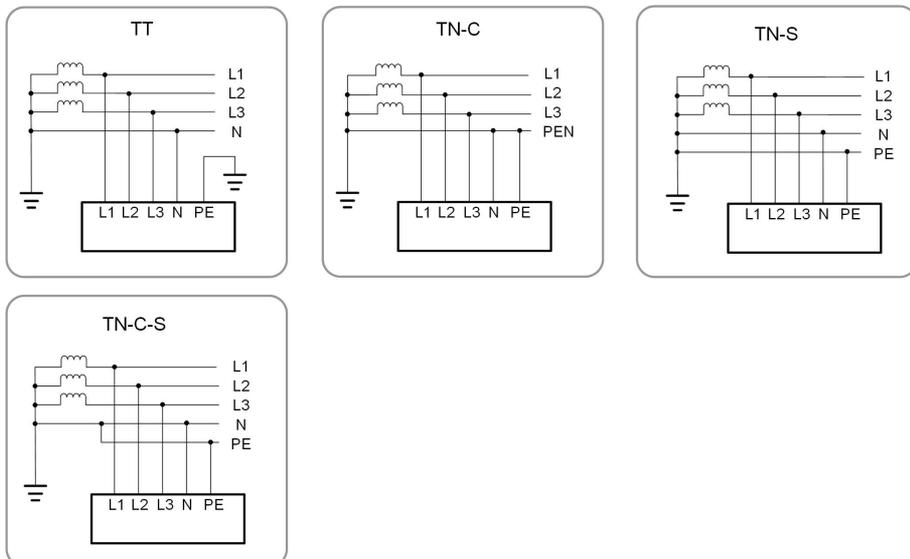
El uso previsto del inversor se ilustra en la siguiente figura.



**Figura 2-1** Aplicación del inversor en el sistema de energía fotovoltaica

Elemento	Descripción	Nota
A	Cadenas fotovoltaicas	Compatible con módulos fotovoltaicos de silicio monocristalino, silicio policristalino y módulos de película delgada sin conexión a tierra
B	Inversor	SG3.0RT, SG4.0RT, SG5.0RT, SG6.0RT, SG7.0RT, SG8.0RT, SG10RT, SG12RT, SG15RT, SG17RT, SG20RT
C	Dispositivo de medición	Medidor del sistema de distribución de potencia
D	Red de suministro	TT, TN-C, TN-S, TN-C-S

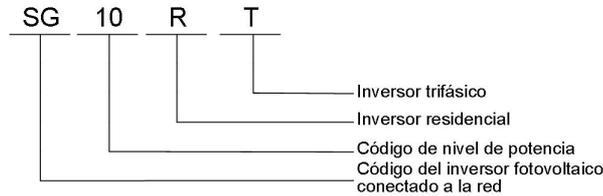
La siguiente ilustración muestra las configuraciones de red habituales.



## 2.2 Introducción del producto

### Descripción del modelo

La descripción del modelo es la siguiente (tomemos como ejemplo al SG10RT):



### Apariencia

La siguiente figura muestra las dimensiones del inversor. La imagen que se muestra aquí es solo referencial. El producto real que reciba puede ser diferente.

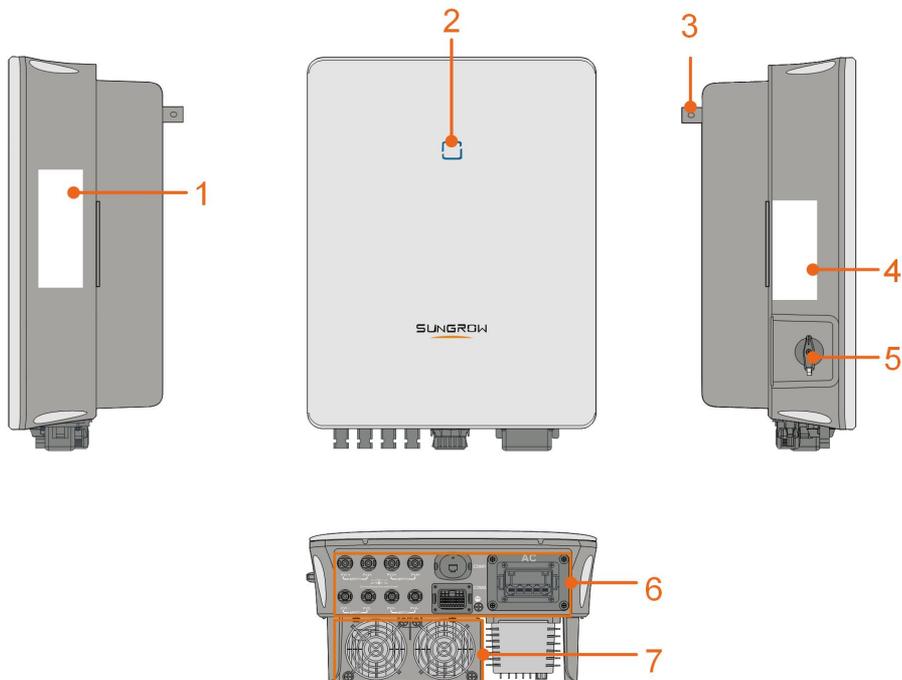


Figura 2-2 Apariencia del inversor

N.º	Nombre	Descripción
1	Placa de identificación	Para identificar claramente al producto, incluidos el modelo de dispositivo, el número de serie, especificaciones importantes, marcas de instituciones de certificación, etc.
2	Indicador LED	Para indicar el estado operativo actual del inversor.
3	Soporte	Complemento para la ménsula incluida para colgar el inversor.
4	Etiqueta de comunicación	Información sobre definición de contactos <b>COM2</b> , modos de respuesta a la demanda admitidos, etc.

N.º	Nombre	Descripción
5	Interruptor de CC	Para desconectar de forma segura el circuito de CC cuando sea necesario.
6	Área de conexión eléctrica	Terminales de CC (SG20RT por ejemplo), terminal de CA, terminal de puesta a tierra adicional y terminales de comunicación.
7	Ventiladores	Optimización de la disipación del calor del inversor. Solo SG15RT, SG17RT y SG20RT vienen equipados con ventiladores.

### Dimensiones

La siguiente figura muestra las dimensiones del inversor.

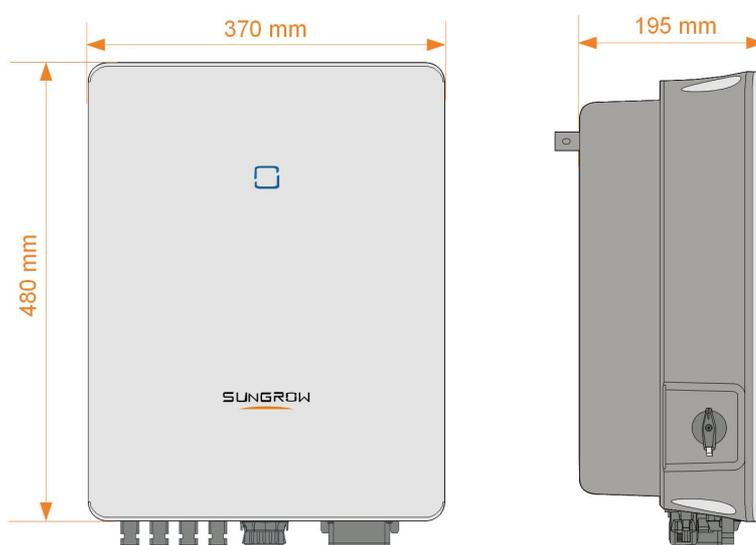
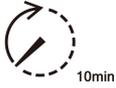


Figura 2-3 Dimensiones del inversor (en mm)

## 2.3 Símbolos en el producto

Símbolo	Explicación
	Marca de cumplimiento de regulaciones.
	Marca de conformidad TÜV.
	Marca de conformidad CE. Importador para UE/EEE.
	Marca de conformidad UKCA.

Símbolo	Explicación
	No deseche el inversor junto con la basura doméstica.
	El inversor no tiene un transformador.
	¡Desconecte el inversor de todas las fuentes de alimentación externas antes del mantenimiento!
	¡Lea el manual del usuario antes del mantenimiento!
	Hay peligro de quemaduras debido a una superficie caliente que puede superar los 60 °C.
	¡Peligro de muerte por alta tensión!
	No toque las partes activas durante 10 minutos después de la desconexión de las fuentes de alimentación. Solo el personal cualificado puede abrir y mantener el inversor.
	Punto de conexión a tierra adicional.

\* La tabla que se muestra aquí es solo una referencia. El producto que reciba puede ser algo diferente.

## 2.4 Indicador LED

El indicador LED del frente del inversor indica el estado actual del inversor.

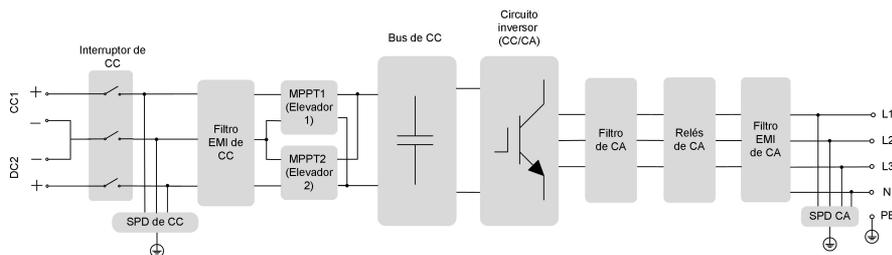
Tabla 2-1 Descripción del estado del indicador LED

Color del LED	Estado	Definición
	Encendido	El inversor funciona normalmente.
	Intermitente	El lado de CC o el de CA está encendido y el dispositivo está en estado de reposo o de arranque (aún no genera potencia).
Azul		

Color del LED	Estado	Definición
 Rojo	Encendido	Se ha producido una falla.
 Gris	Apagado	Ambos lados, de CA y de CC, no están recibiendo alimentación.

## 2.5 Esquema de conexiones

La siguiente figura muestra el circuito principal del inversor.



**Figura 2-4** Esquema de conexiones (SG5.0RT por ejemplo)

- El interruptor de CC se usa para desconectar el circuito de CC de forma segura.
- El seguimiento de punto de máxima potencia (MPPT) se utiliza para la entrada de CC, para garantizar la máxima potencia de la matriz fotovoltaica en diferentes condiciones de entrada FV.
- El circuito del inversor convierte la potencia CC en potencia CA y genera potencia CA para cargas o para la red de distribución.
- El circuito de protección (por ejemplo, DPS de CC, Filtro EMI de CA) garantiza la operación segura del dispositivo y la seguridad de las personas.

## 2.6 Descripción de las funciones

### Funciones básicas

- Función de conversión

El inversor convierte la potencia CC proveniente de la matriz fotovoltaica, en potencia CA, de conformidad con los requisitos de la red.

- Almacenamiento de datos

El inversor registra información de funcionamiento, registros de errores, etc.

- Configuración de parámetro

El inversor ofrece diversas configuraciones de parámetros, para una operación óptima. Los parámetros se pueden establecer a través de la aplicación iSolarCloud o del servidor en la nube. Para obtener información sobre otras configuraciones que excedan la configuración de parámetros habitual, póngase en contacto con Sungrow.

- Interfaz de comunicación

El inversor está equipado con dos interfaces de comunicación. El dispositivo de comunicación se puede conectar al inversor a través de ambas interfaces.

Una vez establecida la conexión de comunicación, los usuarios pueden ver la información de la unidad, los datos operativos y configurar los parámetros de la unidad a través de iSolarCloud.



Se recomienda utilizar el módulo de comunicación de SUNGROW. El uso de dispositivos de otras compañías puede generar fallas de comunicación u otros daños inesperados.

- Función de protección

El inversor cuenta con varias funciones de protección integradas, como la protección contra cortocircuito, control de resistencia de aislamiento de puesta a tierra, protección de corriente residual, protección antiisla, sobretensión de CC, protección de sobrecorriente, etc.

#### **Alarma de falla a tierra**

El inversor viene equipado con un relé de DO para una alarma de falla a tierra. El equipo adicional que se necesita es un indicador luminoso o acústico, que requiere una fuente de alimentación adicional.

Después de la conexión, si se produce una falla a tierra, el contacto seco de DO se encenderá automáticamente para señalar la alarma externa.

#### **MRD ("AU"/"NZ")**

La función DRM solo se puede utilizar con un inversor individual.

El inversor brinda terminales para conectarse a un dispositivo de habilitación de respuesta a la demanda (DRED, por sus siglas en inglés). Luego de la conexión, el DRED afirma modos de respuesta a la demanda (MRD). El inversor detecta e inicia una respuesta a todos los modos de respuesta a la demanda que se enumeran en la siguiente tabla.

Tabla 2-2 Explicación del modo de respuesta a la demanda

Modo	Explicación
MRD0	El inversor está en el estado de apagado.

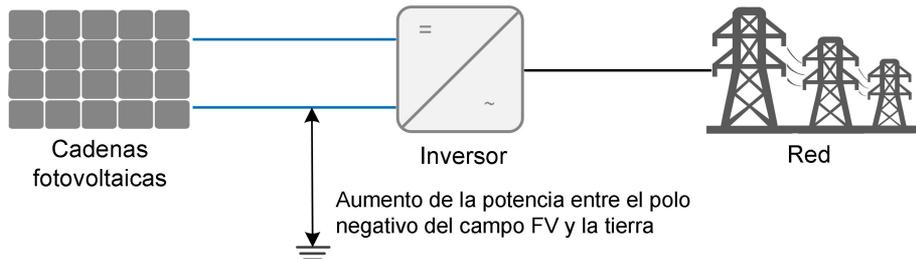
### DI (distribución de red)

El inversor cuenta con terminales para la función DI.

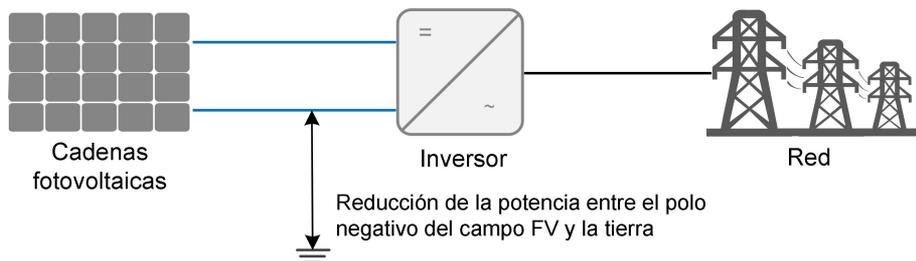
En Alemania, los operadores de red utilizan un receptor de telemando centralizado para convertir la señal de distribución de red y enviarla como señal de contacto seco.

### Recuperación PID

- Para un esquema de tensión positiva, después de que se habilita la función PID, la tensión a tierra de todas las cadenas fotovoltaicas es mayor que 0. Por lo tanto, la tensión de la cadena fotovoltaica a tierra es un valor positivo.



- Para un esquema de tensión negativa, después de que se habilita la función PID, la tensión a tierra de todas las cadenas fotovoltaicas es mayor que 0. Por lo tanto, la tensión de la cadena fotovoltaica a tierra es un valor negativo.



### AVISO

- **Antes de activar la función de recuperación PID, asegúrese de que la polaridad de la tensión de los módulos fotovoltaicos cumpla con los requisitos. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con el fabricante del módulo fotovoltaico y lea el manual correspondiente.**
- **Si el esquema de tensión para la función de recuperación PID no cumple con los requisitos de los módulos fotovoltaicos correspondientes, la función PID no se ejecutará de la manera esperada o incluso podría dañar los módulos fotovoltaicos.**

Cuando el inversor no está funcionando, el módulo PID aplica tensión inversa a los módulos fotovoltaicos, para restaurar los módulos degradados.



- Si la función de recuperación PID está activada, solo se ejecuta por la noche.
- Después de que se activa la función de recuperación PID, la tensión a tierra de las cadenas fotovoltaicas es, de forma predeterminada, de 500 V CC. Por lo tanto, el valor predeterminado se puede modificar a través de la aplicación.

### **Comprobación automática (Solo código de red CEI0-21 para Italia)**

El código de red CEI0-21 para Italia requiere una autocomprobación del inversor antes de la conexión a la red. Durante esta autocomprobación, el inversor comprobará el umbral y el tiempo de protección del nivel 1 de sobretensión (59.S1), del nivel 2 de sobretensión (59.S2), del nivel 1 de subtensión (27.S1), del nivel 2 de subtensión (27.S2), del nivel 1 de sobrefrecuencia (81>.S1), del nivel 2 de sobrefrecuencia (81>.S2), del nivel 1 de subfrecuencia (81<.S1), del nivel 2 de subfrecuencia (81<.S2) para asegurar que el inversor es capaz de cumplir con los requisitos de CEI0-21 para proteger a la red de las anomalías una vez el inversor esté operativo.

### **Función AFCI (Opcional)**

- Activación de AFCI

Esta función puede activarse para detectar si se produce una falla de arco en serie en el bucle entre la matriz fotovoltaica y el inversor.

- Autocomprobación AFCI

Esta función está diseñada para probar si el funcionamiento AFCI del inversor es normal.

- Desactivar alarma AFCI

Cuando el inversor detecta la alarma AFCI, deja de funcionar. Desactive la alarma AFCI para que el inversor pueda reiniciar la detección.



La función de detección de falla de arco cumple con los requisitos de la norma. Compruébela en las condiciones de funcionamiento que exige la norma.

## 3 Desembalaje y almacenamiento

### 3.1 Desembalaje e inspección

Antes de la entrega, el dispositivo se somete a pruebas exhaustivas y a inspecciones estrictas. No obstante, pueden ocurrir daños durante el envío. Por este motivo, realice una inspección exhaustiva cuando reciba el dispositivo.

- Cuando lo reciba, revise la caja del embalaje para controlar que no tenga daños visibles.
- Verifique que los materiales de la entrega estén completos, según la lista de embalaje.
- Cuando desembale, verifique que el contenido interior no esté dañado.

En caso de que haya algún daño o de que falte algún elemento, póngase en contacto con SUNGROW o la empresa de transporte y envíe fotos para facilitar los servicios.

No deseche la caja del embalaje original. Se recomienda almacenar el dispositivo en el embalaje original cuando el dispositivo se retira del servicio.

### 3.2 Almacenamiento del inversor

Si el inversor no se instala inmediatamente, es necesario almacenarlo de forma adecuada.

- Almacene el inversor en la caja de embalaje original, con las bolsas desecantes en su interior.
- La temperatura de almacenamiento siempre se debe mantener entre -30 °C y 70 °C, y la humedad relativa de almacenamiento siempre se debe mantener entre 0 y 95 %, sin condensación.
- En caso de que los inversores se almacenen apilados, la cantidad de capas nunca debe exceder del límite indicado en la parte exterior de la caja de embalaje.
- La caja del embalaje se debe colocar de forma vertical.
- Si el inversor estuvo almacenado más de seis meses, es necesario que personal calificado lo controle y lo pruebe minuciosamente antes de la instalación.

## 4 Montaje mecánico

### ADVERTENCIA

Cumpla todas las normativas y requisitos locales durante la instalación mecánica.

### 4.1 Seguridad durante el montaje

#### PELIGRO

Asegúrese de que no haya ninguna conexión eléctrica antes de la instalación.  
Para evitar descargas eléctricas o lesiones de otro tipo, asegúrese de no perforar sobre instalaciones eléctricas o de tuberías.

#### PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones por manipulación incorrecta

- Siga siempre las instrucciones cuando tenga que trasladar y ubicar el inversor.
- La operación incorrecta puede dar lugar a lesiones o heridas graves.

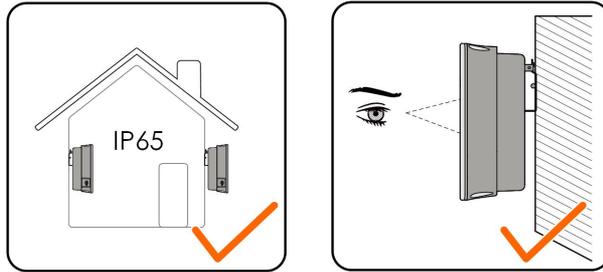
El rendimiento del sistema se puede ver afectado en caso de que haya mala ventilación.

- Mantenga descubiertos los disipadores de calor, para garantizar el rendimiento de la disipación de calor.

### 4.2 Requisitos de ubicación

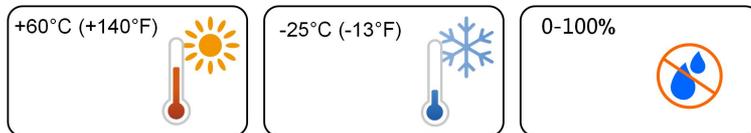
Elija una ubicación de montaje óptima, para lograr un funcionamiento seguro, una larga vida útil y el rendimiento esperado.

- Al tener un grado de protección con clasificación IP65, el inversor se puede instalar tanto en espacios interiores como exteriores.
- Instale el inversor en un lugar adecuado para la conexión eléctrica, la operación y el mantenimiento.



#### 4.2.1 Requisitos ambientales

- El entorno de instalación debe estar libre de materiales inflamables o explosivos.
- La ubicación no debe ser accesible para niños.
- La temperatura ambiente y la humedad relativa deben cumplir los siguientes requisitos.



- Evite una exposición directa al sol, la lluvia y la nieve.
- El inversor debe estar bien ventilado. Asegure la circulación del aire.
- Nunca instale el inversor en áreas habitables. El inversor generará ruido durante su funcionamiento, afectando la vida diaria.

#### 4.2.2 Requisitos de soporte

La pared de hormigón debe tener la capacidad de soportar una fuerza cuatro veces mayor al peso del inversor y debe ser adecuada para las dimensiones del inversor.

El soporte para la instalación debe cumplir con los siguientes requisitos:

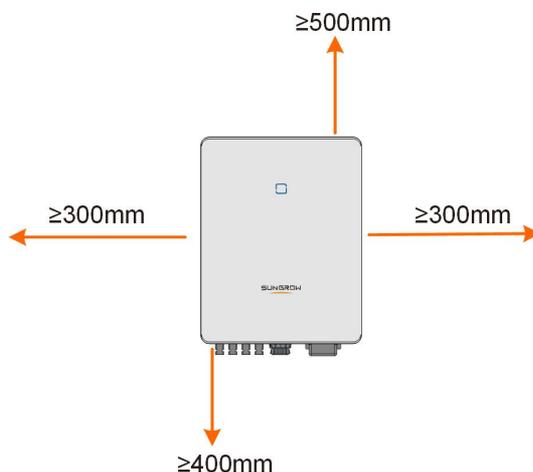


#### 4.2.3 Requisitos del acero

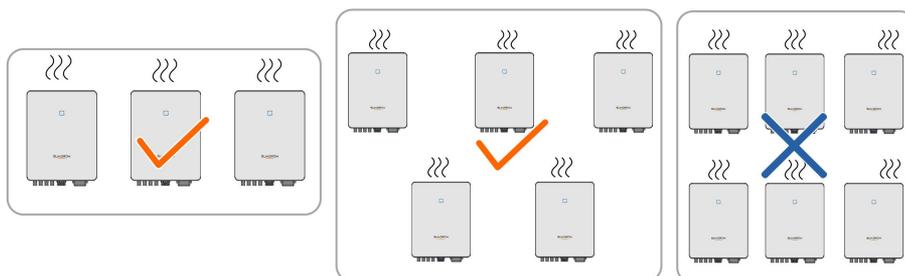
Instale el inversor de forma vertical. No instale nunca el inversor en horizontal, ni inclinado hacia delante/atrás, hacia los lados, ni al revés.

#### 4.2.4 Requisitos de espacio libre alrededor del dispositivo

Reserve suficiente espacio libre alrededor del inversor, para que tenga suficiente espacio para la disipación del calor.



Donde haya más de un inversor, reserve un espacio concreto entre los inversores.

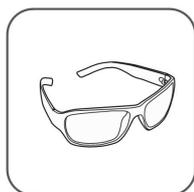


Instale el inversor a una altura adecuada para que se puedan ver fácilmente los indicadores LED y los interruptores de funcionamiento.

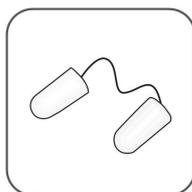
#### 4.3 Herramientas para la instalación

Las herramientas de instalación incluyen, entre otras, las siguientes herramientas recomendadas. Si es necesario, utilice otras herramientas auxiliares en el sitio.

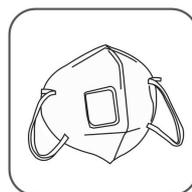
Tabla 4-1 Especificación de herramientas



Gafas



Tapones para los oídos



Mascarilla antipolvo



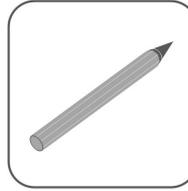
Guantes de protección



Calzado aislante



Cuchilla multiuso



Marcador



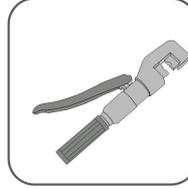
Muñequera



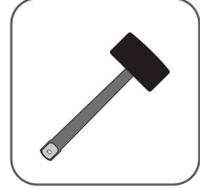
Cortacables



Pelacables



Pinza hidráulica



Mazo de goma

Taladro de percusión ( $\varnothing 10$ )

Destornillador Phillips (M3, M4, M6)



Destornillador eléctrico (M3, M4, M6)



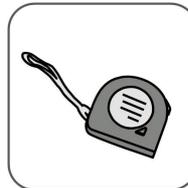
Llave (30 mm, 35 mm, 46 mm)



Engarzadora RJ45



Aspiradora



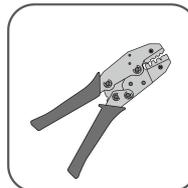
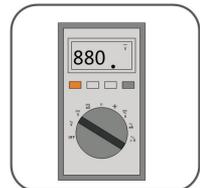
Cinta métrica



Tubería termorretráctil

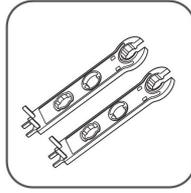


Pistola de calor

Engarzadora de terminales MC4 (4 mm<sup>2</sup> - 6 mm<sup>2</sup>)Engarzadora de terminales de tubo (0.5 mm<sup>2</sup> - 1 mm<sup>2</sup>)Multímetro ( $\geq 1100$  V CC)



Destornillador plano (M2)



Llave para terminales MC4

#### 4.4 Traslado del inversor

Antes de instalar el inversor, retírelo de la caja de embalaje y ubíquelo en el lugar de instalación. Siga las instrucciones que se indican a continuación para mover el inversor:

- Siempre tenga en cuenta el peso del inversor.
- Levante el inversor utilizando las asas que se encuentran a ambos lados del dispositivo.
- Mueva el inversor entre una o dos personas, o usando una herramienta de transporte adecuada.
- No suelte el equipo a menos que esté firmemente sujeto.

#### 4.5 Instalación del inversor

El inversor se instala en la pared, con una ménsula y los juegos de tapones de expansión. El juego de tapones de expansión que se muestra a continuación es el que se recomienda para la instalación.



(1) Tornillo autorros-cante M6

(2) Tubo de expansión

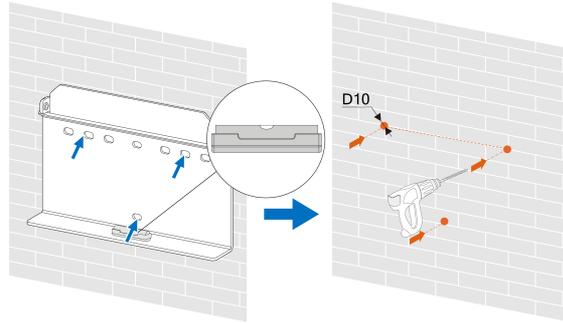
(3) Arandela ancha

(4) Arandela de resorte

**Paso 1** Coloque la ménsula en la pared en la posición correcta. Controle el nivel y ajústela hasta que la burbuja quede en el medio. Marque las posiciones y perfore.

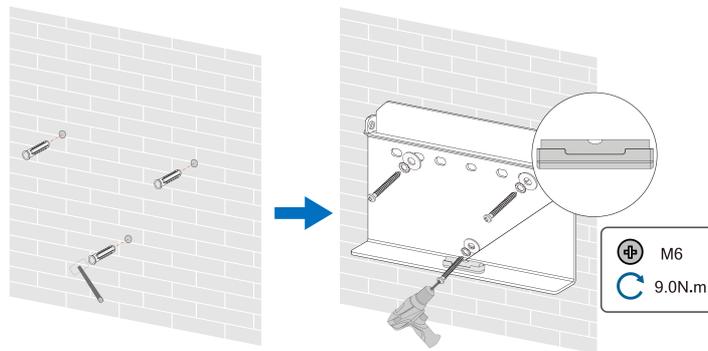
#### AVISO

**La profundidad de los orificios debe ser de 70 mm aproximadamente.**

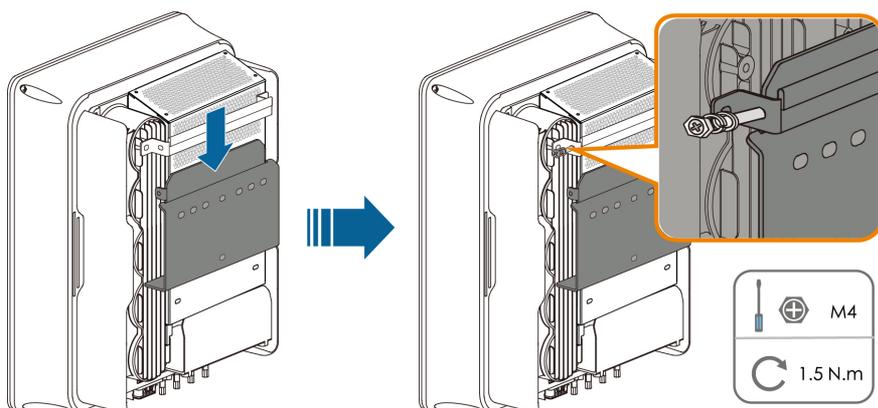


\* La imagen que se muestra aquí es solo para referencia. El producto real que reciba puede ser diferente.

Paso 2 Inserte los tubos de expansión en los orificios. A continuación, sujete la ménsula firmemente a la pared con el juego de pernos de expansión.



Paso 3 Eleve el inversor y deslícelo hacia abajo, a lo largo de la ménsula, para asegurarse de que coincida perfectamente.



-- FIN

## 5 Conexión eléctrica

### 5.1 Instrucciones de seguridad

Antes de realizar cualquier conexión eléctrica, tenga en cuenta que el inversor tiene dos fuentes de alimentación. Es obligatorio que el personal cualificado utilice equipos de protección personal (EPP) durante el trabajo eléctrico.

#### PELIGRO

**¡Peligro de muerte por alta tensión en el interior del inversor!**

- La cadena fotovoltaica generará una alta tensión mortal cuando se exponga a la luz solar.
- Antes de comenzar las conexiones eléctricas, desconecte el interruptor de CC y los disyuntores de CA y evite que se vuelvan a conectar por error.
- Asegúrese de que ningún cable tenga tensión antes de realizar la conexión del cable.

#### ADVERTENCIA

- Cualquier operación incorrecta durante la conexión del cable puede provocar daños en el dispositivo o lesiones personales.
- Solo el personal cualificado puede realizar la conexión del cable.
- Todos los cables deben estar intactos, firmemente unidos, debidamente aislados y correctamente dimensionados.

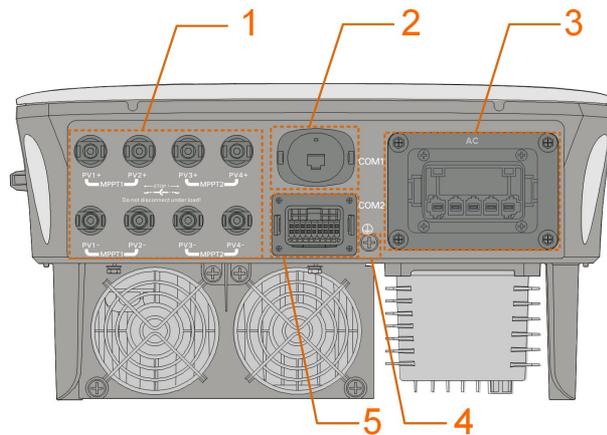
#### AVISO

**Cumpla con las instrucciones de seguridad relacionadas con las cadenas fotovoltaicas y la normativa relacionada con la red de suministro eléctrico.**

- Todas las conexiones eléctricas deben ajustarse a las normas locales y nacionales.
- El inversor solo puede conectarse a la red de suministro eléctrico con el permiso de la empresa de red de suministro eléctrico local.

### 5.2 Descripción del terminal

Todos los terminales eléctricos están ubicados en la parte inferior del inversor.



**Figura 5-1** Terminales (SG20RT por ejemplo)

\* La imagen que se muestra aquí es solo para referencia. El producto real que reciba puede ser diferente.

Tabla 5-1 Descripción de los terminales

N.º	Nombre	Descripción	Clasificación de tensión decisiva
1	PV1+, PV1-, PV2+, PV2-, PV3+, PV3-, PV4+, PV4-	Terminales MC4 para entrada FV. La cantidad de terminales depende del modelo de inversor.	DVC-C
2	COM1	Puerto de accesorios de comunicación para conectar a WiNet-S para países excepto Brasil o WiFi.	DVC-A
3	CA	Terminal de CA para conexión a la red.	DVC-C
4		Terminal de conexión a tierra adicional.	No corresponde
5	COM2	Conexión de comunicación para DI/ MRD, DO, Logger y medidor de energía inteligente.	DVC-A

La definición de contactos en el terminal COM2 se muestra en la siguiente etiqueta.

RSD		NS		DRM			RS485-1	DO
RSD-1	RSD-2	NS-1	NS-2	D1/5	D3/7	R	A1	NO
B3	A3	B2	A2	D2/6	D4/8	C	B1	COM
RS485-3		Meter						

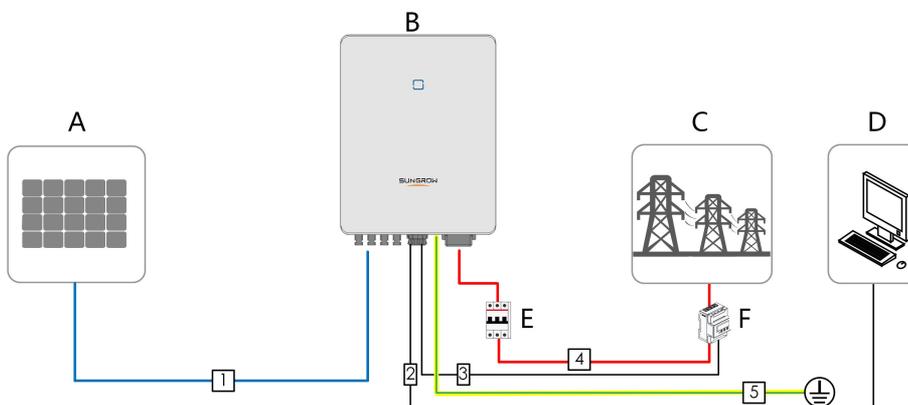
Figura 5-2 Etiqueta del terminal COM2

Tabla 5-2 Descripción de la etiqueta del terminal COM2

Etiqueta	Descripción
RSD	RSD-1, RSD-2 Reservado
NS	NS-1, NS-2 Para la parada de emergencia del inversor
MRD	D1/5, D2/6, D3/7, D4/8, R, C Para un dispositivo externo de habilitación de respuesta a la demanda ("AU"/"NZ") Para el receptor de telemando centralizado (RCR, pos sus siglas en inglés)
RS485-1	A1, B1 Para conexión en cadena de inversores (No se puede usar en forma simultánea con el puerto COM1 para WiNet-S)
DO	NO, COM Interfaz de alarma externa, como indicador luminoso o acústico La tensión CC externa no debe ser superior a 30 V y la corriente no debe ser superior a 1 A.
RS485-3	A3, B3 Reservado
Medidor	A2, B2 Interfaz del medidor de energía inteligente

### 5.3 Descripción general de la conexión eléctrica

La conexión eléctrica se debe realizar de la siguiente manera:



(A) Cadena fotovoltaica	(B) Inversor	(C) Red
(D) Dispositivo externo	(E) Disyuntor de CA	(F) Medidor de energía inteligente

Tabla 5-3 Requisitos de los cables

N.º	Cable	Tipo	Diámetro del cable	Sección transversal
1	Cable CC	Cable de alambre de cobre de varios núcleos para exteriores, que cumpla con el estándar de 1100 V y 30 A	6 mm - 9 mm	4 mm <sup>2</sup> - 6 mm <sup>2</sup>
2	Cable de Ethernet	Cable de red blindado CAT 5E para exteriores	5.3 mm - 7 mm	8 * 0.2 mm <sup>2</sup>
3	Cable RS485 del medidor <sup>(1)</sup>	Par trenzado blindado	5.3 mm - 7 mm	2 * (0.5 - 1.0) mm <sup>2</sup>
4	Cable CA <sup>(2)</sup>	Cable de alambre de cobre de 5 núcleos para exteriores	SG3.0RT a	SG3.0RT a
			SG12RT:10 mm - 21 mm	SG12RT:4 mm <sup>2</sup> - 6 mm <sup>2</sup>
			SG15RT a	SG15RT a
			SG20RT:14 mm - 25 mm	SG20RT:6 mm <sup>2</sup> - 10 mm <sup>2</sup>
5	Cable de puesta a tierra adicional	Cable de alambre de cobre de un solo núcleo para exteriores	El mismo que el del cable de PE en el cable CA	

(1) Los requisitos de cables para la conexión del terminal **COMUNICACIÓN2** son los mismos.

(2) Todo el cableado de CA debe respetar la codificación por color para poder distinguirlo. Consulte las normas de color de cableado respectivas.

## 5.4 Conexión a tierra adicional

### ADVERTENCIA

- Debido al diseño sin transformador del inversor, no se deben conectar a tierra el polo negativo ni el polo positivo de la cadena fotovoltaica. De lo contrario, el inversor no funcionará normalmente.
- Conecte el terminal de puesta a tierra adicional a la toma de tierra de protección, antes de la conexión del cable de CA, la conexión del cable fotovoltaico y la conexión del cable de comunicación.
- El terminal de puesta a tierra adicional no debe reemplazar la conexión del terminal PE del cable de CA. Asegúrese de que ambos terminales estén conectados a tierra de manera confiable. SUNGROW no se hará responsable por los daños causados por esta infracción.

### 5.4.1 Requisitos de conexión a tierra adicionales

Todas las piezas metálicas que no conducen corriente y la caja del dispositivo en el sistema de energía fotovoltaica se deben conectar a tierra, por ejemplo, los soportes de los módulos fotovoltaicos y de la instalación del inversor.

Cuando hay un solo inversor en el sistema fotovoltaico, conecte el cable de puesta a tierra adicional a una toma de tierra adicional.

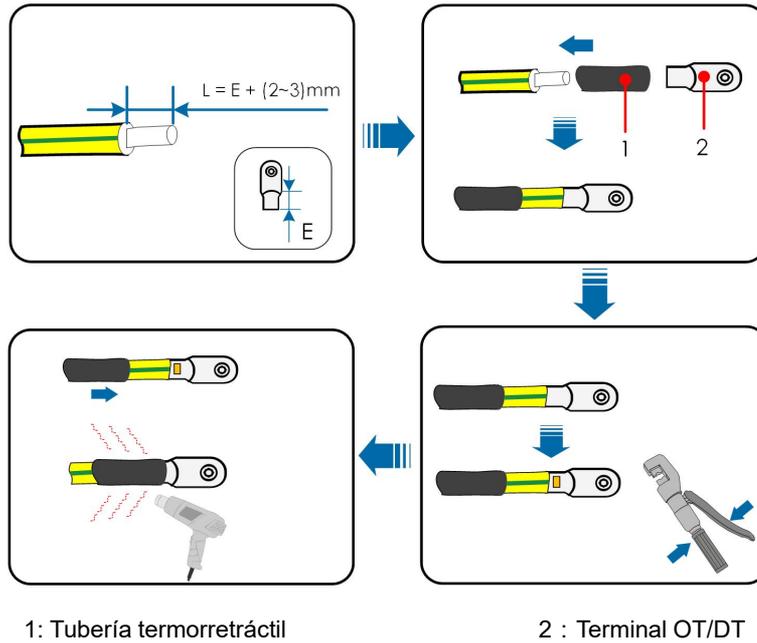
Cuando hay varios inversores en el sistema fotovoltaico, conecte las tomas de tierra de todos los inversores y las estructuras de la matriz fotovoltaica al cable equipotencial (en función de las condiciones del lugar) con el fin de implementar una conexión equipotencial.

Asegúrese de que la resistencia a tierra sea inferior a 10 Ohm.

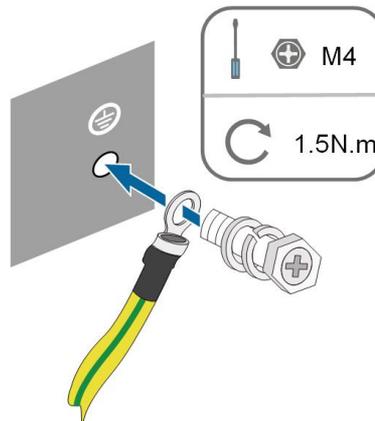
### 5.4.2 Procedimiento de conexión

Los clientes deben preparar cables de puesta a tierra y un terminal OT/DT adicionales.

Paso 1 Prepare el cable y el terminal OT/DT.



Paso 2 Retire el tornillo del terminal de puesta a tierra y ajuste el cable con un destornillador.



Paso 3 Aplique pintura al terminal de puesta a tierra, para que se vuelva resistente a la corrosión.

-- FIN

## 5.5 Conexión de cable CA

### 5.5.1 Requisitos del lado CA



Conecte el inversor a la red una vez que tenga la aprobación de la empresa eléctrica local.

Antes de conectar el inversor a la red, asegúrese de que la tensión y la frecuencia de red cumplan con los requisitos. Para esto, consulte "**Datos técnicos**". De lo contrario, póngase en contacto con la empresa eléctrica para pedir asesoramiento.

### Disyuntor de CA

Se debe instalar un disyuntor independiente de tres o cuatro polos en el lado de salida del inversor, para garantizar que el inversor se pueda desconectar de la red de forma segura. Las especificaciones recomendadas son las siguientes.

Modelo de inversor	Especificación recomendada
SG3.0RT/SG4.0RT/SG5.0RT/ SG6.0RT	16 A
SG7.0RT/SG8.0RT	20 A
SG10RT	25 A
SG12RT	32 A
SG15RT/SG17RT	40 A
SG20RT	50 A

### AVISO

- **Determine si se requiere un disyuntor de CA con mayor capacidad de protección contra sobrecorriente, en función de las condiciones reales.**
- **No es posible que varios inversores compartan un disyuntor.**
- **Nunca conecte una carga entre el inversor y el disyuntor.**

### Dispositivo de monitoreo de corriente residual

Al tener incluida una unidad universal de monitoreo de corriente residual sensible a todas las corrientes, el inversor se desconectará inmediatamente del suministro eléctrico cuando se detecte una corriente de falla con un valor que exceda del límite.

Sin embargo, si es obligatorio el uso de un dispositivo de corriente residual (RCD) (Se recomienda el tipo A) externo, el interruptor debe activarse con una corriente residual de 300 mA (recomendada), o puede configurarse con otros valores según la normativa local. Se puede usar un RCD con otras especificaciones según el estándar local.

En Australia no es necesario un RCD según el estándar local AS3000-2018 cuando se ha adoptado cualquiera de los siguientes métodos de instalación si la capacitancia del campo FV al campo es grande (como la de un tejado de zinc):

- Use conductos de alta (como cojinetes de metal)ando los cables FV y CA pasen por paredes huecas.
- Dirige los cables de FV y CA por conductos (tubos de PVC o metal), coloca los cables e instálalos.

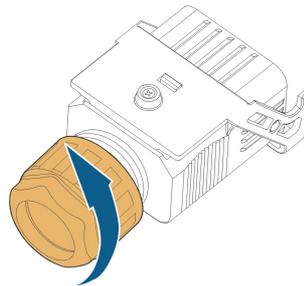
### Varios inversores en conexión paralela

Si se conectan varios inversores a la red en paralelo, procure que la cantidad total de inversores paralelos no supere los 5. De lo contrario, póngase en contacto con SUNGROW para que le entreguen el esquema técnico.

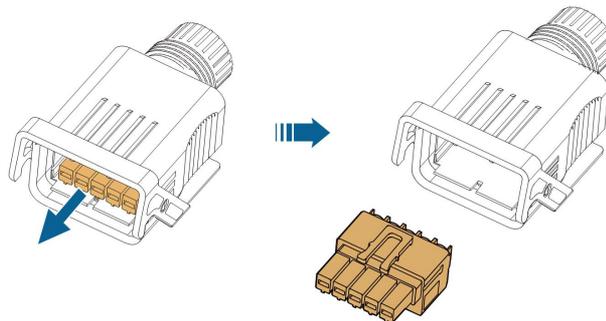
#### 5.5.2 Montaje del conector de CA (< 15 kW)

El bloque de terminales de CA se encuentra en la parte inferior del inversor. La conexión CA es una conexión de red trifásica de cuatro cables + conexión de PE (L1, L2, L3, N y PE).

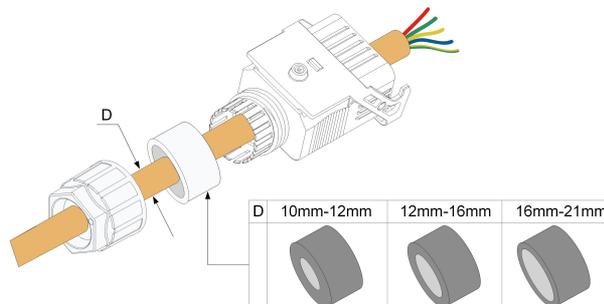
Paso 1 Desenrosque la tuerca giratoria del conector de CA.



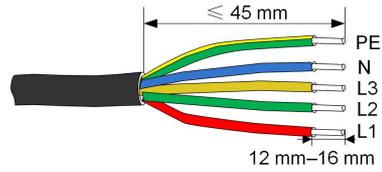
Paso 2 Retire el conector del terminal de la carcasa.



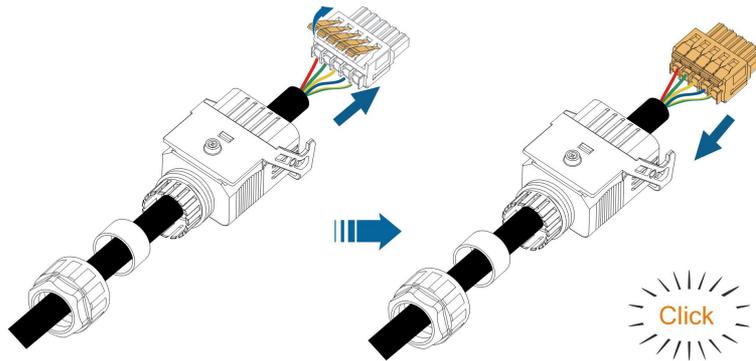
Paso 3 Pase el cable CA con la longitud adecuada por la tuerca giratoria, la junta tórica y la carcasa.



Paso 4 Quite 45 mm de la cubierta del cable y entre 12 y 16 mm del aislamiento del cable.



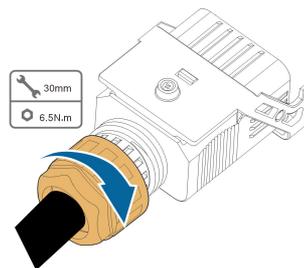
Paso 5 Abra la abrazadera en el conector del terminal e inserte los cables en los orificios correspondientes. Cierre la abrazadera y presione el conector del terminal en la carcasa hasta que se escuche un clic.



#### AVISO

**Respete la asignación de conectores. No conecte ninguna línea de fase al terminal "PE" o el cable de PE al terminal "N". De lo contrario, podrían producirse daños irreparables en el inversor.**

Paso 6 Asegúrese de que los cables estén ubicados firmemente en su lugar, tirando suavemente de ellos. Ajuste la tuerca giratoria a la carcasa.



-- FIN

### 5.5.3 Instalación del conector de CA (< 15 kW)

#### ⚠ PELIGRO

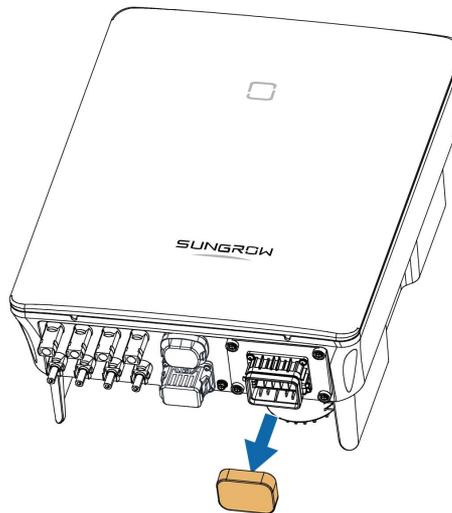
**¡Puede haber alta tensión en el inversor!**

**Asegúrese de que todos los cables estén libres de tensión antes de realizar la conexión eléctrica.**

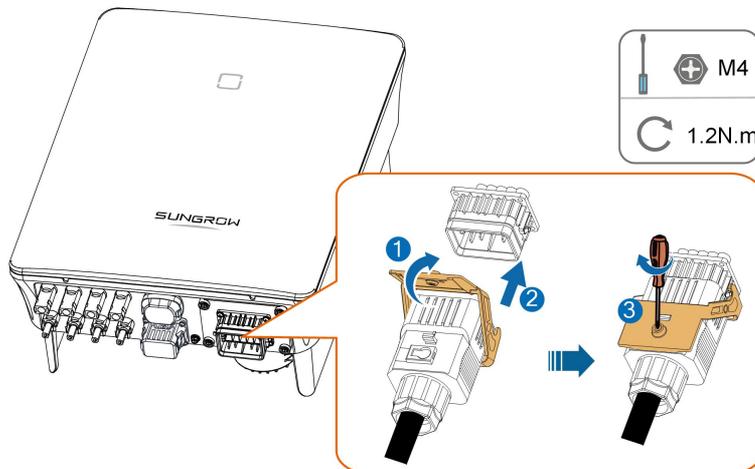
**No conecte el disyuntor de CA hasta que se hayan completado todas las conexiones eléctricas del inversor.**

Paso 1 Desconecte el disyuntor de CA para impedir que se reconecte de forma accidental.

Paso 2 Retire la tapa hermética del terminal de CA.



Paso 3 Levante la pieza de bloqueo e inserte el conector de CA en el terminal CA, ubicado en la parte inferior del inversor. A continuación, presione la pieza de bloqueo y fíjela con el tornillo.



Paso 4 Conecte el cable de PE a tierra y las líneas de fase y la línea "N" al disyuntor de CA. A continuación, conecte el disyuntor de CA al tablero eléctrico.

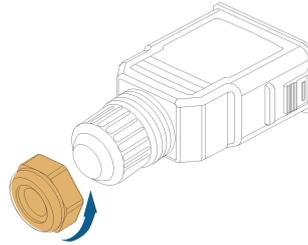
Paso 5 Asegúrese de que todos los cables estén instalados firmemente, con ayuda de la herramienta de torsión adecuada o arrastrando suavemente los cables.

-- FIN

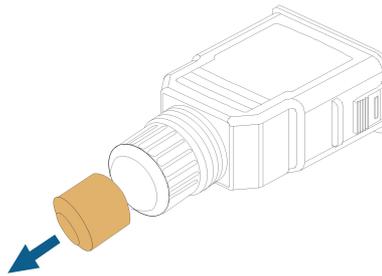
#### 5.5.4 Montaje del conector de CA ( $\geq 15$ kW)

El bloque de terminales de CA se encuentra en la parte inferior del inversor. La conexión CA es una conexión de red trifásica de cuatro cables + conexión de PE (L1, L2, L3, N y PE).

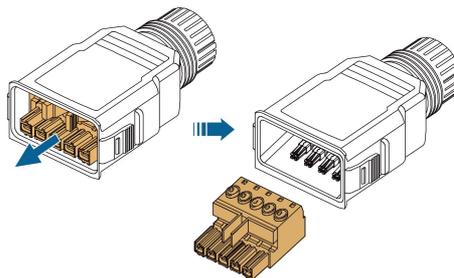
Paso 1 Desenrosque la tuerca giratoria del conector de CA.



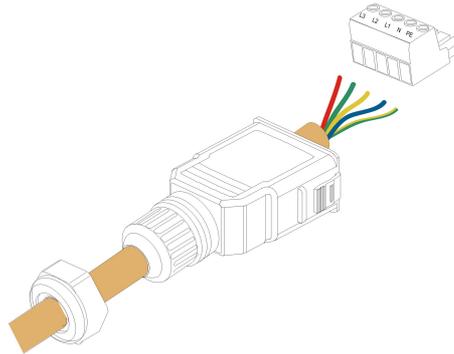
Paso 2 (Opcional) Retire la junta tórica interna si el diámetro del cable mide entre 19 y 25 mm. En caso contrario, omita este paso.



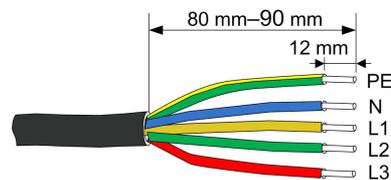
Paso 3 Retire el conector del terminal de la carcasa.



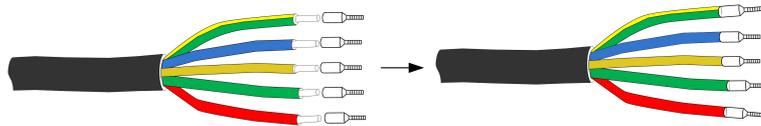
Paso 4 Pase el cable CA con la longitud adecuada por la tuerca giratoria y la carcasa.



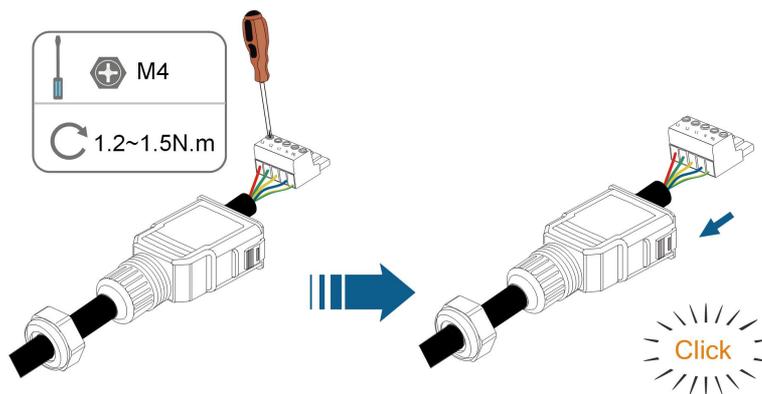
Paso 5 Quite entre 80 y 90 mm de la cubierta del cable y 12 mm del aislamiento del cable.



Paso 6 **(Opcional)** Cuando utilice un cable de alambre de cobre multitrenzado de varios núcleos, conecte el cabezal del cable CA al terminal puntera hueca (apriete con la mano). En caso de que sea un cable de cobre de una sola hebra, omita este paso.



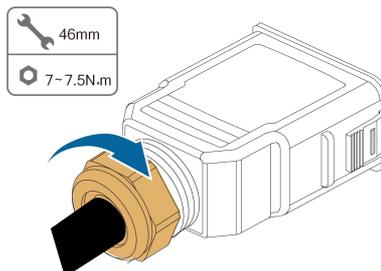
Paso 7 Sujete todos los cables al conector de terminal, según la asignación de conectores y ajústelos con una torsión de 1.2 N•m - 1.5 N•m, con un destornillador. A continuación, presione el conector del terminal en la carcasa hasta que se escuche un clic.



#### AVISO

Respete la asignación de conectores. No conecte ninguna línea de fase al terminal "PE" o el cable de PE al terminal "N". De lo contrario, podrían producirse daños irreparables en el inversor.

Paso 8 Asegúrese de que los cables estén ubicados firmemente en su lugar, tirando suavemente de ellos. Ajuste la tuerca giratoria a la carcasa.



-- FIN

### 5.5.5 Instalación del conector de CA ( $\geq 15$ kW)

#### **⚠ PELIGRO**

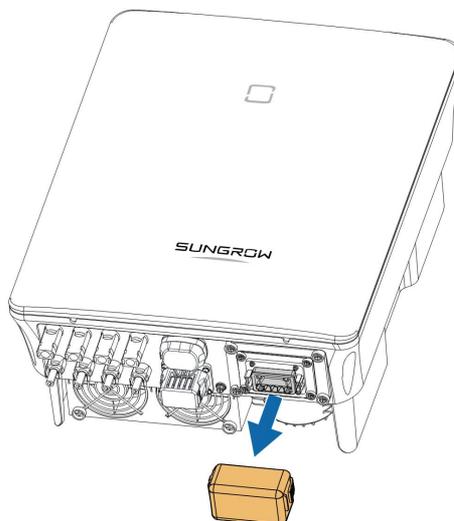
**¡Puede haber alta tensión en el inversor!**

**Asegúrese de que todos los cables estén libres de tensión antes de realizar la conexión eléctrica.**

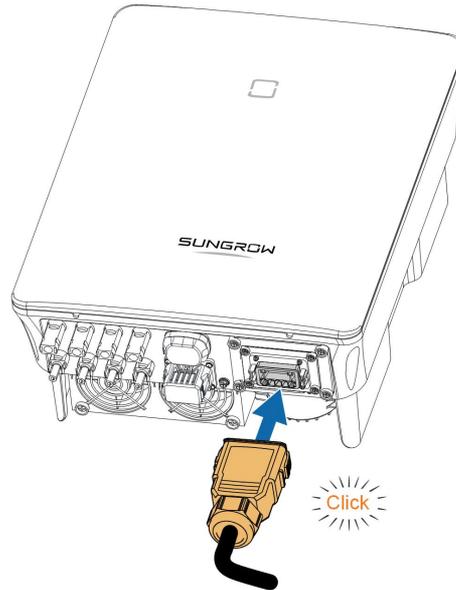
**No conecte el disyuntor de CA hasta que se hayan completado todas las conexiones eléctricas del inversor.**

Paso 1 Desconecte el disyuntor de CA para impedir que se reconecte de forma accidental.

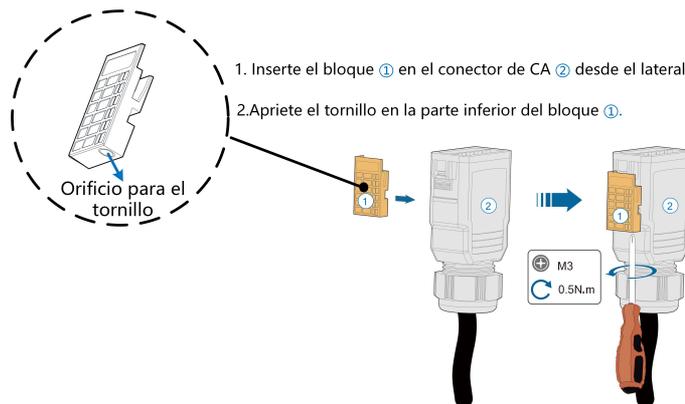
Paso 2 Retire la tapa hermética del terminal de **CA**.



Paso 3 Inserte el conector de CA en el terminal de **CA**, ubicado en la parte inferior del inversor, hasta que se escuche un sonido.



Paso 4 **(Opcional)** Sujete el conector de CA, como se muestra en la siguiente figura.



Paso 5 Conecte el cable de PE a tierra y las líneas de fase y la línea "N" al disyuntor de CA. A continuación, conecte el disyuntor de CA al tablero eléctrico.

Paso 6 Asegúrese de que todos los cables estén instalados firmemente con ayuda de la herramienta de torsión adecuada o arrastrando suavemente los cables.

-- FIN

## 5.6 Conexión de cable CC

**⚠ PELIGRO**

**¡Peligro de descarga eléctrica!**

**La matriz fotovoltaica genera un alto voltaje mortal cuando se expone a la luz solar.**

**⚠ ADVERTENCIA**

**Asegúrese de que la matriz fotovoltaica esté correctamente aislada a tierra antes de conectarla al inversor.**

**Durante la instalación y el funcionamiento del inversor, asegúrese de que las polaridades positivas o negativas de las cadenas fotovoltaicas no cortocircuitan hacia el suelo. De lo contrario puede darse un cortocircuito de la CA o CC que puede dañar el equipo. Los daños causados por este problema no está cubierta por la garantía.**

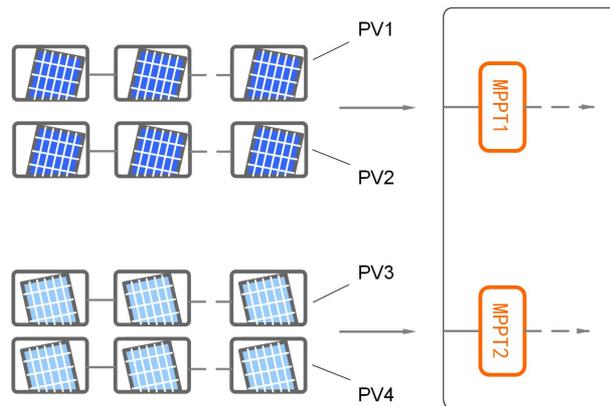
**AVISO**

**¡Riesgo de daños en el inversor! Respete los siguientes requisitos: Si no lo hace, se anulará la garantía y cualquier reclamo.**

- **Asegúrese de que el voltaje CC máximo y la máxima corriente de cortocircuito de cualquier cadena no superen nunca los valores permitidos del inversor, que se especifican en "Datos técnicos".**
- **¡El uso combinado de diferentes marcas o modelos de módulos fotovoltaicos en una cadena fotovoltaica o un diseño de cadena fotovoltaica compuesto por módulos fotovoltaicos de tejados con diferente orientación probablemente no dañe el inversor, pero sí puede provocar un mal funcionamiento del sistema!**
- **El inversor entra en estado de reposo cuando la tensión de entrada varía entre 1,000 V y 1,100 V. El inversor vuelve al estado de funcionamiento cuando la tensión vuelve al rango de tensión de funcionamiento de MPPT, es decir, 160 V a 1,000 V.**

### 5.6.1 Configuración de entrada fotovoltaica

- Los inversores SG3.0RT/SG4.0RT/SG5.0RT/SG6.0RT tienen dos entradas fotovoltaicas. Los inversores SG7.0RT/SG8.0RT/SG10RT/SG12RT tienen tres entradas fotovoltaicas y los inversores SG15RT/SG17RT/SG20 tienen cuatro entradas fotovoltaicas.
- Los inversores tienen dos seguidores de MPP. Cada zona de entrada de CC puede operar de forma independiente.
- Las cadenas fotovoltaicas conectadas con la misma zona de entrada de CC deben ser del mismo tipo, la misma cantidad de paneles fotovoltaicos, idéntica inclinación e idéntica orientación para la máxima potencia.
- Las cadenas fotovoltaicas dirigidas hacia dos zonas de entrada de CC pueden diferir una de otra, incluidos el tipo de módulo fotovoltaico, la cantidad de módulos fotovoltaicos en cada cadena, el ángulo de inclinación y la orientación de instalación.



**Figura 5-3** Configuración de entrada fotovoltaica (SG20RT por ejemplo)

Antes de conectar el inversor a las entradas fotovoltaicas, deben cumplirse las especificaciones de la siguiente tabla:

Modelo de inversor	Límite de tensión de circuito abierto	Máxima corriente para conector de entrada
Todos los modelos	1100 V	30 A

La siguiente figura muestra los límites de tensión de circuito abierto a diferentes altitudes. Antes de configurar los paneles fotovoltaicos, es necesario considerar esta curva de reducción de capacidad nominal en situaciones de altitud elevada.

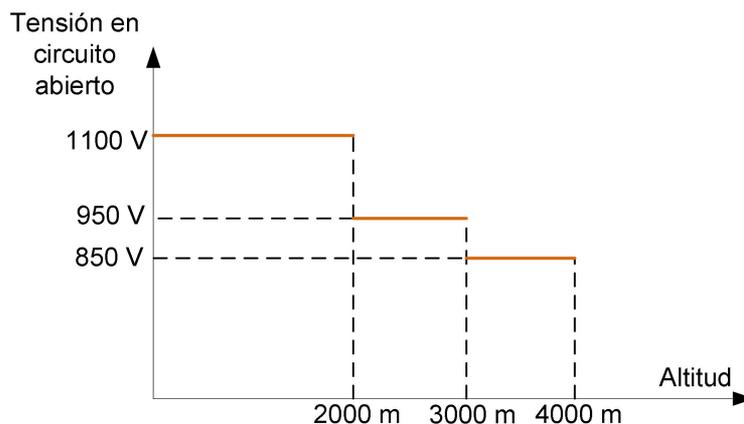


Figura 5-4 Curva de reducción de capacidad nominal de tensión de circuito abierto

## 5.6.2 Montaje de los conectores fotovoltaicos

### ⚠ PELIGRO

¡Puede haber alta tensión en el inversor!

- Asegúrese de que todos los cables estén libres de tensión antes de realizar operaciones eléctricas.
- No conecte el disyuntor de CA hasta que se haya completado la conexión eléctrica.

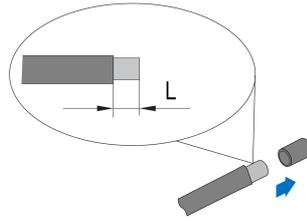
### ⚠ PRECAUCIÓN

- Utilice terminales MC4 CC si la tensión máxima de entrada no es mayor a 1,000 V.
- Utilice los terminales MC4-Evo2 CC si la tensión máxima de entrada es mayor que 1,000 V. Para comprar los terminales MC4-Evo2 CC, póngase en contacto con SUNGROW.
- Seleccione los terminales de CC adecuados, como se indica más arriba. De otro modo, SUNGROW no se hará responsable por los daños causados.

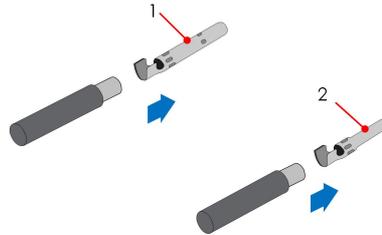


SUNGROW suministra los conectores fotovoltaicos correspondientes en los materiales que se entregan, para lograr una conexión rápida de las entradas fotovoltaicas. Para garantizar la protección IP65, utilice solo el conector suministrado o el conector con la misma protección contra el ingreso de polvo.

Paso 1 Quite 7 mm - 8 mm de aislamiento de cada cable fotovoltaico.



Paso 2 Ensamble los extremos del cable con las heramientas adecuadas.



1: Contacto de crimpado positivo

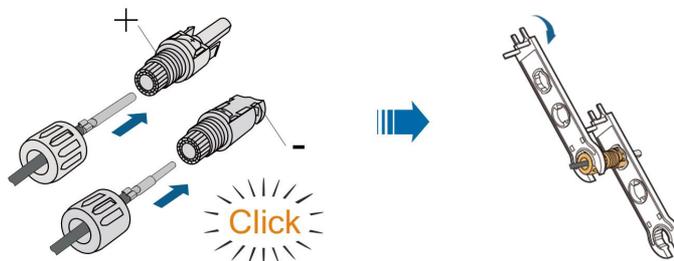
2 : Contacto de crimpado negativo

Paso 3 En algunos países como Australia, donde la cubierta de protección de CC que se entrega por separado debe instalarse en el sitio, primero pase los cables fotovoltaicos por el terminal estanco de la cubierta, antes de montar el conector. Consulte la guía que acompaña la cubierta de protección de CC para obtener más detalles.

#### AVISO

**Los cables fotovoltaicos con conectores no deben pasar por el terminal estanco de la cubierta de protección de CC. Los retoques pueden provocar daños en los conectores, que no están cubiertos por la garantía.**

Paso 4 Pase el cable por prensaestopas e insértelo en el aislador hasta que encaje en su posición. Tire suavemente del cable hacia atrás, para comprobar que la conexión esté firme. Apriete el prensaestopas y el aislador (torsión: 2.5 N.m a 3 N.m).



Paso 5 Verifique que la polaridad sea la correcta.

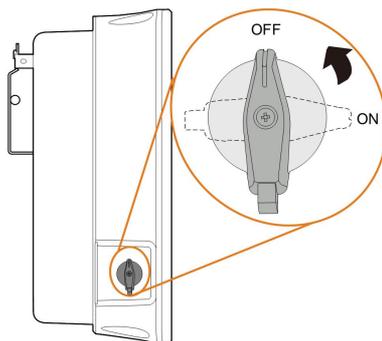
**AVISO**

**Si se invierte la polaridad fotovoltaica, el inversor entrará en estado de falla o alarma, y no funcionará normalmente.**

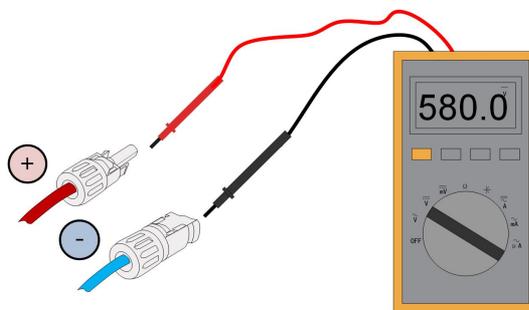
-- FIN

### 5.6.3 Instalación de los conectores fotovoltaicos

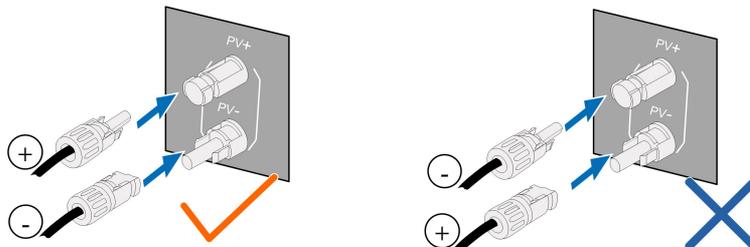
Paso 1 Gire el interruptor de CC hasta la posición "APAGADO".



Paso 2 Controle la conexión de cable de la cadena fotovoltaica para comprobar que la polaridad sea la correcta y asegúrese de que el voltaje de circuito abierto no exceda, en ningún caso, el límite de entrada del inversor de 1,000 V.



Paso 3 Conecte los conectores fotovoltaicos en los terminales correspondientes, hasta que se escuche un clic.



**AVISO**

- **Verifique la polaridad positiva y negativa de las cadenas fotovoltaicas y conecte los conectores fotovoltaicos a los terminales correspondientes, solo después de haberse asegurado de que la polaridad sea la correcta.**
- **Puede producirse un arco eléctrico o un sobrecalentamiento del contactor si los conectores fotovoltaicos no están ubicados firmemente en su lugar. En este caso, SUNGROW no se hace responsable por ningún daño causado por esta condición.**

Paso 4 Selle los terminales fotovoltaicos no utilizados con las cubiertas para terminales.

-- FIN

## 5.7 Conexión WiNet-S

El módulo WiNet-S admite comunicación Ethernet y comunicación WLAN. No se recomienda utilizar ambos métodos de comunicación al mismo tiempo.

La comunicación WiNet-S no se puede usar en forma simultánea con los terminales A1 y B1 para la conexión en cadena de RS485.

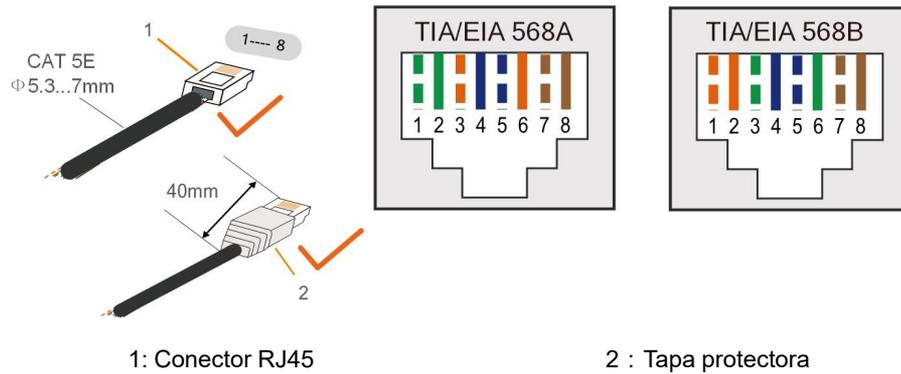
Para obtener más detalles, consulte la guía rápida sobre el módulo WiNet-S. Escanee el siguiente código QR para obtener la guía rápida.



### 5.7.1 Comunicación Ethernet

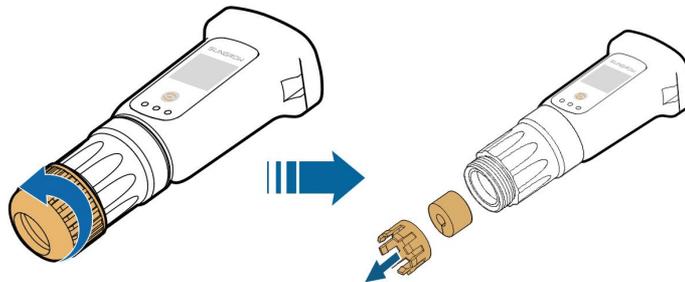
La comunicación WiNet-S para Ethernet no puede utilizarse simultáneamente con los terminales A1 y B1 para RS485 en cadena.

Paso 1 **(Opcional)** Quite la capa de aislamiento del cable de comunicación con un pelacables para Ethernet, y pase los cables de señal correspondientes. Inserte el cable de comunicación pelado en el conector RJ45 en el orden correcto y engárcelo con una pinza engarzadora.

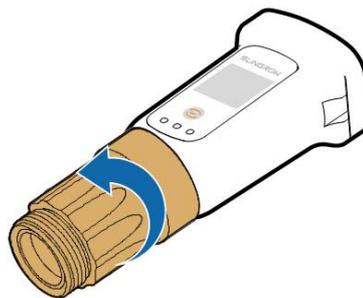


Omita este paso si tiene preparado un cable de red estándar con conector RJ45.

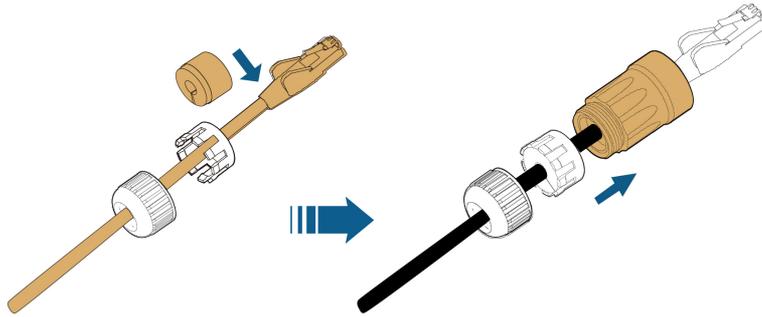
Paso 2 Desenrosque la tuerca giratoria del módulo de comunicación y retire la junta tórica interior.



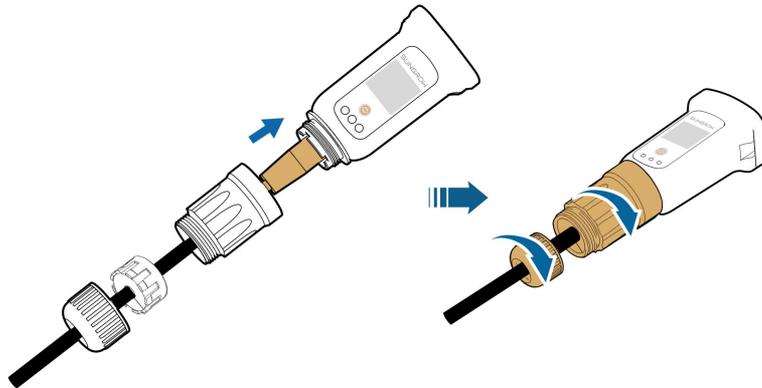
Paso 3 Desenrosque la carcasa del módulo de comunicación.



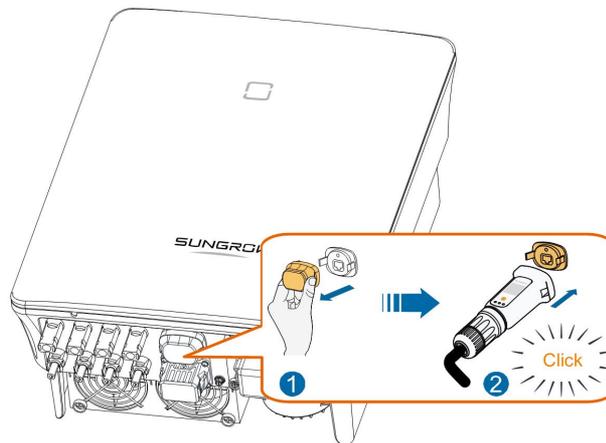
Paso 4 Pase el cable de red a través de la tuerca giratoria y la junta. A continuación, pase el cable por la apertura de la junta. Finalmente, inserte el cable a través de la carcasa.



Paso 5 Inserte el conector RJ45 en el conector de enchufe frontal hasta que se escuche un clic, y ajuste la carcasa. Instale la junta y ajuste la tuerca giratoria.



Paso 6 Retire la tapa impermeable del terminal **COM1** e instale WiNet-S.



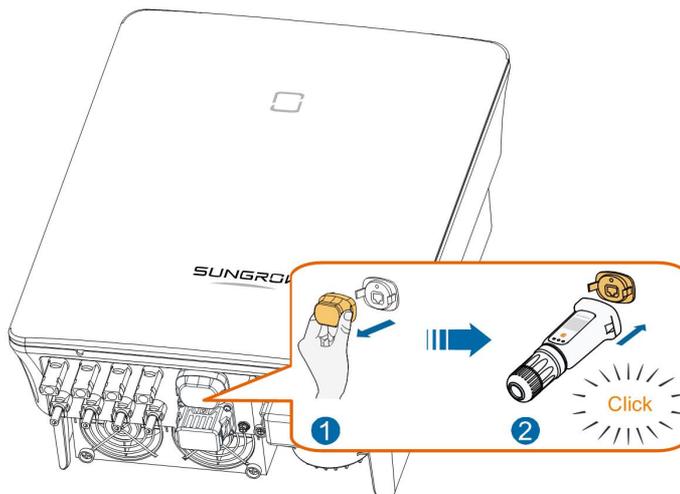
Paso 7 Agítelo suavemente con la mano para determinar si está instalado con firmeza.

-- FIN

## 5.7.2 Comunicación WLAN

Paso 1 Retire la tapa hermética del terminal **COMUNICACIÓN1**.

Paso 2 Instale el módulo. Agítelo suavemente con la mano para comprobar que está instalado firmemente, como se muestra a continuación.



Paso 3 Consulte la guía suministrada con el módulo, para la configuración.

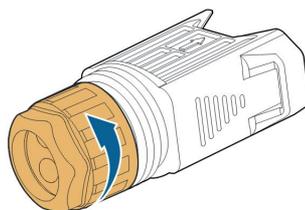
-- FIN

## 5.8 Conexión del medidor

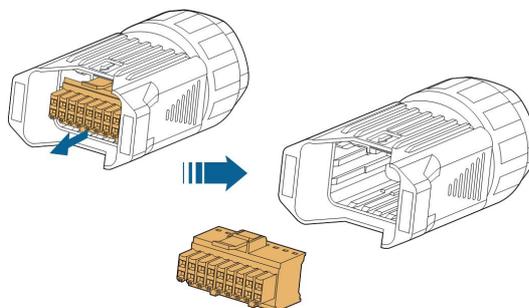
Los terminales del medidor (A2, B2) se han diseñado para conectarse al medidor de energía inteligente, para la función de medición de la energía de salida.

### 5.8.1 Montaje del conector COM

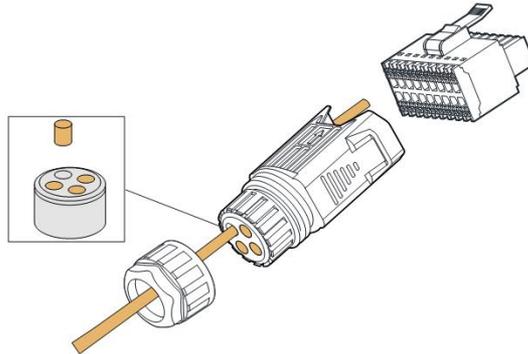
Paso 1 Desenrosque la tuerca giratoria del conector de CA.



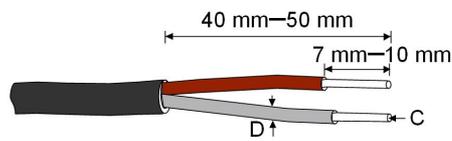
Paso 2 Retire el bloque terminal.



Paso 3 Retire el sello y coloque el cable por la guía.

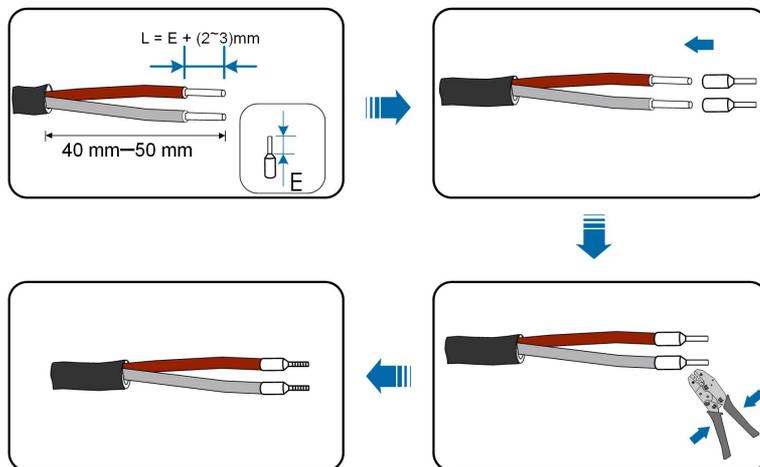


Paso 4 Pele el cable y la capa de aislamiento del cable.

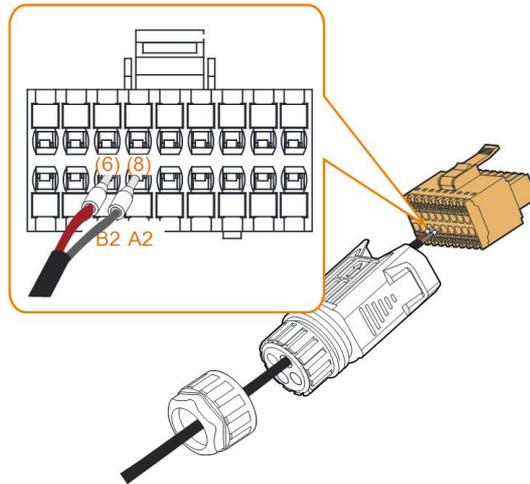


$$C = 0.5 \text{ mm}^2 - 1.0 \text{ mm}^2, D \leq 2.8 \text{ mm}$$

Paso 5 (Opcional) Si utiliza un cable de varios hilos y varios núcleos, conecte el cabezal del cable de CA al terminal de cable. Si se trata de un cable de cobre de un solo hilo, sátese este paso.

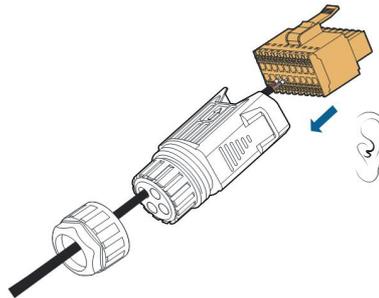


Paso 6 Conecte los cables o los terminales correspondientes como se muestra en la siguiente figura.

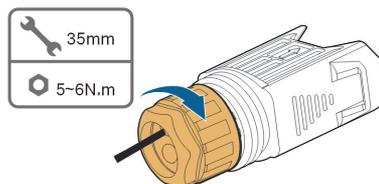


**Figura 5-5** Conexión A2, B2

Paso 7 Asegúrese de que los cables están colocados de forma segura tirando de ellos e inserte el conector del terminal en la carcasa hasta escuchar un clic.



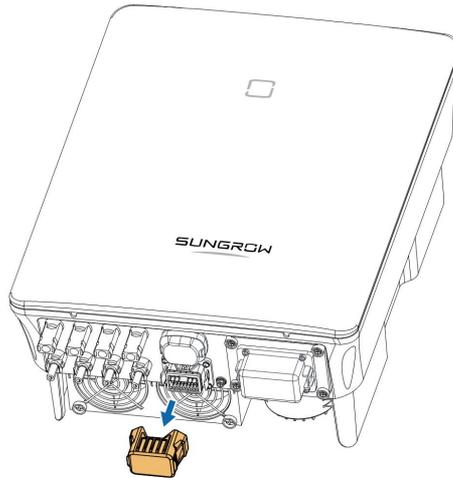
Paso 8 Apriete la tuerca giratoria.



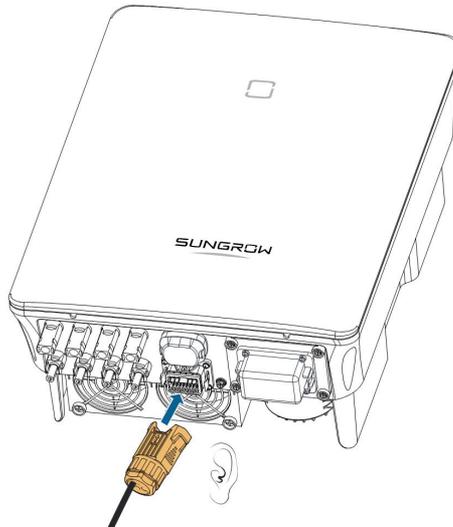
-- FIN

### 5.8.2 Instalación del conector de comunicación

Paso 1 Retire la tapa hermética del conector **COM2**.



Paso 2 Inserte el conector de comunicación en el terminal **COM2**, ubicado en la parte inferior del inversor, hasta que se escuche un clic.



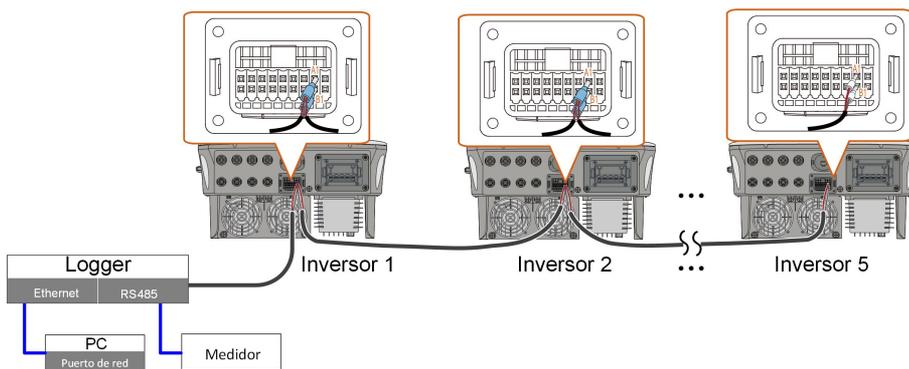
-- FIN

## 5.9 Conexión de RS485

### 5.9.1 Sistema de comunicación RS485

La conexión RS485 (A1, B1) puede establecer comunicación entre el inversor y un dispositivo externo y también puede establecer comunicación entre dos inversores en forma paralela.

Donde hay más de un inversor, todos los inversores se pueden conectar en cadena a través de cables RS485.



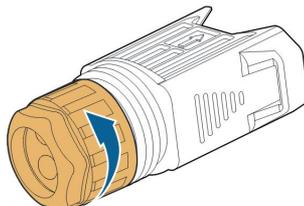
**Figura 5-6** Conexión de varios inversores



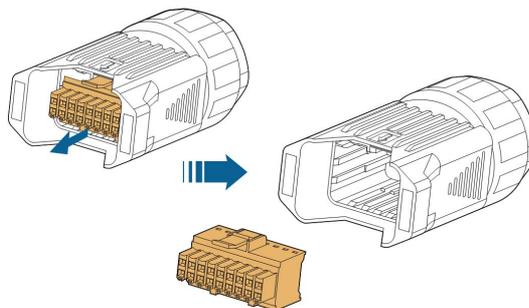
- El número máximo de inversores que se pueden conectar en el mismo punto de conexión es de 5.
- El cable de comunicación RS485 debe ser de tipo par trenzado apantallado o tipo par trenzado apantallado para Ethernet.
- El cable RS485 que conecta dos dispositivos no debe medir más de 10 m.
- La comunicación RS485 no se puede usar en forma simultánea con el puerto COM1 para WiNet-S.
- Consulte el manual de Logger para la conexión de comunicación al medidor.

## 5.9.2 Montaje del conector COM

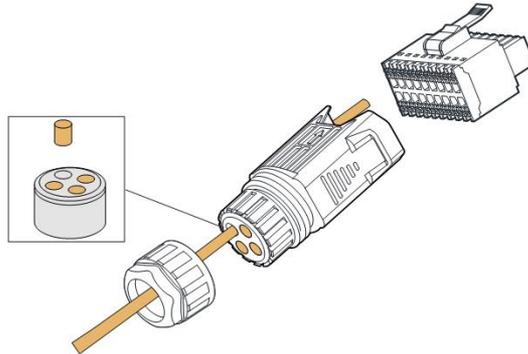
Paso 1 Desenrosque la tuerca giratoria del conector de CA.



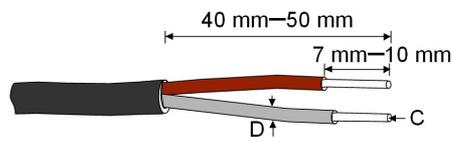
Paso 2 Retire el bloque terminal.



Paso 3 Retire el sello y coloque el cable por la guía.

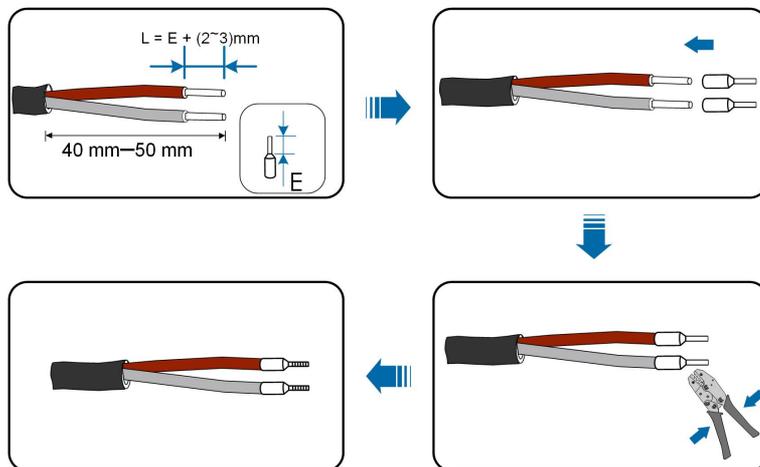


Paso 4 Pele el cable y la capa de aislamiento del cable.



$$C = 0.5 \text{ mm}^2 - 1.0 \text{ mm}^2, D \leq 2.8 \text{ mm}$$

Paso 5 (Opcional) Si utiliza un cable de varios hilos y varios núcleos, conecte el cabezal del cable de CA al terminal de cable. Si se trata de un cable de cobre de un solo hilo, sátese este paso.



Paso 6 Conecte los cables o los terminales correspondientes como se muestra en la siguiente figura.

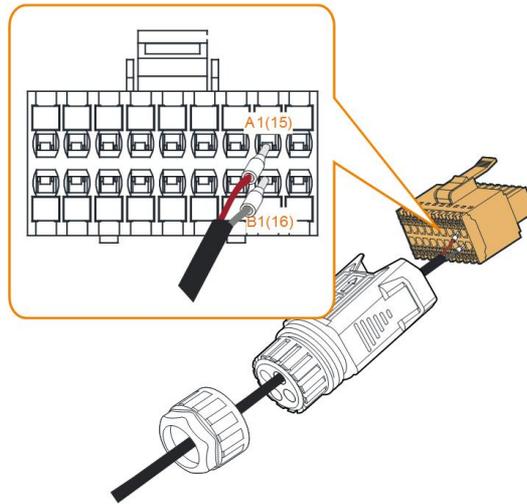
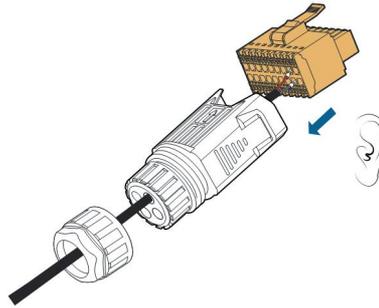


Figura 5-7 Conexión A1, B1

Paso 7 Asegúrese de que los cables están colocados de forma segura tirando de ellos e inserte el conector del terminal en la carcasa hasta escuchar un clic.



Paso 8 **Para la conexión en cadena de RS485:** enganche dos cables A en un terminal puntera hueca de dos cables, y enganche dos cables B en otro terminal. Conecte los terminales a A1 y B1 respectivamente.

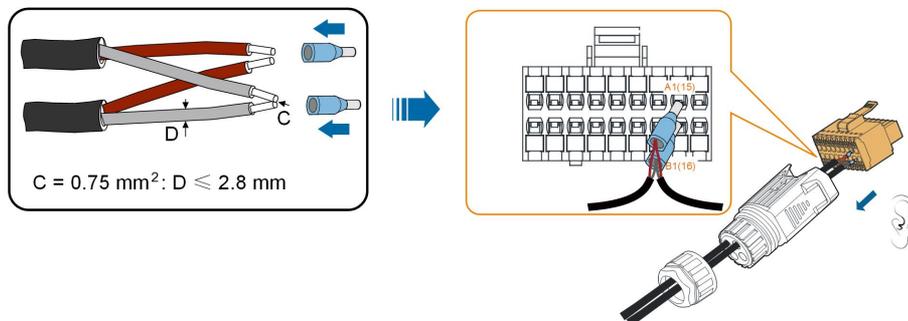
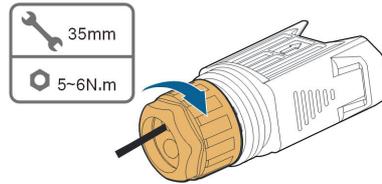


Figura 5-8 Conexión en cadena de RS485

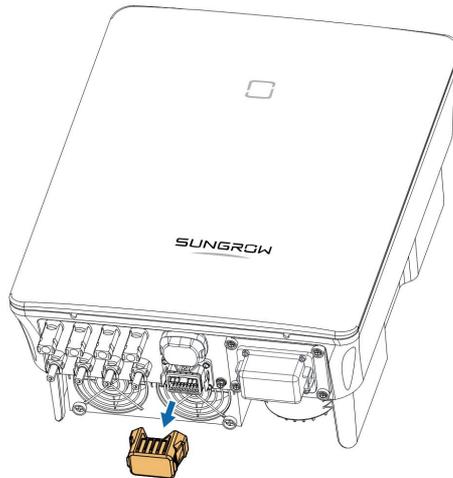
Paso 9 Apriete la tuerca giratoria.



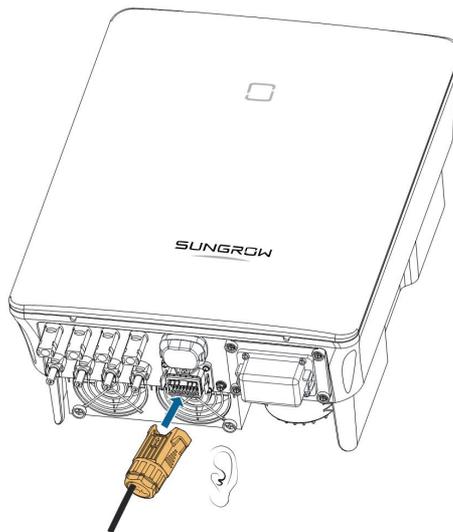
-- FIN

### 5.9.3 Instalación del conector de comunicación

Paso 1 Retire la tapa hermética del conector **COM2**.



Paso 2 Inserte el conector de comunicación en el terminal **COM2**, ubicado en la parte inferior del inversor, hasta que se escuche un clic.

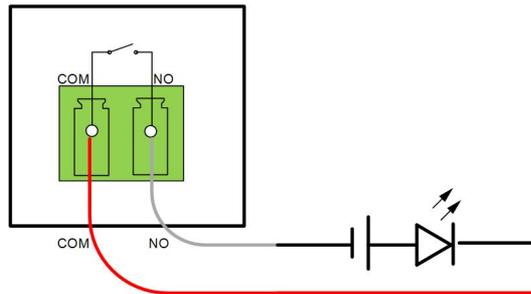


-- FIN

## 5.10 Conexión DO (salida digital)

El inversor viene equipado con un relé de salida digital para una alarma de falla de tierra. El equipo adicional que se necesita es un indicador luminoso o acústico, que requiere una fuente de alimentación adicional.

Cuando se produce una falla, el relé se dispara y el circuito se desconecta. El indicador externo se enciende. El relé permanece activado hasta que se elimina la falla.

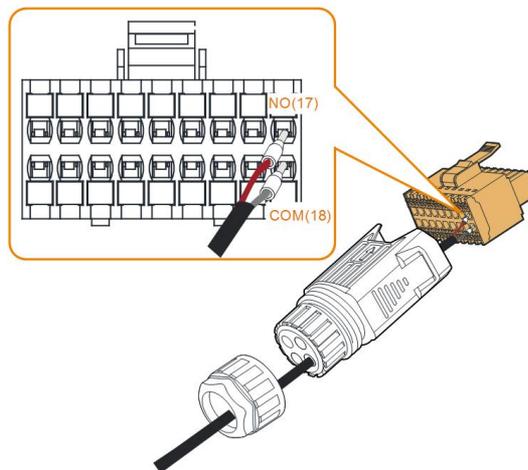


**Figura 5-9** Conexión abierta normal DO

La fuente de alimentación adicional debe cumplir con los requisitos correspondientes:

- Tensión máx.: 30 V DC
- Corriente máx.: 1 A

Consulte la sección "[5.8.1 Montaje del conector COM](#)" para conocer detalles del procedimiento de montaje. Conecte los cables a los terminales **NO** y **COM**, según lo que indican las etiquetas ubicadas en la parte inferior del inversor.



Consulte la sección "[5.9.3 Instalación del conector de comunicación](#)" para instalar el conector.

## 5.11 Conexión de MRD

En Australia y Nueva Zelanda, el inversor admite los modos de respuesta a la demanda (MRD), como se especifica en la norma AS/NZS 4777.

La siguiente figura muestra el cableado entre el inversor y el dispositivo de habilitación de respuesta a la demanda (DRED, por sus siglas en inglés).

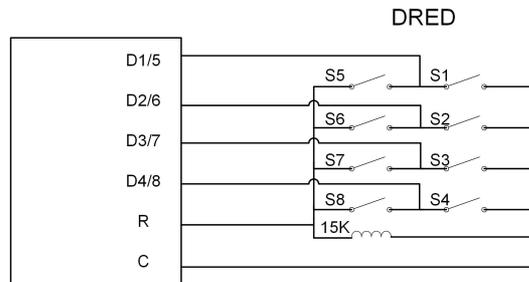
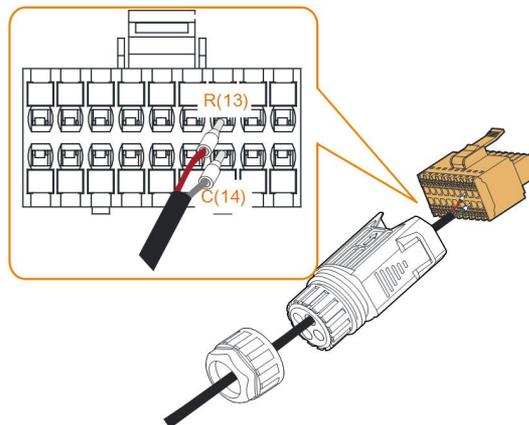


Tabla 5-4 Método de afirmación de MRD

Modo	Afirmado por los terminales en cortocircuito en el inversor	Operación de conmutación en el DRED externo
MRD0	R y C	Cerrar S1 y S5

Consulte la sección ["5.8.1 Montaje del conector COM"](#) para conocer detalles del procedimiento de montaje. Conecte los cables a los terminales **R** y **C**, según lo que indican las etiquetas de la parte inferior del inversor.



Consulte la sección ["5.9.3 Instalación del conector de comunicación"](#) para instalar el conector.

## 5.12 Conexión DI

La empresa de distribución eléctrica utiliza un receptor de telemando centralizado para convertir la señal de distribución de red y enviarla como señal de contacto seco.

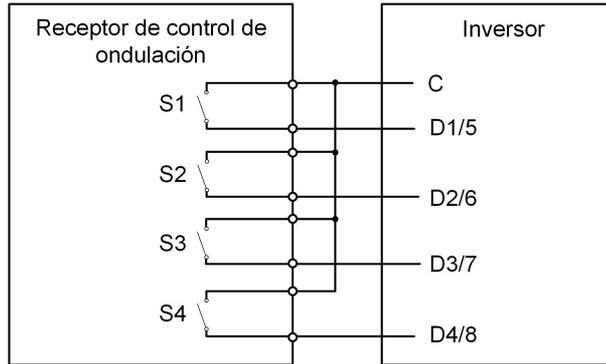
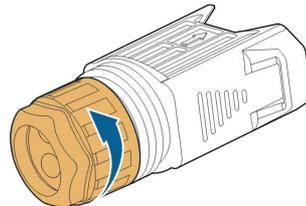


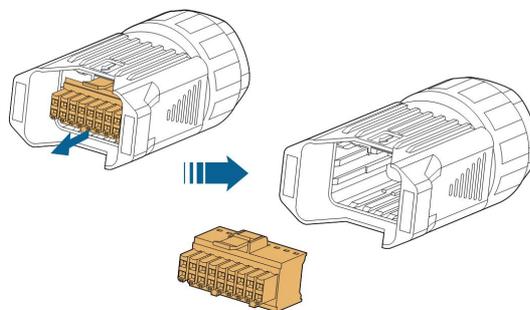
Tabla 5-5 Método de afirmación de Modo DI

S1	S2	S3	S4	Operación de conmutación en el RCR externo	Potencia de salida (como % de la potencia de salida de CA nominal)
0	0	0	0	Ninguno	100 % (configurable según sea necesario)
1	0	0	0	Cerrar S1	100 %
0	1	0	0	Cerrar S2	60 %
0	0	1	0	Cerrar S3	30 %
1	1	0	0	Cerrar S1 y S2	0 % (desconectar de la red)

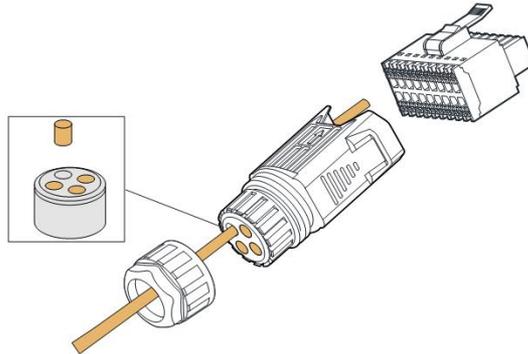
Paso 1 Desenrosque la tuerca giratoria del conector de CA.



Paso 2 Retire el bloque terminal.



Paso 3 Retire el sello y coloque el cable por la guía.



Paso 4 Quite la cobertura del cable entre 7 y 10 mm.



Paso 5 Conecte los cables a los terminales correspondientes como se muestra en la siguiente figura.

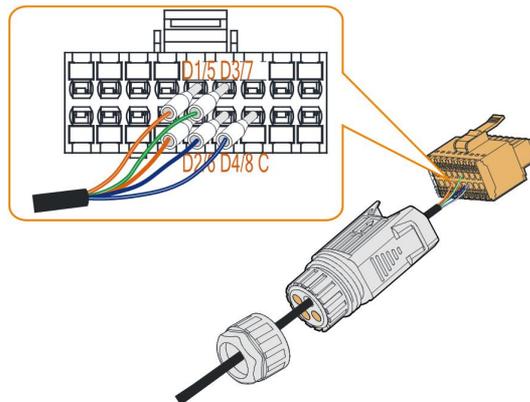
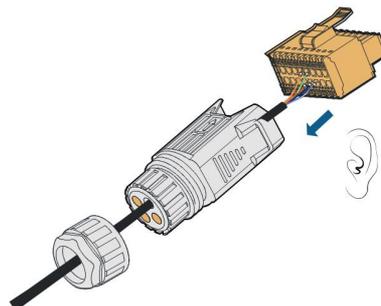
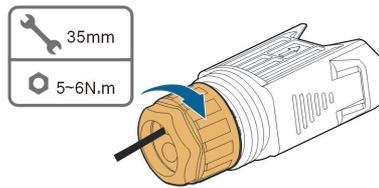


Figura 5-10 Conexión DI

Paso 6 Asegúrese de que los cables están colocados de forma segura tirando de ellos e inserte el conector del terminal en la carcasa hasta escuchar un clic.



Paso 7 Apriete la tuerca giratoria.



Paso 8 Consulte la sección "[5.9.3 Instalación del conector de comunicación](#)" para instalar el conector.

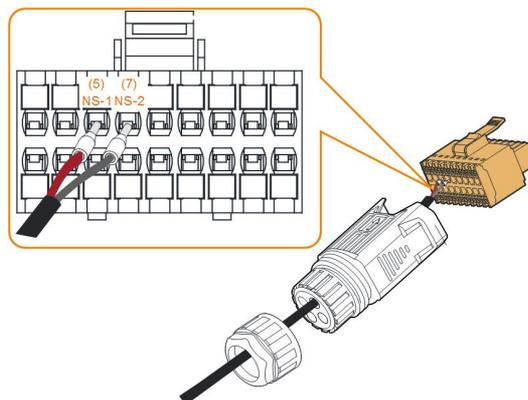
-- FIN

### 5.13 Conexión de protección de NS

Terminal NS: La protección NS se utiliza actualmente en el mercado alemán. Para fábricas de más de 30 KVA, los terminales de protección NS del inversor pueden utilizarse en cadena con el relé de protección NS externo para realizar una parada de emergencia cuando el relé de protección NS cambia su estado de contacto seco debido al estado de funcionamiento anormal de la red. Los números de los inversores en cadena se refieren a la sección "[5.9.2 Montaje del conector COM](#)" para obtener información detallada sobre el procedimiento de montaje. Se puede configurar la protección NS (incluida la validez pasiva). Cuando NS-1 y NS-2 están conectados, los inversores se paran de forma emergente; en caso contrario, los inversores funcionan normalmente. Pero si la protección NS está activada en el iSolarCloud, consulte la "[Protección NS \(pasivo válido\)](#)", los inversores funcionarán normalmente cuando NS-1 y NS-2 estén conectados, y los inversores se detendrán de forma emergente cuando NS-1 y NS-2 estén desconectados.

La sección del conductor recomendada es de 0,5 - 0,75 m<sup>2</sup>, y la distancia máxima de cableado del bucle de protección NS debe ser inferior a 100 m.

Consulte la sección "[5.8.1 Montaje del conector COM](#)" para conocer detalles del procedimiento de montaje. Conecte los cables a los terminales **NS-1** y **NS-2**, según lo que indican las etiquetas ubicadas en la parte inferior del inversor. Cuando el relé de protección NS activa los terminales **NS-1** y **NS-2**, el inversor se detiene inmediatamente.



Consulte la sección ["5.9.3 Instalación del conector de comunicación"](#) para instalar el conector.

## 6 Puesta en servicio

### 6.1 Inspección antes de la puesta en servicio

Verifique los siguientes elementos antes de encender el inversor:

- Todo el equipo se ha instalado de forma fiable.
- Los interruptores de CC y CA están en la posición de "APAGADO".
- El cable de conexión a tierra está conectado de forma fiable y adecuada.
- El cable de CA está conectado de forma fiable y adecuada.
- El cable de CC está conectado de forma fiable y adecuada.
- El cable de comunicación está conectado de forma fiable y adecuada.
- Los terminales vacíos están sellados.
- No se han dejado elementos extraños, como herramientas, en la parte superior de la máquina o en la caja de conexión (si existe).
- El disyuntor de CA está seleccionado de acuerdo con los requisitos de este manual y con las normas locales.
- Todas las señales y etiquetas de advertencia están intactas y son legibles.

### 6.2 Encendido del sistema

Si todos los elementos mencionados cumplen con los requisitos, proceda de la siguiente manera para poner en marcha el inversor por primera vez.

Paso 1 Encienda el disyuntor de CA entre el inversor y la red.

Paso 2 Gire el interruptor de CC del inversor hasta la posición "ENCENDIDO".

Paso 3 Encienda el interruptor de CC (si corresponde) entre el inversor y la cadena fotovoltaica.

Paso 4 Si las condiciones de irradiación y de red cumplen con los requisitos, el inversor funcionará normalmente. Observe el indicador LED para confirmar que el inversor funciona normalmente. Consulte "[2.4 Definición del indicador](#)" para obtener más detalles.

Paso 5 Consulte la guía rápida sobre WiNet-S para conocer la definición del indicador.

Paso 6 Configure los parámetros de protección iniciales a través de la aplicación iSolarCloud.

- Para el módulo WiFi, puede consultar "[7.2 Instalación de la aplicación](#)", "[7.4.2 Procedimiento de inicio de sesión](#)" y "[7.5 Configuración inicial](#)".
- Para el módulo WiNet-S, puede consultar las secciones 6.3 a 6.6.

-- FIN

## 6.3 Preparación de la aplicación

Paso 1 Instale la aplicación iSolarCloud con la última versión. Consulte "7.2 Instalación de la aplicación".

Paso 2 Registre una cuenta. Consulte "7.3 Registro de la cuenta". Si ha obtenido la cuenta y la contraseña del distribuidor/instalador o de SUNGROW, omita este paso.

Paso 3 Descargue el paquete de firmware en el dispositivo móvil con antelación. Consulte "Actualización del firmware". Esto es para evitar el fracaso de la descarga debido a la mala señal de la red en el sitio.

-- FIN

## 6.4 Crear una central

Las capturas de pantalla de la creación de una central son solo de referencia. Para más detalles, consulte la pantalla actual.

Paso 1 Abra la aplicación, pulse  en la esquina superior derecha y pulse **Select Server**. Elija el mismo servidor que al registrarse.

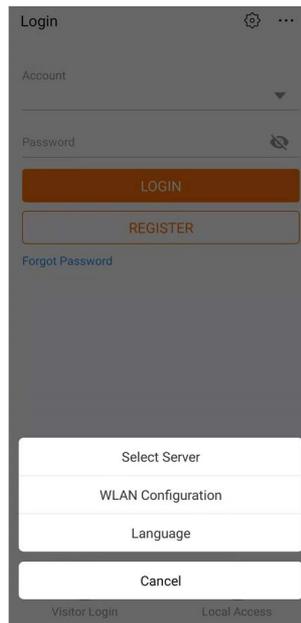


Figura 6-1 Seleccionar el servidor

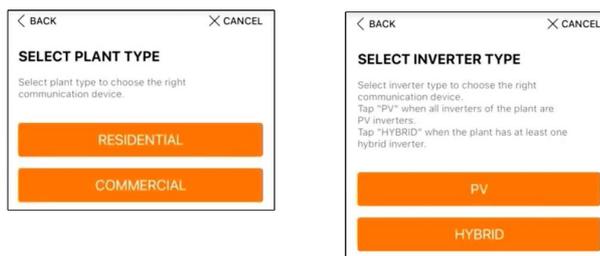
Paso 2 Introduzca la cuenta y la contraseña en la pantalla de inicio de sesión y toque **Login** para entrar en la pantalla de inicio de la aplicación.

Paso 3 Pulse el icono  en la esquina superior derecha para entrar en la pantalla de creación.



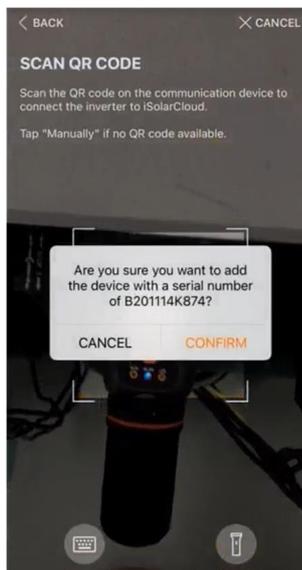
**Figura 6-2** Creación de una central eléctrica

Paso 4 Seleccione el tipo de central para **RESIDENTIAL** y el tipo de inversor para **PV**.



**Figura 6-3** Selección del tipo de central/inversor

Paso 5 Escanee el código QR del dispositivo de comunicación o introduzca manualmente el número de serie del dispositivo de comunicación. Pulse **Next** después de identificar el código QR o de que el número de serie introducido sea correcto y, a continuación, toque **CONFIRM**. De este modo, su dispositivo móvil se conecta con éxito a la WiNet-S.



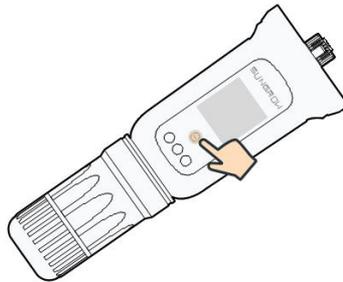
**Figura 6-4** Conexión del dispositivo móvil a WiNet-S

Paso 6 Seleccione el modo de acceso a Internet a **WLAN** o **ETHERNET** según la conexión real. La siguiente descripción es para el modo de acceso WLAN.



**Figura 6-5** Selección del modo de acceso a Internet

Paso 7 Aparecerá la pantalla **EASYCONNECT INSTRUCTION**. Pulse el botón multifunción del módulo WiNet-S una vez para activar el modo EasyConnect. El indicador WLAN del WiNet-S parpadea rápidamente cuando se activa este modo. Vuelva a la aplicación y la pantalla muestra la conexión exitosa con la WLAN del inversor. Pulse **NEXT**.

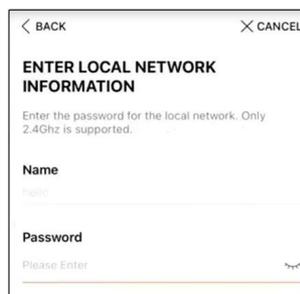


**Figura 6-6** Encender el modo EasyConnect

#### AVISO

**El modo EasyConnect solo se puede utilizar cuando el router es de 2,4 GHz. Si el modo EasyConnect falla, consulte la guía rápida de WiNet-S para ver las instrucciones de otros modos.**

Paso 8 Conecte el inversor a la red del router. Escriba el nombre de la red y la contraseña. Pulse **NEXT** y la pantalla mostrará información sobre la correcta conexión a la red del router.



**Figura 6-7** Conectar el inversor a la red del router

-- FIN

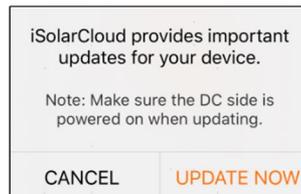
## 6.5 Inicio del dispositivo

El inversor se ha conectado al router correctamente.

Si no hay un paquete de actualización del equipo más reciente, omite los pasos 1 y 2.

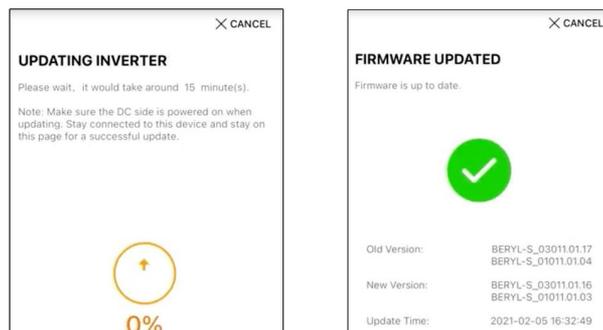
El procedimiento de inicio real puede variar según los países. Siga la guía de la aplicación actual.

**Paso 1** Si se dispone de un paquete de actualización del equipo más reciente, aparece la siguiente ventana de aviso. Pulse **UPDATE NOW** para descargar el último paquete de actualización.



**Figura 6-8** Recordatorio de actualización

**Paso 2** Tras la descarga, la actualización tardará unos 15 minutos. Después de la actualización exitosa, la pantalla mostrará los números de versión antes y después de la actualización, así como el tiempo de actualización. Pulse **NEXT**.



**Figura 6-9** Actualización del inversor

### AVISO

**Si el equipo de comunicación se actualiza, después de la actualización exitosa, compruebe y confirme que el teléfono está conectado a la WLAN del inversor.**

**Paso 3** Pulse **Country/Region** y seleccione el país en el que está instalado el inversor. Los países admitidos y los ajustes correspondientes son los siguientes.

País/Región	Código de configuración país
Australia ("AU")	Australia
Nueva Zelanda ("NZ")	Nueva Zelanda
Polonia ("PL")	Polonia

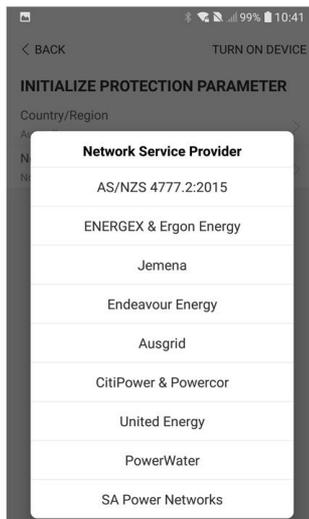
<b>País/Región</b>	<b>Código de configuración país</b>
Alemania ("DE") / Chipre / Luxemburgo	Alemania (Chipre necesita una configuración manual adecuada)*
Brasil ("BR")	Brasil
Portugal / Hungría / Rumania / Grecia / Noruega / Israel / Suiza / Eslovenia	EN50549-1, con configuración manual adecuada*
Chile	Chile
Turquía	Turquía
Francia	Francia
Italia	Italia
España	España
Egipto	Egipto
Irlanda	Irlanda
Jordania	Jordania_G98
	Jordania_G99
Suecia	Suecia
Bélgica	Bélgica
Finlandia	Finlandia
Dinamarca	Dinamarca
Tailandia	Tailandia-MEA
	Tailandia-PEA
Países Bajos	Países Bajos
Países que no se han enumerado anteriormente	"Otros 50 Hz" u "Otros 60 Hz"

\* Solicite la guía de configuración manual de Sungrow.

#### **AVISO**

**El parámetro País/Región debe establecerse al país (región) en el que está instalado el inversor. De lo contrario, el inversor puede informar de errores.**

Paso 4 Si el país está configurado como Australia, configure adicionalmente el proveedor de servicios de red aplicable y luego el tipo de red.



La imagen que se muestra aquí es solo una referencia. Consulte la interfaz real de los proveedores de servicios de red compatibles.

Tabla 6-1 Descripción del proveedor de servicios de red y del tipo de red

Proveedor de servicios de red	Tipo de red
AS/NZS 4777.2:2015	/
AS/NZS 4777.2:2020	/
Australia A	/
AS/NZS 4777.2:2020	/
Australia B	/
AS/NZS 4777.2:2020	/
Australia C	/
ENERGEX & Ergon Energy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STNW1170: unifase &lt; 10 kVA y trifásica &lt; 30 kVA</li> <li>• STNW1174: 30 kVA &lt; <math>P_n \leq 1500</math> kVA</li> </ul>
Jemena	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq 10</math> kVA por fase (o 30 kVA por tres fases)</li> <li>• ELE GU 0014: de 30 kVA a 200 kVA</li> </ul>
Endeavour Energy	MDI 0043
Ausgrid	NS194
CitiPower & Powercor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq 5</math> kVA para unifase y 30 kVA para trifásica</li> <li>• &gt; 30 kVA trifásica</li> </ul>
United Energy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UE-ST-2008.1: <math>\leq 10</math> kVA para unifase y 30 kVA para trifásica</li> <li>• UE-ST-2008.2: &gt; 30 kVA trifásica</li> </ul>

Proveedor de servicios de red	Tipo de red
PowerWater	Sistemas fotovoltaicos integrados de generación de avisos: 2020
SA Power Networks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TS129-2019: &lt;10 kW para unifase y 30 kW para trifásica</li> <li>• TS130-2017: &gt;30 kW y ≤200 kW</li> <li>• TS131-2018: &gt; 200 kW</li> </ul>
Horizon Power	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HPC-9DJ-13-0001-2019: ≤10 kVA para unifase y 30 kVA para trifásica</li> <li>• HPC-9DJ-13-0002-2019: &gt; 30 kVA y ≤1 MVA</li> </ul>
westernpower	EDM n.º 33612889-2019
AusNet Services	Generación microintegrada básica: 2020

\* Para el cumplimiento de AS/NZS 4777.2:2020, seleccione entre Australia A, B o C. Comuníquese con su operador de red eléctrica para saber qué región debe usar.

Paso 5 Inicie los parámetros según los requisitos de la red local, incluyendo el tipo de red, el modo de regulación de la potencia reactiva, etc. La pantalla muestra que el inversor se ha configurado correctamente.

Country/Region  
Germany

Grid Type  
Low Voltage

Installed PV Power  
20.00 kWp

Feed-in Limitation

Feed-in Limitation Value  
14.00 kW

Feed-in Limitation Ratio  
70.0 %

Rated Power of Original Power Generation Systems  
0.00 kW

Reactive Power Regulation Mode  
Off

Reactive Power Ratio  
0.0 %

Device Address  
1

NEXT

**Figura 6-10** Parámetros de inicio

-- FIN

## 6.6 Configurar la central

El inversor se agrega correctamente a la central y se inicia. Consulte las instrucciones de las secciones anteriores.

El distribuidor/instalador que crea una central para el usuario final necesita obtener la dirección de correo electrónico del usuario final. Al configurar una central, se requiere la dirección de correo electrónico, y cada dirección de correo electrónico solo puede registrarse una vez.

Paso 1 La pantalla de la aplicación mostrará el inversor agregado. Pulse **NEXT** para configurar la central.

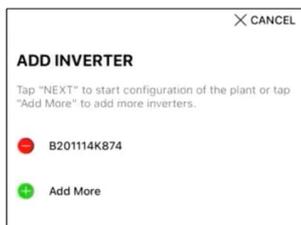


Figura 6-11 Mostrar el inversor agregado

Paso 2 Rellene la información de la central. Los campos marcados con \* son obligatorios.

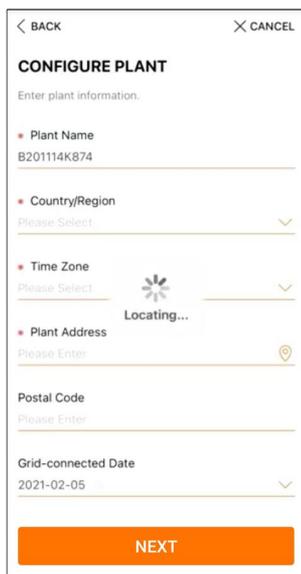


Figura 6-12 Introducción de la información de la central

Paso 3 **(Opcional)** Rellene los datos de la tarifa. El precio de la electricidad puede fijarse en un valor específico o en una tarifa por tiempo de uso.

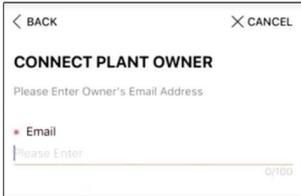


**Figura 6-13** Introducción de la información de la tarifa

Paso 4 Introduzca la dirección de correo electrónico del usuario final. La primera vez que rellene la dirección de correo electrónico del usuario final, el sistema creará una cuenta para el usuario final y le enviará un correo electrónico. El usuario final puede activar la cuenta a través del correo electrónico.



El distribuidor/instalador crea centrales para el usuario final y puede gestionar las centrales por defecto.



**Figura 6-14** Introducir el correo electrónico del propietario

Paso 5 Pulse **NEXT** para esperar a que el inversor se conecte a iSolarCloud.

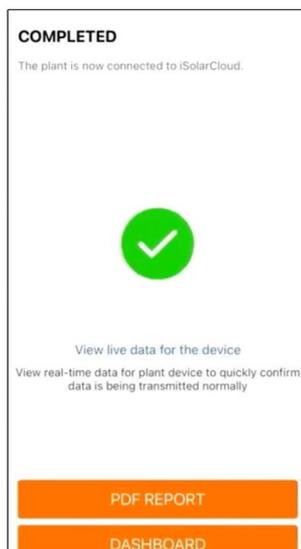


Figura 6-15 Configuración completa

Paso 6 (Opcional) Cambie a **View live data for the device**, seleccione **Inverter** o **Total Plant Devices** y cambie a **ALL PLANTS OPEN**. El símbolo del reloj indica que la función de visualización de datos en directo se ha activado correctamente. Pulse en el inversor para ver los datos en directo sobre la tensión, la corriente, la potencia o la curva.

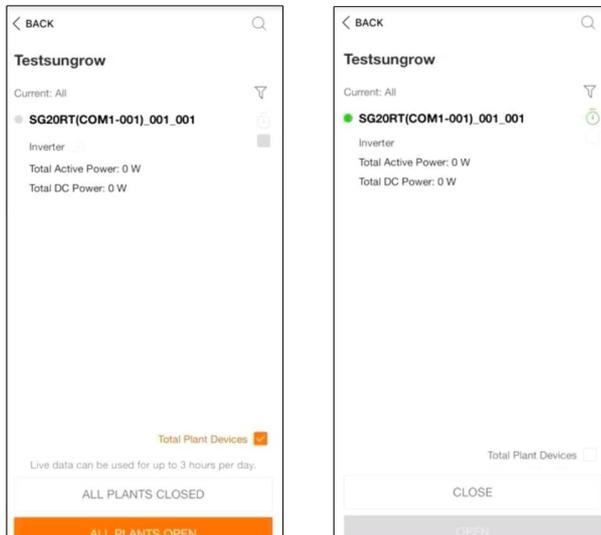


Figura 6-16 Configuración de la función de visualización de datos en vivo



Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow para activar la función de datos en directo de los dispositivos. Una vez activada, esta función está disponible durante 3 horas al día de forma predeterminada. Para que esté disponible las 24 horas, póngase en contacto con SUNGROW.

Paso 7 Cambie **BACK** a la pantalla de **COMPLETED**. Cambie a **PDF REPORT** para exportar el informe de configuración de la central.

Paso 8 Cambie **BACK** a la pantalla de **COMPLETED**. Tab **DASHBOARD** to return and manually refresh the page until the newly created plant is displayed with status commissioned.

**-- FIN**

# 7 Aplicación iSolarCloud

## 7.1 Breve introducción

La aplicación iSolarCloud puede establecer una conexión de comunicación con el inversor a través de WLAN, logrando así un control remoto, acceso a datos y mantenimiento cercano al inversor. La información y configuración de la alarma se puede ver a través de la aplicación.

Para acceder a través de WLAN, es necesario el módulo de comunicación inalámbrica desarrollado y comercializado por SUNGROW. La aplicación iSolarCloud puede establecer una conexión de comunicación con el inversor a través de conexión Ethernet.



- Este manual describe solo cómo lograr un mantenimiento cercano a través de la conexión WLAN directa.
- \*Las capturas de pantalla de este manual se basan en la aplicación del sistema Android V2.1.6 y las interfaces reales pueden ser diferentes.

## 7.2 Instalación de la aplicación

### Método 1

Descargue e instale la aplicación a través de las siguientes tiendas de aplicaciones:

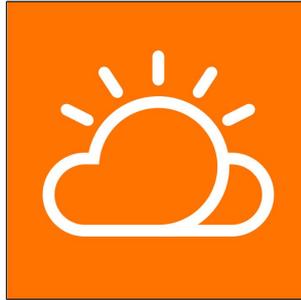
- MyApp (Android, usuarios de China continental)
- Google Play (Android, usuarios que no se encuentren en China continental)
- App store (iOS)

### Método 2

Escanee el siguiente código QR para descargar e instalar la aplicación en función de la información inmediata.



El ícono de la aplicación aparece en la pantalla de la página de inicio una vez finalizada la instalación.



### 7.3 Registro de la cuenta

La cuenta distingue dos grupos de usuarios, el usuario final y el distribuidor/instalador.

- El propietario de la terminal puede ver información sobre la central, crear centrales, establecer parámetros, compartir centrales, etc.
- El distribuidor/instalador puede ayudar al usuario final a crear plantas, gestionar, instalar o mantener plantas y gestionar usuarios y organizaciones.

Paso 1 Pulse **REGISTER** para entrar a la pantalla de registro.

**USER REGISTRATION**

**Account Type**

BASE Plant

Please select the relevant server for your area; if not available, please select the international station

Distributor/Installer

Distributor/Installer is the person who install or/and manage the plant, and supply service to end user

End User

End User is the person who will own or has owned one inverter or more

Paso 2 Seleccione el servidor relevante para su área.

Paso 3 Seleccione **End user** o **Distributor/Installer** para entrar a la pantalla correspondiente.

**DISTRIBUTOR/INSTALLER**

Email @gmail.com

[Send Verification Code](#) Help

Verification Code

Password

Confirm Password

Country/Region

Company Name

Code of Upper Level Installer/Distributor

[Accept Privacy Policy](#)

Register

Paso 4 Rellene la información de registro, incluyendo el correo electrónico, el código de verificación, la contraseña y la afirmación y el país (región). El distribuidor/instalador tiene permiso para rellenar el nombre de la empresa y el código del distribuidor/instalador de nivel superior.



El código del distribuidor/instalador de nivel superior puede obtenerse del distribuidor/instalador de nivel superior. Solo cuando su organización pertenezca a la organización de distribuidores/instaladores de nivel superior, podrá rellenar el código correspondiente.

Paso 5 Marque **Accept privacy protocol** y toque **Register** para finalizar la operación de registros.

-- FIN

## 7.4 Inicio de sesión

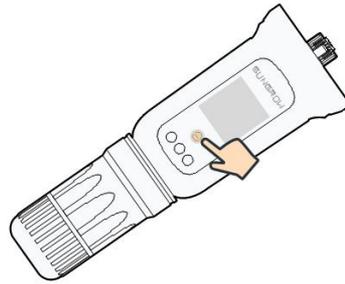
### 7.4.1 Requisitos

Se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Los lados de CA y CC o el lado CA del inversor están encendidos.
- La función WLAN del teléfono móvil está habilitada.
- El teléfono está dentro de la cobertura de la red inalámbrica producida por el módulo de comunicación.

### 7.4.2 Procedimiento de inicio de sesión

Paso 1 Pulse tres veces el botón multifunción en el módulo WiNet-S para habilitar el punto de acceso WLAN. No es necesario usar contraseña y el tiempo válido es 30 minutos.



**Figura 7-1** Habilitar el punto de acceso WLAN

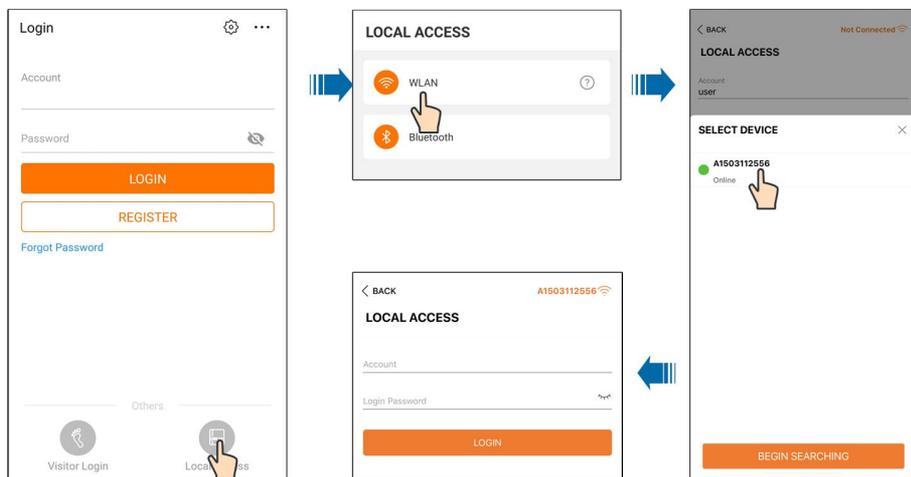
Paso 2 Conecte el teléfono móvil a la red WLAN llamada "SG-xxxxxxxxxx" (xxxxxxxxxx es el número de serie que se indica en el lado del módulo de comunicación).

Paso 3 Abra la aplicación para ingresar a la pantalla de inicio de sesión. Pulse **Local Access** ("Acceso local") para ingresar a la pantalla siguiente.

Paso 4 Seleccione **WLAN** y seleccione el dispositivo (SN), luego ingrese la contraseña y pulse **LOGIN** ("Inicio de sesión").



La cuenta predeterminada es "user" ("usuario") y la contraseña inicial es "pw1111". Esta contraseña se debe cambiar por motivos de seguridad de la cuenta. Pulse "More" ("Más"), en la esquina inferior derecha de la página de inicio y elija "Change Password" ("Cambiar contraseña").



**Figura 7-2** Acceso local WLAN

Paso 5 Si el inversor no se inició, navegue hasta la pantalla de ajuste rápido para inicializar los parámetros de protección. Para obtener más información, consulte "**Initial Settings**" ("Configuración inicial").

**AVISO**

**El parámetro "Country/Region" ("País/región") se debe configurar para el país donde se instala el inversor. De lo contrario, el inversor puede arrojar errores.**



**Figura 7-3** Acceso local WLAN

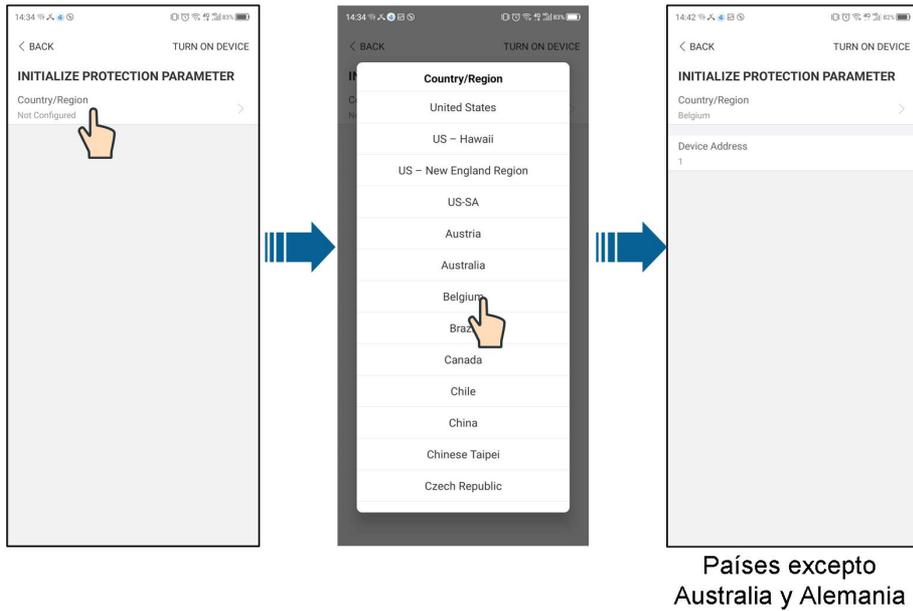
Paso 6 Una vez finalizada la configuración, pulse **TUNR ON DEVICE** ("Encender dispositivo") en la esquina superior derecha y se iniciará el dispositivo. La aplicación enviará instrucciones de inicio y el dispositivo se iniciará y comenzará a funcionar.

Paso 7 Luego de la configuración de inicio, la aplicación regresará automáticamente a la página de inicio.

-- FIN

## 7.5 Configuración inicial

Pulse **Country/region (País/región)** y seleccione el país en el que está instalado el inversor. Para países que no sean Australia y Alemania, la inicialización se completó.

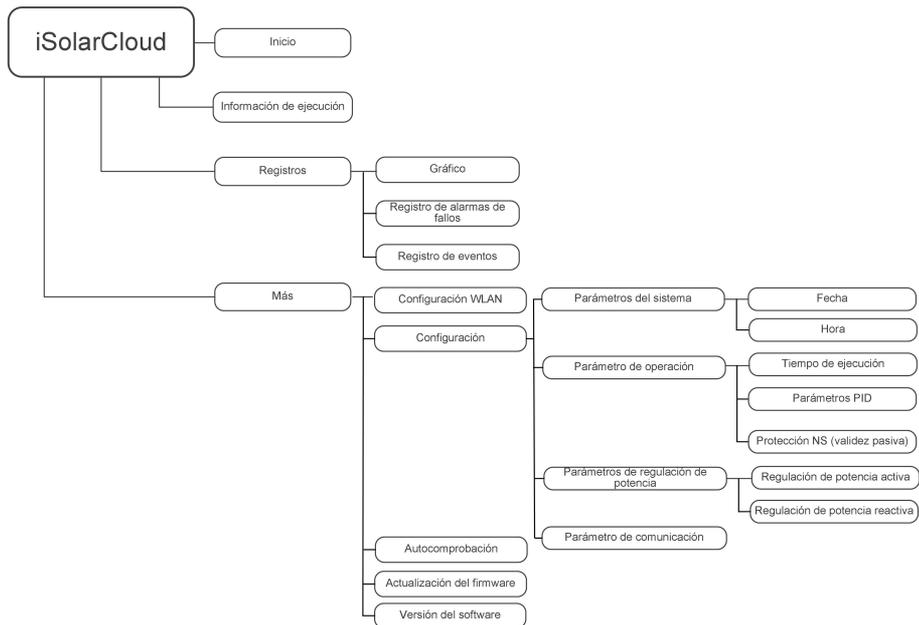


El procedimiento de inicialización real puede variar según el país. Consulte la guía de la aplicación correspondiente.

Para algunos países, debe inicializar los parámetros según los requisitos de la red local. Para obtener más detalles, consulte 6.5 Inicio del dispositivo.

## 7.6 Resumen de funciones

Mapa de árbol de funciones de la aplicación y configuración de parámetros, como se muestra en la siguiente figura.



**Figura 7-4** Menú de funciones clave de la aplicación

## 7.7 Inicio

La página de inicio de la aplicación se muestra en la siguiente ilustración.

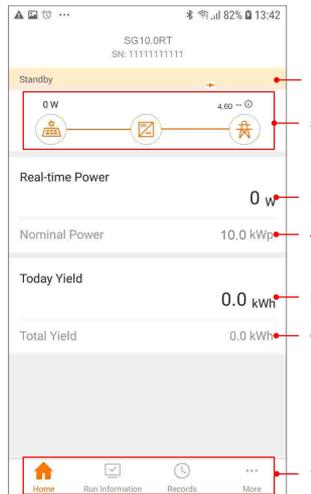


Figura 7-5 Inicio

Tabla 7-1 Descripción de la página de inicio

N.º	Nombre	Descripción
1	Estado del inversor	Estado de operación actual del inversor
2	Diagrama de flujo de energía	Muestra la potencia de generación de energía fotovoltaica, la potencia de alimentación, etc. La línea con una flecha indica el flujo de energía que se establece entre dispositivos conectados y la punta de la flecha indica la dirección del flujo de energía.
3	Potencia en tiempo real	Muestra la potencia de salida actual del inversor.
4	Potencia nominal	Muestra la potencia instalada del inversor.
5	Rendimiento de hoy	Muestra la generación de potencia de hoy del inversor
6	Rendimiento total	Muestra la generación de potencia acumulada del inversor
7	Barra de navegación	Incluye menús de "Home" (Inicio), "Run Infomation" (Inf. de func.), "Records" (Registros) y "More" (Más).

Si el inversor no funciona normalmente, aparece el icono de falla  en la esquina superior izquierda de la pantalla. Los usuarios pueden pulsar el ícono para ver la información detallada sobre la falla y las medidas correctivas correspondientes.

## 7.8 Información de funcionamiento

Pulse **Información de funcionamiento** en la barra de navegación, para ingresar a la pantalla que muestra la información de funcionamiento, deslice la pantalla hacia arriba para ver toda la información detallada.

Tabla 7-2 Descripción de la información de funcionamiento

Elemento	Descripción
Información sobre FV	Muestra el voltaje y la corriente de cada cadena fotovoltaica.
Información del inversor	Muestra información básica, como el estado de funcionamiento, tiempo de funcionamiento en la red, tensión negativa a la red, tensión del bus, temperatura del aire interior, eficiencia del inversor, etc.
Entrada	Muestra la potencia CC total, la tensión y la corriente de MPPT1 y MPPT2.
Salida	Muestra el rendimiento diario/mensual/anual/total, la potencia activa/reactiva/aparente total, el factor de potencia total, la frecuencia de red, tensión y corriente de fase.
Información de la red	Muestra la potencia de exportación activa diaria o total, la energía de alimentación de entrada diaria o total.

## 7.9 Registros

Pulse **Registros** en la barra de navegación, para ingresar a la pantalla que muestra los registros de eventos, como se muestra en la siguiente ilustración.

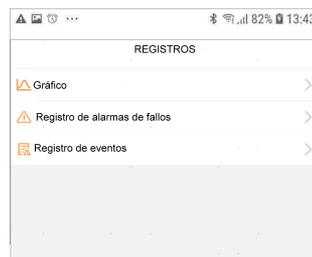
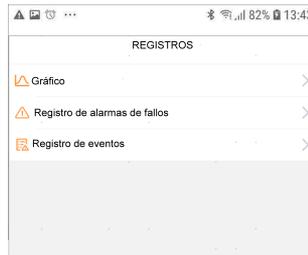


Figura 7-6 Registros

### Diagrama

Pulse **Diagrama** para ingresar a la pantalla que muestra la generación de potencia diaria, como se muestra en la siguiente ilustración.



**Figura 7-7** Curva de potencia

La aplicación muestra los registros de generación de potencia en una variedad de formas, tales como gráficos de generación de potencia diarios, histograma de generación de potencia mensual, histograma de generación de potencia anual e histograma de generación de potencia total.

Tabla 7-3 Descripción de la curva de potencia

Elemento	Descripción
Diaria	Curva diaria que indica la potencia en tiempo real.
Mes	Curva mensual que indica el rendimiento diario y las horas equivalentes en un mes.
Año	Curva anual que indica el rendimiento mensual y las horas equivalentes en un año.
Total	Una curva que indica el rendimiento anual y las horas equivalentes desde la instalación.

#### **Registro de alarma de falla**

Pulse **Registro de alarma de falla** para ingresar a la pantalla, como se muestra en la siguiente ilustración.

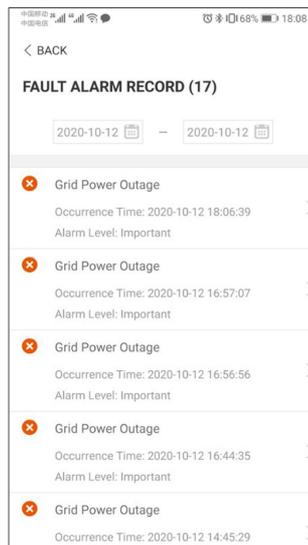


Figura 7-8 Registro de alarma de falla



Haga clic  en "" para seleccionar un segmento temporal y ver los registros correspondientes.

Seleccione uno de los registros de la lista y haga clic en el registro, para ver la información detallada sobre la falla, como se muestra en la siguiente ilustración.



Figura 7-9 Información detallada de alarma de falla

### Registro de eventos

Pulse **Registro de eventos** para ingresar a la pantalla, como se muestra en la siguiente ilustración.

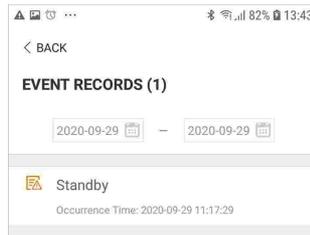


Figura 7-10 Registro de eventos



Haga clic  en "" para seleccionar un segmento temporal y ver los registros correspondientes.

## 7.10 Más

Pulse **More** en la barra de navegación, para ingresar a la pantalla correspondiente, como se muestra en la siguiente ilustración.

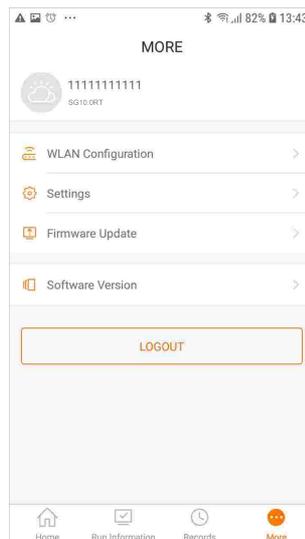


Figura 7-11 Más

Además, para ver la configuración de WLAN y la versión del software de la aplicación, la pantalla **More** admite las siguientes operaciones:

- Configure los parámetros, incluidos los del parámetros del sistema del inversor, los parámetros de operación, los parámetros de regulación de potencia y los parámetros de comunicación.
- Actualización de firmware del inversor.

### 7.10.1 Parámetros del sistema

Pulse **Settings**→**System Parameters** para ingresar a la pantalla correspondiente, como se muestra en la siguiente ilustración.

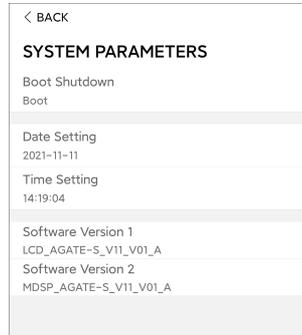


Figura 7-12 Parámetros del sistema

#### Arranque / apagado

Pulse **Boot/Shutdown** para enviar la instrucción de arranque/apagado al inversor. Para Australia y Nueva Zelanda, cuando el estado de MRD sea MRD0, la opción "Boot" estará prohibida.

#### Configuración fecha/Configuración hora

La hora correcta del sistema es muy importante. Una hora incorrecta del sistema afectará directamente el registro de datos y el valor de generación de energía. El reloj está en formato 24 horas.

#### Versión del software

Información sobre la versión del firmware actual.

### 7.10.2 Parámetros de operación

#### Tiempo de ejecución

Pulse **Settings**→**Operation Parameters**→**Running Time** para entrar en la pantalla correspondiente, en la que puede ajustar la "Hora de conexión" y la "Hora de reconexión".



Figura 7-13 Tiempo de ejecución

#### Parámetros PID

Pulse **Settings**→**Operation Parameters**→**PID Parameters** para entrar en la pantalla correspondiente en la que puede configurar los "Parámetros del PID".

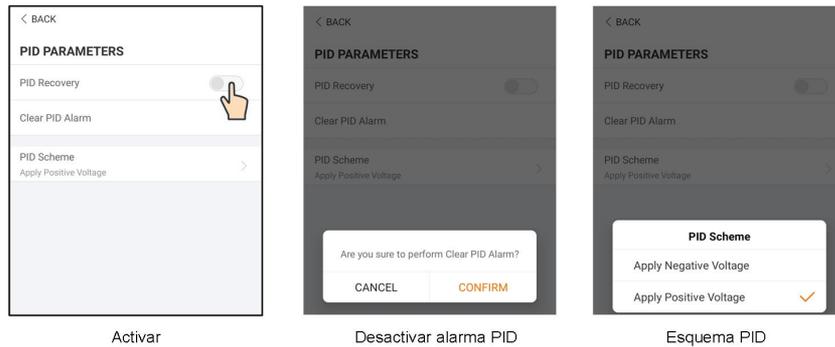


Figura 7-14 Configuración de PID

Tabla 7-4 Descripción de los parámetros PID

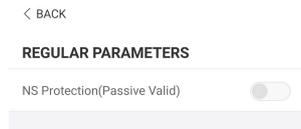
Parámetro	Descripción
<b>PID Recovery</b>	Configure la activación/desactivación de la función de recuperación PID nocturna. Funciones de recuperación PID nocturna entre las 22:00 y las 5:00 de forma predeterminada.
<b>Clear PID alarm</b>	Si se detecta una anomalía de la impedancia ISO o una excepción de la función PID durante la ejecución de la función PID, el inversor informa de una falsa alarma PID y recuerda al usuario que debe tomar las medidas correspondientes. Tras el tratamiento, borre la alarma mediante este parámetro.
<b>PID Scheme</b>	Aplique tensión negativa o positiva.



- Para la selección de la tensión positiva o negativa, consulte al proveedor de paneles fotovoltaicos.
- Una vez activada la función de recuperación PID nocturna, el indicador de fallo del panel delantero del inversor se pone en verde.

### Protección NS (pasivo válido)

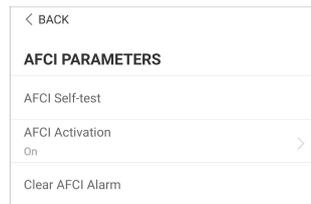
Pulse **Settings**→**Operation Parameters**→**Regular Parameters** para entrar en la pantalla correspondiente, en la que puede ajustar la "Protección NS (pasivo válido)". Cuando el botón de Protección NS (pasivo válido) está en verde, el modo Válido Pasivo está activado. Cuando el botón de Protección NS (pasivo válido) está en gris, se activa el modo Válido Activo.



**Figura 7-15** Protección NS (pasivo válido)

### **Parámetros AFCI (Opcional)**

Pulse **Settings**→**Operation Parameters**→**AFCI Parameters** para entrar en la pantalla correspondiente en la que puede configurar los "Parámetros del AFCI".



**Figura 7-16** Configuración de AFCI

## **7.10.3 Parámetros de regulación de potencia**

### **Regulación de potencia activa**

Pulse **Settings**→**Power Regulation Parameters**→**Active Power Regulation** para entrar a la pantalla, como se muestra en la siguiente figura.

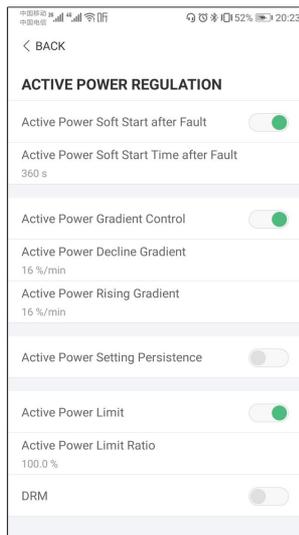


Figura 7-17 Regulación de potencia activa

Tabla 7-5 Descripción de los parámetros de regulación de la potencia activa

Parámetro	Descripción	Rango
<b>Active Power Soft Start after Fault</b>	Interruptor para activar/desactivar la función de arranque suave de potencia activa tras un fallo	Encendido/ Apagado
<b>Active Power Soft Start Time after Fault</b>	El tiempo de arranque suave necesario para elevar la potencia activa de 0 al valor nominal después de un fallo	1 s–1200 s
<b>Active Power Gradient Control</b>	Establecer si se activa el control del gradiente de potencia activa	Encendido/ Apagado
<b>Active Power Decline Gradient</b>	Gradiente de disminución de la potencia activa del inversor por minuto	1 %/min ~
<b>Active Power Rising Gradient</b>	Gradiente ascendente de la potencia activa del inversor por minuto	6000 %/min
<b>Active Power Setting Persistence</b>	Interruptor para activar/desactivar la función de persistencia del ajuste de la potencia activa	Encendido/ Apagado
<b>Active Power Limit</b>	Interruptor para limitar la potencia activa	Encendido/ Apagado
<b>Active Power Limit Ratio</b>	La relación entre el límite de potencia activa y la potencia nominal en porcentaje	0,0 %– 110,0 %
<b>DRM</b>	Interruptor para activar/desactivar la función DRM	Encendido/ Apagado

## Regulación de potencia reactiva

Pulse **Settings**→**Power Regulation Parameters**→**Reactive Power Regulation** para entrar a la pantalla, como se muestra en la siguiente figura.



Figura 7-18 Regulación de potencia reactiva

Tabla 7-6 Descripción de los parámetros de regulación de la potencia reactiva

Parámetro	Descripción	Rango
<b>Reactive Power Setting Persistence</b>	Interruptor para activar/desactivar la función de persistencia del ajuste de la potencia reactiva	Encendido/ Apagado
<b>Reactive Power Regulation Mode</b>	Off/PF/Qt/Q(P)/Q(U)	Off/PF/Qt/Q (P)/Q(U)
<b>Reactive Response</b>	Interruptor para activar/desactivar la función de persistencia de la respuesta reactiva	Encendido/ Apagado
<b>Reactive Response Time</b>	Tiempo para la respuesta reactiva	0,1 s–600 s

### Modo "Apagado"

La función de regulación de la potencia reactiva está desactivada. El PF se fija en +1000.

### Modo "PF"

El factor de potencia (PF) es fijo y la potencia reactiva se regula mediante el parámetro PF. El PF oscila entre 0,8 de principio a 0,8 de fin.

- Principio: el inversor está suministrando potencia reactiva a la red.
- Fin: el inversor inyecta potencia reactiva en la red.

### Modo "Qt"

En el modo Qt, la potencia reactiva puede regularse mediante el parámetro de límites Q-Var (en %). La potencia reactiva nominal del sistema es fija, el sistema inyecta potencia reactiva según la relación de potencia reactiva entregada. La "Relación de potencia reactiva" se ajusta a través de la aplicación.

El rango de ajuste de la relación de potencia reactiva es de -100 % a 100 %, lo que corresponde a los rangos de regulación de potencia reactiva inductiva y capacitiva respectivamente.

**Modo "Q(P)"**

El PF de la salida del inversor varía en función de la potencia de salida del inversor.

Tabla 7-7 Explicación de los parámetros del modo "Q(P)"

Parámetro	Explicación	Rango
Curva Q (P)	Seleccione la curva correspondiente según la normativa local	A, B, C*
QP_P1	Potencia de salida en el punto P1 de la curva del modo Q(P) (en %)	20,0 %–100,0 %
QP_P2	Potencia de salida en el punto P2 de la curva del modo Q(P) (en %)	20,0 %–100,0 %
QP_P3	Potencia de salida en el punto P3 de la curva del modo Q(P) (en %)	20,0 %–100,0 %
QP_K1	Factor de potencia en el punto P1 de la curva del modo Q(P)	Curva A/C: 0,800 a 1,000 Curva B: -0,600 a 0,600
QP_K2	Factor de potencia en el punto P2 de la curva del modo Q(P)	
QP_K3	Factor de potencia en el punto P3 de la curva del modo Q(P)	
QP_EnterVoltage	Tensión para la activación de la función Q(P) (en %)	100,0 %–110,0 %
QP_ExitVoltage	Tensión para la desactivación de la función Q(P) (en %)	90,0 %–100,0 %
QP_ExitPower	Potencia para la desactivación de la función Q(P) (en %)	1,0 %–20,0 %
QP_EnableMode	Activación/desactivación incondicional de la función Q(P)	Sí, No

\* La curva C está reservada y es consistente con la curva A actualmente.

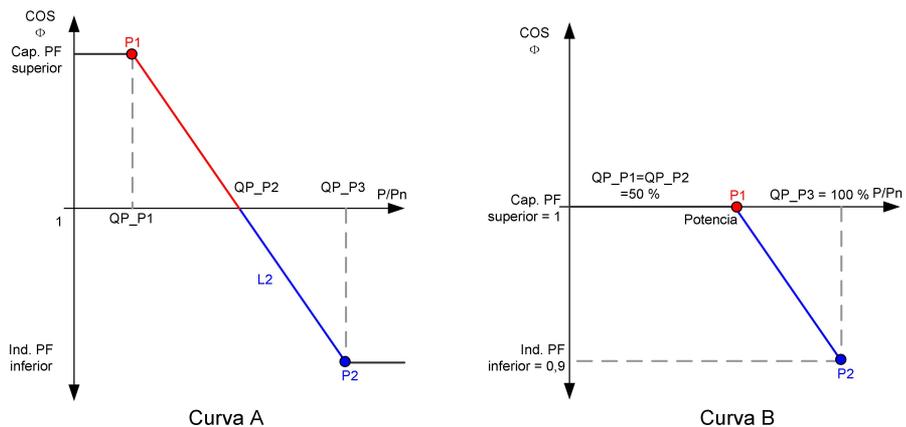


Figura 7-19 Curva de regulación de la potencia reactiva en modo Q(P)

### Modo "Q(U)"

La potencia reactiva del inversor varía en función de la tensión de red.

Tabla 7-8 Explicación del parámetro del modo "Q(U)"

Parámetro	Explicación	Rango
curva Q(U)	Seleccione la curva correspondiente según la normativa local	A, B, C*
Relación de histéresis	Relación de histéresis de tensión en la curva del modo Q(U)	0,0 %–5,0 %
QU_V1	Límite de tensión de red en el punto P1 de la curva del modo Q(U) (en %)	80,0 %–100,0 %
QU_V2	Límite de tensión de red en el punto P2 de la curva del modo Q(U) (en %)	80,0 %–100,0 %
QU_V3	Límite de tensión de red en el punto P3 de la curva del modo Q(U) (en %)	100,0 %–120,0 %
QU_V4	Límite de tensión de red en el punto P4 de la curva del modo Q(U) (en %)	100,0 %–120,0 %
QU_Q1	Valor de Q/Sn en el punto P1 de la curva del modo Q(U) (en %)	-60,0 % a 0,0 %
QU_Q2	Valor de Q/Sn en el punto P2 de la curva del modo Q(U) (en %)	-60,0 % a 60,0 %
QU_Q3	Valor de Q/Sn en el punto P3 de la curva del modo Q(U) (en %)	-60,0 % a 60 %

Parámetro	Explicación	Rango
QU_Q4	Valor de Q/Sn en el punto P4 de la curva del modo Q (U) (en %)	0,0 % a 60,0 %
QU_EnterPower	Potencia activa para la activación de la función Q(U) (en %)	20,0 %–100,0 %
QU_ExitPower	Potencia activa para la desactivación de la función Q (U) (en %)	1,0 %–20,0 %
QU_EnableMode	Activación/desactivación incondicional de la función Q(U)	Sí, No, Sí (Limitado por PF)
Valor PF	Valor PF preestablecido	0–0,95
QU_Limited		

\* La curva C está reservada y es consistente con la curva A actualmente.

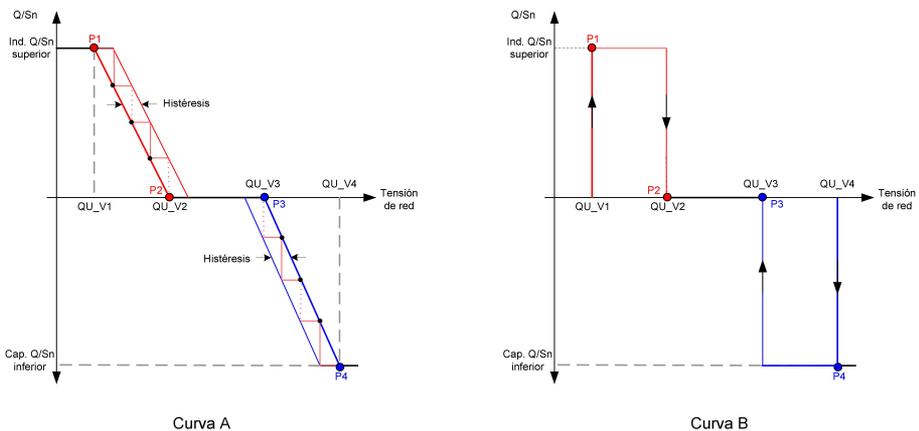


Figura 7-20 Curva de regulación de la potencia reactiva en la curva Q(U)

#### 7.10.4 Parámetros de comunicación

Pulse **Settings**→**Communication Parameters** para ingresar a la pantalla correspondiente, como se muestra en la siguiente ilustración. La dirección del dispositivo puede variar entre 1 y 246.

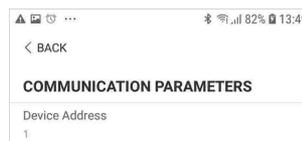
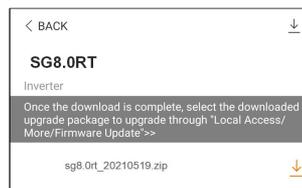


Figura 7-21 Parámetros de comunicación

#### 7.10.5 Actualización del firmware

Para evitar fallos en la descarga debido a la mala señal de la red en las instalaciones, se recomienda descargar el paquete de firmware en el dispositivo móvil con antelación.

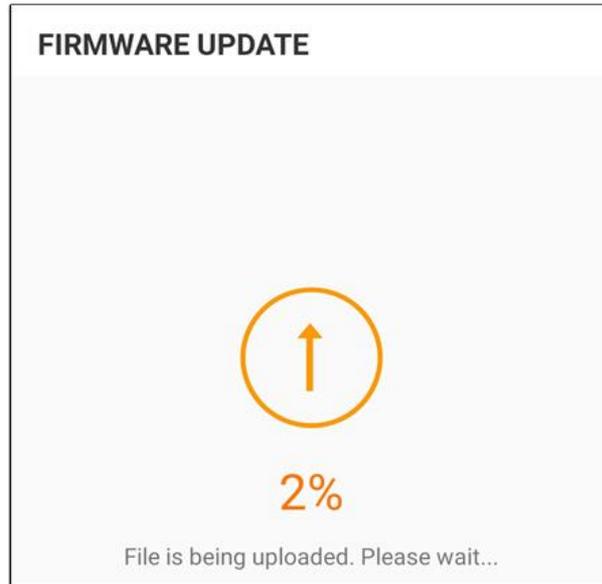
- Paso 1 Habilitar los "Datos móviles" del dispositivo móvil.
- Paso 2 Abra la aplicación, introduzca la cuenta y la contraseña en la pantalla de inicio de sesión. Pulse **Login** para entrar a la pantalla de inicio.
- Paso 3 Pulse **More**→**Firmware Download** para entrar en la pantalla correspondiente en la que puede ver la lista de dispositivos.
- Paso 4 Seleccione el modelo del dispositivo antes de descargar el firmware. Pulse el nombre del dispositivo en la lista de dispositivos para introducir la interfaz de detalles del paquete de actualizaciones de firmware y pulse  en el paquete de actualizaciones de firmware para descargarlo.



- Paso 5 Volver a la pantalla **Firmware Download**, pulse  en la esquina superior derecha de la pantalla para ver el paquete de actualizaciones de firmware descargado.
- Paso 6 Inicie sesión en la aplicación mediante el modo de acceso local. Se refiere a "[7.4 Inicio de sesión](#)".
- Paso 7 Pulse **More** en la pantalla de inicio de la aplicación y, a continuación, pulse **Firmware Update**.
- Paso 8 Pulse en el archivo del paquete de actualización, se abrirá un cuadro de diálogo que le preguntará si quiere actualizar el firmware con ese archivo, pulse **CONFIRM** para realizar la actualización de firmware.



- Paso 9 Espere a que se cargue el archivo. Cuando se complete la carga, la interfaz le informará de que se ha completado la actualización. Pulse **Complete** para finalizar la actualización.



-- FIN

### 7.10.6 Autocomprobación

Pulse **Auto-test** para entrar a la pantalla correspondiente, como se muestra en la siguiente figura.

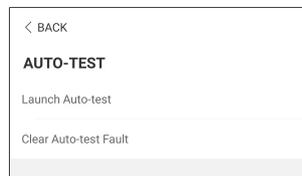


Figura 7-22 Autocomprobación

#### Iniciar autocomprobación

Pulse **Launch Auto-test** para llevar a cabo la autocomprobación. La autocomprobación tardará unos 5 minutos. Cuando la autocomprobación haya terminado, aparecerá el informe de autocomprobación tal y como aparece en la imagen abajo mostrada. Pulse **DOWNLOAD** para descargar el informe.

AUTO-TEST RESULT	
Auto-test Result	Successful
Over-frequency Level 1 (81>.S1)	Successful
Frequency Threshold	51.50 Hz
Frequency Sample Value	50.00 Hz
Time Threshold	0.10 s
Time Sample Value	0.10 s
Under Frequency Level 1 (81<.S1)	Successful
Frequency Threshold	47.50 Hz
Frequency Sample Value	49.99 Hz
Time Threshold	0.10 s
Time Sample Value	0.10 s
Over-voltage Level 1 (59.S1)	Successful
<b>DOWNLOAD</b>	

Figura 7-23 Resultado de la autocomprobación

### Eliminar fallo de la autocomprobación

Pulse **Clear Auto-test Fault**→**CONFIRM** para eliminar el fallo de la autocomprobación.

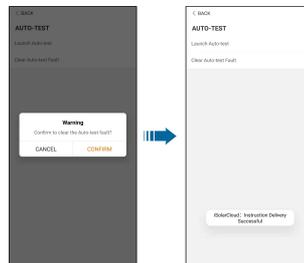


Figura 7-24 Eliminar fallo de la autocomprobación

## 8 Retiro de servicio del sistema

### 8.1 Desconexión del inversor

#### PRECAUCIÓN

**¡Riesgo de quemaduras debido a componentes calientes!**

**Incluso si el inversor está apagado, todavía puede estar caliente y provocar quemaduras. Use guantes de protección para trabajar en el inversor después de que se haya enfriado.**

Para realizar tareas de mantenimiento u otras tareas de servicio, el inversor debe estar apagado.

Proceda de la siguiente manera para desconectar el inversor de las fuentes de alimentación de CA y CC. De lo contrario, podrían producirse voltajes mortales o daños en el inversor.

Paso 1 Desconecte el disyuntor de CA externo para impedir que el dispositivo se reconecte de forma accidental.

Paso 2 Gire el interruptor de CC hasta la posición "APAGADO" para desconectarlo, y luego desconecte todas las entradas de la cadena fotovoltaica.

Paso 3 Espere alrededor de 10 minutos hasta que los condensadores internos se hayan descargado por completo.

Paso 4 Controle el cable CC con una pinza amperimétrica, para asegurarse de que esté libre de corriente.

-- FIN

### 8.2 Desmontaje del inversor

#### PRECAUCIÓN

**¡Peligro de quemaduras y descargas eléctricas!**

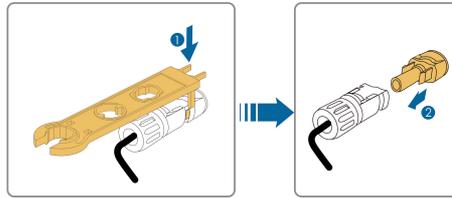
**No toque ninguna parte activa interna durante al menos 10 minutos después de desconectar el inversor de la red pública y la entrada FV.**



Antes de desmontar el inversor, desconecte las conexiones de CA y CC.

Si hay más de dos capas de terminales CC del inversor, desmonte los conectores CC externos antes de desmontar los internos.

Paso 1 Vaya a "[5 Conexión eléctrica](#)" para obtener información sobre la desconexión del inversor de todos los cables en pasos inversos. Concretamente, al eliminar el conector CC, use una llave MC4 para aflojar las partes que encajan e instalar enchufes resistentes al agua.



Paso 2 Vaya a "[4 Montaje mecánico](#)" para desmontar el inversor en pasos inversos.

Paso 3 Si es necesario, retire el soporte de montaje en pared de la pared.

Paso 4 Si el inversor fuera a ser usado de nuevo en el futuro, consulte "[3.2 Almacenamiento del inversor](#)" para una conservación adecuada.

-- FIN

### 8.3 Eliminación del inversor

Los usuarios son los responsables de la eliminación del inversor.

#### AVISO

**Algunas piezas y dispositivos del inversor, como los condensadores, pueden causar contaminación ambiental.**

**No deseche el producto junto con la basura doméstica. Debe hacerlo cumpliendo con las normas de eliminación de desechos electrónicos vigentes en el lugar de la instalación.**

## **9 Resolución de problemas y mantenimiento**

### **9.1 Resolución de problemas**

Una vez que el inversor falla, la información del fallo se puede mostrar en la interfaz de la aplicación. Si el inversor está equipado con una pantalla LCD; la información del fallo se puede ver en ella.

Los códigos de fallo y los métodos de solución de problemas de todos los inversores FV se detallan en la siguiente tabla. El dispositivo que compre puede contener solo alguna información acerca de los fallos, y cuando el inversor falle, puede comprobar la información correspondiente mediante los códigos de fallo en la aplicación móvil.

Código de fallo	Nombre del fallo	Medidas correctivas
2, 3, 14, 15	Sobretensión de red	<p>En general, el inversor se volverá a conectar a la red después de que la red vuelva a la normalidad. Si el fallo se produce repetidamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mida el voltaje real de la red y comuníquese con la compañía de energía eléctrica local para obtener soluciones si el voltaje de la red es mayor que el valor establecido.</li> <li>2. Compruebe si los parámetros de protección están configurados adecuadamente a través de la aplicación o la pantalla LCD. Modifique los valores de protección contra sobretensión con el consentimiento del operador local de energía eléctrica.</li> <li>3. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.</li> </ol>
4, 5	Subtensión de red	<p>En general, el inversor se volverá a conectar a la red después de que la red vuelva a la normalidad. Si el fallo se produce repetidamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mida el voltaje real de la red y comuníquese con la compañía de energía eléctrica local para obtener soluciones si el voltaje de la red es menor que el valor establecido.</li> <li>2. Compruebe si los parámetros de protección están configurados adecuadamente a través de la aplicación o la pantalla LCD.</li> <li>3. Compruebe si el cable de CA está firmemente en su lugar.</li> <li>4. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.</li> </ol>

Código de fallo	Nombre del fallo	Medidas correctivas
8	Sobrefrecuencia de red	<p>En general, el inversor se volverá a conectar a la red después de que la red vuelva a la normalidad. Si el fallo se produce repetidamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mida la frecuencia real de la red y comuníquese con la compañía de energía eléctrica local para obtener soluciones si la frecuencia de la red está más allá del rango establecido.</li> </ol>
9	Subfrecuencia de red	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Compruebe si los parámetros de protección están configurados adecuadamente a través de la aplicación o la pantalla LCD.</li> <li>3. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.</li> </ol>
10	Corte de energía en la red	<p>En general, el inversor se volverá a conectar a la red después de que la red vuelva a la normalidad. Si el fallo se produce repetidamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si la red suministra energía de manera confiable.</li> <li>2. Compruebe si el cable de CA está firmemente en su lugar.</li> <li>3. Compruebe si el cable de CA está conectado al terminal correcto (si el cable activo y el cable N están correctamente colocados).</li> <li>4. Compruebe si el disyuntor de CA está conectado.</li> <li>5. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.</li> </ol>
12	Exceso de corriente de fuga	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El fallo puede ser causado por falta de luz solar o el ambiente húmedo, y generalmente el inversor se volverá a conectar a la red una vez que se haya mejorado el entorno.</li> <li>2. Si el entorno es normal, verifique si los cables de CA y CC están bien aislados.</li> <li>3. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.</li> </ol>

Código de fallo	Nombre del fallo	Medidas correctivas
13	Red anómala	<p>En general, el inversor se volverá a conectar a la red después de que la red vuelva a la normalidad. Si el fallo se produce repetidamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mida la rejilla real y comuníquese con la compañía de energía eléctrica local para obtener soluciones si el parámetro de la red excede el intervalo establecido.</li> <li>2. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.</li> </ol>
17	Desequilibrio de la tensión de la red	<p>En general, el inversor se volverá a conectar a la red después de que la red vuelva a la normalidad. Si el fallo se produce repetidamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medir tensión red real. Si los voltajes de fase de la red difieren mucho, comuníquese con la compañía de energía eléctrica para obtener soluciones.</li> <li>2. Si la diferencia de voltaje entre las fases está dentro del rango permitido de la compañía eléctrica local, modifique el parámetro de desequilibrio de voltaje de la red a través de la aplicación o de la pantalla LCD.</li> <li>3. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.</li> </ol>
28, 29, 208, 448-479	Fallo de conexión inversa FV	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si la cadena correspondiente es de polaridad inversa. Si es así, desconecte el interruptor de CC y ajuste la polaridad cuando la corriente de cadena disminuya a menos de 0,5 A.</li> <li>2. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.</li> </ol> <p>*El código 28 y el código 29 corresponden a PV1 a PV2 respectivamente.</p> <p>*El código 448 al código 479 corresponde a la cadena 1 a la cadena 32 respectivamente.</p>

Código de fallo	Nombre del fallo	Medidas correctivas
532-547, 564-579	Alarma de conexión inversa FV	<p>1. Compruebe si la cadena correspondiente es de polaridad inversa. Si es así, desconecte el interruptor de CC y ajuste la polaridad cuando la corriente de cadena disminuya a menos de 0,5 A.</p> <p>2. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el alarma persiste.</p> <p>*El código 532 al código 547 corresponde a la cadena 1 a la cadena 16 respectivamente.</p> <p>*El código 564 al código 579 corresponde a la cadena 17 a la cadena 32 respectivamente.</p>
548-563, 580-595	Alarma de FV anómalo	<p>Compruebe si la tensión y la corriente del inversor son anómalas para determinar la causa de la alarma.</p> <p>1. Compruebe si el módulo correspondiente está protegido. Si es así, retire el refugio y asegúrese de que el módulo esté limpio.</p> <p>2. Compruebe si el panel de cableado de la batería está suelto; si es así, conéctelo de forma confiable.</p> <p>3. Comprobar si fusible CC dañado. Si es así, reemplace el fusible.</p> <p>4. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.</p> <p>*El código 548 al código 563 corresponde a la cadena 1 a la cadena 16 respectivamente.</p> <p>*El código 580 al código 595 corresponde a la cadena 17 a la cadena 32 respectivamente.</p>

Código de fallo	Nombre del fallo	Medidas correctivas
37	Temperatura ambiente excesivamente alta	<p>En general, el inversor reanudará su funcionamiento cuando la temperatura interna o del módulo vuelva a ser normal. Si el fallo persiste:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si la temperatura ambiente del inversor es demasiado alta;</li> <li>2. Compruebe si el inversor está en un lugar bien ventilado;</li> <li>3. Compruebe si el inversor está expuesto a la luz solar directa. Si es así, protéjalo;</li> <li>4. Compruebe si el ventilador funciona correctamente. Si no, reemplace el ventilador;</li> <li>5. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow Power si el fallo se debe a otras causas y el fallo persiste.</li> </ol>
43	Temperatura ambiente excesivamente baja	<p>Detener y desconectar inversor. Reinicie el inversor cuando la temperatura ambiente aumente dentro del rango de temperatura de funcionamiento.</p>
39	Baja resistencia de aislamiento del sistema	<p>Espere a que el inversor vuelva a la normalidad. Si el fallo se produce repetidamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si el valor de protección de resistencia ISO es excesivamente alto a través de la aplicación o la pantalla LCD y asegúrese de que cumpla con las normativas locales.</li> <li>2. Verifique la resistencia a tierra de la cadena y el cable de CC. Tome medidas correctivas en caso de cortocircuito o capa de aislamiento dañada.</li> <li>3. Si el cable es normal y el fallo ocurre en días lluviosos, verifíquelo nuevamente cuando haga buen tiempo.</li> <li>4. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.</li> </ol>

Código de fallo	Nombre del fallo	Medidas correctivas
106	Fallo de cable a tierra	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si el cable de CA está correctamente conectado.</li> <li>2. Compruebe si el aislamiento entre el cable de tierra y el cable con corriente es normal.</li> <li>3. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.</li> </ol>
88	Fallo de arco eléctrico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte la corriente CC y verifique si hay algún cable de CC dañado, si el terminal de conexión o el fusible están sueltos o si hay un contacto débil. Si lo hubiera, reemplace el cable dañado, ajuste el terminal o fusible y reemplace el componente quemado.</li> <li>2. Después de realizar el paso 1, reconecte la corriente CC y limpie el fallo del arco eléctrico mediante la aplicación o la pantalla LCD; después el inversor volverá a su estado normal.</li> <li>3. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si el fallo persiste.</li> </ol>
84	Alarma de conexión inversa del Meter/CT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si el contador está mal conectado.</li> <li>2. Compruebe si el cableado de entrada y salida del contador está invertido.</li> <li>3. Si el sistema existente está habilitado, compruebe si el ajuste de la potencia nominal del inversor existente es correcto.</li> </ol>
514	Alarma de comunicación anómala del Meter	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si el cable de comunicación y los terminales son anómalos. Si es así, corríjalos para asegurar una conexión fiable.</li> <li>2. Vuelva a conectar el cable de comunicación del contador.</li> <li>3. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.</li> </ol>

<b>Código de fallo</b>	<b>Nombre del fallo</b>	<b>Medidas correctivas</b>
323	Confrontación en la red	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si el puerto de salida está conectado a la red actual. Si es así, desconéctelo de la red.</li> <li>2. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.</li> </ol>
75	Alarma de comunicación de inversor paralelo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si el cable de comunicación y los terminales son anómalos. Si es así, corríjalos para asegurar una conexión fiable.</li> <li>2. Vuelva a conectar el cable de comunicación del contador.</li> <li>3. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.</li> </ol>
7, 11, 16, 19–25, 30– 34, 36, 38, 40–42, 44– 50, 52–58, 60–68, 85, 87, 92, 93, 100–105, 107–114, 116–124, 200–211, 248–255, 300–322, 324–327, 401–412, 600–603, 605, 608, 612, 616, 620, 622– 624, 800, 802, 804, 807, 1096– 1122	Fallo del sistema	<p>Espera a que el inversor vuelva a la normalidad.</p> <p>Desconecte los interruptores de CA y CC y vuelva a conectar los interruptores de CA y CC 15 minutos después para reiniciar el inversor. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el Servicio de atención al cliente de Sungrow.</p>

Código de fallo	Nombre del fallo	Medidas correctivas
59, 70–74, 76, 82, 83, 89, 77–81, 216–218, 220–232, 432–434, 500–513, 515–518, 900, 901, 910, 911	Alarma del sistema	<p>1. El inversor puede continuar funcionando.</p> <p>2. Compruebe si el cableado y los terminales relacionados son anómalos y si hay materiales ajenos u otro tipo de anomalías del entorno, y tome las medidas correctivas correspondientes cuando sea necesario.</p> <p>Si el fallo persiste, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow Power.</p>
264-283	Conexión inversa MPPT	<p>1. Compruebe si la cadena correspondiente es de polaridad inversa. Si es así, desconecte el interruptor de CC y ajuste la polaridad cuando la corriente de cadena disminuya a menos de 0,5 A.</p> <p>2. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.</p> <p>*El código 264 al código 279 corresponde a la cadena 1 a la cadena 20 respectivamente.</p>
332-363	Alarma de sobretensión de potencia	<p>1. El inversor puede continuar funcionando.</p> <p>2. Compruebe si el cableado y los terminales relacionados son anómalos y si hay materiales ajenos u otro tipo de anomalías del entorno, y tome las medidas correctivas correspondientes cuando sea necesario.</p> <p>Si el fallo persiste, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow Power.</p>

Código de fallo	Nombre del fallo	Medidas correctivas
364-395	Fallo de sobretensión de potencia	Desconecte los interruptores de CA y CC y vuelva a conectar los interruptores de CA y CC 15 minutos después para reiniciar el inversor. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el Servicio de atención al cliente de Sungrow.
1548-1579	Reflujo de corriente en cadena	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si el número de módulos FV de la cadena correspondiente es menor que en otras cadenas. Si es así, desconecte el interruptor de CC y ajuste la configuración del módulo FV cuando la corriente de cadena disminuya a menos de 0,5 A.</li> <li>2. Compruebe si el módulo FV está a la sombra;</li> <li>3. Desconecte el interruptor de CC para comprobar si la tensión del circuito abierto es normal cuando la corriente de cadena disminuya a menos de 0,5 A. Si es así, compruebe el cableado y la configuración del módulo FV,</li> <li>4. Compruebe si la orientación del módulo FV es anómala.</li> </ol>

## 9.2 Mantenimiento

### 9.2.1 Advertencias sobre el mantenimiento

El interruptor DC se puede asegurar con un bloqueo en la posición OFF o un ángulo determinado más allá de la posición OFF.

**⚠ PELIGRO**

**¡Una tarea de servicio técnico incorrecta puede provocar daños en el inversor o lesiones a las personas!**

- **Tenga siempre en cuenta que el inversor se alimenta con fuentes dobles: cadenas fotovoltaicas y la red de distribución**

**Antes de realizar cualquier tarea de servicio técnico, siga el procedimiento que se indica a continuación.**

- **Desconecte el disyuntor de CA y después coloque el interruptor de corte de carga CC en la posición APAGADO.**
- **Espere al menos 10 minutos hasta que los condensadores internos se descarguen completamente.**
- **Verifique que no haya voltaje ni corriente antes de tirar de algún conector.**

**⚠ PRECAUCIÓN**

**¡Mantenga alejadas a las personas no afines!**

**Se debe colocar una señal de advertencia provisoria o una barrera transitoria, para mantener alejadas a las personas no afines mientras se realiza la conexión eléctrica y las tareas de servicio técnico.**

**AVISO**

- **Reinicie el inversor solo cuando se haya eliminado la falla que afecta el rendimiento de seguridad.**
- **Dado que el inversor no contiene piezas reparables, nunca sustituya ningún componente interno de forma arbitraria.**
- **Por cualquier necesidad de mantenimiento, póngase en contacto con SUNGROW. De otro modo, SUNGROW no se hará responsable por los daños causados.**



Las tareas de mantenimiento del inversor que se indican en el manual nunca deben llevarse a cabo con herramientas y equipos de prueba que no sean los adecuados y sin haber comprendido en forma clara y completa la última versión del manual.

### 9.2.2 Mantenimiento de rutina

Elemento	Método	Período
Limpieza del sistema	Si es necesario, limpie el gabinete del inversor.	De seis meses a un año (depende de la cantidad de polvo en el aire).
Conexión eléctrica	Compruebe si todos los cables están conectados firmemente en su lugar. Compruebe si hay daños en los cables, especialmente en la superficie en contacto con el metal.	6 meses después de la puesta en servicio y luego una o dos veces al año.
Estado general del sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación visual de cualquier daño o deformación del inversor.</li> <li>Compruebe cualquier ruido anormal durante la operación.</li> <li>Verifique cada parámetro de operación.</li> <li>Asegúrese de que nada cubra el disipador de calor del inversor.</li> </ul>	Cada 6 meses

### 9.2.3 Mantenimiento del ventilador

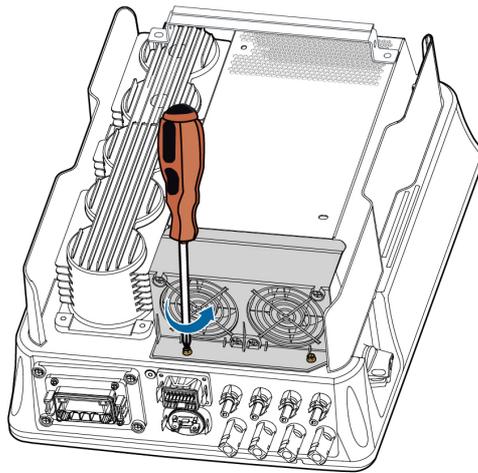
Si el inversor tiene un ventilador externo, cuando el ventilador no funciona normalmente, el inversor no se puede enfriar efectivamente y esto puede afectar la eficiencia del inversor o impedir que funcione al 100 % de su capacidad. Por lo tanto, mantenga limpio el ventilador y reemplace a tiempo los ventiladores que no funcionen.

Paso 1 Consulte "[8.1 Desconexión del inversor](#)" para detener el inversor.

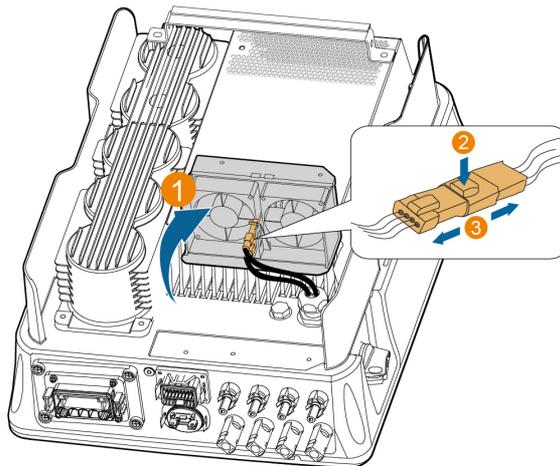
Paso 2 Consulte "[5 Conexión eléctrica](#)" y desconecte todas las conexiones de cables en pasos inversos.

Paso 3 Consulte "[4 Montaje mecánico](#)" y desmonte el inversor en pasos inversos.

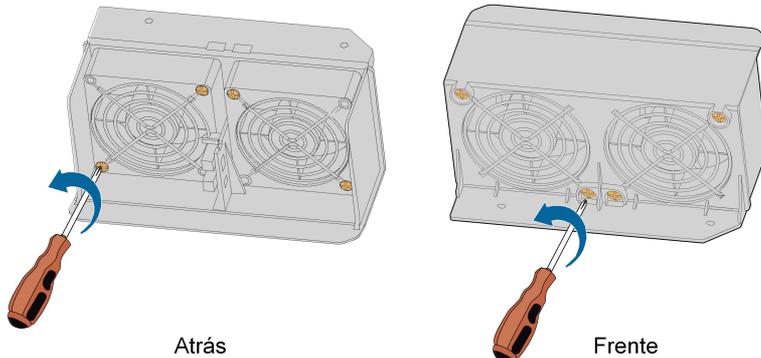
Paso 4 Afloje los tornillos del soporte del ventilador.



Paso 5 Levante el soporte del ventilador, oprima hacia abajo la protuberancia del conector de alimentación del ventilador, tire de él hacia afuera y retire el soporte del ventilador.



Paso 6 Afloje los tornillos de las tapas antipolvo y retírelas.



Paso 7 Limpie el ventilador con un cepillo suave o una aspiradora. Si necesita reemplazar el ventilador, afloje con un destornillador los tornillos del soporte del ventilador y retire el ventilador.

Paso 8 Instale las tapas antipolvo y después el soporte del ventilador en el inversor. Reinicie el inversor.

**-- FIN**

## 10 Apéndice

### 10.1 Datos técnicos

Parámetro	SG3.0RT	SG4.0RT
<b>Entrada (CC)</b>		
Potencia máxima de entrada FV recomendada	4,5 kWp	6,0 kWp
Tensión máxima de entrada FV	1100 V *	
Tensión mínima de entrada FV/Tensión de entrada en arranque	180 V/180 V	
Tensión de entrada nominal	600 V	
Rango de tensión MPP	de 160 V a 1000 V	
Número de entradas MPP independientes	2	
Número de cadenas FV por MPPT	1 / 1	
Corriente máxima de entrada FV	25 A (12,5 A/12,5 A)	
Corriente máxima de cortocircuito de CC	32 A (16 A/16 A)	
<b>Salida (CA)</b>		
Potencia de CA nominal (a 230 V, 50 Hz)	3000 W	4000 W
Potencia máxima de salida de CA	3000 VA	4400 VA
Corriente máxima de salida de CA	5.1 A	6.8 A
	3 / N / PE, 220 V / 380 V	
Tensión nominal de CA	3 / N / PE, 230 V / 400 V	
	3 / N / PE, 240 V / 415 V	
Rango de tensión de CA	180 V-276 V/311 V-478 V	
Frecuencia nominal de la red/Rango de frecuencia de red	50 Hz / (De 45 Hz a 55 Hz) 60 Hz / (De 55 Hz a 65 Hz)	
Armónico (THD)	< 5 % (a potencia nominal)	

Parámetro	SG3.0RT	SG4.0RT
Factor de potencia a potencia nominal/Factor de potencia ajustable	> de 0,99/0,8 capacitivo a 0,8 inductivo	
Fases de inyección/fases de conexión	3 / 3	
<b>Eficiencia</b>		
Eficiencia máx.	98.20 %	
Eficiencia europea	96.50 %	97.00 %
<b>Protección y función</b>		
Monitorización de red	Sí	
Protección de conexión inversa de CC	Sí	
Protección de cortocircuito de CA	Sí	
Protección contra corriente de fuga	Sí	
Interruptor de CC	Sí	
Función de recuperación PID	Sí	
Protección contra sobretensiones	CC tipo II/CA tipo II	
Interruptor de circuito de fallo de arco (AFCI)	opcional	
<b>Datos generales</b>		
Dimensiones (An x Al x P)	370 mm × 480 mm × 195 mm	
Método de montaje	Soporte de montaje en pared	
Peso	18 kg	
Topología	Sin transformador	
Grado de protección	IP65	
Rango de temperatura ambiente de funcionamiento	Entre -25 °C y +60 °C	
Rango de humedad relativa aceptable (sin condensación)	0–100 %	
Altitud máxima de funcionamiento	4000 m (reducción de potencia a partir de 2000 m)	
Método de refrigeración	Ventilación natural	
Pantalla	LED	
Comunicación	WLAN / Ethernet / RS485 / ED / SD	

Parámetro	SG3.0RT	SG4.0RT
Tipo de conexión de CC	MC4 (máximo 6 mm <sup>2</sup> )	
Tipo de conexión de CA	Plug and play	

\* El inversor entra en estado de espera cuando la tensión de entrada oscila entre 1000 V y 1100 V. Si la tensión continua máxima del sistema puede superar los 1000 V, no deben utilizarse los controladores MC4 incluidos en el pack de entrega. En este caso deben utilizarse los conectores MC4-Evo2.

Parámetro	SG5.0RT	SG6.0RT
<b>Entrada (CC)</b>		
Potencia máxima de entrada FV recomendada	7,5 kWp	9,0 kWp
Tensión máxima de entrada FV	1100 V *	
Tensión mínima de entrada FV/Tensión de entrada en arranque	180 V/180 V	
Tensión de entrada nominal	600 V	
Rango de tensión MPP	de 160 V a 1000 V	
Número de entradas MPP independientes	2	
Número de cadenas FV por MPPT	1 / 1	
Corriente máxima de entrada FV	25 A (12,5 A/12,5 A)	
Corriente máxima de cortocircuito de CC	32 A (16 A/16 A)	
<b>Salida (CA)</b>		
Potencia de CA nominal (a 230 V, 50 Hz)	5000 W	6000 W
Potencia máxima de salida de CA	5000 VA para "AU", "BE", "DE"; 5500 VA para otros	6000 VA para "AU", "BE", "DE"; 6600 VA para otros
Potencia aparente nominal de salida de CA	5000 VA para "AU", "BE", "DE"; 5500 VA para otros	6000 VA para "AU", "BE", "DE"; 6600 VA para otros
Corriente máxima de salida de CA	7,6 A para "AU"; 8,3 A para otros	9,1 A para "AU"; 10 A para otros
Tensión nominal de CA	3 / N / PE, 220 V / 380 V 3 / N / PE, 230 V / 400 V 3 / N / PE, 240 V / 415 V	

<b>Parámetro</b>	<b>SG5.0RT</b>	<b>SG6.0RT</b>
Rango de tensión de CA	180 V-276 V/311 V-478 V	
Frecuencia nominal de la red/Rango de frecuencia de red	50 Hz / (de 45 Hz a 55 Hz) 60 Hz / (de 55 Hz a 65 Hz)	
Armónico (THD)	< 3 % (a potencia nominal)	
Factor de potencia a potencia nominal/Factor de potencia ajustable	> de 0,99/0,8 capacitivo a 0,8 inductivo	
Fases de inyección/fases de conexión	PE 3/3	
<b>Eficiencia</b>		
Eficiencia máx.	98.40 %	
Eficiencia europea	97.40 %	
<b>Protección y función</b>		
Monitorización de red	Sí	
Protección de conexión inversa de CC	Sí	
Protección de cortocircuito de CA	Sí	
Protección contra corriente de fuga	Sí	
Interruptor de CC	opcional**	
Función de recuperación PID	Sí	
Protección contra sobretensiones	CC tipo II/CA tipo II	
Interruptor de circuito de fallo de arco (AFCI)	opcional	
<b>Datos generales</b>		
Dimensiones (An x Al x P)	370 mm × 480 mm × 195 mm	
Método de montaje	Soporte de montaje en pared	
Peso	18 kg	
Topología	Sin transformador	
Grado de protección	IP65	
Rango de temperatura ambiente de funcionamiento	Entre -25 °C y +60 °C	
Rango de humedad relativa aceptable (sin condensación)	0–100 %	

Parámetro	SG5.0RT	SG6.0RT
Altitud máxima de funcionamiento	4000 m (reducción de potencia a partir de 2000 m)	
Método de refrigeración	Ventilación natural	
Pantalla	LED	
Comunicación	WLAN / Ethernet / RS485 / ED / SD	
Tipo de conexión de CC	MC4 (máximo 6 mm <sup>2</sup> )	
Tipo de conexión de CA	Plug and play	
País de fabricación	China	

\* El inversor entra en estado de espera cuando la tensión de entrada oscila entre 1000 V y 1100 V. Si la tensión continua máxima del sistema puede superar los 1000 V, no deben utilizarse los controladores MC4 incluidos en el pack de entrega. En este caso deben utilizarse los conectores MC4-Evo2.

\*\* Para inversores sin interruptor de CC, es necesario preparar un interruptor de CC externo de conformidad con AS 60947.3.

Parámetro	SG7.0RT	SG8.0RT
<b>Entrada (CC)</b>		
Potencia máxima de entrada FV recomendada	10,5 kWp	12 kWp
Tensión máxima de entrada FV	1100 V *	
Tensión mínima de entrada FV/Tensión de entrada en arranque	180 V/180 V	
Tensión de entrada nominal	600 V	
Rango de tensión MPP	de 160 V a 1000 V	
Número de entradas MPP independientes	2	
Número de cadenas FV por MPPT	2 / 1	
Corriente máxima de entrada FV	37,5 A (25 A/12,5 A)	
Corriente máxima de cortocircuito de CC	48 A (32 A/16 A)	
<b>Salida (CA)</b>		
Potencia de CA nominal (a 230 V, 50 Hz)	6999 W para "AU", "BE", "DE"; 7000 W para otros	8000 W

<b>Parámetro</b>	<b>SG7.0RT</b>	<b>SG8.0RT</b>
Potencia máxima de salida de CA	6999 VA para "AU"; 7000 VA para "BE", "DE"; 7700 VA para otros	8000 VA para "AU", "BE", "DE"; 8800 VA para otros
Potencia aparente nominal de salida de CA	6999 VA para "AU"; 7000 VA para "BE", "DE"; 7700 VA para otros	8000 VA para "AU", "BE", "DE"; 8800 VA para otros
Corriente máxima de salida de CA	10,6 A para "AU"; 11,7 A para otros	12,2 A para "AU"; 13,3 A para otros
Tensión nominal de CA	3 / N / PE, 220 V / 380 V 3 / N / PE, 230 V / 400 V 3 / N / PE, 240 V / 415 V	
Rango de tensión de CA	180 V-276 V/311 V-478 V	
Frecuencia nominal de la red/Rango de frecuencia de red	50 Hz / (de 45 Hz a 55 Hz) 60 Hz / (de 55 Hz a 65 Hz)	
Armónico (THD)	< 3 % (a potencia nominal)	
Factor de potencia a potencia nominal/Factor de potencia ajustable	> de 0,99/0,8 capacitivo a 0,8 inductivo	
Fases de inyección/fases de conexión	PE 3/3	
<b>Eficiencia</b>		
Eficiencia máx.	98.40 %	98.50 %
Eficiencia europea	97.70 %	97.80 %
<b>Protección y función</b>		
Monitorización de red	Sí	
Protección de conexión inversa de CC	Sí	
Protección de cortocircuito de CA	Sí	
Protección contra corriente de fuga	Sí	
Interruptor de CC	opcional**	
Función de recuperación PID	Sí	
Protección contra sobretensiones	CC Tipo II, CA Tipo II	
Interruptor de circuito de fallo de arco (AFCI)	opcional	

Parámetro	SG7.0RT	SG8.0RT
<b>Datos generales</b>		
Dimensiones (An x Al x P)	370 mm × 480 mm × 195 mm	
Método de montaje	Soporte de montaje en pared	
Peso	18 kg	
Topología	Sin transformador	
Grado de protección	IP65	
Rango de temperatura ambiente de funcionamiento	Entre -25 °C y +60 °C	
Rango de humedad relativa aceptable (sin condensación)	0–100 %	
Altitud máxima de funcionamiento	4000 m (reducción de potencia a partir de 2000 m)	
Método de refrigeración	Ventilación natural	
Pantalla	LED	
Comunicación	WLAN / Ethernet / RS485 / ED / SD	
Tipo de conexión de CC	MC4 (máximo 6 mm <sup>2</sup> )	
Tipo de conexión de CA	Plug and play	
País de fabricación	China	

\* El inversor entra en estado de espera cuando la tensión de entrada oscila entre 1000 V y 1100 V. Si la tensión continua máxima del sistema puede superar los 1000 V, no deben utilizarse los controladores MC4 incluidos en el pack de entrega. En este caso deben utilizarse los conectores MC4-Evo2.

\*\* Para inversores sin interruptor de CC, es necesario preparar un interruptor de CC externo de conformidad con AS 60947.3.

Parámetro	SG10RT	SG12RT
<b>Entrada (CC)</b>		
Potencia máxima de entrada FV recomendada	15,0 kWp	18,0 kWp
Tensión máxima de entrada FV	1100 V *	
Tensión mínima de entrada FV/Tensión de entrada en arranque	180 V/180 V	
Tensión de entrada nominal	600 V	
Rango de tensión MPP	de 160 V a 1000 V	

<b>Parámetro</b>	<b>SG10RT</b>	<b>SG12RT</b>
Número de entradas MPP independientes	2	
Número de cadenas FV por MPPT	2 / 1	
Corriente máxima de entrada FV	37,5 A (25 A/12,5 A)	
Corriente máxima de cortocircuito de CC	48 A (32 A/16 A)	
<b>Salida (CA)</b>		
Potencia de CA nominal (a 230 V, 50 Hz)	10000 W	12000 W
Potencia máxima de salida de CA	10000 VA para "AU", "BE", "DE"; 11000 VA para otros	12000 VA para "AU", "BE", "DE"; 13200 VA para otros
Potencia aparente nominal de salida de CA	10000 VA para "AU", "BE", "DE"; 11000 VA para otros	12000 VA para "AU", "BE", "DE"; 13200 VA para otros
Corriente máxima de salida de CA	15,2 A para "AU"; 16,7 A para otros	18,2 A para "AU"; 20,0 A para otros
Tensión nominal de CA	3 / N / PE, 220 V / 380 V 3 / N / PE, 230 V / 400 V 3 / N / PE, 240 V / 415 V	
Rango de tensión de CA	180 V-276 V/311 V-478 V	
Frecuencia nominal de la red/Rango de frecuencia de red	50 Hz / (de 45 Hz a 55 Hz) 60 Hz / (de 55 Hz a 65 Hz)	
Armónico (THD)	< 3 % (a potencia nominal)	
Factor de potencia a potencia nominal/Factor de potencia ajustable	> de 0,99/0,8 capacitivo a 0,8 inductivo	
Fases de inyección/fases de conexión	PE 3/3	
<b>Eficiencia</b>		
Eficiencia máx.	98.50 %	
Eficiencia europea	97.90 %	
<b>Protección y función</b>		
Monitorización de red	Sí	
Protección de conexión inversa de CC	Sí	
Protección de cortocircuito de CA	Sí	

Parámetro	SG10RT	SG12RT
Protección contra corriente de fuga	Sí	
Interruptor de CC	opcional**	
Función de recuperación PID	Sí	
Protección contra sobretensiones	CC tipo II/CA tipo II	
Interruptor de circuito de fallo de arco (AFCI)	opcional	
<b>Datos generales</b>		
Dimensiones (An x Al x P)	370 mm × 480 mm × 195 mm	
Método de montaje	Soporte de montaje en pared	
Peso	18 kg	
Topología	Sin transformador	
Grado de protección	IP65	
Rango de temperatura ambiente de funcionamiento	Entre -25 °C y +60 °C	
Rango de humedad relativa aceptable (sin condensación)	0–100 %	
Altitud máxima de funcionamiento	4000 m (reducción de potencia a partir de 2000 m)	
Método de refrigeración	Ventilación natural	
Pantalla	LED	
Comunicación	WLAN / Ethernet / RS485 / ED / SD	
Tipo de conexión de CC	MC4 (máximo 6 mm <sup>2</sup> )	
Tipo de conexión de CA	Plug and play	
País de fabricación	China	

\* El inversor entra en estado de espera cuando la tensión de entrada oscila entre 1000 V y 1100 V. Si la tensión continua máxima del sistema puede superar los 1000 V, no deben utilizarse los controladores MC4 incluidos en el pack de entrega. En este caso deben utilizarse los conectores MC4-Evo2.

\*\* Para inversores sin interruptor de CC, es necesario preparar un interruptor de CC externo de conformidad con AS 60947.3.

Parámetro	SG15RT	SG17RT	SG20RT
<b>Entrada (CC)</b>			
Potencia máxima de entrada FV recomendada	22,5 kWp	25,5 kWp	30,0 kWp
Tensión máxima de entrada FV	1100 V *		
Tensión mínima de entrada FV/Tensión de entrada en arranque	180 V/180 V		
Tensión de entrada nominal	600 V		
Rango de tensión MPP	de 160 V a 1000 V		
Número de entradas MPP independientes	2		
N.º máximo de cadenas FV por MPPT	2 / 2		
Corriente máxima de entrada FV	50 A (25 A/25 A)		
Corriente máxima de cortocircuito de CC	64 A (32 A/32 A)		
<b>Salida (CA)</b>			
Potencia de CA nominal (a 230 V, 50 Hz)	15000 W	17000 W	20000 W
Potencia máxima de salida de CA	15000 VA para "AU", "BE", "DE"; 16500 VA para otros	17000 VA para "AU", "BE", "DE"; 18700 VA para otros	20000 VA para "AU", "BE", "DE"; 22000 VA para otros
Potencia aparente nominal de salida de CA	15000 VA para "AU", "BE", "DE"; 16500 VA para otros	17000 VA para "AU", "BE", "DE"; 18700 VA para otros	20000 VA para "AU", "BE", "DE"; 22000 VA para otros
Corriente máxima de salida de CA	22,7 A para "AU"; 25 A para otros	25,8 A para "AU"; 28,3 A para otros	30,3 A para "AU"; 31,9 A para otros
Tensión nominal de CA	3 / N / PE, 220 V / 380 V 3 / N / PE, 230 V / 400 V 3 / N / PE, 240 V / 415 V		
Rango de tensión de CA	180 V-276 V/311 V-478 V		

<b>Parámetro</b>	<b>SG15RT</b>	<b>SG17RT</b>	<b>SG20RT</b>
Frecuencia nominal de la red/Rango de frecuencia de red	50 Hz / (de 45 Hz a 55 Hz)	60 Hz / (de 55 Hz a 65 Hz)	
Armónico (THD)	< 3 % (a potencia nominal)		
Factor de potencia a potencia nominal/Factor de potencia ajustable	> de 0,99/0,8 capacitivo a 0,8 inductivo		
Fases de inyección/fases de conexión	3 / 3		
<b>Eficiencia</b>			
Eficiencia máx.	98.50 %		
Eficiencia europea	98.10 %		
<b>Protección y función</b>			
Monitorización de red	Sí		
Protección de conexión inversa de CC	Sí		
Protección de cortocircuito de CA	Sí		
Protección contra corriente de fuga	Sí		
Interruptor de CC	opcional**		
Función de recuperación PID	Sí		
Protección contra sobretensiones	CC tipo II/CA tipo II		
Interruptor de circuito de fallo de arco (AFCI)	opcional		
<b>Datos generales</b>			
Dimensiones (An x Al x P)	370 mm × 480 mm × 195 mm		
Método de montaje	Soporte de montaje en pared		
Peso	21 kg		
Topología	Sin transformador		
Grado de protección	IP65		
Rango de temperatura ambiente de funcionamiento	Entre -25 °C y +60 °C		
Rango de humedad relativa aceptable (sin condensación)	0–100 %		

Parámetro	SG15RT	SG17RT	SG20RT
Altitud máxima de funcionamiento	4000 m (reducción de potencia a partir de 2000 m)		
Método de refrigeración	Ventilación forzada inteligente		
Pantalla	LED		
Comunicación	WLAN / Ethernet / RS485 / ED / SD		
Tipo de conexión de CC	MC4 (máximo 6 mm <sup>2</sup> )		
Tipo de conexión de CA	Plug and play		
País de fabricación	China		

\* El inversor entra en estado de espera cuando la tensión de entrada oscila entre 1000 V y 1100 V. Si la tensión continua máxima del sistema puede superar los 1000 V, no deben utilizarse los controladores MC4 incluidos en el pack de entrega. En este caso deben utilizarse los conectores MC4-Evo2.

\*\* Para inversores sin interruptor de CC, es necesario preparar un interruptor de CC externo de conformidad con AS 60947.3.

## 10.2 Control de calidad

Cuando las fallas del producto tienen lugar durante el período de garantía, SUNGROW brindará servicio técnico gratuito o reemplazará el producto por uno nuevo.

### Comprobantes

Durante el período de garantía, el cliente debe presentar la factura y la fecha de compra del producto. Además, la marca comercial exhibida en el producto debe estar legible y sin daños. De lo contrario, SUNGROW tiene derecho a negarse a cumplir con la garantía de calidad.

### Condiciones

- Después del reemplazo, SUNGROW procesará los productos no aptos.
- El cliente otorgará a SUNGROW un período razonable para la reparación del dispositivo defectuoso.

### Exclusión de responsabilidades

En las siguientes circunstancias, SUNGROW tiene derecho a negarse a cumplir con la garantía de calidad:

- El período de garantía gratis para toda la máquina o los componentes ha vencido.
- El dispositivo se dañó durante el transporte.
- El dispositivo se instaló, reparó o usó de manera incorrecta.
- El dispositivo opera en condiciones más hostiles que las que se describen en este manual.

- La falla o el daño se deben a tareas de instalación, reparación, modificación o desmontaje realizadas por personal o proveedores de servicios que no pertenecen a SUNGROW.
- La falla o el daño se deben al uso de componentes o software no estándar o que no pertenecen a SUNGROW.
- El rango de instalación y uso están fuera de las estipulaciones o las normas internacionales relevantes.
- El daño se debe a factores naturales inesperados.

Por productos defectuosos que se incluyan en alguno de los casos mencionados, si el cliente solicita tareas de mantenimiento, se le brindará un servicio de mantenimiento pago, según el criterio de SUNGROW.

### 10.3 Información de contacto

En caso de que quiera hacer preguntas sobre este producto, por favor, póngase en contacto con nosotros:

Para brindarle la mejor asistencia, necesitamos la siguiente información:

- Modelo de dispositivo
- Número de serie del dispositivo
- Nombre/código de falla
- Descripción breve del problema

#### **China (oficina central)**

Sungrow Power Supply Co., Ltd  
Hefei  
+86 551 65327834  
[service@sungrowpower.com](mailto:service@sungrowpower.com)

#### **Australia**

Sungrow Australia Group Pty. Ltd.  
Sydney  
+61 2 9922 1522  
[service@sungrowpower.com.au](mailto:service@sungrowpower.com.au)

#### **Brasil**

Sungrow Do Brasil  
San Pablo  
+55 0800 677 6000  
[latam.service@sungrowamericas.com](mailto:latam.service@sungrowamericas.com)

#### **Francia**

Sungrow France  
Lyon  
+33437584575  
[service@sungrow-emea.com](mailto:service@sungrow-emea.com)

#### **Alemania, Austria, Suiza**

Sungrow Deutschland GmbH  
Munich  
00800 4327 9289  
[service@sungrow-emea.com](mailto:service@sungrow-emea.com)

#### **Grecia**

Service Partner – Survey Digital  
+30 2391052757  
[service@sungrow-emea.com](mailto:service@sungrow-emea.com)

<p><b>India</b></p> <p>Sungrow (India) Private Limited Gurgaon +91 080 41201350 <a href="mailto:service@in.sungrowpower.com">service@in.sungrowpower.com</a></p>	<p><b>Italia</b></p> <p>Sungrow Italy Verona +39 0800 974739 (residencial) +39 045 4752117 (otros) <a href="mailto:service@sungrow-emea.com">service@sungrow-emea.com</a></p>
<p><b>Japón</b></p> <p>Sungrow Japan K.K. Tokio + 81 3 6262 9917 <a href="mailto:service@jp.sungrowpower.com">service@jp.sungrowpower.com</a></p>	<p><b>Corea</b></p> <p>Sungrow Power Korea Limited Seúl +82 70 7719 1889 <a href="mailto:service@kr.sungrowpower.com">service@kr.sungrowpower.com</a></p>
<p><b>Malasia</b></p> <p>Sungrow SEA Selangor Darul Ehsan +60 19 897 3360 <a href="mailto:service@my.sungrowpower.com">service@my.sungrowpower.com</a></p>	<p><b>Filipinas</b></p> <p>Sungrow Power Supply Co., Ltd Mandaluyong +63 9173022769 <a href="mailto:service@ph.sungrowpower.com">service@ph.sungrowpower.com</a></p>
<p><b>Tailandia</b></p> <p>Sungrow Thailand Co., Ltd. Bangkok +66 891246053 <a href="mailto:service@th.sungrowpower.com">service@th.sungrowpower.com</a></p>	<p><b>España</b></p> <p>Sungrow Ibérica S.A.U. Mutilva +34 948 05 22 04 <a href="mailto:service@sungrow-emea.com">service@sungrow-emea.com</a></p>
<p><b>Rumania</b></p> <p>Service Partner - Elerex +40 241762250 <a href="mailto:service@sungrow-emea.com">service@sungrow-emea.com</a></p>	<p><b>Turquía</b></p> <p>Sungrow Deutschland GmbH Turquía Estambul +90 216 663 61 80 <a href="mailto:service@sungrow-emea.com">service@sungrow-emea.com</a></p>
<p><b>Reino Unido</b></p> <p>Sungrow Power UK Ltd. Milton Keynes +44 (0) 01908 414127 <a href="mailto:service@sungrow-emea.com">service@sungrow-emea.com</a></p>	<p><b>Estados Unidos, México</b></p> <p>Sungrow USA Corporation Phoenix +1 833 747 6937 <a href="mailto:techsupport@sungrow-na.com">techsupport@sungrow-na.com</a></p>

**Vietnam**

Sungrow Vietnam

Hanói

+84 918 402 140

[service@vn.sungrowpower.com](mailto:service@vn.sungrowpower.com)

---

**Bélgica, Holanda y Luxemburgo  
(Benelux)**

+31 853 018 234 (solo para Holanda)

[service@sungrow-emea.com](mailto:service@sungrow-emea.com)

---

**Polonia**

+48 221530484

-

[service@sungrow-emea.com](mailto:service@sungrow-emea.com)

---