

Manual del usuario

Inversor híbrido monofásico

SH3.0RS/SH3.6RS/SH4.0RS/SH5.0RS/SH6.0RS



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 la información del producto y las pautas para la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento. El manual no incluye información completa sobre el sistema fotovoltaico (FV). Los lectores pueden obtener información adicional en www.sungrowpower.com o en la página web del respectivo fabricante del componente.

Validez

Este manual es válido para los siguientes modelos de inversores de cadena fotovoltaica de baja potencia y conectados a la red:

- SH3.0RS
- SH3.6RS
- SH4.0RS
- SH5.0RS
- SH6.0RS

De ahora en adelante se le denominará "inversor" a menos que se especifique lo contrario.

Público objetivo

Este manual está dirigido a técnicos profesionales que son responsables de la instalación, funcionamiento y mantenimiento de los inversores y a usuarios que deben comprobar parámetros de inversores.

El inversor solo debe ser instalado por técnicos profesionales. El técnico profesional debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Conocer el cableado electrónico y eléctrico, tener experiencia mecánica y estar familiarizado con los esquemas eléctricos y mecánicos.
- Haber recibido una capacitación profesional relacionada con la instalación y puesta en servicio de equipos eléctricos.
- Poder responder con rapidez frente a peligros o emergencias que ocurren durante la instalación y puesta en servicio.
- Estar familiarizado con normas locales y normativas de seguridad relevantes para sistemas eléctricos.
- Lea este manual por completo y comprenda las instrucciones de seguridad relacionadas con las operaciones.

Cómo usar este manual

Lea este manual con cuidado antes de utilizar el producto y consérvelo adecuadamente en un lugar de fácil acceso.

Todo el contenido, las imágenes, las marcas y los símbolos de este manual son propiedad de SUNGROW. El personal no interno de SUNGROW no puede reeditar ninguna parte de este documento sin autorización por escrito.

El contenido de este manual podría actualizarse o revisarse de forma periódica y predominará el producto que realmente adquirió. Los usuarios pueden obtener el manual más reciente en support.sungrowpower.com o canales de ventas.

Símbolos

Este manual contiene instrucciones de seguridad importantes, que se resaltan con los siguientes símbolos, para asegurar la seguridad personal y de la propiedad durante el uso, o para ayudar a optimizar el rendimiento del producto de manera eficiente.

Comprenda por completo el significado de los estos símbolos de advertencia para un mejor uso del manual.

PELIGRO

Indica posibles peligros de alto riesgo que, si no se evitan, pueden causar la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

Indica posibles peligros de riesgo moderado que, si no se evitan, pueden provocar la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

Indica posibles peligros de bajo riesgo que, si no se evitan, pueden provocar lesiones leves o moderadas.

AVISO

Indica posibles riesgos que, si no se evitan, pueden desencadenar un mal funcionamiento del dispositivo o pérdidas económicas.



"NOTA" Indica información adicional, contenido resaltado o consejos que puedan ser útiles, por ejemplo para solucionar problemas o para ahorrar tiempo.

Índice

Todos los derechos reservados.....	I
Acerca de este manual.....	II
1 Seguridad	1
1.1 Desembalaje e inspección.....	1
1.2 Instalación segura	2
1.3 Conexión eléctrica segura	2
1.4 Funcionamiento seguro.....	4
1.5 Seguridad de mantenimiento.....	4
1.6 Eliminación segura	5
2 Descripción del producto	6
2.1 Introducción al sistema	6
2.2 Introducción del producto	7
2.3 Símbolos en el producto.....	9
2.4 Panel LED	10
2.5 Interruptor de CC.....	11
2.6 Sistema de almacenamiento de energía (PV ESS).....	12
2.6.1 Sistema de almacenamiento de energía (PV ESS)	12
2.6.2 Declaración para la función de reserva	13
2.7 Reacondicionamiento del sistema FV existente.....	14
3 Descripción de las funciones	16
3.1 Función de seguridad	16
3.1.1 Protección	16
3.1.2 Alarma de fallo a tierra.....	16
3.2 Conversión y gestión de energía.....	16
3.2.1 Reducción de la potencia.....	16
3.2.2 DRM (“AU”/“NZ”).....	16
3.2.3 Rango de tensión de operación normal.....	17
3.2.4 Rango de frecuencia de operación normal	17
3.2.5 Regulación de potencia reactiva.....	18
3.3 Gestión de la batería.....	18
3.3.1 Gestión de cargas	19

3.3.2	Gestión de descargas.....	21
3.4	Función de recuperación PID	21
3.5	Comunicación y configuración	22
3.6	Función de límite de potencia de importación	22
4	Desembalaje y almacenamiento	23
4.1	Desembalaje e inspección.....	23
4.2	Almacenamiento del inversor	23
5	Montaje mecánico	25
5.1	Seguridad durante el montaje	25
5.2	Requisitos de ubicación	25
5.2.1	Requisitos ambientales	26
5.2.2	Requisitos del soporte	26
5.2.3	Requisitos de montaje	27
5.2.4	Requisitos de espacio libre alrededor del dispositivo.....	27
5.3	Herramientas de instalación	28
5.4	Traslado del inversor	29
5.5	Instalación del inversor	30
6	Conexión eléctrica	32
6.1	Instrucciones de seguridad.....	32
6.2	Descripción de terminales	33
6.3	Descripción general de la conexión eléctrica.....	35
6.4	Esquema de cableado de reserva	37
6.5	Conexión a tierra externa	40
6.5.1	Requisitos de conexión a tierra adicionales	40
6.5.2	Procedimiento de conexión.....	41
6.6	Conexión de cable CA	42
6.6.1	Requisitos del lado de CA.....	42
6.6.2	Conexión del cable de CA.....	43
6.7	Conexión del cable de CC	45
6.7.1	Configuración de entrada FV	46
6.7.2	Ensamblaje de los conectores fotovoltaicos	47
6.7.3	Instalación del conector fotovoltaico	48
6.8	Conexión con carga de emergencia (reserva).....	50
6.9	Conexión de batería	52
6.9.1	Conexión del cable de alimentación.....	53
6.9.2	Conexión del cable de CAN	55

6.9.3 Conexión del cable de Activación	56
6.10 Conexión WiNet-S	56
6.10.1 Comunicación Ethernet	56
6.10.2 Comunicación WLAN	58
6.11 Conexión Meter	58
6.12 Conexión del RS485	61
6.13 Conexión del DRM.....	61
7 Puesta en servicio	66
7.1 Inspección antes de la puesta en servicio	66
7.2 Encender el sistema	66
7.3 Preparación de la aplicación.....	67
7.4 Crear una central.....	67
7.5 Inicio del dispositivo.....	70
7.6 Configurar la central	71
8 Aplicación iSolarCloud	74
8.1 Breve introducción.....	74
8.2 Instalación de la aplicación.....	74
8.3 Registro de la cuenta	75
8.4 Inicio de sesión	76
8.4.1 Requisitos	76
8.4.2 Procedimiento de inicio de sesión.....	76
8.5 Configuración inicial.....	78
8.5.1 Limitación de potencia.....	78
8.5.2 Modo reserva.....	79
8.6 Resumen de funciones	79
8.7 Inicio	79
8.8 Información de ejecución	81
8.9 Registros	81
8.9.1 Gráfico	82
8.9.2 Registro de alarmas de fallos	83
8.9.3 Registro de eventos	83
8.10 Más	84
8.10.1 Parámetros del sistema	84
8.10.2 Tiempo de ejecución	85
8.10.3 Parámetros regulares	86
8.10.4 Parámetros de funcionamiento fuera de red	86

8.10.5 Regulación de potencia activa	87
8.10.6 Regulación de potencia reactiva	88
8.10.7 Horas de descarga de batería	91
8.10.8 Horas de carga forzada de batería	92
8.10.9 Parámetros de comunicación	92
8.10.10 Actualización del firmware	93
8.10.11 Detección de tierra	94
8.10.12 Control de potencia por cambio de frecuencia	95
8.10.13 Límite de potencia de importación	95
9 Retiro de servicio del sistema	97
9.1 Desmontar el inversor	97
9.1.1 Desconectar el inversor	97
9.1.2 Desmontaje del inversor	97
9.1.3 Eliminación del inversor	98
9.2 Desmontar la batería	98
10 Resolución de problemas y mantenimiento	99
10.1 Resolución de problemas	99
10.2 Mantenimiento	109
10.2.1 Advertencias sobre el mantenimiento	109
10.2.2 Mantenimiento de rutina	111
11 Apéndice	112
11.1 Datos técnicos	112
11.2 Control de calidad	117
11.3 Información de contacto	118

1 Seguridad

Al instalar, poner en servicio, operar y mantener el dispositivo, cumpla estrictamente con las etiquetas del dispositivo y los requisitos de seguridad del manual. Un funcionamiento o un trabajo incorrectos pueden causar lo siguiente:

- Lesión o muerte del operador o de un tercero;
- Daños en el dispositivo y otras propiedades.



- Las instrucciones de seguridad del presente manual solo son complementos y no pueden cubrir todas las precauciones que se deben seguir. Cuando efectúe las operaciones, tenga cuenta las condiciones reales del sitio.
- SUNGROW no se hace responsable de ningún daño causado por el incumplimiento de los requisitos de operación de seguridad general, las normas de seguridad general o cualquier instrucción de seguridad de este manual.
- Al instalar, operar y efectuar el mantenimiento del dispositivo, cumpla con las leyes y normativas locales. Las precauciones de seguridad del presente manual solo son complementos de las leyes y normativas locales.

1.1 Desembalaje e inspección

ADVERTENCIA

Compruebe todas las señales de seguridad, las etiquetas de advertencia y las placas de identificación de los dispositivos.

Asegúrese de que las señales de seguridad, las etiquetas de advertencia y las placas de identificación sean claramente visibles y no se puedan retirar ni cubrir antes de desmontar el dispositivo.

AVISO

Luego de recibir el producto, compruebe si el aspecto y las piezas estructurales del dispositivo están dañados y compruebe si la lista de empaque coincide con el producto que en realidad encargó. Si hay problemas con los elementos de inspección antes mencionados, no instale el producto y póngase en contacto con SUNGROW a la brevedad.

1.2 Instalación segura

PELIGRO

Asegúrese de que no haya conexión eléctrica antes de la instalación.
Antes de perforar, evite las tuberías de agua y el cableado eléctrico de la pared.

PRECAUCIÓN

¡Una instalación inadecuada puede causar lesiones personales!

- Si el producto puede ser elevado para transportarlo y utiliza herramientas de elevación, nadie debe permanecer debajo del producto.
- Al transportar el producto, tenga en cuenta el peso y mantenga el equilibrio para evitar se incline o caiga.

AVISO

Antes de utilizar el producto, es necesario que las herramientas que se usarán hayan recibido mantenimiento periódico.

1.3 Conexión eléctrica segura

PELIGRO

Antes de efectuar conexiones eléctricas, asegúrese de que el inversor no esté dañado, ¡de lo contrario se puede generar un peligro!
Antes de hacer conexiones eléctricas, asegúrese de que el interruptor del inversor y todos los interruptores conectados estén en la posición de "APAGADO", ¡de lo contrario se puede producir una descarga eléctrica!

PELIGRO

La cadena fotovoltaica generará una alta tensión mortal cuando se exponga a la luz solar.

- Los operadores deben usar el equipo de protección individual adecuado durante las conexiones eléctricas.
- Antes de tocar los cables de CC, debe asegurarse de que los cables no tienen tensión con un instrumento de medición.
- Respete todas las instrucciones de seguridad que se incluyen en los documentos correspondientes sobre cadenas fotovoltaicas.

⚠ PELIGRO

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

- **Asegúrese de utilizar herramientas de aislamiento especiales durante las conexiones de cables.**
- **Tenga en cuenta y cumpla con las etiquetas de advertencia del producto y realice las operaciones siguiendo de manera estricta las instrucciones de seguridad.**
- **Respete todas las instrucciones de seguridad incluidas en este manual y otros documentos pertinentes.**

⚠ PELIGRO

Las baterías suministran energía eléctrica, lo que provoca quemaduras o peligro de incendio cuando se cortocircuitan o se instalan incorrectamente.

Hay tensión letal en los bordes de la batería y en los cables que conectan con el inversor. Pueden producirse lesiones graves o la muerte si se tocan los cables y los terminales del inversor.

⚠ ADVERTENCIA

El daño del producto provocado por un cableado incorrecto no está cubierto por la garantía.

- **Solo profesionales deben efectuar la conexión eléctrica.**
- **Todos los cables que se utilizan en el sistema de generación FV deben estar bien unidos, deben tener la aislación correcta y las dimensiones adecuadas.**

⚠ ADVERTENCIA

Compruebe la polaridad positiva y negativa de las cadenas fotovoltaicas, y conecte los conectores fotovoltaicos a los terminales correspondientes solo después de garantizar que la polaridad es correcta.

Durante la instalación y el funcionamiento del inversor, asegúrese de que los polos positivos o negativos 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 están cubiertos por la garantía.

AVISO

Cumpla con las instrucciones de seguridad relativas a las cadenas fotovoltaicas y la normativa relacionada con la red de suministro eléctrico local.

1.4 Funcionamiento seguro

PELIGRO

- No toque el gabinete cuando el inversor esté en funcionamiento.
- Está prohibido enchufar y desenchufar conectores en el inversor mientras esté en funcionamiento.
- No toque ningún terminal de cableado cuando el inversor esté en funcionamiento. De lo contrario, puede producir descarga eléctrica.
- No retire ninguna pieza del inversor cuando esté en funcionamiento. De lo contrario, puede producir descarga eléctrica.
- Queda estrictamente prohibido tocar partes calientes del inversor (como el disipador de calor) mientras esté en funcionamiento. De lo contrario, puede producir quemaduras.
- Si el inversor incluye un interruptor de CC, no lo utilice mientras esté en funcionamiento. De lo contrario, pueden producirse daños en el dispositivo o lesiones personales.

1.5 Seguridad de mantenimiento

PELIGRO

¡Riesgo de daños al inversor o lesiones personales debido a un mantenimiento incorrecto!

- Antes de realizar trabajo de servicio técnico, primero desconecte el disyuntor de CA del lado de la red y compruebe el estado del inversor. Si el indicador del inversor está apagado, espere hasta la noche para desconectar el interruptor de CC. Si el indicador del inversor está encendido, directamente desconecte el interruptor de CC.
- Luego de que el inversor haya estado apagado durante, mida la tensión y la corriente con un instrumento profesional. Los operadores, que deben utilizar equipo de protección, solo pueden operar y mantener el inversor cuando no haya tensión ni corriente.
- 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.

PELIGRO

¡Tocar la red eléctrica o los puntos de contacto y los terminales del inversor conectado a la red eléctrica puede producir descarga eléctrica!

- El lado de la red eléctrica puede generar tensión. Antes de tocar, siempre utilice un voltímetro estándar para asegurarse de que no haya tensión.

⚠ PRECAUCIÓN

Para evitar el uso incorrecto o accidentes provocados por personal no relacionado con la operación: Coloque señales de advertencia que se destaquen o marque áreas de advertencia de seguridad alrededor del inversor para evitar accidentes provocados por el uso incorrecto.

AVISO

Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, no efectúe ninguna otra operación de mantenimiento que no esté incluida en este manual. Si es necesario, comuníquese con SUNGROW para obtener mantenimiento. De lo contrario, las pérdidas causadas no estarán cubiertas por la garantía.

1.6 Eliminación segura

⚠ ADVERTENCIA

Deseche el producto de conformidad con los reglamentos y normativas locales correspondientes para evitar pérdidas o lesiones.

2 Descripción del producto

2.1 Introducción al sistema

El inversor es un inversor híbrido monofásico sin transformador. Como componente integral del sistema de energía, el inversor está diseñado para convertir la corriente continua generada por los módulos fotovoltaicos o las baterías en corriente alterna compatible con la red e introduce la corriente alterna en la red de suministro eléctrico.

Los inversores híbridos monofásicos aplican tanto para los sistemas FV conectados y fuera de la red. Con el sistema de gestión de energía (EMS) integrado, pueden controlar y optimizar el flujo de energía para aumentar el autoconsumo del sistema.

ADVERTENCIA

- **El inversor solo debe funcionar con cadenas fotovoltaicas con protección de clase II según la norma IEC 61730, clase de aplicación A. No está permitido conectar a tierra el polo positivo ni el polo negativo de las cadenas fotovoltaicas. Esto puede provocar la destrucción del inversor.**
- **La garantía no cubre los daños del producto debidos a una instalación fotovoltaica defectuosa o dañada.**
- **Cualquier uso distinto al descrito en este documento no está permitido.**
- **Durante la instalación y el funcionamiento del inversor, asegúrese de que las polaridades positivas o negativas de las cadenas FV y de las baterías no cortocircuiten 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 están cubiertos por la garantía.**
- **No provoque un cortocircuito en el puerto de reserva durante el funcionamiento del equipo. De lo contrario, el equipo o sistema de distribución de energía quedarán gravemente dañados. La pérdida no está cubierta por la garantía de SUNGROW.**
- **No conecte ninguna carga local entre el inversor y el disyuntor de CA.**

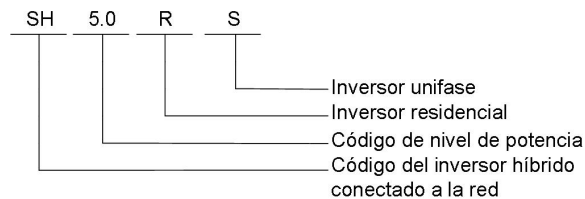
AVISO

- Para la red de suministro eléctrico de TT, la tensión de la línea N al suelo debe ser de 30 V o menos.
- La red de suministro eléctrico debe ser un sistema de TN para el uso fuera de la red.
- El sistema no es apto para abastecer dispositivos médicos de soporte vital. No puede garantizar energía de reserva en todas las circunstancias.
- El inversor solo aplica para los escenarios que se describen en este manual.

2.2 Introducción del producto

Descripción del modelo

La descripción del modelo es la siguiente (tome SH5.0RS como ejemplo):



S007-G003

Apariencia

La siguiente imagen muestra el aspecto del inversor. La imagen que se muestra aquí es solo una referencia. El producto que reciba puede ser algo diferente.

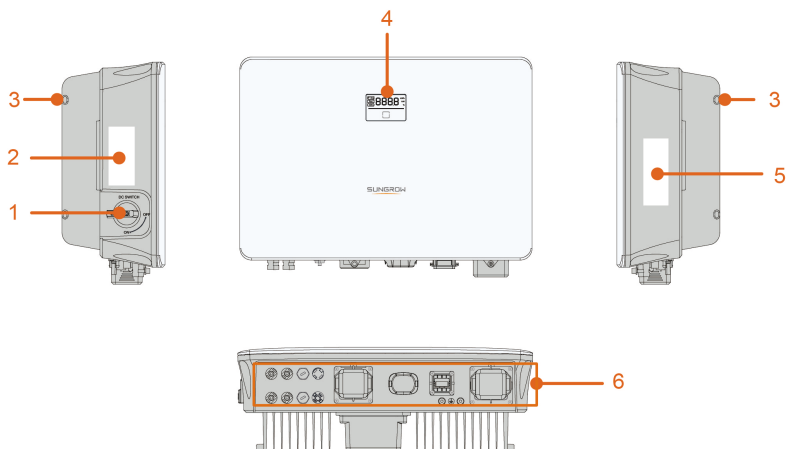


Figura 2-1 Apariencia del inversor

N.º	Nombre	Descripción
1	Interruptor de CC	Para desconectar el circuito de CC de forma segura cuando sea necesario.
2	Etiqueta	Información sobre la definición de los pasadores de COM2 , los modos de DRM compatibles, etc.
3	Gancho	Para colgar el inversor en el soporte de montaje en pared.
4	panel LED	La pantalla LED indica la información de funcionamiento y el indicador LED indica el estado de funcionamiento actual del inversor.
5	Placa de identificación	Para identificar claramente el producto, incluido el modelo de dispositivo, el número de serie, las especificaciones importantes, las marcas de las instituciones de certificación, etc.
6	Área de conexión eléctrica	Terminales FV, terminal de batería, terminal de CA, terminal de puesta a tierra adicional y terminales de comunicación.

Dimensiones

La siguiente imagen muestra las dimensiones del inversor.

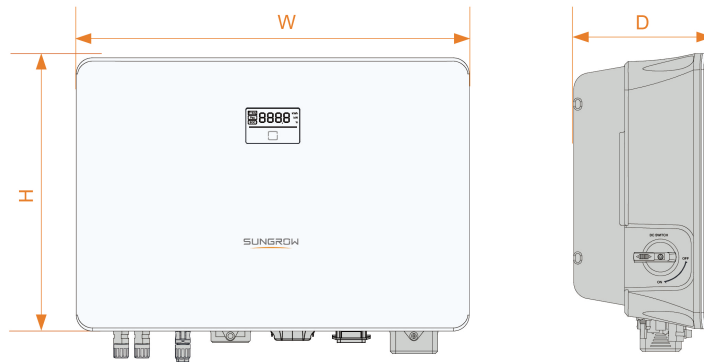







Figura 2-2 Dimensiones del inversor

Modelo de inversor	W (mm)	H (mm)	D (mm)
SH3.0RS/SH3.6RS/SH4.0RS/SH5.0RS/ SH6.0RS	490	340	170

2.3 Símbolos en el producto

Símbolo	Explicación
	Parámetros en el lado FV.
	Parámetros en el lado de la batería.
	Parámetros en el lado de CA en red.
	Parámetros en el lado de CA de reserva.
	Marca de cumplimiento de regulaciones.
	Marca de conformidad TÜV.
	Marca de conformidad CE.
	Marca de conformidad UKCA.
	El inversor no tiene un transformador.
	No deseche el inversor junto con la basura doméstica.

Símbolo	Explicación
	¡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 Panel LED

El panel LED con una pantalla de visualización y un indicador se encuentra en la parte delantera del inversor.

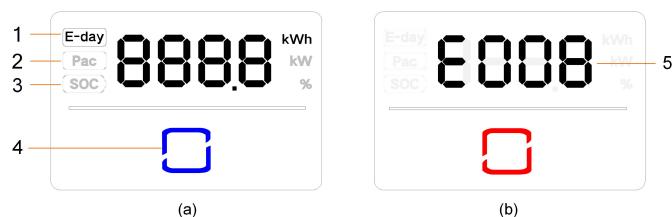


Figura 2-3 Panel LED

(a) Estado normal





(b) Estado de error

N.º	Nombre	Descripción
1	Día-E	El rendimiento energético de hoy.
2	Pac	La potencia actual de la CA.
3	Estado de carga	EDC de la batería (estado de carga).

N.º	Nombre	Descripción
4	Indicador LED	Indicar el estado de funcionamiento del inversor. Tóquelo para cambiar la información en estado normal o ver varios códigos de error en estado de error.
5	Código de error	El código de error de la figura es solo un ejemplo.

- En estado normal, la información de día-E, Pac y EDC se mostrará alternativamente. También puedes tocar el indicador LED para cambiar la información.
- En estado de error, toque el indicador LED para ver varios códigos de error.
- Si no hay ninguna operación durante 5 minutos, la pantalla se apagará. Toque el indicador LED para activarlo.

Tabla 2-1 Descripción del estado del indicador LED

Color LED	Estado	Definición
 Azul	Encendido	El inversor está funcionando normalmente.
 Rojo	Intermitente	El inversor está en estado de reposo o inicio (sin suministrar energía a la red).
 Gris	Encendido	Ha ocurrido un fallo del sistema.
 Gris	Apagado	Los lados de CA y CC están apagados.

⚠ ADVERTENCIA

Aún podría haber tensión en los circuitos del lado de CA luego de que el indicador esté apagado. Preste atención a la seguridad eléctrica durante el funcionamiento.

2.5 Interruptor de CC

El interruptor de CC se utiliza para desconectar el circuito de CC de forma segura siempre que sea necesario.

El inversor se iniciará automáticamente cuando se cumplan los requisitos de entrada y salida. Rote el interruptor de CC a la posición de apagado para detener el inversor cuando se produce un fallo o necesita parar el inversor.



Encienda el interruptor de CC antes de volver a encender el inversor.

2.6 Sistema de almacenamiento de energía (PV ESS)

2.6.1 Sistema de almacenamiento de energía (PV ESS)

La siguiente figura muestra el uso del inversor en un sistema de almacenamiento de energía FV.

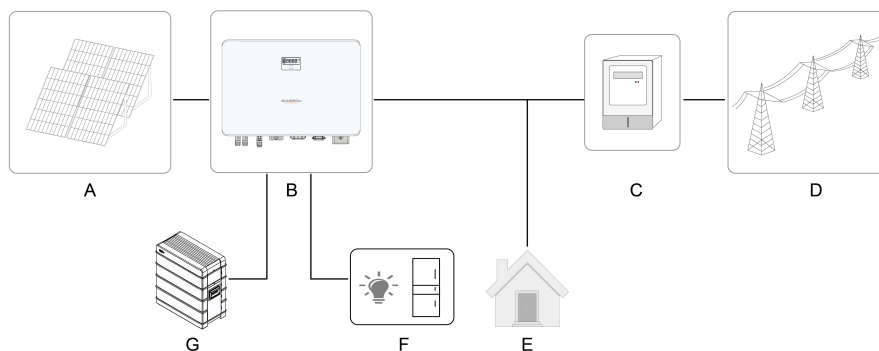
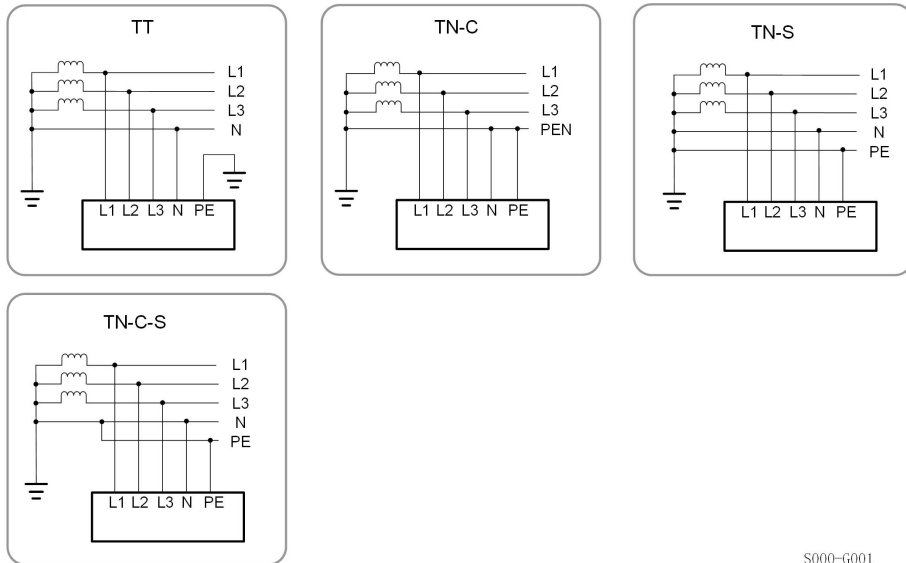


Figura 2-4 Sistema de almacenamiento de energía FV

Elemento	Descripción	Nota
A	Módulos fotovoltaicos	Compatibles con silicio monocristalino, silicio policristalino y módulos de película fina sin conexión a tierra.
B	Inversor	SH3.0RS, SH3.6RS, SH4.0RS, SH5.0RS, SH6.0RS.
C	Dispositivo de medición	Armario Meter con sistema de distribución de energía.
D	Red de suministro eléctrico	TT , TN-C , TN-S, TN-C-S.
E	Cargas	Cargas comunes, que no tendrán energía cuando haya un apagón en la red.
F	Cargas domésticas protegidas	Cargas conectadas al puerto de reserva del inversor que necesitan alimentación eléctrica continua.
G	Batería (opcional)	Una batería de Li-ion.

La imagen siguiente muestra las configuraciones habituales de la red.



S000-G001

2.6.2 Declaración para la función de reserva

La siguiente declaración implica las políticas generales de SUNGROW sobre los inversores híbridos descritos en este documento.

- 1 En el caso de los inversores híbridos, la instalación eléctrica suele incluir la conexión del inversor tanto a los módulos fotovoltaicos como a las baterías. Si no hay energía disponible de las baterías o de los módulos fotovoltaicos en el modo de respaldo, el suministro de energía de respaldo se terminará automáticamente. SUNGROW no se responsabilizará de las consecuencias derivadas de la inobservancia de esta instrucción.
- 2 Normalmente, el tiempo de conmutación de reserva es inferior a 10 ms. Sin embargo, algunos factores externos pueden provocar que el sistema falle en modo reserva. Por tanto, los usuarios deben ser conscientes de las condiciones y seguir las siguientes instrucciones:
 - No conecte cargas que dependan de un suministro de energía estable para un funcionamiento fiable.
 - No conecte las cargas cuya capacidad total es mayor que la capacidad de reserva máxima.
 - No conecte las cargas que puedan provocar picos de corriente de arranque muy elevados, como el aire acondicionado, la bomba de alta potencia, la aspiradora y el secador de pelo.
 - Debido al estado de la propia batería, la corriente de la misma puede verse limitada por algunos factores, como la temperatura y el clima, entre otros.

Declaración para la protección de sobrecarga de la reserva

El inversor se reiniciará en caso de una protección de sobrecarga. El tiempo necesario para el reinicio aumentará (10 minutos como máximo) si la protección de sobrecarga se repite.

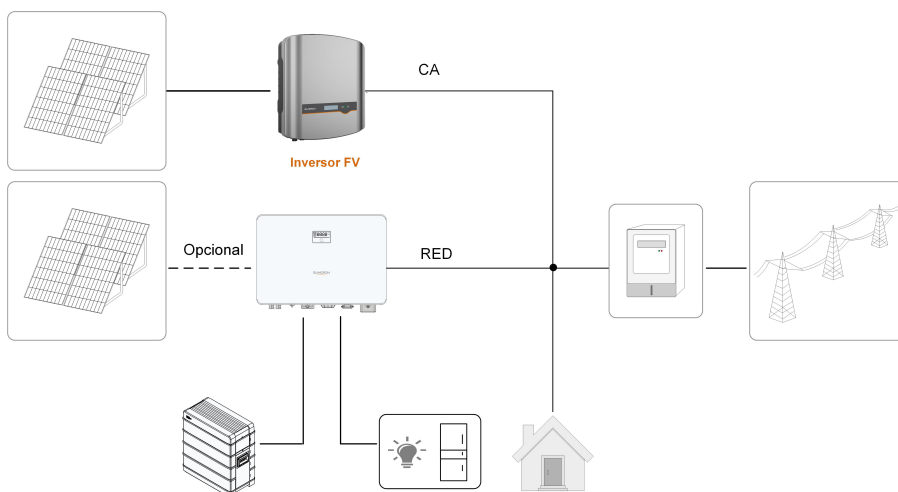
Intente reducir la potencia de carga de reserva hasta el límite máximo o retire las cargas que puedan provocar picos de corriente de arranque muy elevados.

2.7 Reacondicionamiento del sistema FV existente

El inversor híbrido es compatible con cualquier inversor FV monofásico conectado a la red. Es posible reacondicionar un sistema FV existente para que sea un ESS FV que cuente con un inversor híbrido.

La generación de energía del inversor FV existente primero abastece a las cargas y luego carga la batería. Con la función de gestión de energía del inversor híbrido, se mejorará en gran medida el autoconsumo del nuevo sistema.

Reacondicionamiento del/de los inversor(es) FV existente(s) para el puerto conectado a la red del inversor híbrido

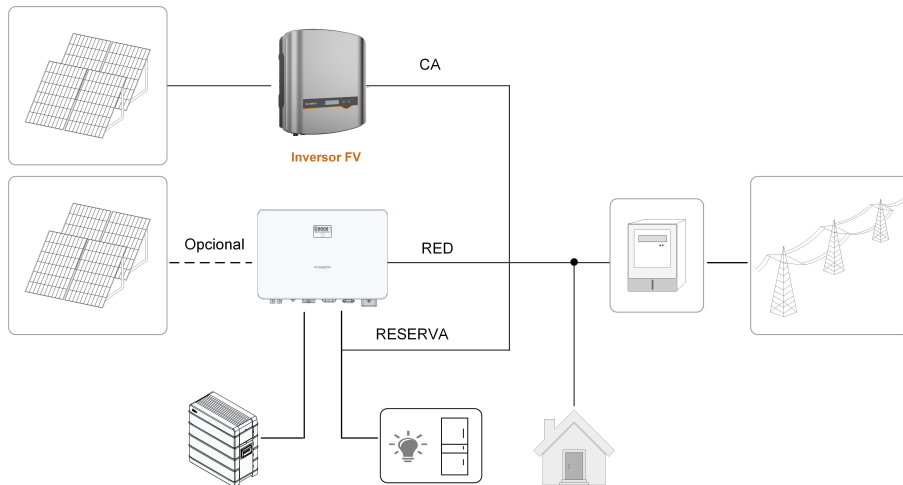


S007-G007

Figura 2-5 Reacondicionamiento del/de los inversor(es) FV existente(s) para el puerto conectado a la red del inversor híbrido

El terminal de CA del inversor FV y el terminal de RED del inversor híbrido se combinan en la red.

Reacondicionamiento del/de los inversor(es) FV existente(s) para el puerto fuera de la red del inversor híbrido



S007-G009

Figura 2-6 Reacondicionamiento del/de los inversor(es) FV existente(s) para el puerto fuera de la red del inversor híbrido

El puerto fuera de la red reacondiciona el sistema FV existente con el fin de maximizar el uso de la energía FV al permitir que el inversor FV funcione incluso sin estar conectado a la red.

El terminal de CA del inversor FV y el terminal de RESERVA del inversor híbrido se combinan en las cargas de reserva.

La potencia del inversor FV no puede superar la potencia nominal del inversor híbrido.



- En una situación sin exportación, el inversor híbrido solo puede garantizar que no se exporte potencia a la red, pero no garantiza que no haya exportación al inversor FV. Póngase en contacto con el fabricante del inversor FV para obtener una solución sin exportación.
- Los módulos FV para el inversor híbrido son opcionales.

3 Descripción de las funciones

3.1 Función de seguridad

3.1.1 Protección

El inversor lleva integradas varias funciones de protección, como la protección contra cortocircuitos, la vigilancia de la resistencia del aislamiento de la toma de tierra, la protección de la corriente residual, la protección contra la desconexión, la protección de sobretensión/sobre corriente de CC, etc.

3.1.2 Alarma de fallo a tierra

El dispositivo activa una alarma en caso de fallo a tierra. Si el lado de CA no cuenta con una conexión a tierra o esta es defectuosa, el zumbador suena o el indicador LED se pone en rojo.

3.2 Conversión y gestión de energía

El inversor convierte la corriente continua del campo fotovoltaico en corriente alterna, de acuerdo con los requisitos de la red. También transmite la potencia del panel FV a la batería. Al integrar el convertidor bidireccional dentro, el inversor puede cargar o descargar la batería. Se utilizan varios seguidores de MPP para maximizar la potencia de las cadenas fotovoltaicas en distintas orientaciones, inclinaciones o estructuras de módulo.

3.2.1 Reducción de la potencia

La reducción de la potencia es una forma de proteger el inversor de fallos de potencias o sobrecargas. Además, la función de reducción también se puede activar siguiendo los requisitos de la red pública. Las situaciones que requieren una reducción de la potencia son:

- sobretemperatura (incluida la temperatura ambiente y la temperatura del módulo)
- tensión de entrada alta
- subtensión de red
- sobretensión de red
- sobrefrecuencia de red
- factor de potencia (cuando los valores están fuera de los valores nominales)

3.2.2 DRM (“AU”/“NZ”)

El inversor dispone de un bloque de terminal para conectarse a un dispositivo de respuesta a la demanda (DRED). El DRED establece modos de respuesta a la demanda (DRM). El

inversor detecta e inicia una respuesta a todos los modos de respuesta a la demanda compatibles en 2 segundos.

La siguiente tabla muestra los DRM compatibles con el inversor.

Tabla 3-1 Modos de respuesta a la demanda (DRM)

Modo	Explicación
DRM0	El inversor está en el estado de apagado.
DRM1	La potencia de importación de la red es 0.
DRM2	La potencia de importación de la red no es superior al 50 % de la potencia.
DRM3	La potencia de importación de la red no es superior al 75 % de la potencia.
DRM4	La potencia de importación de la red no es superior al 100 % de la potencia, pero está sujeta a limitaciones de otros DRM.
DRM5	La potencia de la red es 0.
DRM6	La potencia de la red no es superior al 50 % de la potencia.
DRM7	La potencia de la red no es superior al 75 % de la potencia.
DRM8	La potencia de la red no es superior al 100 % de la potencia, pero está sujeta a limitaciones de otros DRM.

El DRRD puede activar más de un DRM a la vez. A continuación se muestra el orden de prioridad en respuesta a varios DRM.

Modos múltiples	Orden de prioridad
DRM1...DRM4	DRM1 > DRM2 > DRM3 > DRM4
DRM5...DRM8	DRM5 > DRM6 > DRM7 > DRM8

3.2.3 Rango de tensión de operación normal

El inversor puede funcionar dentro de su rango de tensión permitido durante al menos el tiempo de observación especificado. La configuración de condiciones depende de si la conexión se debe a un inicio de operación normal o a una operación automático después de quitar la protección del interfaz.

Cuando el nivel de tensión está fuera de los niveles de operación, el inversor se desconectará de la red durante el tiempo de protección. Si la interrupción dura menos que el tiempo de protección necesario, el inversor puede volver a conectarse a la red cuando el nivel de tensión vuelva a niveles normales.

3.2.4 Rango de frecuencia de operación normal

El inversor puede funcionar dentro de su rango de frecuencia durante al menos el tiempo de observación especificado. La configuración de condiciones depende de si la conexión se debe a un inicio de operación normal o a una operación automático después de quitar la protección del interfaz.

Cuando el nivel de frecuencia está fuera de los niveles de operación, el inversor se desconectará de la red. Si la interrupción dura menos que el tiempo de protección necesario, el inversor puede volver a conectarse a la red cuando el nivel de frecuencia vuelva a niveles normales.

3.2.5 Regulación de potencia reactiva

El inversor es capaz de funcionar en modos de regulación de potencia reactiva para dar soporte a la red. El modo de regulación de potencia reactiva puede configurarse en la aplicación iSolarCloud.

3.3 Gestión de la batería

La batería de Li-ion y la BYD de SUNGROW son compatibles con el ESS FV, más modelos de batería serán compatibles en el futuro.

La siguiente tabla muestra las marcas y modelos de batería que se admiten actualmente.

Marca	Modelo	Versión de firmware
SUN-GROW	SBR096/128/160/192	≥ SBRBCU-S_22011.01.05
BYD	Caja de la batería prémium HVS5.1, 7.7, 10.2	Sistema de gestión de la batería (BMS) versión ≥ 3.16
	Caja de la batería prémium HVM 8.3, 11.0, 13.8, 16.6, 19.3, 22.1	Unidad de gestión de la batería (BMU) versión ≥ 3.7



La tabla se actualiza continuamente. Si el modelo de batería no está incluido en la tabla, consulte a SUNGROW para confirmar si es compatible.

Para maximizar la vida útil de la batería, el inversor llevará a cabo la carga, descarga y el mantenimiento de la batería en función del estado de batería que comunique el BMS.

AVISO

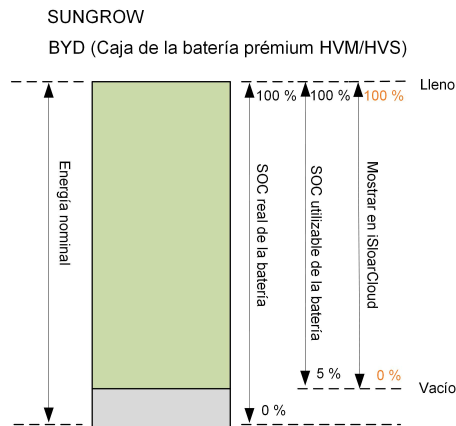
Debido al desarrollo del producto, los parámetros recomendados que se enumeran en esta sección pueden actualizarse o revisarse periódicamente. Consulte el manual suministrado por el fabricante de la batería para obtener la información más reciente.

Definición de estados

Con el fin de evitar la sobrecarga o la descarga profunda de la batería, se han definido tres estados de batería en función de los distintos rangos de tensión, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 3-2 Definición de estados de batería

Tipo	Tensión del puerto/Estado de carga		
	Vacío	Normal	Lleno
SUNGROW (SBR096/128/160/ 192)	Estado de carga < 5 %	5 %...100 % (valor predeterminado)	Estado de carga = 100 %
BYD (Caja de la ba- tería prémium HVM/ HVS)	Estado de carga < 5 %	5 %...100 %) (valor predeterminado)	Estado de carga = 100 %



Personal calificado puede modificar los límites del estado de carga de la baterías de Li-ion a través de la aplicación iSolarCloud.

AVISO

Si no se ha utilizando o cargado completamente la batería durante mucho tiempo, se recomienda cargarla por completo manualmente cada 15 días para garantizar la vida útil y el rendimiento de la batería.

3.3.1 Gestión de cargas

Gestión de cargas de reserva

La función de gestión de la carga de emergencia es proteger la batería de los daños causados por una descarga excesiva durante mucho tiempo. El inversor no puede responder a la orden de descarga durante la carga de emergencia. Las siguientes tablas describen las condiciones de carga de emergencia para diferentes tipos de baterías.

Tabla 3-3 Gestión de cargas de reserva para la batería Li-ion

Estado	Condiciones
Activar	Deben cumplirse cualquiera de las siguientes condiciones:
	<ul style="list-style-type: none"> Estado de carga \leq (estado de carga mínimo): 3 % (solo es válido cuando el estado de carga mínimo es \geq 3 %). Se activa una advertencia de subtensión de la batería. Se comunica al inversor una orden de carga de emergencia.
	Deben cumplirse todas las siguientes condiciones:
Finalizar	<ul style="list-style-type: none"> Estado de carga \geq (estado de carga mínimo): 1 % (solo es válido cuando el estado de carga mínimo es \geq 3 %). Se elimina una advertencia de subtensión de la batería. Se elimina la orden de carga de emergencia comunicada al inversor.

Tabla 3-4 Condiciones de estado de carga para cargas de reserva de la batería de Li-ion

Tipo	Activar estado de carga	Finalizando estado de carga
SUNGROW	Estado de carga \leq 2 %	Estado de carga \geq 4 %
BYD (Caja de la batería prémium HVM/HVS)	Estado de carga \leq 2 %	Estado de carga \geq 4 %

Gestión de cargas normales

Cuando la tensión de la batería está dentro del rango normal, el inversor puede cargar la batería si la potencia fotovoltaica es superior a la potencia de carga y puede garantizar que la batería nunca se sobrecargue.

La corriente de carga máxima permitida está limitada al valor más pequeño de entre los siguientes:

- la corriente de carga máxima del inversor (30 A);
- la corriente de carga máxima/recomendada por el fabricante de la batería.

Por esta razón, es posible que la potencia de carga de la batería no alcance la potencia nominal.



- Si la tensión FV es superior a el valor de límite máximo de tensión MPP (560 V), la batería no puede cargarse.
- El inversor híbrido comenzará a cargar la batería cuando el valor de potencia de exportación exceda un valor de umbral predefinido de 70 W.

3.3.2 Gestión de descargas

La gestión de descargas puede proteger de forma eficaz la batería frente a descargas completas.

La corriente de descarga máxima permitida está limitada al valor más pequeño de entre los siguientes:

- la corriente de descarga máxima del inversor (30 A);
- la corriente de descarga máxima/recomendada por el fabricante de la batería.

Por esta razón, es posible que la potencia de descarga de la batería no alcance la potencia nominal.



- Si la tensión FV es superior a el valor de límite máximo de tensión MPP (560 V), la batería no puede descargarse.
- El sistema híbrido comenzará a descargar la batería cuando el valor de potencia de importación exceda un valor de umbral predefinido de 70 W.

3.4 Función de recuperación PID

El inversor está equipado con la función de recuperación del fenómeno PID para mejorar la generación de energía fotovoltaica. Durante el proceso de generación de energía, el inversor podría llevar a cabo una función principal Anti-PID sin ninguna influencia en el lado de la red gracias a una tecnología particular.

- Paneles tipo P

Las función de recuperación PID solo aplica para los paneles tipo P. Cuando está activada, el inversor aumenta el potencial entre el polo negativo de los campos FV de los paneles tipo P y la tierra a través del módulo PID para recuperarse tras el efecto del PID.

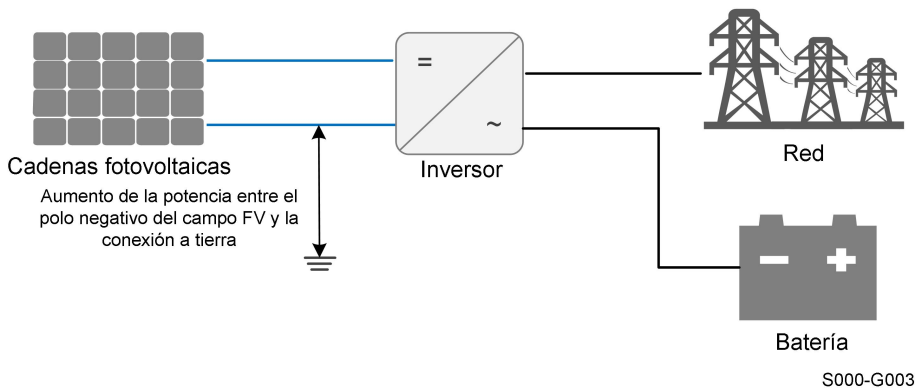


Figura 3-1 Esquema de recuperación del PID



- Las función de recuperación PID no aplica para el panel tipo P, desactívala;
- Durante la recuperación de PID por la noche, se consumen 20 W aproximadamente.

⚠ PELIGRO

Mantenga el interruptor DC "Encendido" en el proceso de recuperación del PID. Durante el proceso, existe un riesgo de tensión entre los conductores vivos del inversor/módulo fotovoltaico y la tierra. No toques ninguno de ellos.

3.5 Comunicación y configuración

EL inversor proporciona varios puertos para control del dispositivo y del sistema, como RS485, Ethernet, WLAN y CAN. Pueden configurarse varios parámetros para un funcionamiento óptimo. Toda la información del inversor está disponible desde la aplicación iSolarCloud.

3.6 Función de límite de potencia de importación

La potencia de importación es la potencia total adquirida de la red, que incluye la potencia para cargar la batería de la red a través del inversor, la potencia que consumen las cargas locales y las cargas conectadas al puerto de reserva del inversor de la red. Cumpliendo con las normativas locales, calcule la potencia máxima que el sistema puede soportar en función al cable y el disyuntor que requiere el modelo seleccionado, y será posible establecer el valor como el **Límite de potencia de importación. Límite de potencia de importación** puede configurarse en la aplicación iSolarCloud.

4 Desembalaje y almacenamiento

4.1 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.

AVISO

Luego de recibir el producto, compruebe si el aspecto y las piezas estructurales del dispositivo están dañados y compruebe si la lista de empaque coincide con el producto que en realidad encargó. Si hay problemas con los elementos de inspección antes mencionados, no instale el producto y póngase en contacto con SUNGROW a la brevedad.

Si se utiliza alguna herramienta para desembalar, tenga cuidado de no dañar el producto.

4.2 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 debe moverse otra vez, embálelo muy bien antes de cargarlo y transportarlo.
- No guarde el inversor en lugares expuestos a la luz solar directa, lluvia y un campo eléctrico intenso.
- No coloque el inversor en lugares con elementos que puedan afectarlo o dañarlo.
- Guarde el inversor en un lugar limpio y seco para evitar que el polvo y el agua lo deterioren.
- No guarde el inversor en lugares con sustancias corrosivas o expuestos a roedores e insectos.
- Efectúe inspecciones periódicas. La inspección debe realizarse al menos una vez cada seis meses. Si detecta mordeduras de roedores o insectos, reemplace los materiales de embalaje a la brevedad.
- Si el inversor ha estado guardado durante más de un año, es necesario que profesionales lo inspeccionen y prueben antes de ponerlo en funcionamiento.

AVISO

Guarde el inversor de acuerdo con los requisitos de almacenamiento. El daño del producto provocado por no cumplir con los requisitos de almacenamiento no está cubierto por la garantía.

5 Montaje mecánico

ADVERTENCIA

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

5.1 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.

ADVERTENCIA

¡Un ambiente de instalación de mala calidad afectará el rendimiento del sistema!

- Instale el inversor en un lugar bien ventilado.
- Asegúrese de que el sistema de disipación de calor o ventilación no esté bloqueado.
- No coloque el inversor en un entorno con objetos inflamables y explosivos ni con humo.

PRECAUCIÓN

¡Un manejo inadecuado puede causar lesiones personales!

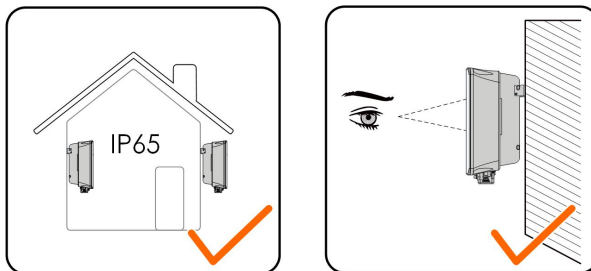
- Al transportar el inversor, tenga en cuenta el peso y mantenga el equilibrio para evitar que se incline o caiga.
- Póngase el equipo de protección adecuado antes de realizar cualquier operación en el inversor.
- Los terminales e interfaces de la parte inferior del inversor no pueden estar en contacto directo con el suelo ni otros tipos de apoyo. El inversor no puede colocarse directamente sobre el suelo.

5.2 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.

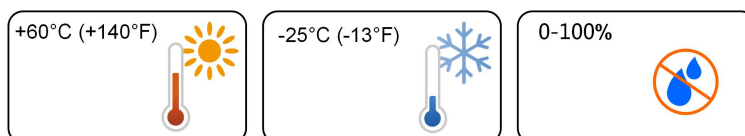
- Instale el inversor en un lugar adecuado para la conexión eléctrica, la operación y el mantenimiento.



S006-I001

5.2.1 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.

5.2.2 Requisitos del soporte

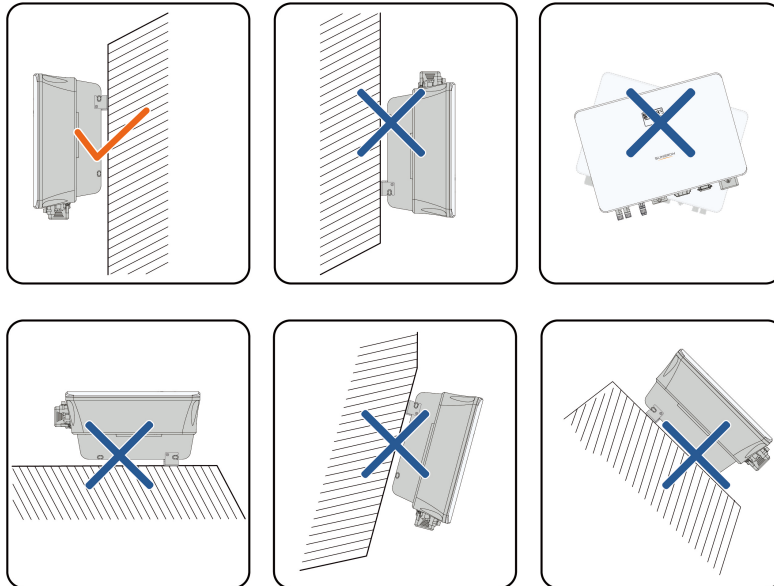
La estructura de montaje donde se instala el inversor debe cumplir con las normativas y pautas locales/nacionales. Asegúrese de que la superficie de instalación sea lo suficientemente sólida para soportar una fuerza cuatro veces superior al peso del inversor y que sea adecuada para las dimensiones del mismo.



S006-I003

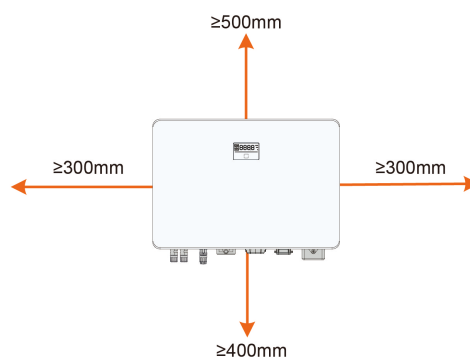
5.2.3 Requisitos de montaje

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

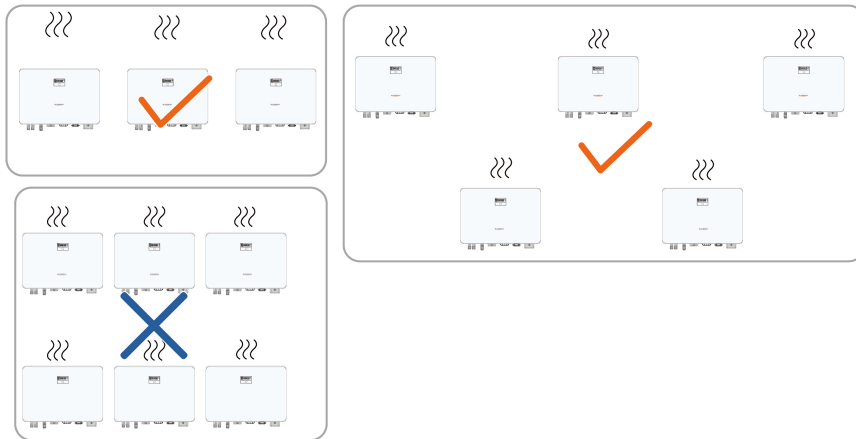


5.2.4 Requisitos de espacio libre alrededor del dispositivo

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.

5.3 Herramientas de instalación

Las herramientas de instalación incluyen, entre otras, las siguientes recomendadas. Si es necesario, use otras herramientas auxiliares in situ.

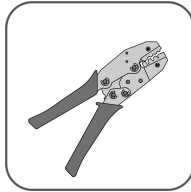
Tabla 5-1 Especificación de la herramienta

Gafas de protección	Tapones para los oídos	Máscara antipolvo	Guantes protectores
Zapatos con aislante	Cuchillo multiuso	Marcador	Correa para la muñeca

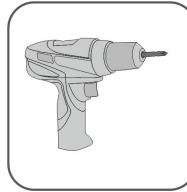
Cortador de cables

Herramienta de engastar terminales MC4 (4 mm²a 6 mm²)

Pelacables

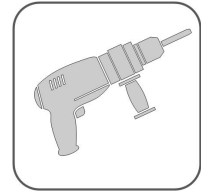
Herramienta de engastar terminales de tubo (0,5 mm²a 1,0 mm²)

Alicate hidráulico



Destornillador eléctrico (M4, M5, M6)

Herramienta engastadora RJ45



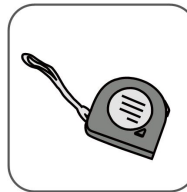
Taladro percutor (φ10)



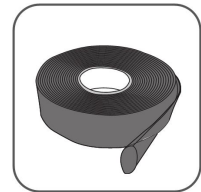
Destornillador Philips (M4)



Aspiradora



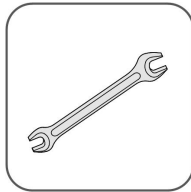
Cinta métrica



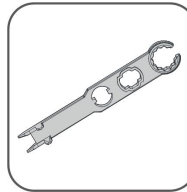
Tubo termorretráctil



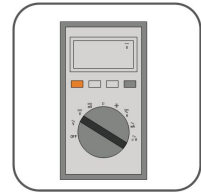
Pistola de calor



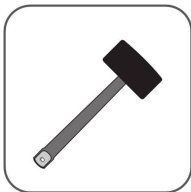
Llave inglesa (33 mm, 35 mm)



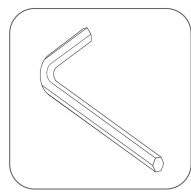
Llave para terminal MC4



Multímetro (≥600 Vcc)



Mazo de goma



Llave Allen (T27)

5.4 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.

⚠ PRECAUCIÓN

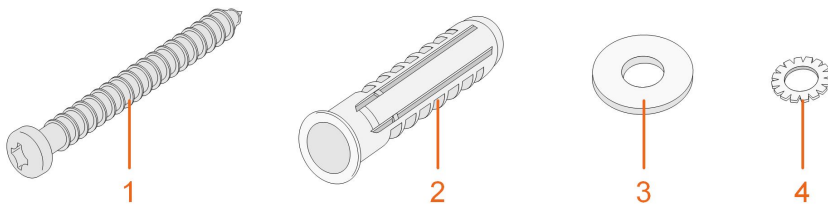
¡Un manejo inadecuado puede causar lesiones personales!

- **Disponga una cantidad apropiada de personal para transportar el inversor según el peso. El personal que realizará la instalación debe utilizar equipo de protección, como calzado resistente a impactos y guantes.**
- **Se debe prestar atención al centro de gravedad del inversor para evitar que se incline durante el manejo.**
- **Posicionar el inversor directamente sobre un lugar duro puede causar daños al gabinete metálico. Se deben colocar materiales protectores, como una almohadilla o un cojín de espuma, debajo del inversor.**
- **Mueva el inversor tomándolo de las asas que incluye. No mueva el inversor tomándolo de los terminales.**

5.5 Instalación del inversor

El inversor se instala en la pared mediante el soporte de montaje en pared y los conjuntos de tapones de expansión.

Se recomienda el conjunto de tapones de expansión que se muestra a continuación para la instalación.



(1) Tornillo autorroscante M6

(2) Tubo de expansión

(3) Arandela protectora

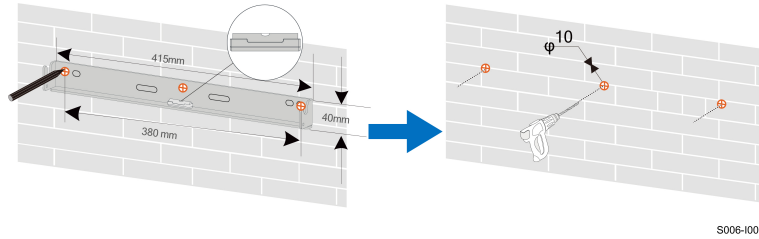
(4) Arandela de resorte

Paso 1 Coloque el soporte de montaje en pared en una posición adecuada de la pared. Marque las posiciones y taladre los agujeros.

AVISO

Observe el nivel en el soporte y ajústelo hasta que la burbuja se encuentre en la posición media.

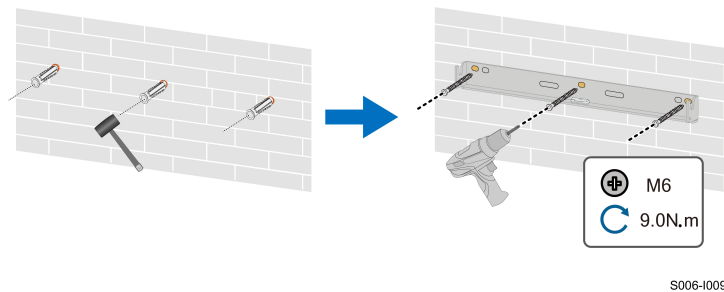
La profundidad de los agujeros debe ser de unos 70 mm.



S006-I008

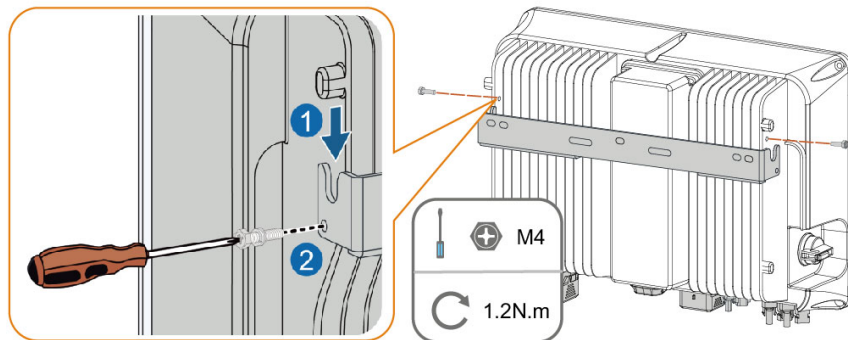
* La imagen que se muestra aquí es solo una referencia. El producto que reciba puede ser algo diferente.

Paso 2 Coloque los tubos de expansión en los agujeros. A continuación, fije el soporte de montaje en pared a la pared firmemente con los pernos de expansión.



S006-I009

Paso 3 Levante el inversor y deslícelo hacia abajo a lo largo del soporte de montaje en pared para asegurarse de que coincidan perfectamente. Utilice dos juegos de tornillos para bloquear los lados izquierdo y derecho.



-- FIN

6 Conexión eléctrica

6.1 Instrucciones de seguridad

PELIGRO

La cadena fotovoltaica generará una alta tensión mortal cuando se exponga a la luz solar.

- Los operadores deben usar el equipo de protección individual adecuado durante las conexiones eléctricas.
- Antes de tocar los cables de CC, debe asegurarse de que los cables no tienen tensión con un instrumento de medición.
- Respete todas las instrucciones de seguridad que se incluyen en los documentos correspondientes sobre cadenas fotovoltaicas.

PELIGRO

- Antes de hacer conexiones eléctricas, asegúrese de que el interruptor del inversor y todos los interruptores conectados estén en la posición de "APAGADO", ¡de lo contrario se puede producir una descarga eléctrica!
- Asegúrese de que el inversor no esté dañado y que ninguno de los cables tenga tensión antes de realizar trabajos eléctricos.
- No cierre el disyuntor de CA hasta finalizar la conexión eléctrica.

ADVERTENCIA

El daño del producto provocado por un cableado incorrecto no está cubierto por la garantía.

- Solo profesionales deben efectuar la conexión eléctrica.
- Los operadores deben usar el equipo de protección individual adecuado durante las conexiones eléctricas.
- Todos los cables que se utilizan en el sistema de generación FV deben estar bien unidos, deben tener la aislación correcta y las dimensiones adecuadas.

AVISO

Todas las conexiones eléctricas deben cumplir con las normas eléctricas locales, regionales y nacionales.

- **Los cables que utiliza el usuario deben cumplir con los requisitos de las leyes y normativas locales.**
- **El inversor solo puede conectarse a la red de suministro eléctrico con el permiso del departamento de la red regional y nacional.**

AVISO

Todos los terminales vacíos deben protegerse con cubiertas impermeables para evitar afectar el grado de protección.

Luego de finalizar el cableado, selle el espacio de los agujeros de entrada y salida con materiales ignífugos o impermeables, como lodo ignífugo, para evitar que ingresen materiales extraños o humedad y afecten el funcionamiento normal a largo plazo del inversor.

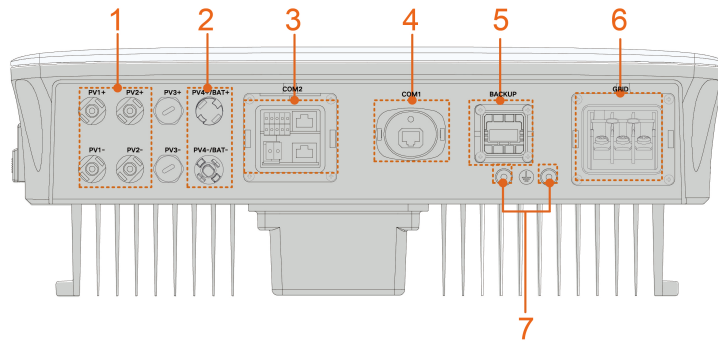
Cumpla con las instrucciones de seguridad relativas a las cadenas fotovoltaicas y la normativa relacionada con la red de suministro eléctrico.



Los colores de los cables de las imágenes que se incluyen en este manual son solo para referencia. Seleccione los cables de acuerdo con las normativas locales para cables.

6.2 Descripción de terminales

Todos los terminales eléctricos se encuentran en la parte inferior del inversor.




S007-E001

Figura 6-1 Terminales

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

Tabla 6-1 Descripción de terminales

N.º	Nombre	Descripción	Clasificación de la tensión decisiva
1	FV1+, FV1-, FV2+, FV2-	Terminales MC4 para la entrada FV. El número de terminales depende del modelo de inversor.	DVC-C
2	FV4+/BAT+, FV4-/BAT-	Conectores para los cables de alimentación de baterías	DVC-C
3	COM2	Conexión de comunicación para RSD, BMS, RS485, DRM/ED, SD y medidor de energía inteligente.	DVC-A
4	COM1	Puerto de accesorios de comunicación para conectar al módulo de comunicación WiNet-S.	DVC-A
5	RESERVA	Terminal de CA para cargas de reserva	DVC-C
6	RED	Terminal de CA para conectar a la red.	DVC-C
7		Terminal de puesta a tierra adicional.	No aplica



FV3± y FV4± no aplican para el inversor híbrido.

No conecte las cadenas FV a los puertos FV4±/BAT±.

La definición de los pasadores del terminal COM2 se muestra en la siguiente etiqueta.

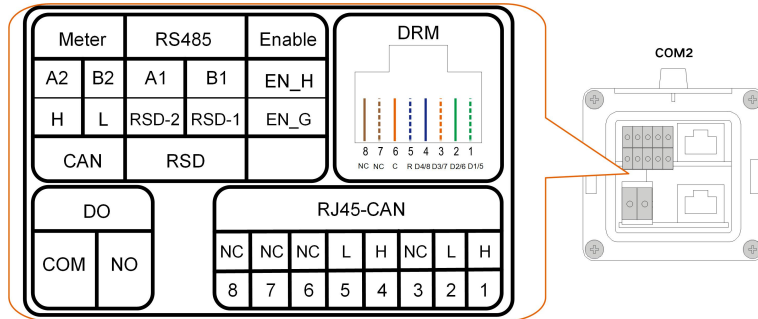


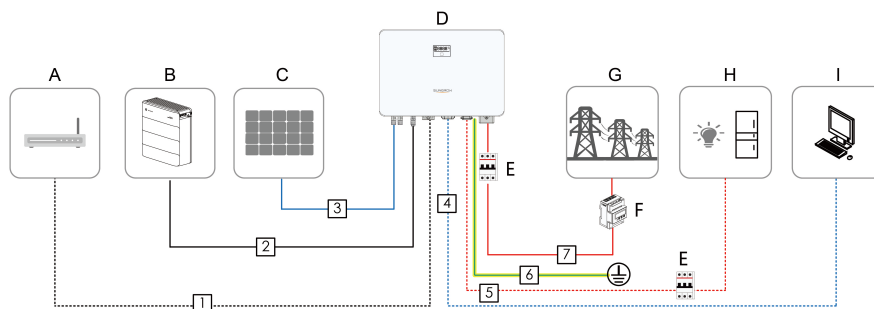
Figura 6-2 Etiqueta del terminal COM2

Tabla 6-2 Descripción de la etiqueta del terminal COM2

Etiqueta	Descripción
Meter	A2, B2 Para el Energy Meter inteligente
CAN	H, L Para comunicación de la batería de Li-ion a través del protocolo CAN.
RS485	A1, B1 Para la conexión en cadena de inversores (reservado) Para comunicación de la batería de Li-ion a través del protocolo RS485.
RSD	RSD-1, RSD-2 Reservado (para detalles sobre la disponibilidad, póngase en contacto con SUNGROW)
Activar	EN_H, EN_G Activar la batería con una tensión de 12 v.
DRM	D1/5, D2/6, D3/7, D4/8, R, C Para el dispositivo externo de respuesta a la demanda ("AU"/"NZ") Para el receptor de control de ondulación
SD	COM, N. ° Reservado (para detalles sobre la disponibilidad, póngase en contacto con SUNGROW)
RJ45-CAN	H, L Para comunicación de la batería de Li-ion a través del protocolo CAN.

6.3 Descripción general de la conexión eléctrica

La conexión eléctrica debe realizarse de la siguiente manera:



- (A) Enrutador (B) Batería (C) Cadena FV
- (D) Inversor (E) Disyuntor de CA (F) Medidor de energía inteligente
- (G) Red (H) Cargas de reserva (I) Dispositivo de control

Tabla 6-3 Requisitos del cable

N.º	Cable	Tipo	Diámetro del cable	Sección transversal
1	Cable Ethernet	Cable de red blindado para exteriores CAT 5E	4,8 a 6 mm	0,08 a 0,2 mm ²
2	Cable de alimentación de la batería	Cumple con la norma de 600 V y 35 A	5,5 a 8 mm	6 mm ²
3	Cable FV	Cable de cobre de varios núcleos para exteriores que cumple la norma de 660 V y 35 A	6 a 9 mm	4 a 6 mm ²
4	Cable de comunicación	Par trenzado blindado	4,8 a 6 mm	0,5 a 1,0 mm ²
		Cable de red blindado para exteriores CAT 5E	4,8 a 6 mm	0,08 a 0,2 mm ²
5	Cable de reserva	Cable de cobre de 3 núcleos para exteriores	10 a 21 mm	4 a 6 mm ² (recomendado SH3.0RS: 4 mm ² , otros: 6 mm ²)

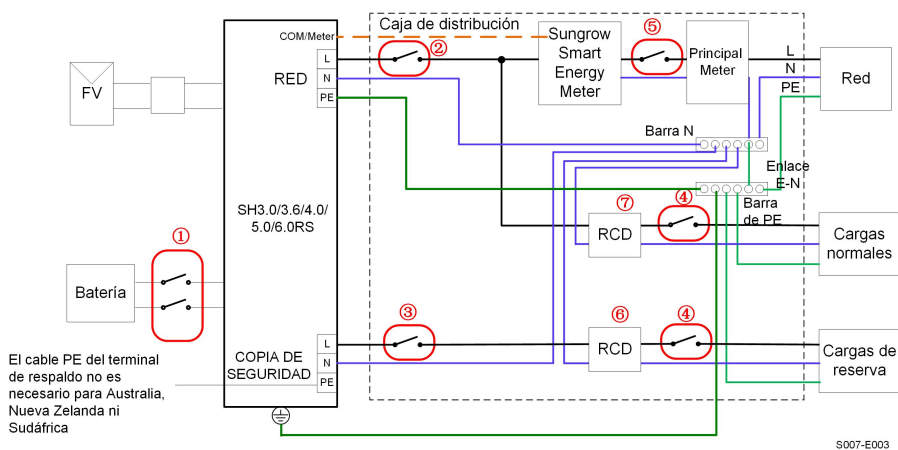
N.º	Cable	Tipo	Diámetro del cable	Sección transversal
6	Cable de puesta a tierra adicional	Cable de cobre de un solo núcleo para exteriores	Igual que el cable PE en el cable de CA	
7	Cable de CA	Cable de cobre de 3 núcleos para exteriores	12 a 25.8 mm	6 a 16 mm ² (recomendado 10 mm ²)

Si la norma local incluye otros requisitos para cables, establezca la especificación del cable en función de la norma local.

6.4 Esquema de cableado de reserva

Para AU/NZ/SA

En el caso de Australia, Nueva Zelanda y Sudáfrica, se deben conectar juntos el cable de neutro del lado de la RED y el de RESERVA. De lo contrario, no funcionará la función de RESERVA.



N.º	SH3.0/3.6/4.0/5.0/6.0RS
①	Disyuntor de CC de 40 A/600 V *
②	Disyuntor de CA de ≤ 63 A/230 V/400 V
③	Disyuntor de CA de 32 A/230 V/400 V
④	Depende de las cargas
⑤	Depende de las cargas domésticas y de la capacidad del inversor.
⑥ ⑦	RCD de 30 mA (debe cumplir con la normativa local)

Nota 1: * Si la batería cuenta con un disyuntor de CC interno de fácil acceso, no hace falta un disyuntor de CC adicional.

Nota 2: Los valores recomendados que se incluyen en la tabla son solo una referencia. Los valores reales deben cumplir con la normativa local y las condiciones reales.

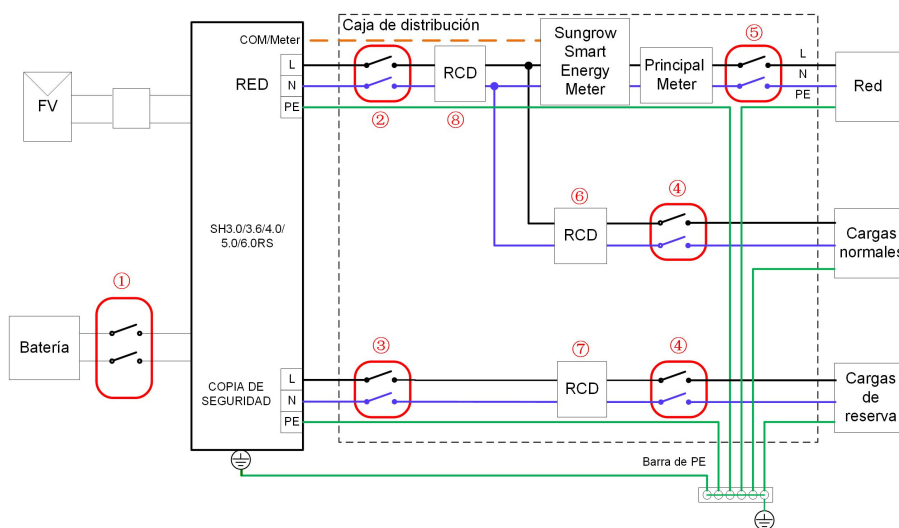
Nota 3: Se sugiere que la corriente nominal del disyuntor ② sea inferior a la del disyuntor ⑤.

Nota 4: Si la corriente nominal de los cables de alimentación del lugar es menor que la se recomienda arriba, se debe tener en cuenta la especificación de los disyuntores para que coincidan con los cables de alimentación prioritarios.

Nota 5: El puerto de CA obtiene energía de la red y se configura en función del disyuntor de la red.

Para otros países

Para otros países, el siguiente esquema es un ejemplo para los sistemas de red que no tienen requisitos especiales para la conexión de cables.



S007-E004

N.º	SH3.0/3.6/4.0/5.0/6.0RS
①	Disyuntor de CC de 40 A/600 V *
②	Disyuntor de CA de ≤ 63 A/230 V/400 V
③	Disyuntor de CA de 32 A/230 V/400 V
④	Depende de las cargas
⑤	Depende de las cargas domésticas y de la capacidad del inversor (opcional)
⑥ ⑦	RCD de 30 mA (recomendado)
⑧	RCD de 300 mA (recomendado)

Nota 1: * Si la batería cuenta con un disyuntor de CC interno de fácil acceso, no hace falta un disyuntor de CC adicional.

Nota 2: Los valores recomendados que se incluyen en la tabla son solo una referencia. Los valores reales deben cumplir con la normativa local y las condiciones reales.

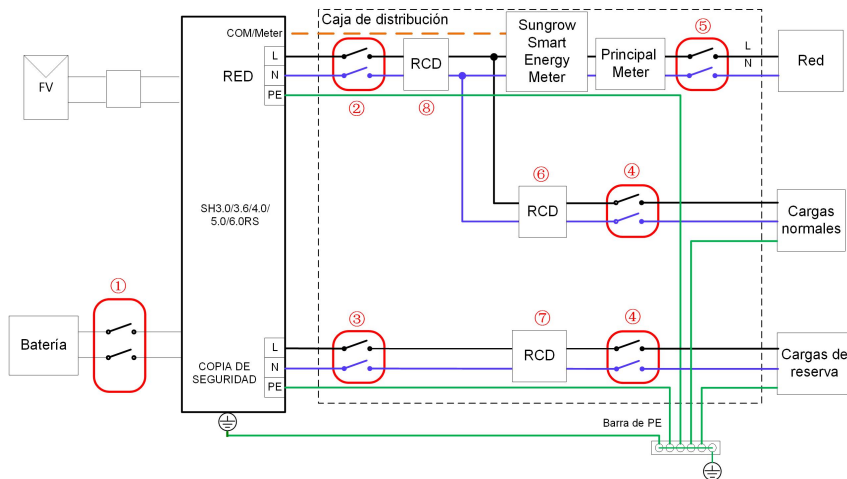
Nota 3: Se sugiere que la corriente nominal del disyuntor ② sea inferior a la del disyuntor ⑤.

Nota 4: Si la corriente nominal de los cables de alimentación del lugar es menor que la se recomienda arriba, se debe tener en cuenta la especificación de los disyuntores para que coincidan con los cables de alimentación prioritarios.

Nota 5: El puerto de CA obtiene energía de la red y se configura en función del disyuntor de la red.

Para sistema de TT

Para el sistema de TT, el siguiente esquema es un ejemplo para los sistemas de red que no tienen requisitos especiales para la conexión de cables.



S007-E005

N.º	SH3.0/3.6/4.0/5.0/6.0RS
①	Disyuntor de CC de 40 A/600 V *
②	Disyuntor de CA de ≤ 63 A/230 V/400 V
③	Disyuntor de CA de 32 A/230 V/400 V
④	Depende de las cargas
⑤	Depende de las cargas domésticas y de la capacidad del inversor (opcional)
⑥ ⑦	RCD de 30 mA (recomendado)
⑧	RCD de 300 mA (recomendado)

Nota 1: * Si la batería cuenta con un disyuntor de CC interno de fácil acceso, no hace falta un disyuntor de CC adicional.

Nota 2: Los valores recomendados que se incluyen en la tabla son solo una referencia. Los valores reales deben cumplir con la normativa local y las condiciones reales.

Nota 3: Se sugiere que la corriente nominal del disyuntor ② sea inferior a la del disyuntor ⑤.

Nota 4: Si la corriente nominal de los cables de alimentación del lugar es menor que la se recomienda arriba, se debe tener en cuenta la especificación de los disyuntores para que coincidan con los cables de alimentación prioritarios.

Nota 5: El puerto de CA obtiene energía de la red y se configura en función del disyuntor de la red.

6.5 Conexión a tierra externa

PELIGRO

¡Descarga eléctrica!

- Asegúrese de que el cable a tierra tenga una conexión fiable. De lo contrario, puede producir descarga eléctrica.

ADVERTENCIA

- Dado que el inversor no está equipado con un transformador, ni el electrodo negativo ni el electrodo positivo de la cadena fotovoltaica pueden conectarse a tierra. De lo contrario, el inversor no funcionará normalmente.
- Conecte el terminal de conexión a tierra adicional a la toma de tierra de protección antes de la conexión del cable de CA, la conexión de la cadena fotovoltaica y la conexión del cable de comunicación.

ADVERTENCIA

El terminal de protección a tierra externo debe cumplir con uno de los siguientes requisitos como mínimo.

- La zona transversal del cable de conexión a tierra del lado de CA no debe ser inferior a 10 mm² para el cable de cobre ni a 16 mm² para el cable de aluminio. Se recomienda que la conexión a tierra del terminal de protección a tierra externo y el terminal a tierra del lado CA sea fiable.
- Si la zona transversal del cable de conexión a tierra del lado de CA es inferior a 10 mm² para el cable de cobre y a 16 mm² para el cable de aluminio, asegúrese de que el terminal de protección a tierra externo y el terminal de conexión a tierra del lado de CA estén debidamente conectados a tierra.

La conexión a tierra puede realizarse a través de otros medios, siempre y cuando cumplan con los reglamentos y normativas locales, y SANGRO no se responsabilizará por las posibles consecuencias.

6.5.1 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.

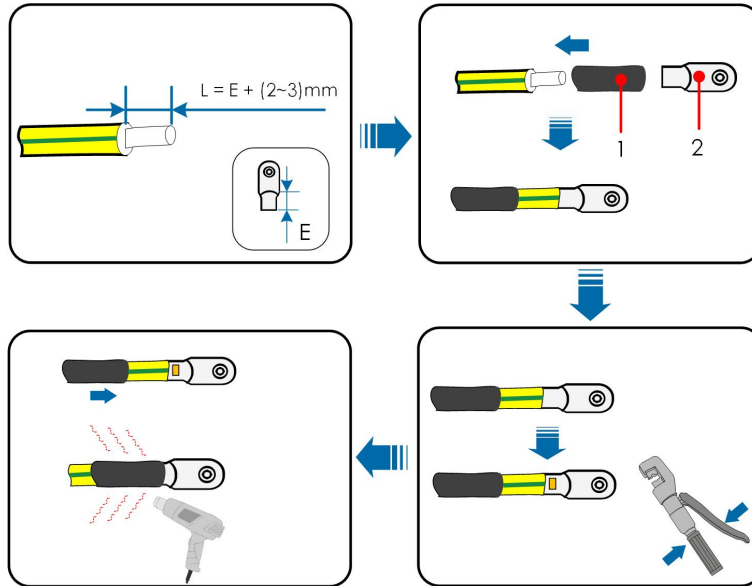
Cuando hay varios inversores en el sistema fotovoltaico, conecte las tomas de tierra de todos los inversores y las estructuras de la matriz fotovoltaica al cable equipotencial (en función de las condiciones del lugar) con el fin de implementar una conexión equipotencial.

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

6.5.2 Procedimiento de conexión

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

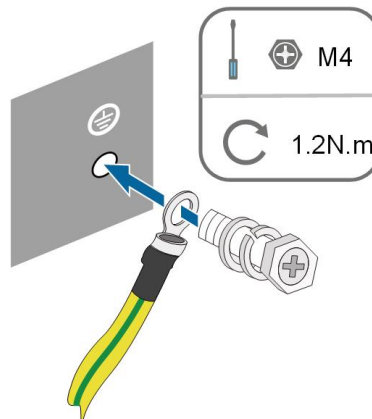
Paso 1 Prepare el cable y el terminal OT/DT.



1: Tubería termorretráctil

2 : Terminal OT/DT

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



S000-E063

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

-- FIN

6.6 Conexión de cable CA

6.6.1 Requisitos del lado de CA



El inversor solo puede conectarse a la red de suministro eléctrico con el permiso del departamento de la red local.

Antes de conectar el inversor a la red, asegúrese de que la tensión y la frecuencia de la red cumplan con los requisitos; para ello, consulte "**Fecha técnica**". En caso contrario, póngase en contacto con la compañía de energía eléctrica para obtener ayuda.

Disyuntor de CA

Se debe instalar un disyuntor independiente de dos polos en el lado de salida del inversor para garantizar una desconexión segura de la red. Las especificaciones recomendadas son las siguientes:

Modelo de inversor	Especificación recomendada (reserva)	Especificación recomendada (en red)
SH3.0/3.6/4.0/5.0/6.0RS	32 A	≤ 63 A

AVISO

No se ha realizado la prueba de la sección AS/NNZS 4777.2:2020 para varias combinaciones de fases.

⚠ ADVERTENCIA

Se deben instalar disyuntores de CA en el lado de salida del inversor y el lado de la red para garantizar una desconexión segura de la red.

- **Determine si es necesario un disyuntor de CA con mayor capacidad de sobrecorriente según las condiciones reales.**
- **No conecte ninguna carga local entre el inversor y el disyuntor de CA.**
- **Varios inversores no pueden compartir un disyuntor de CA.**

Dispositivo de control de la corriente residual

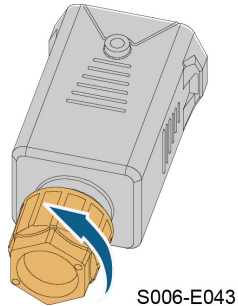
Con una unidad de control de la corriente residual universal integrada y sensible a la corriente, el inversor se desconectará inmediatamente de la red eléctrica cuando se detecte una corriente de fallo con un valor superior al límite.

Sin embargo, si es obligatorio el uso de un dispositivo de corriente residual (RCD) externo (se recomienda el tipo A), 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.

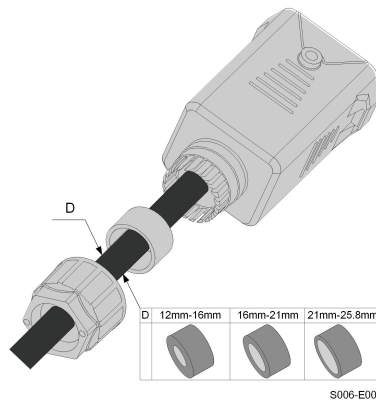
6.6.2 Conexión del cable de CA

Paso 1 Desconecte el disyuntor de CA y asegúrelo contra la reconexión.

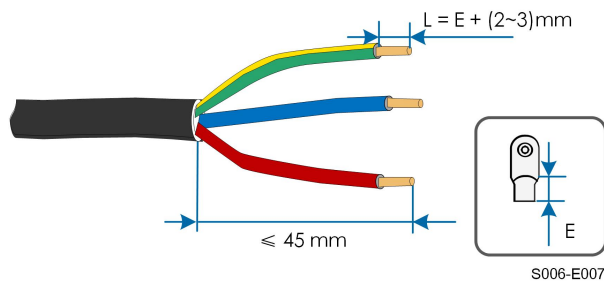
Paso 2 Desatornille la tuerca giratoria y retire el anillo de sellado.



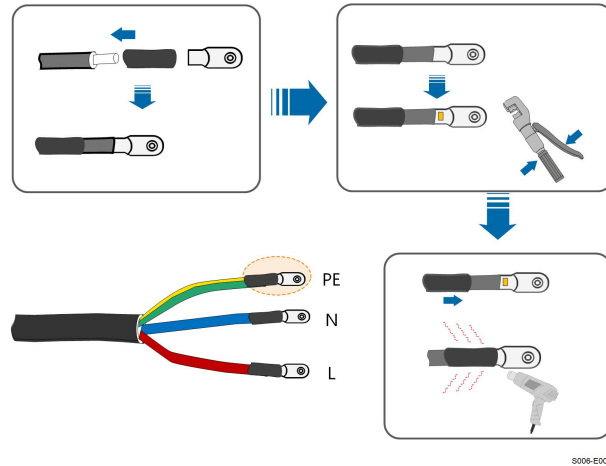
Paso 3 Pase el cable de CA a por la tuerca giratoria, el sellado y la cubierta impermeable correspondientes siguiendo la secuencia.



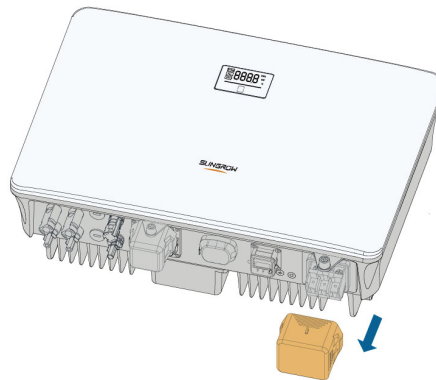
Paso 4 Pele la envoltura y el aislamiento del cable, como se muestra en la siguiente figura.



Paso 5 Engarce el terminal OT/DT.



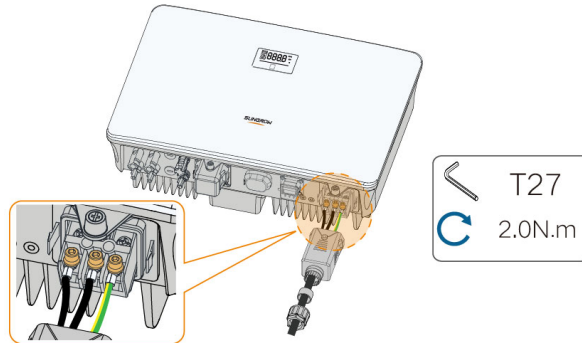
Paso 6 Retire la tapa impermeable del terminal **GRID**.



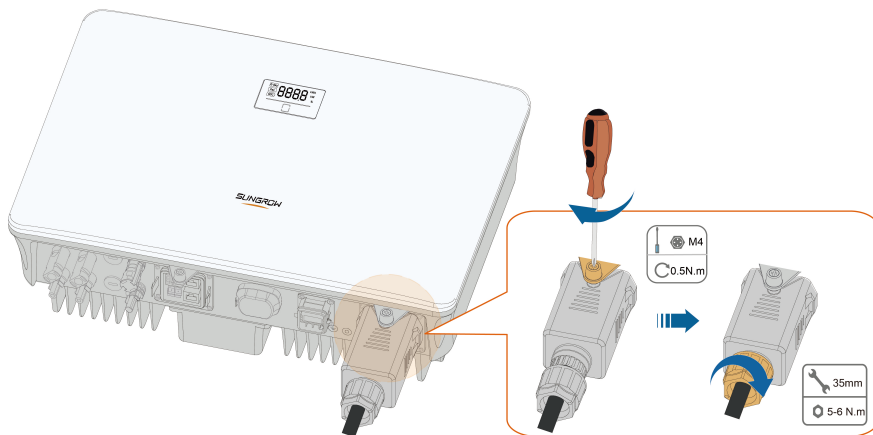
Paso 7 Fije todos los cables a los terminales según la asignación y apriételos con un par de 2,0 N•m con un destornillador.

AVISO

Observe la asignación de terminales. No conecte ninguna línea de fase al terminal "PE" ni el cable PE al terminal "N". De lo contrario, pueden producirse daños irreversibles en el inversor.



Paso 8 Asegure la cubierta impermeable de CA en el inversor con un par de apriete de 1,2 N•m y apriete la tuerca giratoria con un par de apriete de 5 N•m–6 N•m.



Paso 9 Conecte el cable PE a tierra y las líneas de fase y la línea "N" al disyuntor de CA. A continuación, conecte el disyuntor de CA al cuadro eléctrico.

Paso 10 Asegúrese de que todos los cables estén firmemente instalados mediante la herramienta de torsión adecuada o arrastrando ligeramente los cables.

-- FIN

6.7 Conexión del cable de CC

⚠ PELIGRO

La cadena fotovoltaica generará una alta tensión mortal cuando se exponga a la luz solar.

- Respete todas las instrucciones de seguridad que se incluyen en los documentos correspondientes sobre cadenas fotovoltaicas.

⚠ ADVERTENCIA

- **Asegúrese de que el campo FV esté bien aislado a tierra antes de conectarlo al inversor.**
- **Asegúrese de que la tensión continua máxima y la corriente de cortocircuito máxima de cualquier cadena no superen nunca los valores permitidos del inversor especificados en los "Datos técnicos".**
- **Compruebe la polaridad positiva y negativa de las cadenas fotovoltaicas, y conecte los conectores fotovoltaicos a los terminales correspondientes solo después de garantizar que la polaridad es correcta.**
- **Durante la instalación y el funcionamiento del inversor, asegúrese de que los electrodos positivos o negativos 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 están cubiertos por la garantía.**
- **Se puede producir un arco eléctrico o temperatura excesiva en el contactor si los conectores FV no están firmemente colocados en su sitio y SUNGROW no se hace responsable de los daños causados.**
- **Si los cables de entrada de CC están conectados inversamente o si los terminales positivos y negativos de distintos MPPT presentan un cortocircuito al mismo tiempo mientras el interruptor de CC se encuentra en la posición de "ENCENDIDO", no lo utilice de inmediato. De lo contrario, es posible que el inversor resulte dañado. Ponga el interruptor de CC en "APAGADO" y retire el conector de CC para ajustar la polaridad de las cadenas cuando la corriente de las cadenas sea inferior a 0,5 A.**

AVISO

Se deben cumplir con los siguientes requisitos de conexión de cadenas fotovoltaicas: De lo contrario, se pueden causar daños irreversibles al inversor que no están cubiertos por la garantía.

- **¡Es posible que el uso mixto de diferentes marcas o modelos de módulos fotovoltaicos en un circuito de MPPT o módulos fotovoltaicos de diferente orientación o ángulos en una cadena no dañe el inversor, pero sí puede causar un mal rendimiento del sistema!**
- **El inversor entra en estado de espera cuando la tensión de entrada oscila entre 560 V y 600 V. El inversor vuelve al estado de funcionamiento cuando la tensión vuelve al rango de tensión de funcionamiento del MPPT, es decir, entre 40 V y 560 V.**

6.7.1 Configuración de entrada FV

- Los inversores tienen dos entradas FV, cada una con un rastreador MPP independiente. Cada área de entrada de CC puede funcionar de forma independiente.

- Las cadenas FV a dos áreas de entrada de CC pueden diferir entre sí, incluido el tipo de módulo FV, el número de módulos FV en cada cadena, el ángulo de inclinación y la orientación de la instalación.

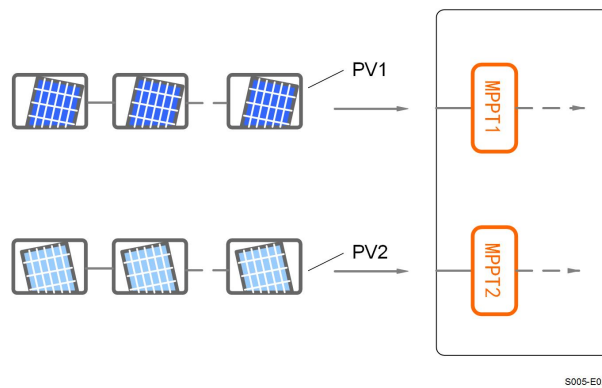


Figura 6-3 Configuración de entrada FV

Antes de conectar el inversor a las entradas FV, deben cumplirse las siguientes especificaciones eléctricas al mismo tiempo:

Modelo de inversor	Límite de tensión en circuito abierto	Potencia de entrada de CA Corriente para el conector de entrada
SH3.0/3.6/4.0/ 5.0/6.0RS	600 V	20 A

6.7.2 Ensamblaje de los conectores fotovoltaicos

⚠ PELIGRO

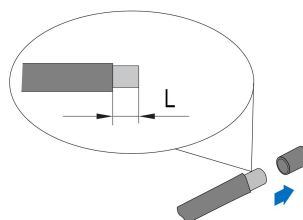
¡Puede haber alta tensión en el inversor!

- Asegúrese de que ninguno de los cables tenga tensión antes de realizar operaciones eléctricas.**
- No conecte el interruptor de CC ni el disyuntor de CA antes de finalizar la conexión eléctrica.**

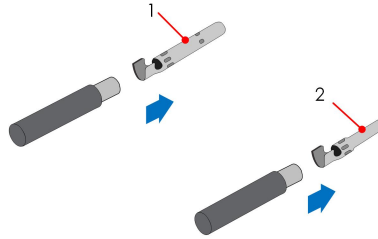


Para garantizar la protección IP65, utilice solo el conector suministrado.

Paso 1 Pele entre 7 y 8 mm del aislamiento de cada cable de CC.



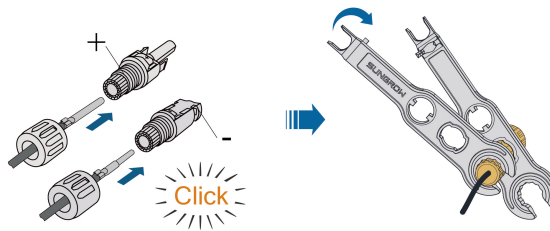
Paso 2 Ensamble los extremos del cable con los alicates de engarzar.



1: Contacto engastado positivo

2: Contacto engastado negativo

Paso 3 Pase el cable por la prensa de paso e introduzca el contacto engastado en el aislador hasta que encaje en su sitio. Tire suavemente del cable hacia atrás para garantizar una conexión firme. Ajuste la prensa de paso del cable y el aislador (par entre 2,5 N m y 3 N m).



Paso 4 Compruebe que la polaridad sea correcta.

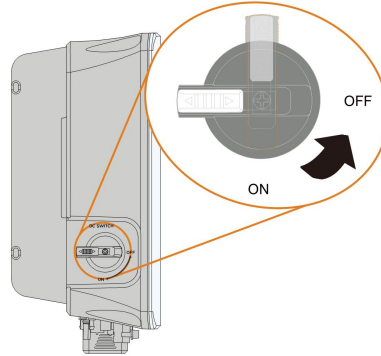
AVISO

Si la polaridad fotovoltaica se revierte, el inversor dará un error o estado de alarma y no funcionará correctamente.

-- FIN

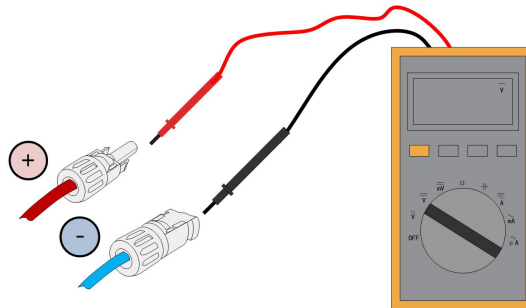
6.7.3 Instalación del conector fotovoltaico

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

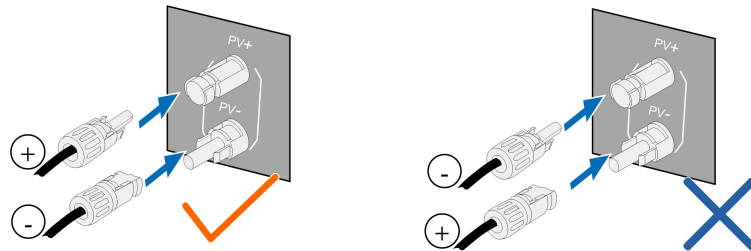


S006-E032

Paso 2 Compruebe la conexión del cable de la cadena fotovoltaica para ver si la polaridad es correcta y asegúrese de que la tensión de circuito abierto no exceda en ningún caso el límite de entrada del inversor de 600 V.



Paso 3 Conecte los conectores FV a los terminales correspondientes hasta que se escuche un clic.



Paso 4 Siga los pasos anteriores para conectar los conectores fotovoltaicos de otras cadenas fotovoltaicas.

Paso 5 Selle cualquier terminal FV no utilizado con una tapa del terminal.

-- FIN

6.8 Conexión con carga de emergencia (reserva)

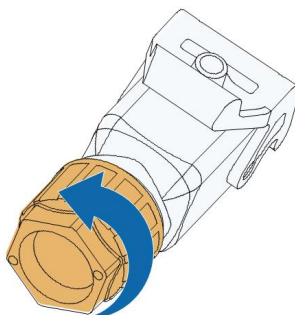
AVISO

Riesgo de daños al inversor debido a una conexión incorrecta de cables. No conecte los cables de alimentación de la red al puerto de RESERVA.



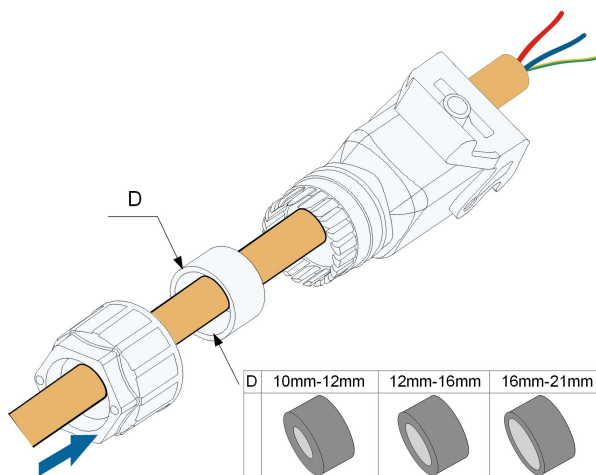
No provoque un cortocircuito en el puerto de reserva durante el funcionamiento del equipo. De lo contrario, el equipo o sistema de distribución de energía quedarán gravemente dañados. La pérdida no está cubierta por la garantía de SUNGROW.

Paso 1 Desenrosque la tuerca giratoria del conector de CA.



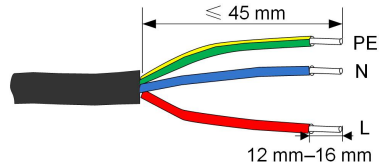
S000-E047

Paso 2 Pase el cable de CA de la longitud adecuada por la tuerca giratoria, el anillo de sellado y la carcasa.



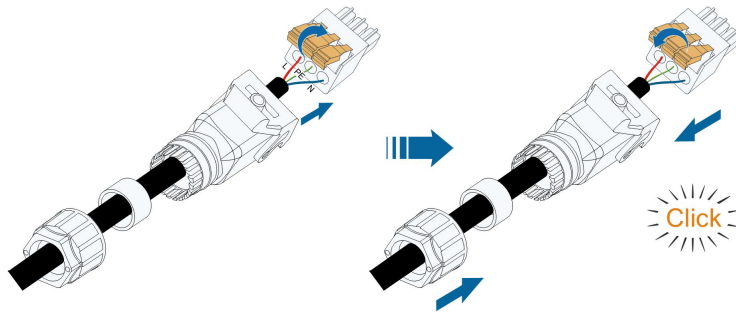
S000-E049

Paso 3 Retire la envoltura del cable menos de 45 mm y retire el aislamiento del cable entre 12 y 16 mm.



S000-E050

Paso 4 Abra la abrazadera del terminal con resorte e introduzca los cables en los orificios correspondientes. Cierre la abrazadera y empuje el terminal dentro de la carcasa hasta que se escuche un clic.



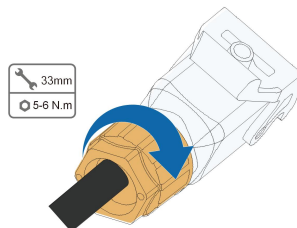
S000-E051

AVISO

Observe la asignación de terminales del enchufe.

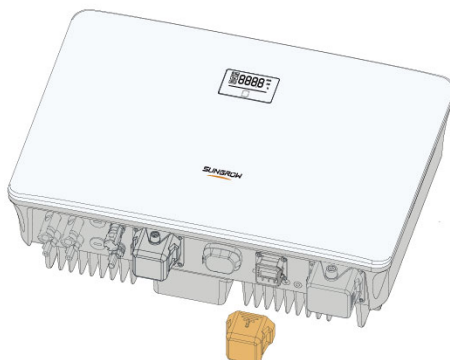
- No conecte la línea L al terminal "PE" o el cable "PE" al terminal "N". De lo contrario, pueden producirse daños irreversibles en el inversor.
- No conecte la línea N y la línea N de forma opuesta, de lo contrario el inversor puede no funcionar con normalidad.

Paso 5 Asegúrese de que los cables estén bien colocados tirando levemente de ellos. Apriete la tuerca giratoria a la carcasa.

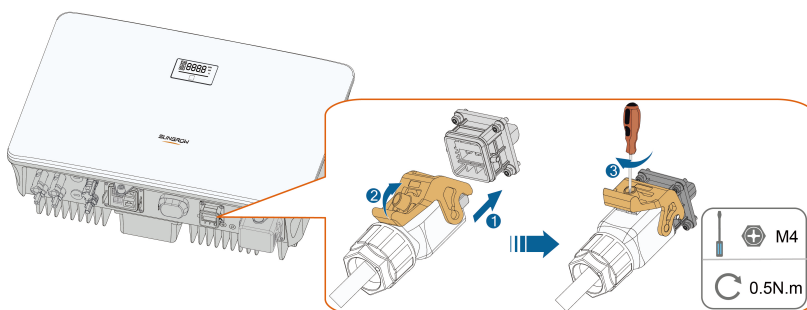


S000-E052

Paso 6 Retire la tapa impermeable del terminal de **RESERVA**.



Paso 7 Levante la pieza de bloqueo e introduzca el conector de CA en el terminal de **RESERVA** de la parte inferior del inversor. A continuación, presione la pieza de bloqueo y bloquéela con el tornillo.



Paso 8 Conecte los otros extremos de las cargas de emergencia. Tire de todas las líneas levemente hacia afuera para verificar si están bien firmes.

-- FIN

6.9 Conexión de batería

Esta sección describe las conexiones de cable del inversor. Consulte las instrucciones del proveedor de la batería para las conexiones de la batería y su configuración.

⚠ ADVERTENCIA

Utilice herramientas aisladas adecuadamente para prevenir accidentes o cortocircuitos. Si no tiene a su disposición herramientas aisladas, utilice una cinta eléctrica para cubrir las superficies de metal de las herramientas disponibles, sin cubrir el extremo.

⚠ ADVERTENCIA

El conector debe ser conectado por electricistas cualificados únicamente.

⚠ ADVERTENCIA

No lo desconecte bajo carga.

Los conectores de batería no deben ser desconectados bajo carga. Pueden ponerse en un estado de no carga apagando el inversor por completo.

⚠ ADVERTENCIA

Durante la instalación y el funcionamiento del inversor, asegúrese de que las polaridades positivas o negativas de las baterías no cortocircuiten 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 están cubiertos por la garantía.



El inversor híbrido no está conectado a una batería y no admite las funciones de la operación fuera de la red.

6.9.1 Conexión del cable de alimentación

Se incluye un fusible con la especificación de 150 V / 125 A (tipo: Bussmann BS88 125LET) al terminal **BAT-**.

AVISO

Entre el inversor y la batería, se debe instalar un disyuntor de CC de dos polos con protección contra sobrecorriente (tensión nominal no inferior a 100 V y corriente nominal no inferior a 100 A).

Si la batería cuenta con un disyuntor de CC interno de fácil acceso, no hace falta un disyuntor de CC adicional.

Todos los cables de alimentación cuentan con conectores de conexión rápida y directa que son compatibles con los terminales de la batería de la parte inferior del inversor.

6.9.1.1 Montaje del conector SUNCLIX

AVISO

Durante el montaje, tenga cuidado de no contaminar, tirar o cambiar el sello del cable. Un sello contaminado o cambiado puede provocar liberación de sustancias y pérdidas.

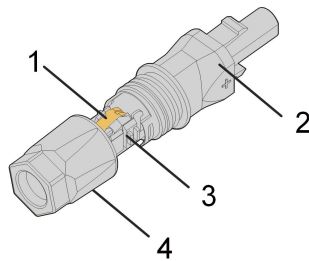


Figura 6-4 Componentes del conector SUNCLIX

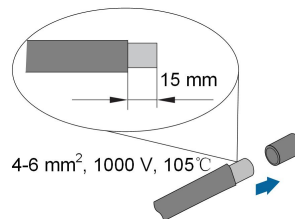
1: Resorte

2: Manga

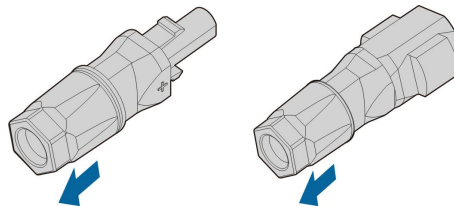
3: Inserto

4: Prensa de paso de cable

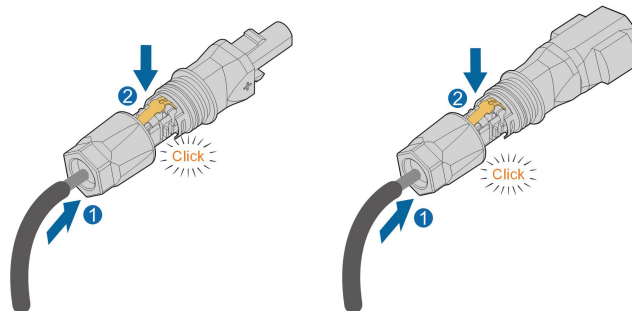
Paso 1 Pele 15 mm del aislamiento de cada cable de CC.



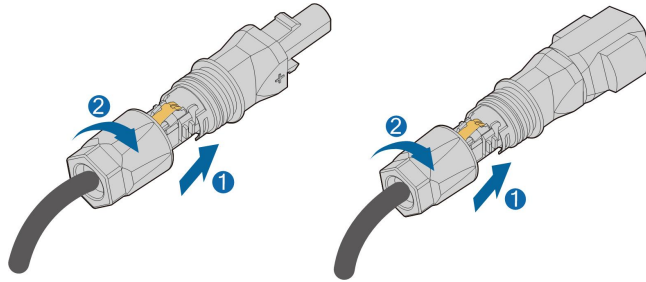
Paso 2 Abra la conexión y tire de la manga y el inserto para separarlos.



Paso 3 Introduzca el cable pelado en el terminal correspondiente hasta la parada. El cable puede verse dentro de la arandela. Presione la arandela hasta que escuche que se ha colocado en su lugar.



Paso 4 Presione el inserto hacia la manga y ajuste el cable de la arandela (par de 2 Nm).



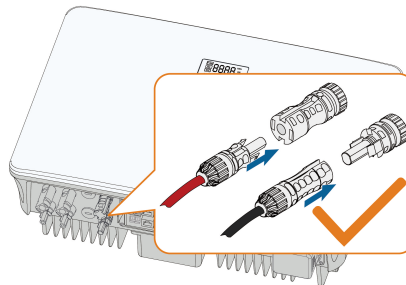
-- FIN

6.9.1.2 Instalación del conector SUNCLIX

AVISO

Solo conecte estos conectores con otros conectores SUNCLIX. Al realizar las conexiones, siempre cumpla con las especificaciones con respecto a la tensión y la corriente nominales. Se permite el valor común más pequeño.

Paso 1 Enchufe los conectores en los terminales **PV4+/BAT+** y **PV4-/BAT-**.



Paso 2 Asegúrese de que los conectores estén colocados firmemente en su sitio.

-- FIN

6.9.2 Conexión del cable de CAN

El cable de CAN permite la comunicación entre el inversor y la batería de Li-ion de SUNGROW y la BYD.

- Conexión de terminales con pines

Consulte el apartado "6.11 Conexión Meter" para obtener más información. Conecte los cables en los terminales **H** y **L** según las etiquetas de la parte inferior del inversor.

- Conexión del RJ45

Consulte el apartado "[6.13 Conexión del DRM](#)" para obtener más información. Conecte los cables en el terminal **RJ45–CAN** de la parte inferior del inversor.

6.9.3 Conexión del cable de Activación

Junto con el cable RS485, el cable de Activación se utiliza para la comunicación entre el inversor y la batería de Li-ion.

Para obtener una descripción detallada de la conexión del cable RS485, consulte la sección "[6.12 Conexión del RS485](#)".

Para obtener una descripción detallada de la conexión del cable de Activación, consulte la sección "[6.11 Conexión Meter](#)". Conecte los cables en los terminales **EN_H** y **EN_G** según las etiquetas de la parte inferior del inversor.

6.10 Conexión WiNet-S

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

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



6.10.1 Comunicación Ethernet

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.

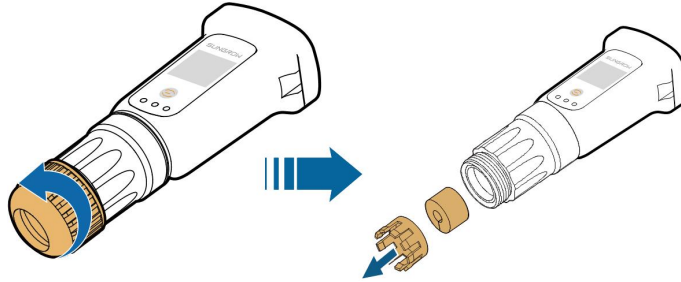
1: Conector RJ45

2 : Tapa protectora

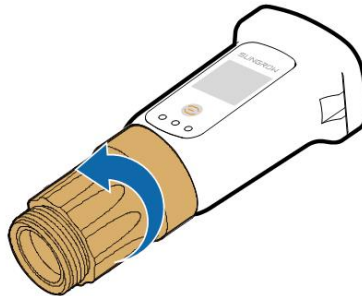


Omita este paso si tiene preparado un cable de red estándar con conector RJ45.

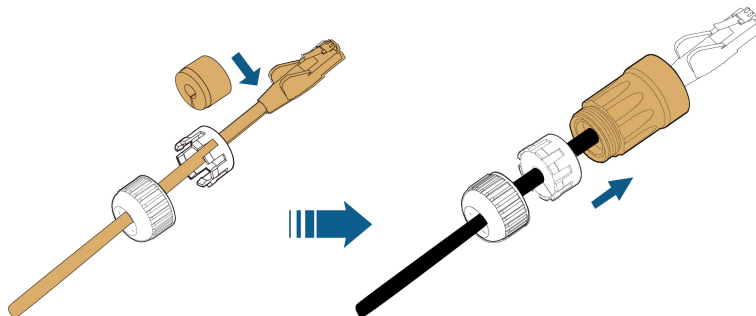
Paso 2 Desenrosque la tuerca giratoria del módulo de comunicación y retire la junta tórica interior.



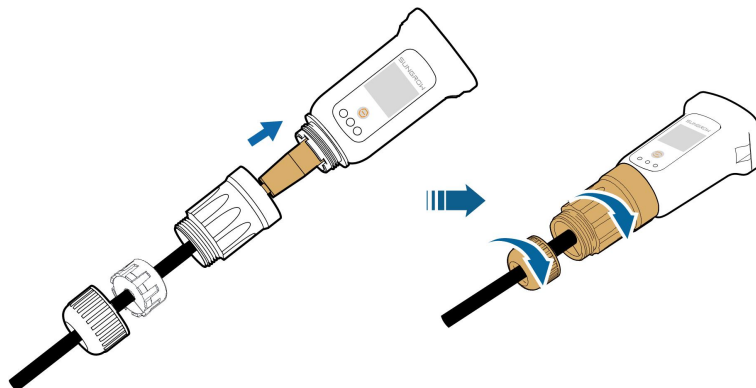
Paso 3 Desenrosque la carcasa del módulo de comunicación.



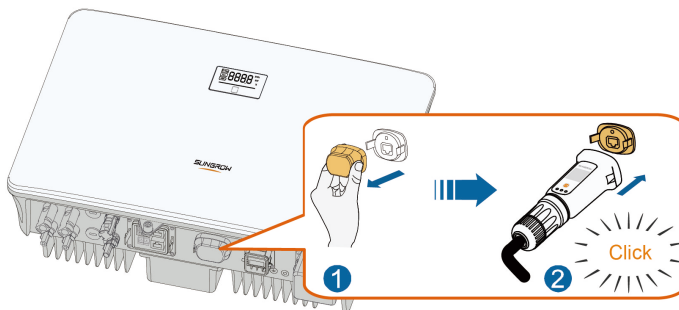
Paso 4 Pase el cable de red a través de la tuerca giratoria y la junta. A continuación, pase el cable por la apertura de la junta. Finalmente, inserte el cable a través de la carcasa.



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.



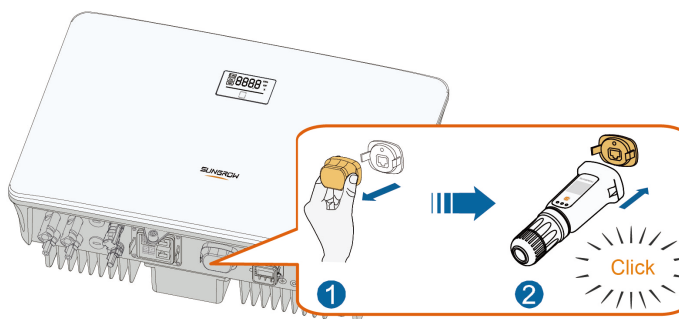
Paso 7 Agítelo suavemente con la mano para determinar si está instalado con firmeza.

-- FIN

6.10.2 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.

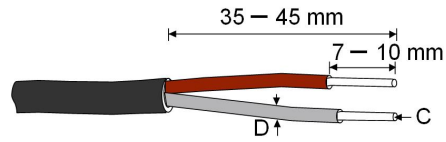


Paso 3 Consulte la guía suministrada con el módulo, para la configuración.

-- FIN

6.11 Conexión Meter

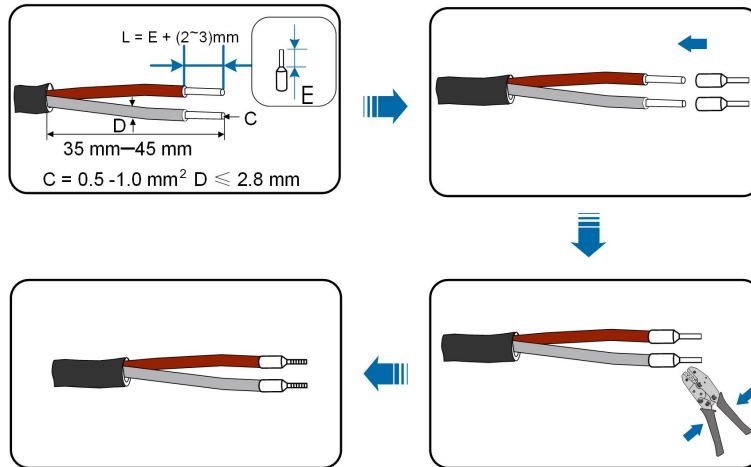
Paso 1 Pele el cable y la capa de aislamiento del cable.



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

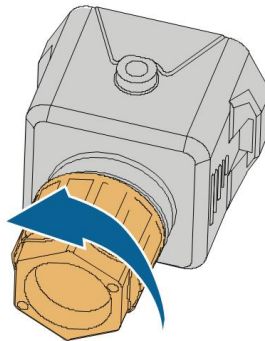
S007-E044

Paso 2 (Opcional) Si utiliza un cable de varios hilos, conecte el cabezal del cable al terminal del extremo del cable. Si se trata de un cable de cobre de un solo hilo, sátese este paso.



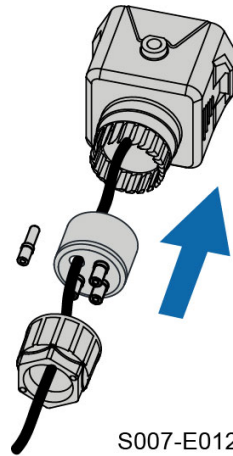
S007-E045

Paso 3 Desenrosque la tuerca giratoria del conector de CA.

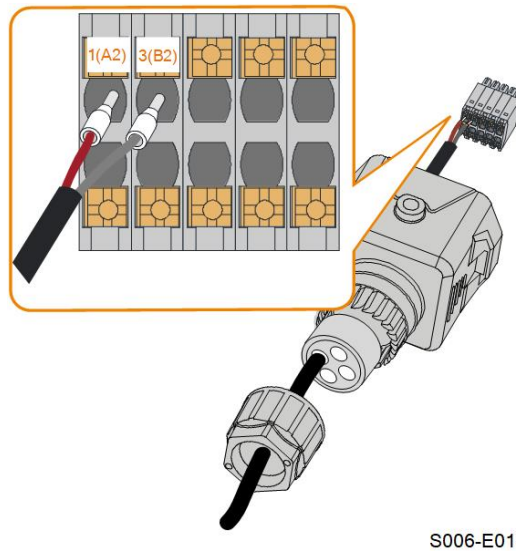


S006-E011

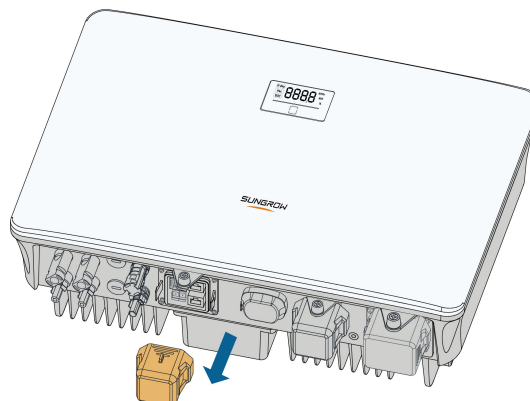
Paso 4 Retire el sello e introduzca el cable en la abertura de la junta.



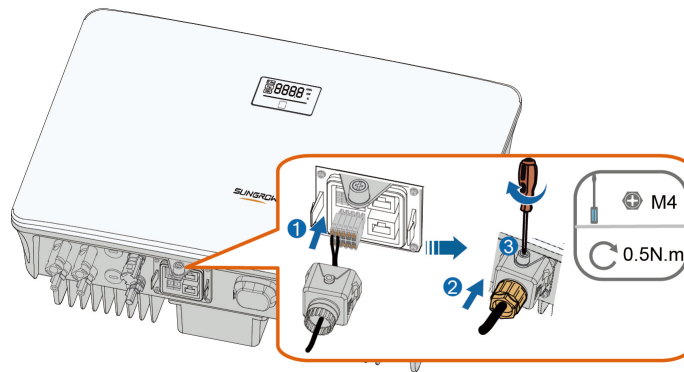
Paso 5 Conecte los cables a los terminales correspondientes como se muestra en la siguiente figura. Asegúrese de que los cables estén bien colocados tirando levemente de ellos.



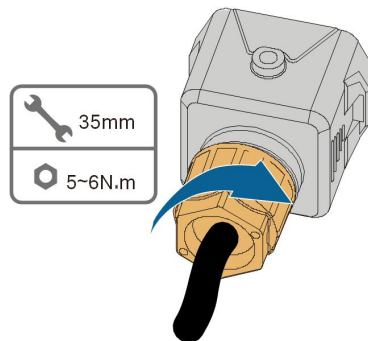
Paso 6 Retire la tapa impermeable del terminal **COM2**.



Paso 7 Inserte la clavija del terminal en el terminal **COM2** en la parte inferior del inversor y luego instale la carcasa.



Paso 8 Tire ligeramente del cable y apriete la tuerca giratoria. Bloquee el conector con el tornillo.



S006-E015

-- FIN

6.12 Conexión del RS485

La conexión RS485 está reservada para la conexión en cadena de los inversores. La disponibilidad se actualizará en la próxima versión del manual.

Para obtener una descripción detallada de la conexión, consulte la sección "[6.11 Conexión Meter](#)". Conecte los cables en los terminales **A1** y **B1** según las etiquetas de la parte inferior del inversor.

6.13 Conexión del DRM

El DRM y el control de ondulación admiten solo una función al mismo tiempo.

DRM

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

La siguiente imagen muestra el cableado entre el inversor y el DRED externo.

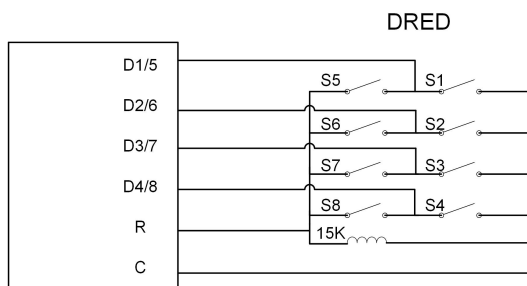


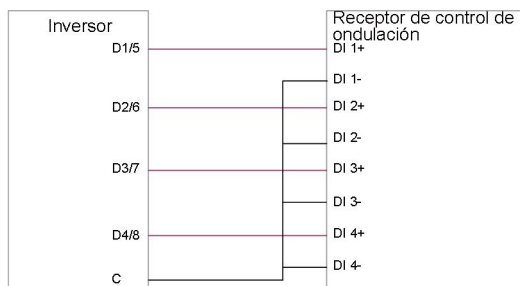
Tabla 6-4 Método de confirmación de DRM

Modo	Confirmado por los terminales en cortocircuito del inversor	Funcionamiento del interruptor en el DRED externo
DRM0	R y C	Cerrar S1 y S5
DRM1	D1/5 y C	Cerrar S1
DRM2	D2/6 y C	Cerrar S2
DRM3	D3/7 y C	Cerrar S3
DRM4	D4/8 y C	Cerrar S4
DRM5	D1/5 y R	Cerrar S5
DRM6	D2/6 y R	Cerrar S6
DRM7	D3/7 y R	Cerrar S7
DRM8	D4/8 y R	Cerrar S8

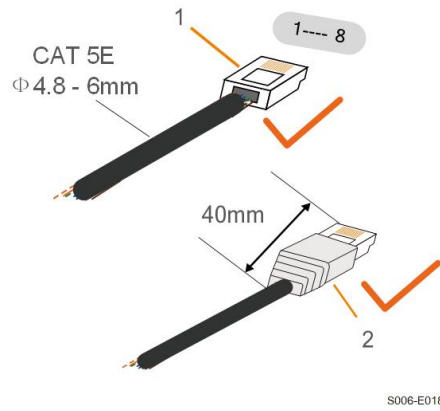
Receptor de control

En Alemania, la empresa de la red utiliza el receptor de control de ondulación para convertir la señal de distribución de red y enviarla como señal de contacto seco.

La figura a continuación muestra el cableado de los cables de contacto seco del receptor de control de ondulación:



Paso 1 **(Opcional)** Pele la capa de aislamiento del cable de comunicación con un pelacables Ethernet y saque los cables de señal correspondientes. Introduzca el cable de comunicación pelado en el conector RJ45 en el orden correcto y engárcelo con una crimpadora.



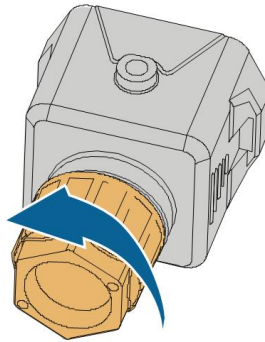
1: Conector RJ45

2: Tapa protectora



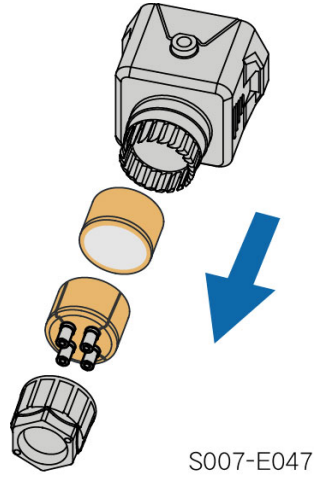
Sáltese este paso si tiene preparado un cable de red estándar con conector RJ45.

Paso 2 Desenrosque la tuerca giratoria del conector de CA.

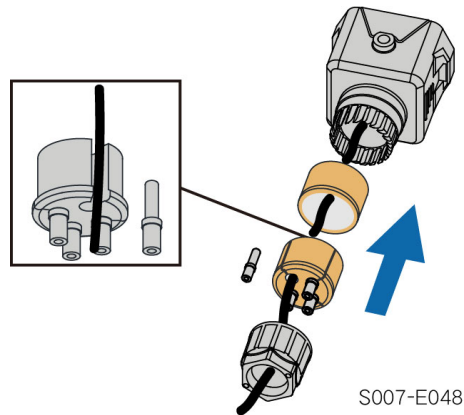


S006-E011

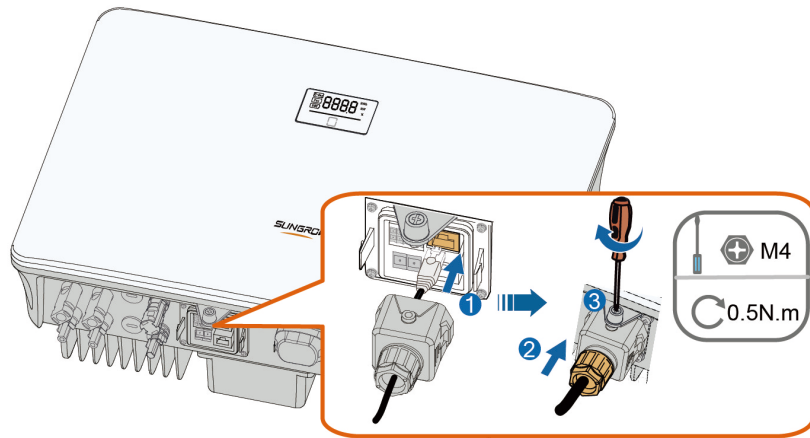
Paso 3 Retire el sello.



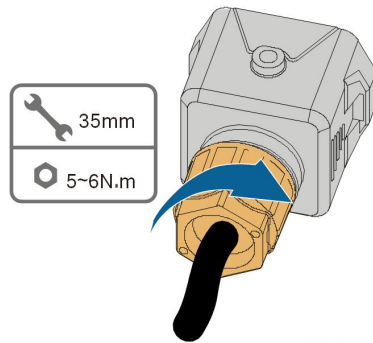
Paso 4 Pase el cable a través de la prensa de paso de cable.



Paso 5 Conecte los cables a los terminales correspondientes como se muestra en la siguiente figura. Asegúrese de que los cables estén bien colocados tirando levemente de ellos.



Paso 6 Tire ligeramente del cable y apriete la tuerca giratoria. Bloquee el conector con el tornillo.



S006-E015

-- FIN

7 Puesta en servicio

7.1 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.

7.2 Encender el sistema

Si todos los elementos mencionados anteriormente cumplen los requisitos, proceda de la siguiente manera para encender el inversor por primera vez.

Paso 1 Conecte el interruptor de CA entre el inversor y la red.

Paso 2 (Opcional) Conecte el disyuntor de CC externo entre inversor y el conjunto de batería, en caso de que se incluya la batería.

Paso 3 (Opcional) Encienda el paquete de batería manualmente, en caso de que se incluya la batería.

Paso 4 Gire el interruptor de CC del inversor a la posición "ON".

Paso 5 Si las condiciones de irradiación y red cumplen con los requisitos, el inversor funcionará normalmente. Observe el indicador LED para asegurarse de que el inversor funciona normalmente. Consulte "[2.4 Panel LED](#)" para la introducción de la pantalla LED y la definición del indicador LED.

Paso 6 Consulte la guía rápida de WiNet-S para conocer la definición de su indicador.

-- FIN

7.3 Preparación de la aplicación

Paso 1 Instale la aplicación iSolarCloud con la última versión. Consulte "8.2 Instalación de la aplicación".


Paso 2 Registre una cuenta. Consulte "8.3 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

7.4 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.

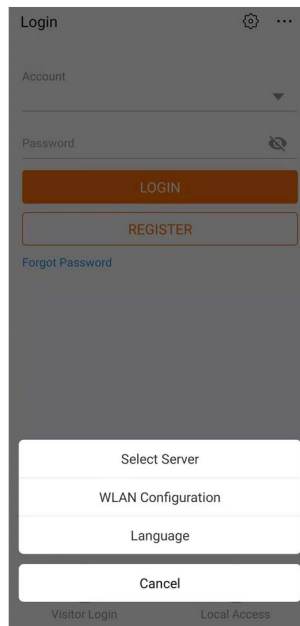



Figura 7-1 Seleccionar el servidor

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.

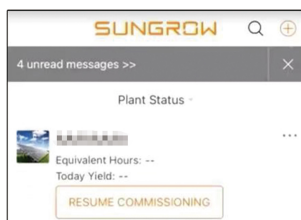


Figura 7-2 Creación de una central eléctrica

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

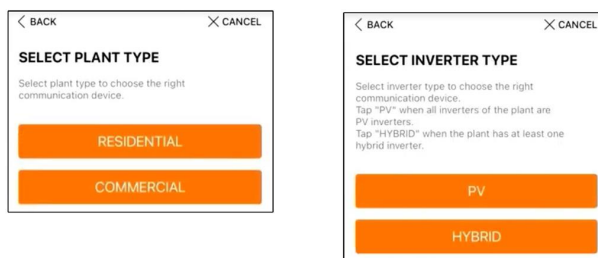


Figura 7-3 Selección del tipo de central/inversor

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.

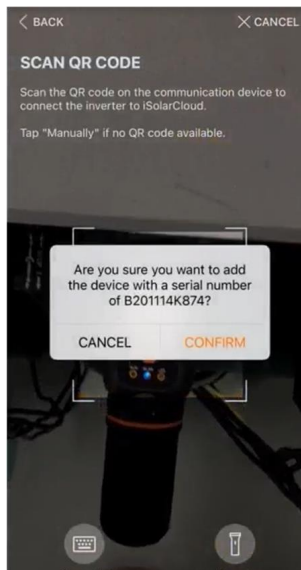


Figura 7-4 Conexión del dispositivo móvil a WiNet-S

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 7-5 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**.

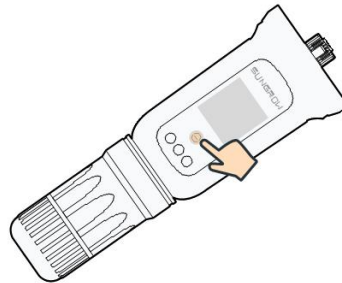


Figura 7-6 Encender el modo EasyConnect

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.

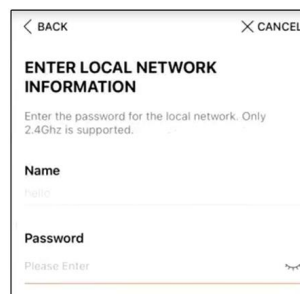


Figura 7-7 Conectar el inversor a la red del router

-- FIN

7.5 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.

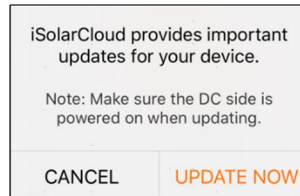


Figura 7-8 Recordatorio de actualización

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**.

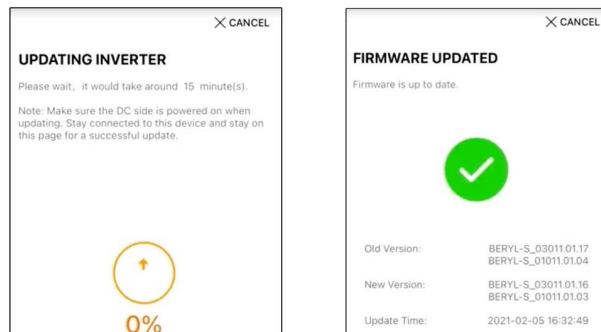


Figura 7-9 Actualización del inversor

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.

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 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.

Figura 7-10 Parámetros de inicio

-- FIN

7.6 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.

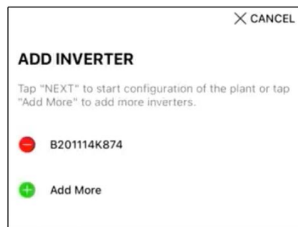


Figura 7-11 Mostrar el inversor agregado

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

Figura 7-12 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 7-13 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 7-14 Introducir el correo electrónico del propietario

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

Figura 7-15 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.



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

8 Aplicación iSolarCloud

8.1 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.

8.2 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.



8.3 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

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

8.4 Inicio de sesión

8.4.1 Requisitos

Se deben cumplir los siguientes requisitos:

- El lado CC o CD del inversor está encendido.
- 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.

8.4.2 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.

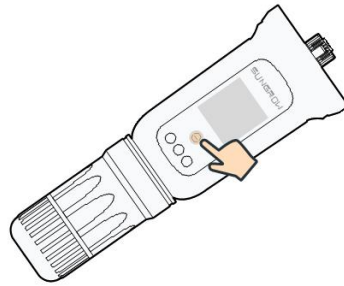


Figura 8-1 Habilitar el punto de acceso WLAN

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").

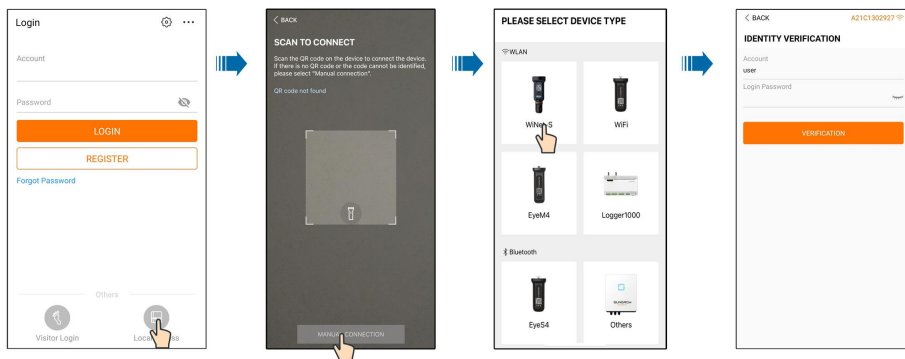


Figura 8-2 Acceso local WLAN

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.

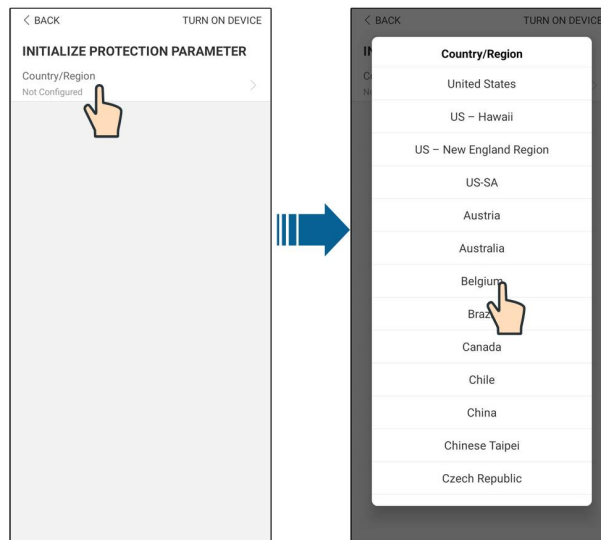


Figura 8-3 Acceso local WLAN

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

8.5 Configuración inicial

8.5.1 Limitación de potencia

La función de limitación de potencia permite controlar la cantidad de potencia inyectada en la red por la planta. En algunas situaciones, esta función también se conoce como **Limitación de la exportación** o **Sin exportación**. La limitación de potencia requiere el uso del metro de energía inteligente. Sin el metro de energía inteligente, la función de limitación de potencia no estará disponible.

Tabla 8-1 Descripción de los parámetros de límite de potencia

Parámetro	Valor predet.	Rango
Limitación de potencia	Apagado	Encendido/Apagado
Valor de limitación de potencia	Potencia nominal	Potencia nominal ~ 0
Tasa de limitación de potencia	100,0%*	0 ~ 100%
Potencia nominal de los sistemas de generación de energía originales	Depende en la potencia del inversor de otras empresas	

8.5.2 Modo reserva

De manera predeterminada, el modo reserva está desactivado. El usuario puede establecer la cantidad de **Estado de carga de batería reservada para operación fuera de red**. Es el nivel de batería mínimo en el estado de conexión a la red y se suministra a las cargas de reserva en caso de apagón en la red.

8.6 Resumen de funciones

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

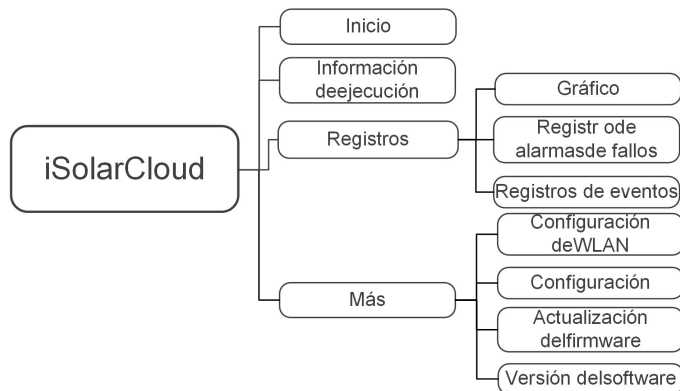


Figura 8-4 Mapa de árbol de funciones de la aplicación

8.7 Inicio

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

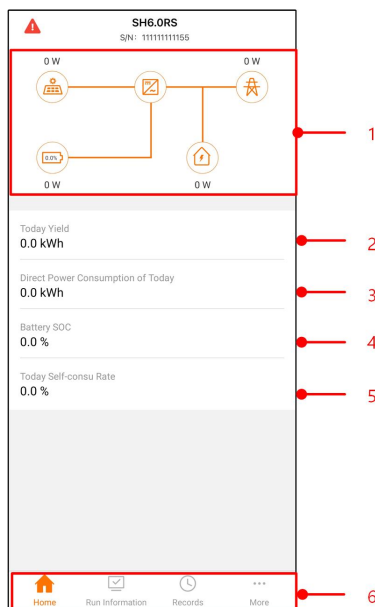



Figura 8-5 Inicio

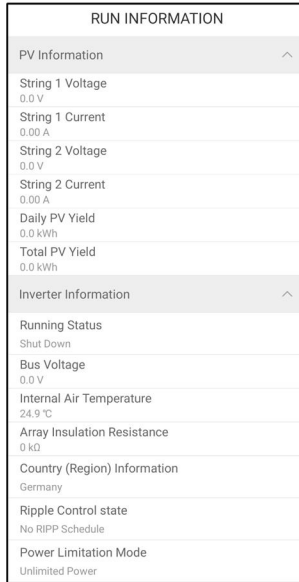
Tabla 8-2 Descripción de la página de inicio

N.º	Nombre	Descripción
1	Diagrama de flujo de cargas	Muestra la potencia de generación de energía fotovoltaica, alimentación, etc. La línea con una flecha indica el flujo de energía entre los dispositivos conectados y la flecha que apunta indica la dirección del flujo de energía.
2	Rendimiento de hoy	Muestra la generación de energía actual del inversor.
3	Consumo de energía directo de hoy	Muestra la electricidad que se consumió de manera directa ese día
4	Estado de carga de la batería	Muestra la capacidad restante de la batería
5	Tasa de autoconsumo de hoy	Muestra la tasa de autoconsumo del sistema FV de ese día
6	Barra de navegación	Incluye menús de Inicio , Información de ejecución , Registros , y Más .

Si el inversor funciona de manera anormal,  aparece el icono de fallo en la esquina superior izquierda de la pantalla. Los usuarios pueden pulsar el icono para ver información detallada sobre el fallo, así como medidas correctivas.

8.8 Información de ejecución

Pulse **Información de ejecución** en la barra de navegación para entrar a la pantalla correspondiente, como se muestra en la siguiente figura.



RUN INFORMATION	
PV Information ^	
String 1 Voltage	0.0 V
String 1 Current	0.00 A
String 2 Voltage	0.0 V
String 2 Current	0.00 A
Daily PV Yield	0.0 kWh
Total PV Yield	0.0 kWh
Inverter Information ^	
Running Status	Shut Down
Bus Voltage	0.0 V
Internal Air Temperature	24.9 °C
Array Insulation Resistance	0 kΩ
Country (Region) Information	Germany
Ripple Control state	No RIPP Schedule
Power Limitation Mode	Unlimited Power

Figura 8-6 Información de ejecución

La información de ejecución incluye la información FV, la información del inversor, la información de entrada y salida, de red, de carga y de la batería.

8.9 Registros

Pulse **Registros** en la barra de navegación para entrar a la pantalla, como se muestra en la siguiente figura.

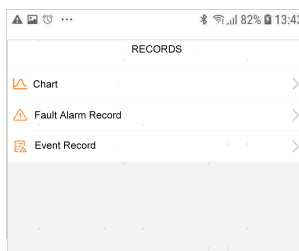


Figura 8-7 Registros

Encendido **Registros** pantalla, los usuarios pueden ver la tabla y verificar el registro de alarmas de fallos.

8.9.1 Gráfico

Pulse **Gráfico** para entrar a la pantalla que muestra la generación de potencia diaria, como se muestra en la siguiente figura.



Figura 8-8 Curva de potencia

La aplicación muestra los registros de generación de potencia de distintas formas, incluido el gráfico de generación de potencia diaria, el histograma de generación de potencia mensual, el histograma de generación de potencia anual y el histograma de generación de potencia total.

Tabla 8-3 Descripción de los registros de generación de energía

Elemento	Descripción
Gráfico de generación de energía diaria	Muestra la generación de energía, la carga, la potencia de alimentación de entrada y la potencia de consumo directo de ese día
Histograma de generación de energía mensual	Muestra la generación de energía, la carga, la potencia de alimentación de entrada y la potencia de consumo directo mensual
Histograma de generación de energía anual	Muestra la generación de energía, la carga, la potencia de alimentación de entrada y la potencia de consumo directo anual
Histograma de generación de energía total	Muestra la generación de energía, la carga, la potencia de alimentación de entrada y la potencia de consumo directo total

8.9.2 Registro de alarmas de fallos

Pulse **Registro de alarmas de fallos** para entrar a la pantalla, como se muestra en la siguiente figura.

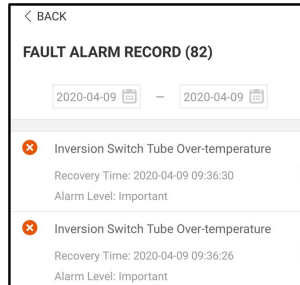


Figura 8-9 Registro de alarmas de fallos



Haga clic en "📅" para seleccionar un segmento de tiempo y ver los registros correspondientes.

Seleccione uno de los registros en la lista y haga clic en el registro para ver la información detallada del fallo como se muestra en la siguiente figura.

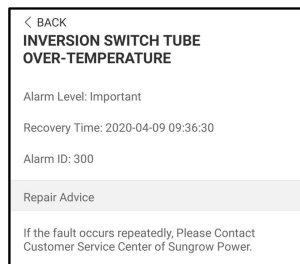


Figura 8-10 Información detallada de las alarmas de fallos

8.9.3 Registro de eventos

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

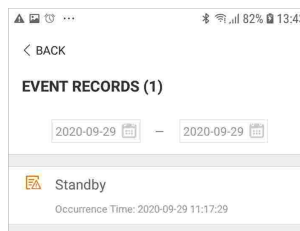


Figura 8-11 Registro de eventos



Haga clic en "📅" para seleccionar un segmento de tiempo y ver los registros correspondientes.

8.10 Más

Pulse **Más** en la barra de navegación para entrar a la pantalla, como se muestra en la siguiente figura.

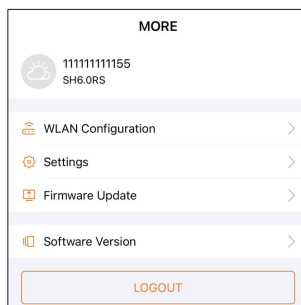
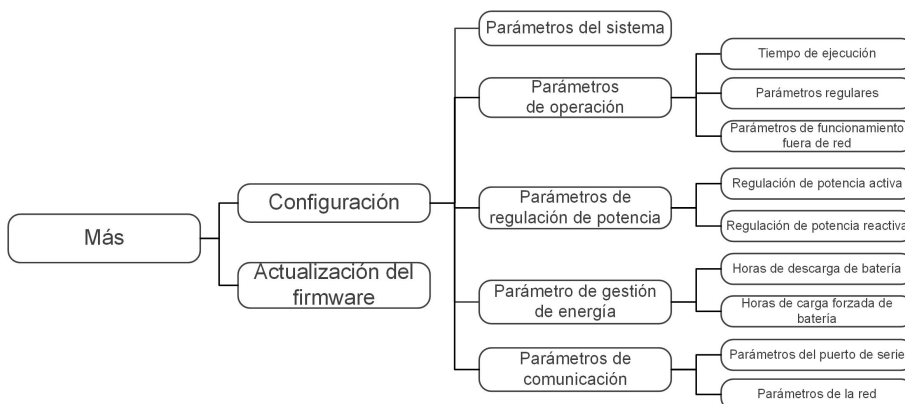


Figura 8-12 Más



La **Más** pantalla permite las siguientes operaciones:

- Configure los parámetros, incluidos los parámetros del sistema del inversor y el parámetro de gestión de energía.
- Actualice el firmware del inversor (ARM/DSP/PVD/CPLD).

8.10.1 Parámetros del sistema

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

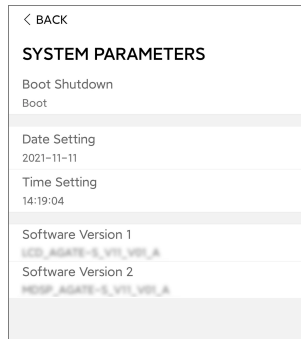


Figura 8-13 Parámetros del sistema

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.

8.10.2 Tiempo de ejecución

Pulse **Configuración**→**Parámetros de operación**→**Tiempo de ejecución** para entrar en la pantalla correspondiente en la que puede configurar **Hora de conexión** y **Hora de reconexión**.

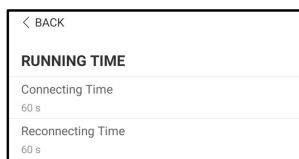


Figura 8-14 Tiempo de ejecución

Tabla 8-4 Descripción de los parámetros de tiempo de ejecución

Parámetro	Explicación	Valor pre-determinado	Rango
Hora de conexión	El tiempo que el inversor ocupa para entrar en el modo de ejecución desde el modo de espera, en un estado sin fallos	60s	10s a 900s
Hora de reconexión	El tiempo que el inversor ocupa para recuperarse desde el estado de fallo al estado de normalidad (el inversor no está en funcionamiento)	60s	0s a 3600s

8.10.3 Parámetros regulares

Pulse **Configuración**→**Parámetros de operación**→**Parámetros regulares** para entrar a la pantalla, como se muestra en la siguiente figura.

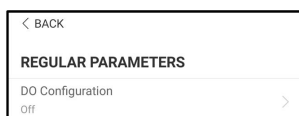


Figura 8-15 Parámetros regulares

Luego de conectar la carga a los terminales SD, se transmitirá una señal de control de relé. Los usuarios pueden establecer de manera flexible el modo de control de la configuración de SD según la demanda individual.

Tabla 8-5 El modo de control de la configuración de SD

Modo	Descripción de la configuración
Apagado	-
Detección de tierra	Consulte "8.10.11 Detección de tierra"

8.10.4 Parámetros de funcionamiento fuera de red

Pulse **Configuración**→**Parámetros de operación**→**Parámetros de funcionamiento fuera de red** para entrar a la pantalla, como se muestra en la siguiente figura.

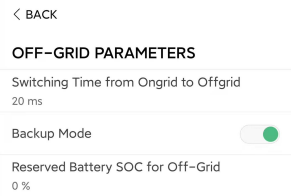


Figura 8-16 Parámetros de funcionamiento fuera de red

Consulte la descripción en "8.5.2 Modo reserva" .

8.10.5 Regulación de potencia activa

Pulse **Configuración**→**Parámetros de regulación de potencia**→**Regulación de potencia activa** para entrar a la pantalla, como se muestra en la siguiente figura.

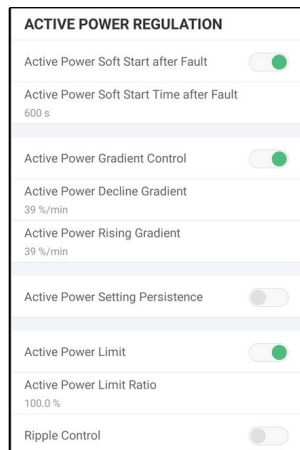


Figura 8-17 Regulación de potencia activa

Tabla 8-6 Descripción de la regulación de la potencia activa

Parámetro	Descripción	Valor predefinido	Rango
Arranque suave de la potencia activa después del fallo	Interruptor para activar/desactivar la función de arranque suave de potencia activa tras un fallo	Encendido	Encendido/apagado
Tiempo de arranque suave de la potencia activa después del fallo	El tiempo de arranque suave necesario para elevar la potencia activa de 0 al valor nominal después de un fallo	600s	1s a 1200s
Control activo de gradiente de potencia	Establecer si se activa el control del gradiente de potencia activa	Encendido	Encendido/apagado

Parámetro	Descripción	Valor predefinido	Rango
Gradiente de disminución de potencia activa	Gradiente de disminución de la potencia activa del inversor por minuto	39 %/min	3 %/min ~ 6000 %/min
Gradiente ascendente de potencia activa	Gradiente ascendente de la potencia activa del inversor por minuto		
Ajuste persistencia de potencia activa	Interruptor para activar/desactivar la función de persistencia del ajuste de la potencia activa	Apagado	Encendido/apagado
Límite de potencia activa	Interruptor para limitar la potencia activa	Encendido	Encendido/apagado
Relación de límite de potencia activa	La relación entre el límite de potencia activa y la potencia nominal en porcentaje	100,0 % *	0 ~ 100 %
Receptor de control	Interruptor para el control de ondulación	Apagado	Encendido/apagado

8.10.6 Regulación de potencia reactiva

Pulse **Configuración**→**Parámetros de regulación de potencia**→**Regulación de potencia reactiva** para entrar a la pantalla, como se muestra en la siguiente figura.

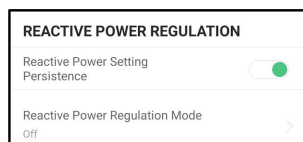


Figura 8-18 Regulación de potencia reactiva

Tabla 8-7 Descripción de la regulación de la potencia reactiva

Parámetro	Descripción	Valor predefinido	Rango
Ajuste persistencia de potencia reactiva	Interruptor para activar/desactivar la función de persistencia del ajuste de la potencia reactiva	Encendido	Encendido/apagado
Modo de regulación de potencia reactiva	-	Apagado	Off / PF / Qt / Q(P) / Q(U)

Tabla 8-8 Descripciones del modo de regulación de la potencia reactiva:

Modo	Descripciones
Apagado	El PF se fija en +1000.
PF	La potencia reactiva puede regularse mediante el parámetro PF (Factor de potencia).
Qt	La potencia reactiva puede regularse mediante el parámetro de límites Q-Var (en %).
Q(P)	El PF cambia con la potencia de salida del inversor.
Q(U)	La potencia reactiva cambia con la tensión de red.

Modo “Apagado”

La función de regulación de la potencia reactiva está desactivada. El PF se limita a +1,000.

Modo “PF”

El factor de potencia es fijo y el punto de configuración de la potencia reactiva se calcula de acuerdo con la potencia real. 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 nominal del sistema es fija y el sistema inyecta potencia reactiva según la tasa de potencia reactiva entregada. La **Tasa de potencia reactiva** se configura a través de la aplicación.

El rango de ajuste de la relación de potencia reactiva es de 0 a 100 % o 0 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 8-9 Descripciones de 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 porcentaje)	10 % a 100 %
QP_P2	Potencia de salida en el punto P2 de la curva del modo Q(P) (en porcentaje)	20 % a 100 %
QP_P3	Potencia de salida en el punto P3 de la curva del modo Q(P) (en porcentaje)	20 % a 100 %
QP_K1	Factor de potencia en P1 de la curva del modo Q(P)	Curva A/C: 0,8 a 1 Curva B: - 0,6 a 0,6

Parámetro	Explicación	Rango
QP_K2	Factor de potencia en P2 de la curva del modo Q(P)	
QP_K3	Factor de potencia en P3 de la curva del modo Q(P)	
QP_EnterVoltage	Porcentaje de tensión para la activación de la función Q(P)	100 % a 110 %
QP_ExitVoltage	Porcentaje de tensión para la desactivación de la función Q(P)	90 % a 100 %
QP_ExitPower	Porcentaje de alimentación para la desactivación de la función Q(P)	1 % a 20 %
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.

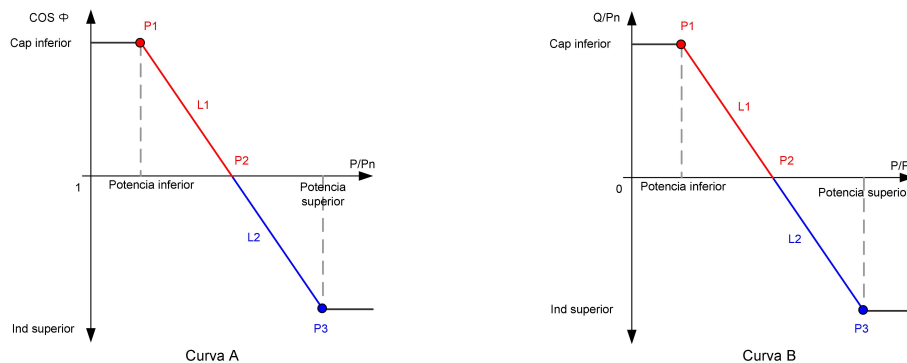


Figura 8-19 Curva Q (P)

Modo “Q(U)”

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

Tabla 8-10 Descripciones de parámetros 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 a 5 %
QU_V1	Límite de tensión de red en el P1 de la curva del modo Q(U)	80 % a 100 %
QU_Q1	Valor de Q/Sn en el P1 de la curva del modo Q(U)	-60 % a 0
QU_V2	Límite de tensión de red en el P2 de la curva del modo Q(U)	80 % a 110 %
QU_Q2	Valor de Q/Sn en el P2 de la curva del modo Q(U)	-60 % a 60 %

Parámetro	Explicación	Rango
QU_V3	Límite de tensión de red en el P3 de la curva del modo Q(U)	100 % a 120 %
QU_Q3	Valor de Q/Sn en el P3 de la curva del modo Q(U)	-60 % a 60 %
QU_V4	Límite de tensión de red en el P4 de la curva del modo Q(U)	100 % a 120 %
QU_Q4	Valor de Q/Sn en el P4 de la curva del modo Q(U)	0 a 60 %
QU_EnterPower	Potencia activa para la activación de la función Q(U)	20 % a 100 %
QU_ExitPower	Potencia activa para la desactivación de la función Q(U)	1 % a 20 %
QU_EnableMode	Activación/desactivación incondicional de la función Q(U)	Sí / No / Sí, limitado por PF

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



Al seleccionar el modelo de curva Q(U), seleccione la tasa de tensión del modelo en AU y tasa de del modelo Q(U) en otras regiones.

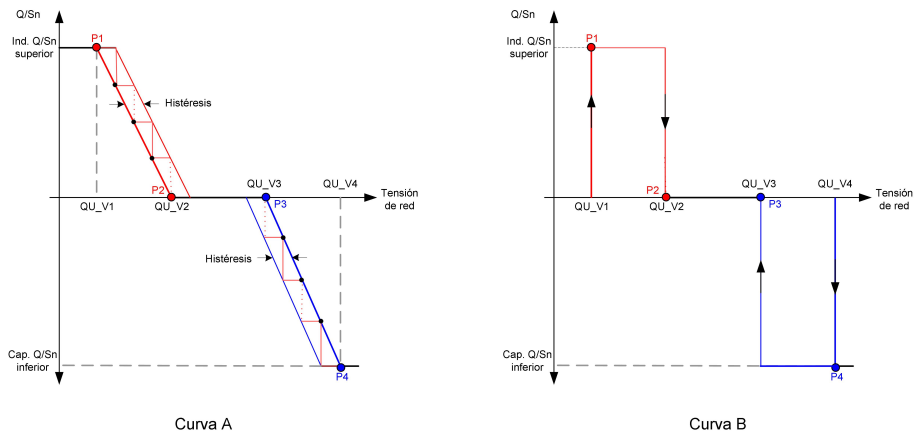


Figura 8-20 Curva Q (U)

8.10.7 Horas de descarga de batería

Pulse **Configuración**→**Parámetro de gestión de energía**→**Horas de descarga de batería** para entrar a la pantalla correspondiente, como se muestra en la siguiente figura.

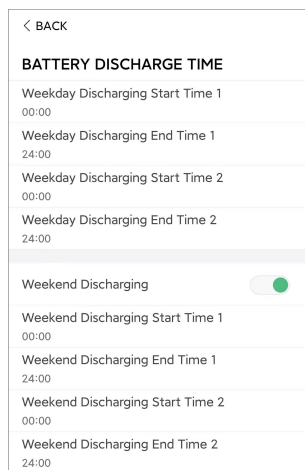


Figura 8-21 Horas de descarga de batería

8.10.8 Horas de carga forzada de batería

Pulse **Configuración**→**Parámetro de gestión de energía**→**Horas de carga forzada de batería** para entrar en la pantalla correspondiente.

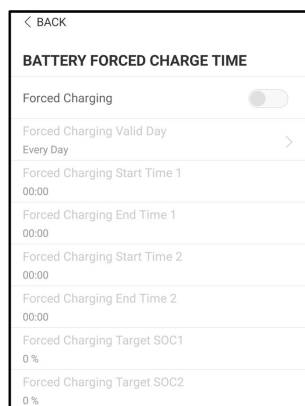


Figura 8-22 Horas de carga forzada de batería

Cuando no hay energía FV, la energía que se importa de la red carga el sistema de energía durante el periodo de horas hasta alcanzar el estado de carga objetivo.

Se recomienda configurar el periodo de horas durante las horas con tarifa no pico. En caso de que se solapen, el periodo de horas 1 tiene prioridad con respecto al periodo 2. La energía de carga surge del exceso de energía FV prioritaria y luego de la red. En caso de escasez de energía FV, el inversor obtiene energía de carga de la red.

8.10.9 Parámetros de comunicación

Pulse **Configuración**→**Parámetros de comunicación** para entrar a la pantalla, como se muestra en la siguiente figura.

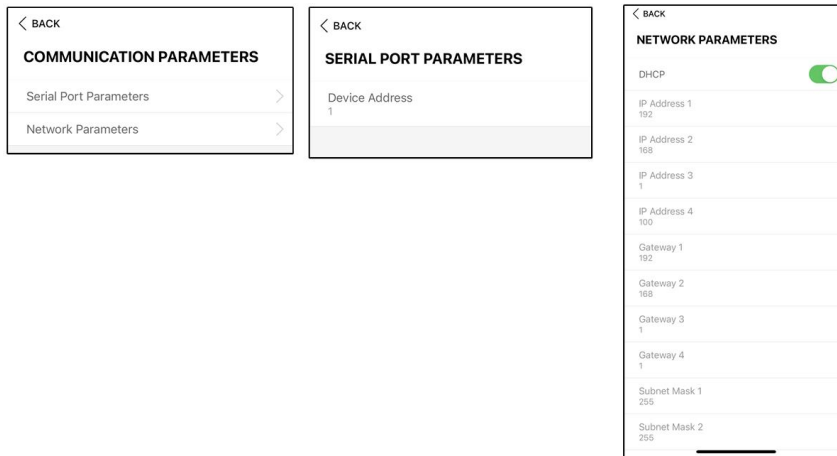


Figura 8-23 Parámetros de comunicación

- La dirección del dispositivo varía entre 1 y 246.
- La dirección IP, puerta de enlace, máscara de subred, así como el servidor DNS preferido y el alternativo solo pueden modificarse cuando el DHCP está desactivado.
- Obtenga la dirección IP, puerta de enlace, máscara de subred, así como el servidor DNS preferido y el alternativo a través del profesional de la red.


8.10.10 Actualización del firmware

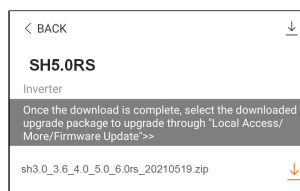
Para evitar fallos en la descarga debido a la mala señal de la red en las instalaciones, se recomienda descargar el paquete de firmware en el dispositivo móvil con antelación.


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 **Iniciar sesión** para entrar a la pantalla de inicio.

Paso 3 Pulse **Más** → **Descarga del firmware** 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 **Descarga del firmware** pantalla, pulse  en la esquina superior derecha de la pantalla para ver el paquete de actualizaciones de firmware descargado.

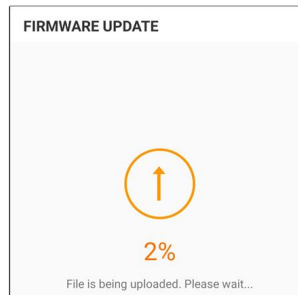
Paso 6 Inicie sesión en la aplicación mediante el modo de acceso local. Consulte "8.4 Inicio de sesión".

Paso 7 Pulse **Más** en la pantalla de inicio de la aplicación y luego pulse **Actualización del firmware**.

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 **CONFIRMAR** para realizar la mejora del 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 **Completar** para finalizar la actualización.



-- FIN

8.10.11 Detección de tierra



Antes de configurar los parámetros de detección de puesta a tierra, póngase en contacto con SUNGROW para obtener la cuenta avanzada y la contraseña correspondiente.

El personal no autorizado no tiene permiso para iniciar sesión con esa cuenta. De lo contrario, SUNGROW no se hace responsable de los daños causados.

Pulse **Más**→**Configuración**→**Parámetros de operación**→**Detección de tierra** para entrar en la pantalla correspondiente.

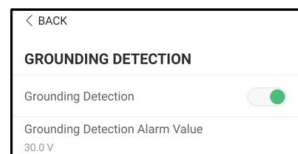


Figura 8-24 Detección de tierra

Si se activa la detección de puesta a tierra, el relé de SD se activará automáticamente para señalar la alarma externa en caso de que el valor supere el valor de alarma de detección de puesta a tierra. El zumbador del interior del inversor emitirá un pitido.

El fallo de la resistencia de aislamiento FV (subcódigo de fallo 039) activará el relé de SD para que señale la alarma externa.

8.10.12 Control de potencia por cambio de frecuencia

Pulse **Más**→**Configuración**→**Parámetros de operación**→**Otros parámetros** para entrar en la pantalla correspondiente.



Parámetro	Valor predet.	Rango
Control de potencia por cambio de frecuencia	APAGADO	ENCENDIDO/APAGADO
Prueba de cambio de frecuencia	APAGADO	ENCENDIDO/APAGADO
Frecuencia de prueba configurada	50.00 Hz	50.00 ~ 55.00 Hz

Si los inversores FV se conectan al lado de CA durante el funcionamiento con reserva de la batería, el inversor debe ser capaz de limitar su potencia de salida. Esta limitación resulta necesaria cuando, por ejemplo, la batería del inversor híbrido está completamente cargada y la potencia disponible del sistema FV supera los requisitos de potencia de las cargas conectadas.

Para evitar el exceso de energía por la sobrecarga de la batería, el inversor híbrido detecta automáticamente el problema y carga la frecuencia de la salida de CA. El inversor FV analiza este ajuste de frecuencia. En cuanto la frecuencia de potencia de la red con reserva de la batería aumenta por encima del valor especificado en **Frecuencia de prueba configurada**, el inversor FV limita su potencia de salida según corresponda.

Antes de reacondicionar el sistema de FV existente para un puerto fuera de la red, debe **Control de potencia por cambio de frecuencia** activarse el parámetro. Se debe garantizar que los inversores FV conectados limiten su potencia de salida de CA a través del inversor híbrido, debido a los cambios de frecuencia. Se debe configurar el FP de limitación de potencia activa que depende de la frecuencia en el inversor FV.



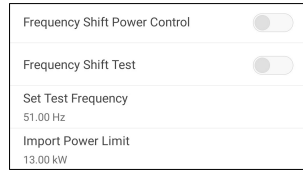
Quando el estado de carga de la batería sea mayor a 85 %, el inversor híbrido quedará en modo de espera antes del encendido cuando esté en modo fuera de la red y no admite una conmutación fluida.

8.10.13 Límite de potencia de importación

La potencia de importación es la suma de la potencia de carga de la batería y la potencia de carga de la reserva. Cumpliendo con las normativas locales, calcule la potencia máxima que el sistema puede soportar en función al cable y el disyuntor que requiere el modelo

seleccionado, y será posible establecer el valor como el **Límite de potencia de importación**. Los pasos de configuración se muestran a continuación.

Pulse **Más**→**Configuración**→**Parámetros de operación**→**Otros parámetros** para entrar en la pantalla correspondiente.



9 Retiro de servicio del sistema

9.1 Desmontar el inversor

9.1.1 Desconectar el 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 trabajos de mantenimiento u otros servicios, el inversor debe estar apagado.

Proceda de la siguiente manera para desconectar el inversor de las fuentes de alimentación de CA y CC. Tensiones letales o daños al inversor ocurrirán, de lo contrario.

Paso 1 Desconecte el disyuntor de CA externo y asegúrelo contra la reconexión.

Paso 2 Gire el interruptor de CC a la posición "APAGADO" para desconectar todas las entradas de la cadena FV.

Paso 3 Espere unos 10 minutos hasta que los condensadores dentro del inversor se descarguen completamente.

Paso 4 Asegúrese de que el cable de CC esté libre de corriente a través de una pinza de corriente.

-- FIN

9.1.2 Desmontaje del inversor

PRECAUCIÓN

¡Riesgo de quemaduras y de descarga eléctrica!
No toque ninguna pieza interna conectada hasta que hayan transcurrido al menos 10 minutos de la desconexión del inversor de la red de suministro y de la entrada fotovoltaica.



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

Paso 1 Consulte "[6 Conexión eléctrica](#)" para la desconexión del inversor de todos los cables en pasos inversos.

Paso 2 Para desmontar el inversor, siga las indicaciones de la sección "[5 Montaje mecánico](#)" a la inversa.

Paso 3 Si es necesario, retire la ménsula de la pared.

Paso 4 Si el inversor se va a volver a instalar en el futuro, consulte "" "4.2 Almacenamiento del inversor" para conservarlo correctamente.

-- FIN

9.1.3 Eliminación del inversor

Los usuarios son los responsables de la eliminación del inversor.

ADVERTENCIA

Deseche el inversor de conformidad con los reglamentos y normativas locales correspondientes para evitar pérdidas o lesiones.

AVISO

Algunas piezas del inversor pueden producir contaminación ambiental. Deséchelas de acuerdo con las normas de eliminación de desechos electrónicos aplicables en el sitio de instalación.

9.2 Desmontar la batería

Desmonte la batería en el sistema después de desmontar el inversor. Proceda de la siguiente manera para desmontar una batería de Li-ion.

Paso 1 Desconecte el disyuntor de CC entre la batería y el inversor.

Paso 2 Desconecte el cable de comunicación entre la batería y el inversor.

Paso 3 Espere un minuto y utilice el multímetro para medir el voltaje del puerto de la batería.

Paso 4 Si la tensión del puerto de la batería es cero, desconecte los cables de alimentación del módulo de la batería.

-- FIN



SUNGROW no es responsable de la eliminación de la batería.

10 Resolución de problemas y mantenimiento

10.1 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 híbridos 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.

Id. de la alarma	Nombre de la alarma	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"> 1. Mida la tensión real de la red y comuníquese con la compañía de energía eléctrica local para obtener soluciones si la tensión de la red es mayor que el valor establecido. 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. 3. Si el fallo persiste, póngase en contacto con SUNGROW.
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"> 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. 2. Compruebe si los parámetros de protección están configurados adecuadamente a través de la aplicación o la pantalla LCD. 3. Compruebe si el cable de CA está firmemente en su lugar. <p>0104. Si el fallo persiste, póngase en contacto con SUNGROW.</p>

Id. de la alarma	Nombre de la alarma	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"> 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.
9	Subfrecuencia de red	<ol style="list-style-type: none"> 2. Compruebe si los parámetros de protección están configurados adecuadamente a través de la aplicación o la pantalla LCD. 3. Si el fallo persiste, póngase en contacto con SUNGROW.
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"> 1. Compruebe si la red suministra energía de manera confiable. 2. Compruebe si el cable de CA está firmemente en su lugar. 3. Compruebe si el cable de CA está conectado al terminal correcto (si el cable activo y el cable N están correctamente colocados). 4. Compruebe si el disyuntor de CA está conectado. 5. Si el fallo persiste, póngase en contacto con SUNGROW.
12	Exceso de corriente de fuga	<ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Si el entorno es normal, verifique si los cables de CA y CC están bien aislados. 3. Si el fallo persiste, póngase en contacto con SUNGROW.

Id. de la alarma	Nombre de la alarma	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"> 1. Mida la red real y comuníquese con la compañía de energía eléctrica local para obtener soluciones si el parámetro de la red excede el intervalo establecido. 2. Si el fallo persiste, póngase en contacto con SUNGROW.
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"> 1. Medir tensión red real. Si las tensiones de fase de la red difieren mucho, comuníquese con la compañía de energía eléctrica para obtener soluciones. 2. Si la diferencia de tensión entre las fases está dentro del rango permitido de la compañía eléctrica local, modifique el parámetro de desequilibrio de tensión de la red a través de la aplicación o de la pantalla LCD. 3. Si el fallo persiste, póngase en contacto con SUNGROW.
28, 29, 208, 448-479	Fallo de conexión inversa FV	<ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Si el fallo persiste, póngase en contacto con SUNGROW. <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>

Id. de la alarma	Nombre de la alarma	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. Si la alarma persiste, póngase en contacto con SUNGROW.</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>0104. Si la alarma persiste, póngase en contacto con SUNGROW.</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>

Id. de la alarma	Nombre de la alarma	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"> 1. Compruebe si la temperatura ambiente del inversor es demasiado alta; 2. Compruebe si el inversor está en un lugar bien ventilado; 3. Compruebe si el inversor está expuesto a la luz solar directa. Si es así, protéjalo; 4. Compruebe si el ventilador funciona correctamente. Si no, reemplace el ventilador; 5. Si el fallo persiste, póngase en contacto con SUNGROW.
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>Espera a que el inversor vuelva a la normalidad. Si el fallo se produce repetidamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 3. Si el cable es normal y el fallo ocurre en días lluviosos, verifíquelo nuevamente cuando haga buen tiempo. <p>0104. Si el fallo persiste, póngase en contacto con SUNGROW.</p>
106	Fallo de cable a tierra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si el cable de CA está correctamente conectado. 2. Compruebe si el aislamiento entre el cable de tierra y el cable con corriente es normal. 3. Si el fallo persiste, póngase en contacto con SUNGROW.

Id. de la alarma	Nombre de la alarma	Medidas correctivas
88	Fallo de arco eléctrico	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 3. Si el fallo persiste, póngase en contacto con SUNGROW.
84	Alarma de conexión inversa del Meter/CT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si el contador está mal conectado. 2. Compruebe si el cableado de entrada y salida del contador está invertido. 3. Si el sistema existente está habilitado, compruebe si el ajuste de la potencia nominal del inversor existente es correcto.
514	Alarma de comunicación anómala del Meter	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si el cable de comunicación y los terminales son anómalos. Si es así, corríjalos para asegurar una conexión fiable. 2. Vuelva a conectar el cable de comunicación del contador. 3. Si la alarma persiste, póngase en contacto con SUNGROW.
323	Confrontación en la red	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si el puerto de salida está conectado a la red actual. Si es así, desconéctelo de la red. 2. Si el fallo persiste, póngase en contacto con SUNGROW.
75	Alarma de comunicación de inversor paralelo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si el cable de comunicación y los terminales son anómalos. Si es así, corríjalos para asegurar una conexión fiable. 2. Vuelva a conectar el cable de comunicación del contador. 3. Si la alarma persiste, póngase en contacto con SUNGROW.

Id. de la alarma	Nombre de la alarma	Medidas correctivas
714	Fallo de comunicación BMS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si el cable de comunicación y los terminales son anómalos. Si es así, corríjalos para asegurar una conexión fiable. 2. Vuelva a conectar el cable de comunicación del contador. 3. Si el fallo persiste, póngase en contacto con SUNGROW.
716	Conexión de batería anómala	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique y corrija la polaridad de la conexión del cable entre la batería y el inversor. 2. Si el fallo persiste, póngase en contacto con SUNGROW.
932–935, 937, 939, 964	Alarma de batería	<p>Generalmente, la batería puede recuperarse automáticamente. En caso de que la alarma persista durante mucho tiempo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si la alarma está provocada por la temperatura ambiente, como alarma por exceso de temperatura o baja temperatura, tome las medidas para cambiar la temperatura ambiente, como por ejemplo mejorar las condiciones de disipación del calor. 2. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el fabricante de la batería.
703, 707, 708, 711, 712, 715, 717, 732– 737, 739, 832–837, 839, 844, 864, 866– 868, 870	Fallo de batería	<ol style="list-style-type: none"> 1. En caso de tensión de batería anómala, verifique si la conexión del cable de potencia de la batería es anómala (conexión inversa, suelta, etc.). Si es así, corríjala para asegurar una conexión fiable. 2. Verifique si la tensión en tiempo real de la batería es anómala si el cable de potencia de la batería está conectado correctamente. Si es así, póngase en contacto con el fabricante de la batería. De no ser así, póngase en contacto con SUNGROW. 3. En caso de temperatura de batería anómala, tome medidas para cambiar la temperatura ambiente, como por ejemplo mejorar las condiciones de disipación del calor. <p>0104. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el fabricante de la batería.</p>

Id. de la alarma	Nombre de la alarma	Medidas correctivas
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, 324–326, 401–412, 600–603, 608, 612, 616, 620, 622–624, 800, 802, 804, 807, 1096–1122	Fallo del sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Espere a que el inversor vuelva a la normalidad. 2. Desconecte los interruptores de CA y CC y vuelva a conectar los interruptores de CA y CC 15 minutos después para reiniciar el inversor. 3. Si el fallo persiste, póngase en contacto con SUNGROW.
605	Fallo del sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Espere a que el inversor vuelva a la normalidad. 2. Desconecte los interruptores de CA y CC y vuelva a conectar los interruptores de CA y CC 15 minutos después para reiniciar el inversor. 3. Compruebe si el relé y el fusible son defectuosos. Sustitúyalos si es necesario. <p>0104. Si el fallo persiste, póngase en contacto con SUNGROW.</p>

Id. de la alarma	Nombre de la alarma	Medidas correctivas
59, 70–72, 74, 76, 82, 83, 89, 77– 81, 216–218, 220–231, 432–434, 500–513, 515–518, 900, 901, 910, 911	Alarma del sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. El inversor puede continuar funcionando. 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. 3. Si la alarma persiste, póngase en contacto con SUNGROW.
264-283	Conexión inversa MPPT	<ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Si el fallo persiste, póngase en contacto con SUNGROW. <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	<ol style="list-style-type: none"> 1. El inversor puede continuar funcionando. 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. 3. Si la alarma persiste, póngase en contacto con SUNGROW.

Id. de la alarma	Nombre de la alarma	Medidas correctivas
364-395	Fallo de sobretensión de potencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconecte los interruptores de CA y CC y vuelva a conectar los interruptores de CA y CC 15 minutos después para reiniciar el inversor. 2. Si el fallo persiste, póngase en contacto con SUNGROW.
1548-1579	Reflujo de corriente en cadena	<ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Compruebe si el módulo FV está a la sombra. 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. <p>0104. Compruebe si la orientación del módulo FV es anómala.</p>



Si el cable de comunicación entre el inversor híbrido y la batería no se conecta correctamente durante la primera instalación, la batería podría no funcionar correctamente o podría no mostrarse la información sobre parámetros de la batería en el inversor. Verifique el cable de comunicación para garantizar una conexión correcta.

10.2 Mantenimiento

10.2.1 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. (Para AU y NZ)

⚠ PELIGRO

¡Riesgo de daños al inversor o lesiones personales debido a un mantenimiento incorrecto!

- Asegúrese de utilizar herramientas de aislamiento especiales cuando realice operaciones con alta tensión.
- Antes de realizar trabajo de servicio técnico, primero desconecte el disyuntor de CA del lado de la red y compruebe el estado del inversor. Si el indicador del inversor está apagado, espere hasta la noche para desconectar el interruptor de CC. Si el indicador del inversor está encendido, directamente desconecte el interruptor de CC.
- Luego de que el inversor esté apagado durante 10 minutos, mida la tensión y la corriente con un instrumento profesional. Los operadores, que deben utilizar equipo de protección, solo pueden operar y mantener el inversor cuando no haya tensión ni corriente.
- 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.

⚠ PRECAUCIÓN

Para evitar el uso incorrecto o accidentes provocados por personal no relacionado con la operación: Coloque señales de advertencia que se destaquen o marque áreas de advertencia de seguridad alrededor del inversor para evitar accidentes provocados por el uso incorrecto.

AVISO

Reinicie el inversor solo después de eliminar el fallo que perjudica el rendimiento de seguridad.

Como el inversor no contiene componentes que necesiten mantenimiento, nunca abra el gabinete ni reemplace ningún componente interno.

Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, no efectúe ninguna otra operación de mantenimiento que no esté incluida en este manual. Si es necesario, comuníquese con SUNGROW para obtener mantenimiento. De lo contrario, las pérdidas causadas no estarán cubiertas por la garantía.

AVISO

Tocar la PCB u otros componentes sensibles estáticos puede causar daños en el dispositivo.

- **No toque la placa del circuito si no es necesario.**
- **Cumpla con las normativas para protegerse contra la electrostática y utilice una correa antiestática para la muñeca.**

10.2.2 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"> • Verificación visual de cualquier daño o deformación del inversor. • Compruebe cualquier ruido anormal durante la operación. • Verifique cada parámetro de operación. • Asegúrese de que nada cubra el disipador de calor del inversor. 	Cada 6 meses

11 Apéndice

11.1 Datos técnicos

Parámetro	SH3.0RS	SH3.6RS
Entrada (CC)		
Potencia de entrada FV máx. recomendada	10 000 Wp	10 700 Wp
Potencia de entrada de CA máx.	600 V	
Tensión de entrada FV operativa mín./Tensión de entrada de arranque	40 V/50 V	
Tensión de entrada FV nominal	360 V	
Rango de tensión MPP	40 V a 560 V	
Número de entradas MPP independientes	2	
Número predeterminado de cadenas FV por MPPT	1	
Potencia de entrada de CA máx.	32 A (16 A/16 A)	
Potencia de entrada de CA máx.	40 A (20 A/20 A)	
Entradas/Salida (CA)		
Potencia de entrada de CA máx. de la red	10 000 VA	10 700 VA
Potencia nominal de salida de CA	3000 W	3680 W
Potencia de entrada de CA Potencia de salida de CA	3000 VA	3680 VA
Potencia nominal aparente de salida de CA	3000 VA	3680 VA
Corriente nominal de salida de CA (a 230 V)	13.1 A	16.0 A
Potencia de entrada de CA máx.	13.7 A	16.0 A
Tensión nominal de CA	220 V/230 V/240 V	
Rango de tensión de CA	154 V a 276 V	
Frecuencia nominal de la red/	50 Hz / 45 - 55 Hz	
Rango de frecuencia de red	60 Hz / 55 - 65 Hz	
Armónico (THD)	< 3 % (de potencia nominal)	

Parámetro	SH3.0RS	SH3.6RS
Factor de potencia a potencia nominal/Factor de potencia ajustable	>0,99 al valor predeterminado a potencia nominal (ajustable 0,8 sobreexcitado/capacitivo-0,8 subexcitado/inductivo)	
Fases de inyección/Fases de conexión	1/1	
Eficiencia		
Eficiencia máxima/eficiencia europea	97,4 % / 97,0 %	97,5 % / 97,1 %
Protección		
Monitorización de red	Sí	
Protección contra polaridad inversa de CC	Sí	
Protección contra cortocircuito de CA	Sí	
Protección contra corriente de fuga	Sí	
Protección contra sobretensiones	CC tipo II/CA tipo II	
Interruptor de CC (solar)	Sí	
Fusible de CC (batería)	Sí	
Función de recuperación PID	Sí	
Protección contra polaridad inversa de entrada de batería	Sí	
Datos de la batería		
Tipo de batería	Batería de Li-ion	
Tensión de batería	80 V a 460 V	
Corriente de carga/descarga máx.	30 A / 30 A	
Tensión de carga/descarga máx.	6600 W	
Datos generales		
Dimensiones (An x Al x P)	490 mm × 340 mm × 170 mm	
Peso	18.5 kg	
Método de montaje	Soporte de montaje en pared	
Topología (solar/batería)	Sin transformador/Sin transformador	
Grado de protección	IP65	
Rango de temperatura ambiente de funcionamiento	entre -25 °C y 60 °C	
Rango de humedad relativa aceptable	0 / 100 %	

Parámetro	SH3.0RS	SH3.6RS	
Método de refrigeración	Convección natural		
Altitud máxima de funcionamiento	4000 m		
Pantalla	Pantalla digital LED, indicador LED		
Comunicación	RS485/Ethernet/WLAN/CAN		
Entrada/salida digital (ED/SD)	DI * 4 / DO * 1 / DRM		
Tipo de conexión de CC	MC4 (FV) / Sunclix (Batería)		
Tipo de conexión de CA	Plug and play		
País de fabricación	China		
Datos de reserva (modo en red)			
Potencia nominal de salida de CA para carga de reserva	6000 W		
Corriente nominal de salida para carga de reserva	27,3 A		
Datos de reserva (modo fuera de red)			
Tensión nominal	220 V / 230 V / 240 V (±2 %)		
Rango de frecuencia	50 Hz / 60 Hz (±0,2 %)		
Total de salida THD para carga lineal	< 2 %		
Lapso de conmutación a modo de emergencia	< 10 ms		
Potencia nominal de salida	3000 W / 3000 VA	3680 W / 3680 VA	
Potencia de salida pico	8400 VA , 10 s		
Parámetro	SH4.0RS	SH5.0RS	SH6.0RS
Entrada (CC)			
Potencia de entrada FV máx. recomendada	11 000 Wp	12 000 Wp	13 000 Wp
Potencia de entrada de CA máx.	600 V		
Tensión de entrada FV operativa mín./Tensión de entrada de arranque	40 V/50 V		
Tensión de entrada FV nominal	360 V		
Rango de tensión MPP	40 V a 560 V		
Número de entradas MPP independientes	2		

Parámetro	SH4.0RS	SH5.0RS	SH6.0RS
Número predeterminado de cadenas FV por MPPT		1	
Potencia de entrada de CA máx.		32 A (16 A/16 A)	
Potencia de entrada de CA máx.		40 A (20 A/20 A)	
Entradas/Salida (CA)			
Potencia de entrada de CA máx. de la red	11 000 VA	12 000 VA	13 000 VA
Potencia nominal de salida de CA	4000 W	4999 W para "AU", "BE", "DE"; 5000 W para otros	6000 W
Potencia de entrada de CA Potencia de salida de CA	4000 VA	4999 VA para "AU"; 5000 VA para otros	6000 VA
Potencia nominal aparente de salida de CA	4000 VA	4999 VA para "AU"; 5000 VA para otros	6000 VA
Corriente nominal de salida de CA (a 230 V)	17.4 A	21,7 A para "AU"; 21,8 A para otros	26.1 A
Potencia de entrada de CA máx.	18.2 A	21,7 A para "AU"; 22,8 A para otros	27.3 A
Tensión nominal de CA		220 V/230 V/240 V	
Rango de tensión de CA		154 V a 276 V	
Frecuencia nominal de la red/Rango de frecuencia de red		50 Hz / 45 - 55 Hz 60 Hz / 55 - 65 Hz	
Armónico (THD)		< 3 % (de potencia nominal)	
Factor de potencia a potencia nominal/Factor de potencia ajustable	>0,99 al valor predeterminado a potencia nominal (ajustable 0,8 sobreexcitado/capacitivo-0,8 subexcitado/ inductivo)		
Fases de inyección/fases de conexión		1 / 1	
Eficiencia			
Eficiencia máxima/eficiencia europea	97,6 % / 97,2 %	97,7 % / 97,3 %	97,7 % / 97,3 %
Protección			
Monitorización de red		Sí	

Parámetro	SH4.0RS	SH5.0RS	SH6.0RS
Protección contra polaridad inversa de CC		Sí	
Protección contra cortocircuito de CA		Sí	
Protección contra corriente de fuga		Sí	
Protección contra sobretensiones		CC tipo II/CA tipo II	
Interruptor de CC (solar)		Sí	
Fusible de CC (batería)		Sí	
Recuperación PID		Sí	
Protección contra polaridad inversa de entrada de batería		Sí	
Datos de la batería			
Tipo de batería		Batería de Li-ion	
Tensión de batería		80 V a 460 V	
Corriente de carga/descarga máx.		30 A / 30 A	
Tensión de carga/descarga máx.		6600 W	
Datos generales			
Dimensiones (An x Al x P)		490 mm × 340 mm × 170 mm	
Peso		18.5 kg	
Método de montaje		Soporte de montaje en pared	
Topología (solar/batería)		Sin transformador/Sin transformador	
Grado de protección		IP65	
Rango de temperatura ambiente de funcionamiento		entre -25 °C y 60 °C	
Rango de humedad relativa aceptable		0 / 100 %	
Método de refrigeración		Convección natural	
Altitud máxima de funcionamiento		4000 m	
Pantalla		Pantalla digital LED, indicador LED	
Comunicación		RS485/Ethernet/WLAN/CAN	
Entrada/salida digital (ED/SD)		DI * 4 / DO * 1 / DRM	
Tipo de conexión de CC		MC4 (FV) / Sunclix (Batería)	

Parámetro	SH4.0RS	SH5.0RS	SH6.0RS
Tipo de conexión de CA	Plug and play		
País de fabricación	China		
Datos de reserva (modo en red)			
Potencia nominal de salida de CA para carga de reserva	6000 W		
Corriente nominal de salida para carga de reserva	27,3 A		
Datos de reserva (modo fuera de red)			
Tensión nominal	220 V / 230 V / 240 V (± 2 %)		
Rango de frecuencia	50 Hz / 60 Hz ($\pm 0,2$ %)		
Total de salida THD para carga lineal	< 2 %		
Lapso de conmutación a modo de emergencia	< 10 ms		
Potencia nominal de salida	4000 W / 4000 VA	5000 W / 5000 VA	6000 W / 6000 VA
Potencia de salida pico	8400 VA , 10 s		

11.2 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.

11.3 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

Para obtener información de contacto detallada, visite: <https://en.sungrowpower.com/contactUS>.