

Manual del usuario

Inversor PV conectado a la red

SG25CX-P2 / SG30CX-P2 / SG33CX-P2 / SG36CX-P2 /
SG40CX-P2/ SG50CX-P2



Todos los derechos reservados

Todos los derechos reservados

Ninguna parte de este documento puede reproducirse de ninguna forma ni por ningún medio sin el permiso previo por escrito de Sungrow Power Supply Co., Ltd (en adelante, "SUNGROW").

Las marcas registradas

SUNGROW y otras marcas comerciales de Sungrow utilizadas en este manual son propiedad de SUNGROW.

El resto de marcas comerciales o marcas comerciales registradas mencionadas en este manual son propiedad de sus respectivos dueños.

Licencias de software

- Está prohibido utilizar los datos contenidos en el firmware o software desarrollado por SUNGROW, tanto en parte como en su totalidad, con fines comerciales por cualquier medio.
- Está prohibido realizar ingeniería inversa, craqueo u otras operaciones que comprometan el diseño original del programa 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:

- SG25CX-P2
- SG30CX-P2
- SG33CX-P2
- SG36CX-P2
- SG40CX-P2
- SG50CX-P2

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 Instrucciones de seguridad	1
1.1 Desembalaje e inspección.....	2
1.2 Instalación segura	2
1.3 Conexión eléctrica segura	3
1.4 Funcionamiento seguro.....	4
1.5 Mantenimiento seguro	5
1.6 Eliminación segura	6
2 Descripción del producto	7
2.1 Introducción al sistema	7
2.2 Introducción del producto	8
2.3 Símbolos en el producto.....	10
2.4 Indicador LED	11
2.5 Esquema eléctrico.....	12
2.6 Descripción de las funciones	13
3 Desembalaje y almacenamiento	16
3.1 Desembalaje e inspección.....	16
3.2 Almacenamiento del inversor	16
4 Montaje mecánico	18
4.1 Seguridad durante el montaje.....	18
4.2 Requisitos de ubicación	19
4.2.1 Requisitos ambientales	19
4.2.2 Requisitos del soporte	20
4.2.3 Requisitos del acero.....	20
4.2.4 Requisitos de espacio	22
4.3 Herramientas de instalación	24
4.4 Mover el inversor.....	25
4.5 Instalación del soporte de montaje.....	26
4.5.1 Instalación con soporte.....	26
4.5.2 Instalación en pared.....	27

4.5.3	Instalación en poste	28
4.6	Instalación del inversor	30
5	Conexión eléctrica	32
5.1	Instrucciones de seguridad.....	32
5.2	Descripción de terminales	34
5.3	Descripción general de la conexión eléctrica.....	36
5.4	Engarce el terminal OT/DT	38
5.5	Conexión a tierra de protección externa	39
5.5.1	Requisitos de la conexión a tierra de protección externa	40
5.5.2	Procedimiento de conexión.....	40
5.6	Conexión del cable de CA	41
5.6.1	Requisitos del lado de CA.....	41
5.6.2	Requisitos para el terminal OT/DT	42
5.6.3	Procedimiento de conexión.....	42
5.7	Conexión del cable de CC	46
5.7.1	Configuración de entrada FV	48
5.7.2	Ensamblaje de los conectores fotovoltaicos	49
5.7.3	Instalación del conector FV	51
5.8	Conexión de la comunicación	52
5.8.1	Conexión inalámbrica del módulo de comunicación (opcional).....	52
5.8.2	Conexión de WiNet-S (opcional)	52
5.8.3	Conexión del RS485	55
5.8.4	Conexión a Energy Meter inteligente	59
5.8.5	Conexión de contacto seco.....	59
5.8.6	Conexión del DRM	60
6	Puesta en servicio	65
6.1	Inspección antes de la puesta en servicio.....	65
6.2	Procedimiento de puesta en servicio	65
7	Aplicación iSolarCloud	67
7.1	Breve introducción.....	67
7.2	Instalación de la aplicación.....	67
7.3	Iniciar sesión	68
7.3.1	Requisitos	68
7.3.2	Procedimiento de inicio de sesión.....	68
7.4	Resumen de funciones	73
7.5	Inicio	73

7.6 Información de ejecución	76
7.7 Registros	77
7.8 Más	80
7.8.1 Parámetros del sistema	80
7.8.2 Parámetros de operación.....	80
7.8.3 Parámetros de regulación de potencia.....	82
7.8.4 Parámetros de comunicación.....	88
7.8.5 Actualización del firmware	89
7.8.6 Cambio de contraseña	90
8 Desmantelamiento del sistema	91
8.1 Desconectar el inversor	91
8.2 Desmontaje del inversor.....	91
8.3 Eliminación del inversor	92
9 Solución de problemas y mantenimiento	93
9.1 Resolución de problemas.....	93
9.2 Mantenimiento	104
9.2.1 Avisos de mantenimiento.....	104
9.2.2 Mantenimiento rutinario	105
9.2.3 Limpieza de entrada y salida de aire.....	106
9.2.4 Mantenimiento de ventiladores.....	106
10 Apéndice	108
10.1 Datos técnicos.....	108
10.2 Distancia de cableado de un contacto seco DI	114
10.3 Garantía de calidad.....	115
10.4 Información de contacto	116

1 Instrucciones de seguridad

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

- Lesión o muerte del operador o de un tercero.
- Daños al producto y a otros bienes.

ADVERTENCIA

- **No utilice el producto ni los cables (entre otros ejemplos, no mueva ni instale el producto, no utilice el producto ni los cables, no lo encienda ni efectúe mantenimiento y no trabaje en altura) en condiciones climáticas adversas como caída de rayos, lluvia, nieve y vientos de nivel 6 o superior.**
- **En caso de incendio, salga del edificio o de la zona donde se encuentra el producto y active la alarma de incendio. Está estrictamente prohibido volver a ingresar a la zona de incendio bajo ninguna circunstancia.**

AVISO

- **Ajuste los tornillos con las herramientas aplicando el par especificado al fijar el producto y los terminales. De lo contrario, es posible que se causen daños al producto. La garantía no cubrirá el daño provocado.**
- **Aprenda a usar las herramientas correctamente antes de manipularlas para evitar lastimar a las personas o dañar el dispositivo.**
- **Efectúe el mantenimiento del dispositivo solo si está suficientemente familiarizado con este manual y utilice las herramientas adecuadas.**



- Las instrucciones de seguridad del presente manual solo son complementos y no pueden cubrir todas las precauciones que se deben seguir. Cuando realice 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 producto, 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.
- Las señales de seguridad, las etiquetas de advertencia y las placas de identificación deben estar 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 comuníquese primero con su distribuidor. Si el problema persiste, comuníquese con SUNGROW oportunamente.

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.
- El inversor no debe conectarse a una cadena fotovoltaica que necesite una conexión a tierra positiva o negativa.

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.

ADVERTENCIA

El daño al 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

Al efectuar el tendido de cables, deje una distancia mínima de 30 mm entre los cables y los componentes o zonas que generan calor para proteger la capa de aislamiento de los cables y evitar que se desgasten y dañen.

Cuando el producto esté en funcionamiento:

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

1.5 Mantenimiento seguro

PELIGRO

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

- Antes de efectuar el mantenimiento, desconecte el disyuntor de CA del lado de la red y luego el interruptor de CC. Si antes de efectuar el mantenimiento se detecta que un fallo puede provocar una lesión personal o daños en el dispositivo, desconecte el disyuntor de CA y espere hasta la noche antes de utilizar el interruptor de CC. De lo contrario, podría generarse un incendio o una explosión dentro del producto, lo que provocaría lesiones personales.
- Luego de que el inversor haya estado apagado durante 15 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.

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 los 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 producto.

AVISO

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

AVISO

- Como el inversor no contiene piezas que necesiten mantenimiento, nunca abra el gabinete (excepto si se trata de la caja de cableado) ni reemplace ningún componente interno sin autorización. De lo contrario, la pérdida provocada no estará cubierta por la garantía.
- Si la pintura del gabinete del inversor se desprende o se oxida, repárela oportunamente. De lo contrario, el rendimiento del inversor podría resultar afectado.
- No utilice productos de limpieza para limpiar el equipo. De lo contrario, el inversor podría dañarse y la garantía no cubrirá la pérdida provocada.

1.6 Eliminación segura

⚠ ADVERTENCIA

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

2 Descripción del producto

2.1 Introducción al sistema

El inversor es un inversor fotovoltaico trifásico conectado a la red y sin transformador. Como componente integral del sistema de energía FV, el inversor está diseñado para convertir la corriente continua generada por los módulos fotovoltaicos en corriente alterna compatible con la red para introducir la corriente alterna en la red de suministro eléctrico.

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

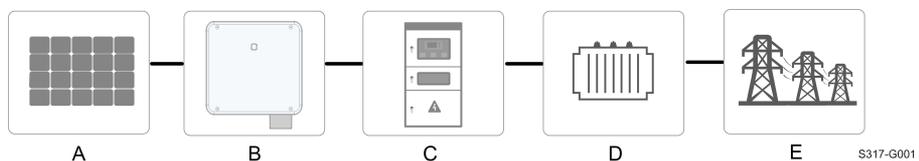


Figura 2-1 Aplicación del inversor en el sistema de energía FV

⚠ ADVERTENCIA

El inversor no debe conectarse a una cadena fotovoltaica que necesite una conexión a tierra positiva o negativa.

No conecte ninguna carga local entre el inversor y el disyuntor de CA.

AVISO

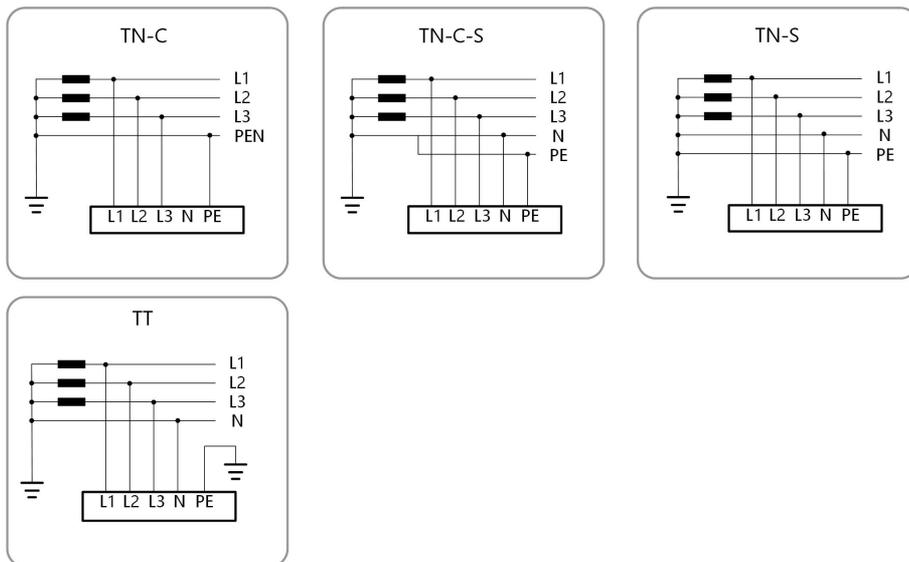
Al diseñar el sistema, asegúrese de que los rangos de funcionamiento de todos los dispositivos que están conectados al inversor cumplan los requisitos del equipo.

Los módulos FV del sistema deben cumplir con la norma IEC 61730-1 (2016) clase II.

El inversor solo aplica para los escenarios que se describen en este manual.

Elemento	Descripción	Nota
A	Cadenas fotovoltaicas	Silicio monocristalino, silicio policristalino y película fina sin conexión a tierra.
B	Inversor	SG25CX-P2, SG30CX-P2, SG33CX-P2, SG36CX-P2, SG40CX-P2, SG50CX-P2
C	Armario de conexiones de red	Incluye dispositivos como el disyuntor de CA, el SPD o el dispositivo de medición.

Elemento	Descripción	Nota
D	Transformador	Eleva la tensión de salida del inversor a un nivel que cumpla con los requisitos de la red.
E	Red de suministro eléctrico	En la siguiente figura se muestran las formas de la red que admite el inversor.



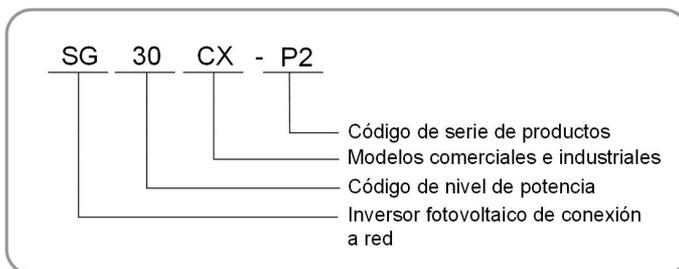
AVISO

En una red eléctrica de TT, la tensión N-PE debe ser inferior a 30 V.

2.2 Introducción del producto

Descripción del modelo

La descripción del modelo es la siguiente (tome el SG30CX—P2 como ejemplo):



Apariencia

La siguiente imagen muestra el aspecto del inversor.

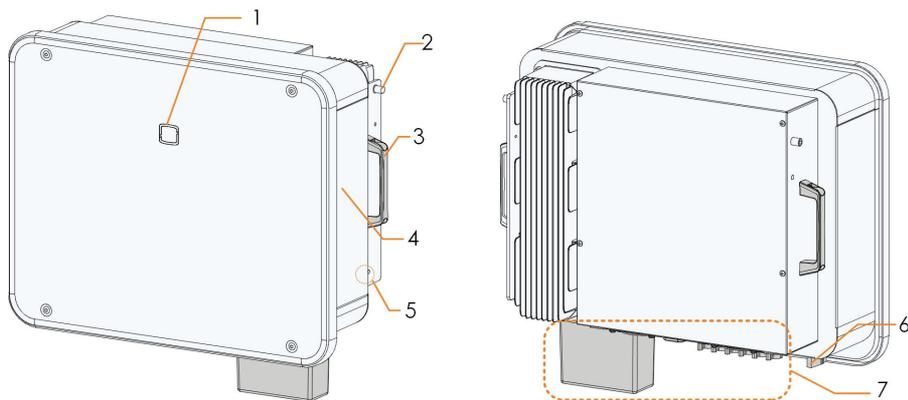


Figura 2-2 Apariencia

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

N.º	Nombre	Descripción
1	Indicador LED	Para indicar el estado de funcionamiento actual del inversor.
2	Tornillos de fijación	Para colgar el inversor en el soporte de montaje.
3	Asas	Para mover el inversor.
4	Etiquetas	Para identificar claramente el producto, incluidos los símbolos de advertencia, placa de identificación y código QR.
5	Terminales de protección a tierra externa	Utilizar para conectar a tierra el inversor.
6	Interruptor de CC	Para desconectar el circuito de CC de forma segura cuando sea necesario.
7	Zona de cableado	Interruptores de CC, terminales de CC y terminales de comunicación. Para obtener más información, consulte "5.2 Descripción de terminales"

Dimensiones

La siguiente imagen muestra las dimensiones del inversor.

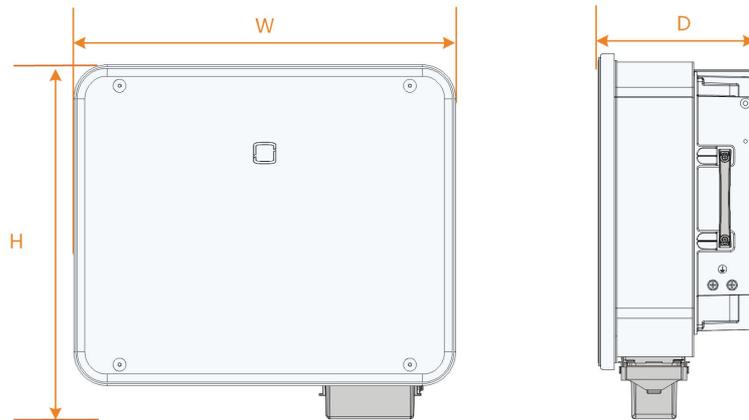


Figura 2-3 Dimensiones del producto (en mm)

Peso

Modelo	Dimensiones (Largo × Ancho × Alto)	Peso
SG25/30/33CX-P2	645*575*245 mm	38 kg
SG36/40CX-P2		40 kg
SG50CX-P2		41 kg

2.3 Símbolos en el producto

Símbolo	Explicación
	No deseche el inversor junto con la basura doméstica.
	¡Lea el manual del usuario antes del mantenimiento!
	Marca de conformidad TÜV.
	Marca de cumplimiento de regulaciones.
	Marca de conformidad CE. Importador para UE/EEE.
	Marca de conformidad UKCA.
	El inversor no tiene un transformador.
	¡Desconecte el inversor de todas las fuentes de alimentación externas antes del mantenimiento!

Símbolo	Explicación
	<p>¡Peligro de muerte por alta tensión!</p> <p>No toque las partes activas durante 15 minutos después de la desconexión de las fuentes de alimentación.</p> <p>Solo el personal cualificado puede abrir y mantener el inversor.</p>
	<p>Punto de conexión a tierra externa.</p>

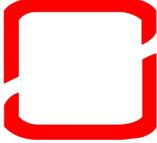
* La tabla que se muestra aquí es solo una referencia. El producto que reciba puede ser algo diferente.

2.4 Indicador LED

El indicador LED que se encuentra en la parte delantera del inversor indica el estado de funcionamiento del inversor.

Tabla 2-1 Descripción del estado del indicador LED

Color LED	Estado	Definición
 Azul	Encendido	El dispositivo está conectado a la red y funciona con normalidad.
	Parpadeo rápido (Periodo: 0,2 s)	Se ha establecido la conexión Bluetooth y hay comunicación de datos. No ocurre ningún fallo del sistema.
	Parpadeo lento (Periodo: 2 s)	El dispositivo está en estado de reposo o inicio (sin suministrar energía a la red).
	Parpadeo lento una vez, parpadeo rápido tres veces	El inversor está realizando la recuperación PID.

Color LED	Estado	Definición
 Rojo	Encendido	Se ha producido un fallo y el dispositivo no puede conectarse a la red.
	Parpadeo	Se ha establecido la conexión Bluetooth, la comunicación de datos está en proceso y hay un fallo del sistema.
 Gris	OFF	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 cuando utilice el producto.

2.5 Esquema eléctrico

La siguiente imagen muestra el circuito principal del inversor.

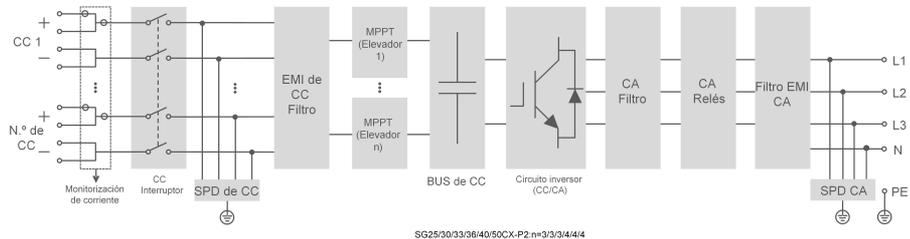


Figura 2-4 Esquema eléctrico

- El interruptor de CC se utiliza para desconectar el circuito de CC de manera segura.
- El MPPT se utiliza para garantizar la máxima potencia de los campos FV en diferentes condiciones de entrada FV.
- El circuito del inversor convierte la potencia de CC en potencia de CA y la inyecta en las cargas (si existen) o en la red de suministro eléctrico a través del terminal de CA.
- El circuito de protección garantiza el funcionamiento seguro del dispositivo y la seguridad personal.

⚠ PELIGRO

¡Si el nivel de rayos supera el nivel de protección del producto, las protecciones de sobrecarga y sobretensión pueden fallar, lo que provocaría una descarga eléctrica y una lesión mortal!

2.6 Descripción de las funciones

El inversor está equipado con las siguientes funciones:

Función de conversión

El inversor convierte la corriente continua en corriente alterna compatible con la red e inyecta la corriente alterna en la red.

Almacenamiento de datos

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

Configuración de parámetros

El inversor proporciona varios parámetros configurables. Los usuarios pueden establecer parámetros a través de la aplicación para cumplir con los requisitos y optimizar el rendimiento.

Interfaz de comunicación

El inversor está diseñado con interfaces de comunicación estándar RS485 y puerto de accesorios de comunicación.

- Las interfaces de comunicación estándar RS485 se utilizan para establecer una conexión de comunicación con dispositivos de control y cargar datos de seguimiento en un fondo de monitorización a través de cables de comunicación.
- El puerto accesorio de comunicación se utiliza para conectar el módulo de comunicación fabricado por SUNGROW y cargar datos de seguimiento mediante cables de comunicación o una comunicación inalámbrica.

El inversor se puede conectar a dispositivos de comunicación a través de cualquiera de las dos interfaces. Una vez establecida la comunicación entre el inversor y los dispositivos de comunicación, los usuarios pueden ver la información del inversor o establecer los parámetros, como el parámetro de ejecución y protección, a través de iSolarCloud.



Se recomienda utilizar el módulo de comunicación de SUNGROW. El uso de un dispositivo de otras empresas puede provocar fallos en la comunicación u otros daños inesperados.

Función de protección

Las funciones de protección están integradas en el inversor, incluida la protección antiisla, la protección contra polaridad inversa de CC, protección contra cortocircuito de CA, protección contra corriente de fuga, etc.

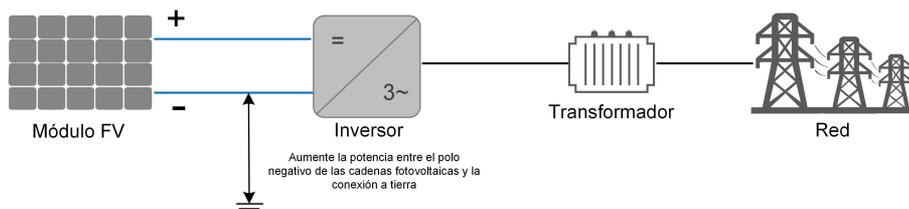
Receptor de control

El inversor dispone de terminales (DRM) para conectarse a un receptor de control de ondulación (RCR). Tras la conexión, el centro de distribución de red emite instrucciones de regulación a través del contacto seco (ED). El inversor puede controlar la salida de energía de acuerdo con las instrucciones locales preestablecidas.

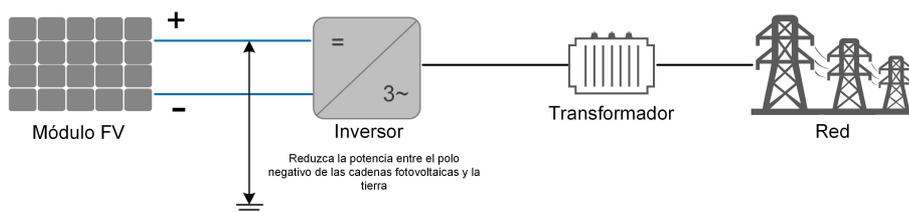
Recuperación PID

El efecto del PID (Degradación por potencial inducido) de los módulos fotovoltaicos causará graves daños a la producción generada y al rendimiento, que pueden evitarse o recuperarse mediante la función de recuperación PID.

- Para el esquema de tensión positiva, después de habilitar PID, la tensión a tierra de todas las cadenas fotovoltaicas es superior a 0 y, por lo tanto, la tensión de la cadena fotovoltaica a tierra es un valor positivo.



- Para el esquema de tensión negativa, después de habilitar PID, la tensión a tierra de todas las cadenas fotovoltaicas es inferior a 0 y, por lo tanto, la tensión de la cadena fotovoltaica a tierra es un valor negativo.



AVISO

- **Antes de habilitar la función de recuperación PID, asegúrese de que la polaridad de tensión de los módulos fotovoltaicos a tierra cumpla con los requisitos. Si tiene alguna pregunta, comuníquese con el fabricante del módulo fotovoltaico o lea el manual del usuario correspondiente.**
- **La función de recuperación PID y la generación de energía reactiva por la noche no se pueden habilitar a la vez.**
- **Si el esquema de tensión para la función de protección/recuperación PID no cumple con el requisito de los módulos fotovoltaicos correspondientes, PID no funcionará como se espera o incluso dañará los módulos fotovoltaicos.**
- **Si la función de recuperación PID está habilitada, solo funciona de noche.**
- **Cuando el inversor esté en modo de recuperación PID (el indicador parpadea en azul una vez en intervalos largos y tres veces en intervalos cortos), desactive la recuperación PID en la aplicación iSolarCloud antes de encender manualmente el inversor y efectuar el mantenimiento.**

Función del AFCI

- Activación de AFCI

Esta función se puede habilitar para detectar si se produce un arco en el circuito de CC del inversor.

- Autocomprobación AFCI

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

- Desactivar alarma AFCI

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

3 Desembalaje y almacenamiento

3.1 Desembalaje e inspección

El producto se inspecciona por completo y se prueba estrictamente antes de la entrega. No obstante, pueden producirse daños durante el transporte. Por esta razón, realice una inspección exhaustiva después de recibir el producto.

- Compruebe que la caja de embalaje no presenta daños visibles.
- Compruebe si ha recibido correctamente todo el contenido descrito en el albarán.
- Compruebe el contenido interno en busca de daños después del desembalaje.

Póngase en contacto con SUNGROW o con el transportista en caso de que haya algún daño o falte algún componente y proporcione fotos para facilitar el servicio.

No deseche la caja de embalaje original. Se recomienda guardar el dispositivo en la caja de embalaje original al retirarlo.

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 primero con su distribuidor. Si el problema persiste, póngase en contacto con SUNGROW oportunamente.

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

3.2 Almacenamiento del inversor

Se requiere un almacenamiento adecuado si el inversor no se instala inmediatamente.

- Guarde el inversor en la caja de embalaje original con el desecante dentro.
- La temperatura de almacenamiento debe estar siempre entre $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ y la humedad relativa de almacenamiento debe estar siempre entre 0 y 95 %, sin condensación.
- En caso de almacenamiento apilado, el número de capas de apilamiento nunca debe exceder el límite marcado en el exterior de la caja de embalaje.
- La caja de embalaje debe estar en posición 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.

4 Montaje mecánico

ADVERTENCIA

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

4.1 Seguridad durante el montaje

PELIGRO

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

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.

AVISO

Asegúrese de que ningún dispositivo del sistema dificulte la desconexión del interruptor de CC y del disyuntor de CA durante la instalación.

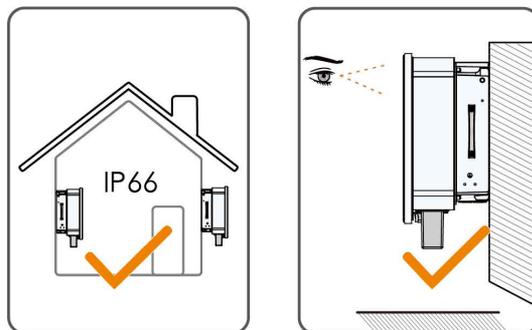
En caso de que sea necesario hacer perforaciones durante la instalación:

- **Utilice gafas de seguridad y guantes de protección al perforar orificios.**
- **Antes de perforar, asegúrese de evitar las tuberías de agua y el cableado eléctrico de la pared.**
- **Proteja el producto contra las virutas y el polvo.**

4.2 Requisitos de ubicación

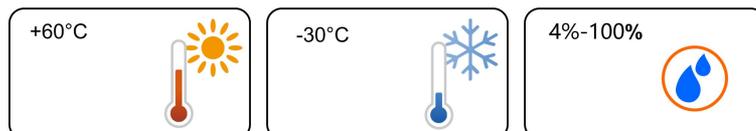
En gran medida, una ubicación de instalación adecuada garantiza el funcionamiento seguro, la vida útil y el rendimiento del inversor.

- El inversor con un grado de protección IP66 se puede instalar tanto en interiores como en exteriores.
- El inversor debe instalarse a una altura que permita ver el panel indicador LED con facilidad, así como una conexión eléctrica, un funcionamiento y un mantenimiento sencillos.



4.2.1 Requisitos ambientales

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



- No instale el inversor a la intemperie en zonas con alta salinidad, que se refieren principalmente a las zonas situadas a menos de 500 m de la costa. La deposición de la niebla salina varía en gran medida con las características del agua de mar cercana, el viento marino, las precipitaciones, la humedad relativa, el terreno y la cobertura forestal.

- Instale el inversor en una zona protegida para evitar la luz solar directa y el mal clima (por ejemplo, nieve, lluvia, rayos, etc.). A modo de protección, el inversor reducirá su capacidad en ambientes con alta temperatura. Si el inversor queda expuesto a la luz solar directa, podría provocarse reducción de la potencia a medida que la temperatura se eleva.
- El inversor debe estar bien ventilado. Asegure la circulación del aire.
- Al funcionar, el inversor genera ruido, por lo que no se recomienda instalarlo en áreas habitables.

4.2.2 Requisitos del soporte

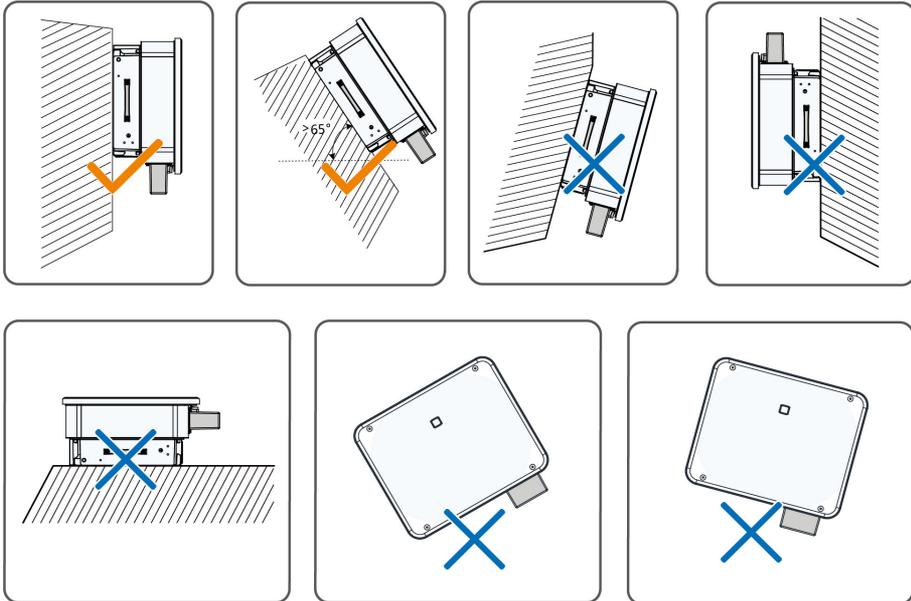
La estructura de montaje donde se instala el inversor debe cumplir con las normativas y pautas locales/nacionales. Asegúrese de que la superficie de instalación sea lo suficientemente sólida para soportar una fuerza cuatro veces superior al peso del inversor y que sea adecuada según sus dimensiones (por ej. muros de cemento, muros de yeso, etc.).



4.2.3 Requisitos del acero

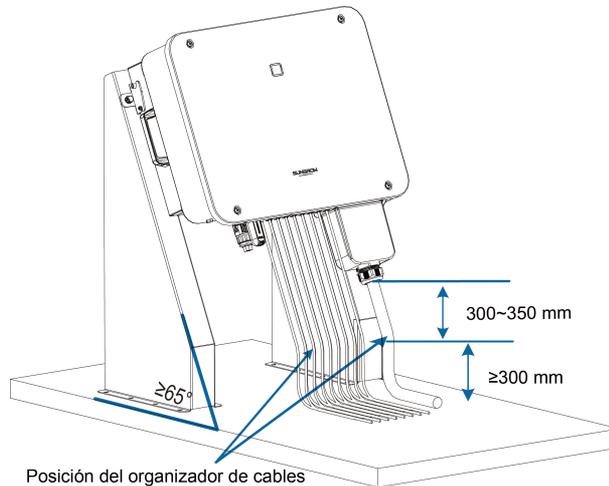
Instale el inversor verticalmente o al ángulo de inclinación trasero máximo permitido. No instale el inversor horizontalmente, ni inclinado hacia delante, ni demasiado inclinado hacia atrás, hacia los lados, ni al revés.

Los inversores de centrales eléctricas flotantes no pueden instalarse con una inclinación trasera.



requisitos de instalación con inclinación trasera

En caso de que el sitio de instalación sea una superficie nivelada, monte el inversor en el soporte de montaje horizontal para cumplir con los requisitos de ángulo de montaje, como se muestra en la figura a continuación.



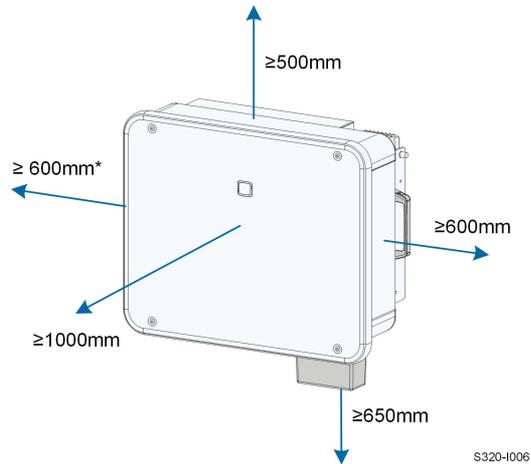
Tenga en cuenta los siguientes elementos al diseñar la estructura del soporte:

- Considere las condiciones climáticas del lugar y tome medidas contra la nieve y la lluvia si es necesario.
- Asegúrese de que los conectores impermeables estén al menos 300 mm más altos que la superficie del suelo.
- Ate los cables en las posiciones a 300-350 mm del conector de CC, el terminal impermeable de CA y el terminal impermeable de comunicación.

- Los diferentes terminales impermeables deben apretarse de acuerdo con el par de apriete especificado en este manual para asegurarse que estén bien sellados.

4.2.4 Requisitos de espacio

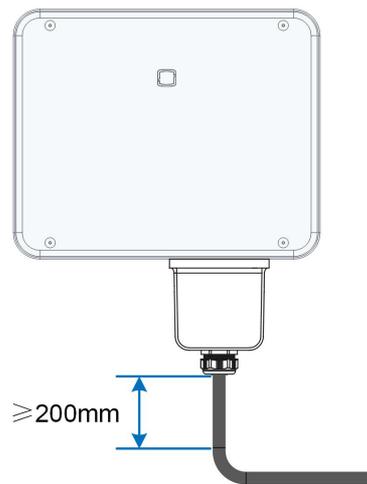
Reserve suficiente espacio alrededor del inversor para garantizar suficiente espacio para la disipación de calor.



*Cuando esa distancia sea inferior a la distancia que se muestra, eleve y aleje el inversor del pie o de la pared antes de efectuar el mantenimiento de los ventiladores.

La distancia entre la parte inferior del inversor y el suelo se determina de acuerdo con el radio de curvatura del cable de CA seleccionado y el entorno de instalación, y se deben cumplir los siguientes requisitos:

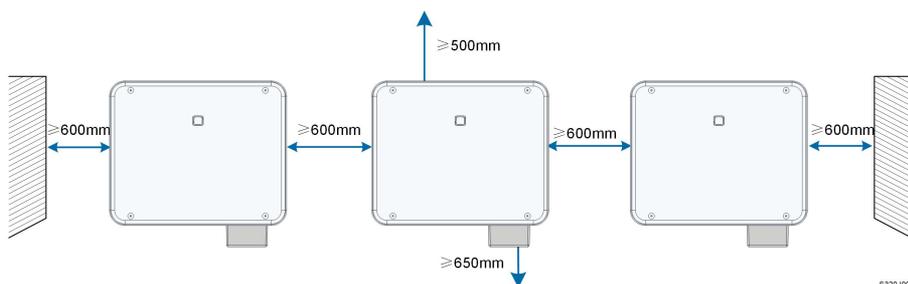
- La distancia entre la parte inferior del inversor y el suelo debe ser ≥ 650 mm.
- El cable de CA debe conectarse al terminal de CA verticalmente y la longitud del cable vertical debe ser ≥ 200 mm.



S317-I000

En caso de tener preguntas, póngase en contacto con el fabricante del cable de CA.

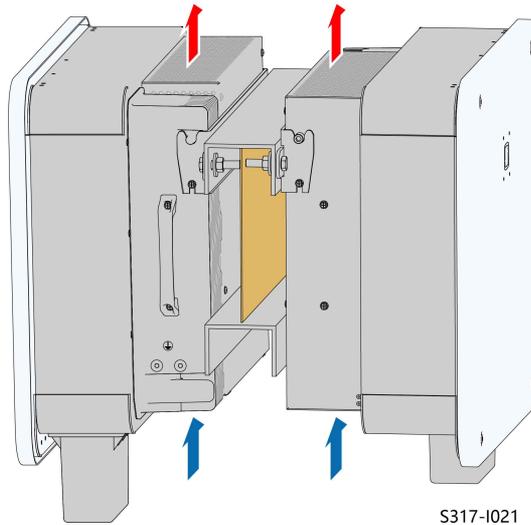
En caso de tener varios inversores, reserve un espacio libre específico entre los inversores.



Instalación consecutiva

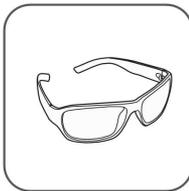
Cuando se instalan los inversores de manera consecutiva, la distancia cada dos inversores debe ser de 200 mm como mínimo.

Agregue un deflector entre los dos inversores para formar un canal de disipación del calor. La plancha deflectora debe colocarse horizontalmente entre dos inversores y no debe bloquear la salida de aire de estos.

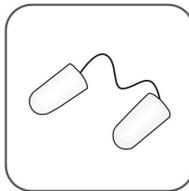


4.3 Herramientas de instalación

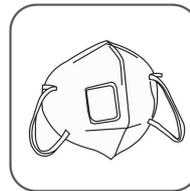
Entre las herramientas de instalación se incluyen, entre otras, las siguientes herramientas recomendadas. Si es necesario, use otras herramientas auxiliares in situ.



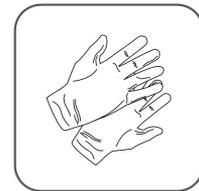
Gafas de protección



Tapones para los oídos



Máscara antipolvo



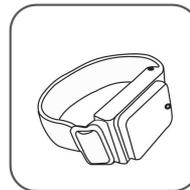
Guantes protectores



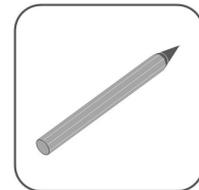
Zapatos con aislante



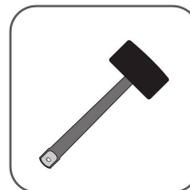
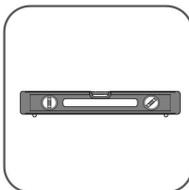
Cuchillo multiuso



Correa para la muñeca



Marcador



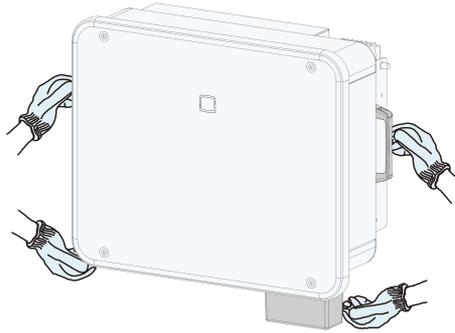
Nivel	Taladro percutor (\varnothing 12)	Mazo de goma	Destornillador Phillips (M4, M5, M6)
			
Llave inglesa (16 mm, 60 mm)	Conjunto de llave de tubo (M8)	Cortador de cables	Pelacables
			
Alicate hidráulico	Pistola de calor	Alicates de engastar terminales MC4– Evo2 4-6 mm ²	Llave para termi- nales MC4–Evo2
		-	-
Multímetro ≥ 1100 Vdc	Aspiradora		

4.4 Mover el inversor

Antes de la instalación, quite el inversor de su funda y muévelo al lugar de la instalación. Siempre siga las instrucciones al mover y colocar el inversor:

- Tenga en cuenta el peso del inversor.
- Evite que el inversor se incline o se caiga.

Levante y mueva el inversor al destino utilizando las asas laterales y el borde inferior.



⚠ 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.

4.5 Instalación del soporte de montaje

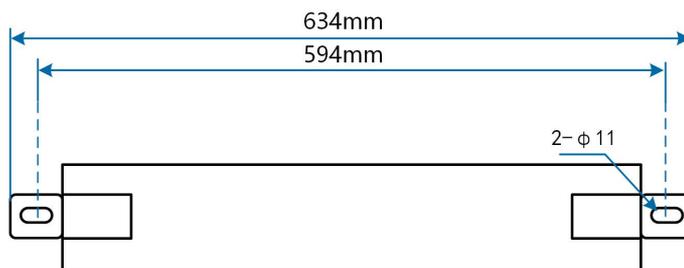


Figura 4-1 Dimensiones del soporte de montaje

4.5.1 Instalación con soporte

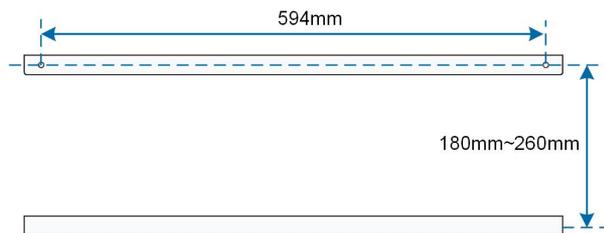
Preparación de herramientas

Nombre	Especificación
Marcador	—
Nivel	-
Taladro percutor	Broca: $\phi 12$
Llave inglesa	Diámetro interior: 16 mm

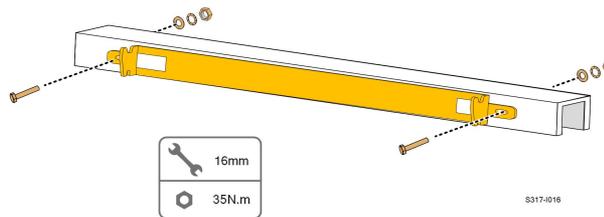
Preparación de materiales

Nombre	Cantidad	Especificación	Fuente
Conjunto de pernos	2	M10	Incluido en el pack de entrega
Canal de acero en U	2	-	No se incluye en el pack de entrega

Paso 1 Marque y perforo orificios en un canal de acero en U respetando las dimensiones que se muestran en la siguiente figura. Debe haber un espacio entre 180 mm y 260 mm entre dos canales de acero en U.



Paso 2 Fije el soporte de montaje en el canal de acero en U utilizando pernos.



-- FIN

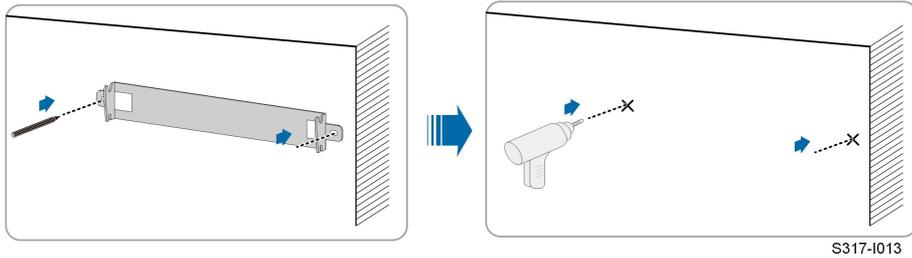
4.5.2 Instalación en pared**Preparación de herramientas**

Nombre	Especificación
Marcador	—
Nivel	-
Taladro percutor	Broca: $\varnothing 12$
Llave inglesa	Diámetro interior: 16 mm

Preparación de materiales

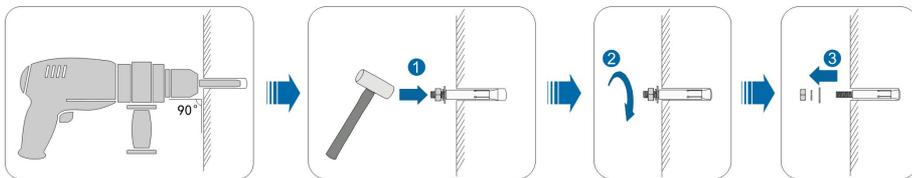
Nombre	Cantidad	Especificación	Fuente
Perno de expansión	2	M10	No se incluye en el pack de entrega

Paso 1 Coloque el soporte de montaje en el lugar de instalación, ajuste el ángulo utilizando un nivel y marque la ubicación de los orificios perforados.



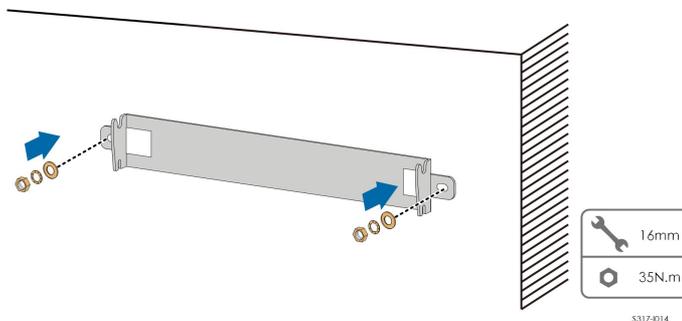
S317-I013

Paso 2 Perfore agujeros utilizando un taladro percutor. Limpie los orificios, colóqueles los pernos de expansión y fíjelos utilizando un mazo de goma. Utilice una llave inglesa para ajustar la tuerca y fijar el extremo del perno, retire la tuerca, la arandela de resorte y la arandela plana para repuesto.



Después de retirar la tuerca, la arandela de resorte y la arandela plana, nivele el frente del tubo de expansión con la pared. De lo contrario, los soportes de montaje no quedarán estables en la pared.

Paso 3 Asegure el soporte de montaje con pernos de expansión.



S317-014

-- FIN

4.5.3 Instalación en poste

Preparación de herramientas

Nombre	Especificación
Marcador	—
Nivel	-
Taladro percutor*	Broca: $\phi 12$
Llave inglesa	Diámetro interior: 16 mm

*Verifique si son necesarias las herramientas que tienen otras especificaciones en función de los pernos de los juegos de abrazaderas.

Preparación de materiales

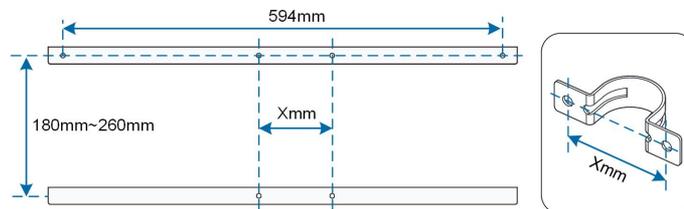
Nombre	Cantidad	Especificación	Fuente
Conjunto de pernos	2	M10	Incluido en el pack de entrega
Conjunto de pernos	4	M10	No se incluye en el pack de entrega
Canal de acero en U	2	-	No se incluye en el pack de entrega
Abrazadera	2	De acuerdo con la especificación del poste	No se incluye en el pack de entrega

Paso 1 Levante y establezca el poste en el lugar de instalación.

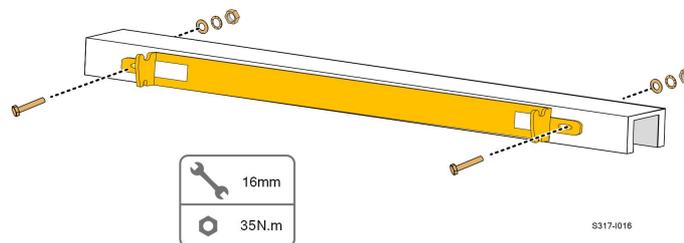


Omita este paso si el inversor se instalará en un poste de concreto, soporte FV, etc, mediante montaje en poste.

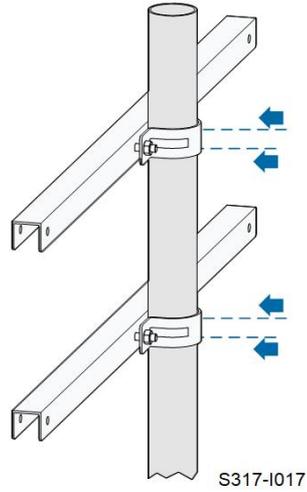
Paso 2 Marque y perforo orificios en los canales de acero en U de acuerdo con las dimensiones que se muestran en la siguiente figura. Debe haber un espacio entre 180 mm y 260 mm entre dos canales de acero en U.



Paso 3 Fije el soporte de montaje en los canales de acero en U con pernos.



Paso 4 Fije los canales de acero en U al poste con pernos y abrazaderas.



-- FIN

4.6 Instalación del inversor

Preparación de herramientas

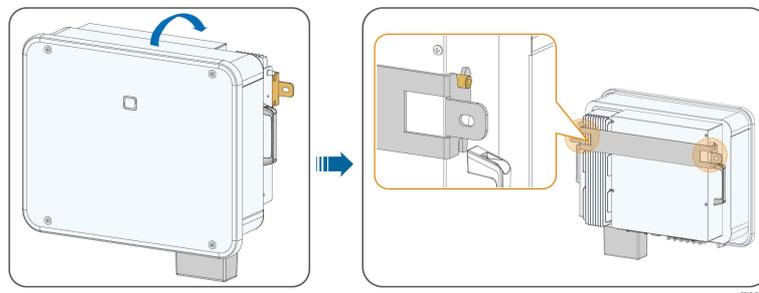
Nombre	Especificación
Destornillador Phillips	M5

Preparación de materiales

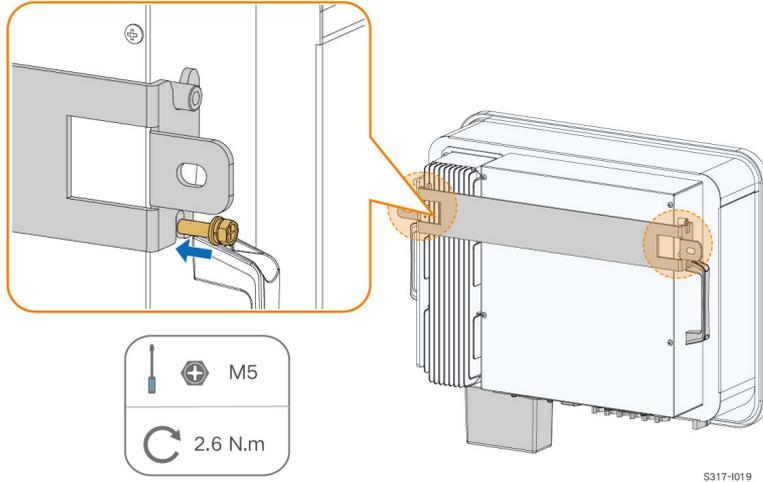
Nombre	Cantidad	Especificación	Fuente
Tornillo cruciforme	2	M5 × 16	Incluido en el pack de entrega

Paso 1 Saque el inversor de la caja de embalaje.

Paso 2 Eleve el inversor y colóquelo sobre el soporte de montaje y asegúrese de que las orejas de montaje encajen bien en las ranuras del soporte de montaje.



Paso 3 Fije el inversor con tornillos.



-- FIN

5 Conexión eléctrica

5.1 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

No dañe el conductor a tierra. En caso de que no haya un conductor a tierra colocado correctamente, no utilice el producto. De lo contrario, pueden provocarse lesiones personales o daños en el producto.

Utilice equipos de medición con el rango adecuado. La sobretensión puede producir daños en el equipo de medición y provocar lesiones personales.

El daño al 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. Los cables que se utilicen deben cumplir con los requisitos de las leyes y normativas locales.**
- **Algunos de los factores que afectan la selección de cables son la corriente nominal, el tipo de cable, el modo de tendido, la temperatura ambiente y la pérdida máxima que se espera en las líneas.**

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

- **Coloque el cable de conexión a tierra de protección externa primero al realizar las conexiones eléctricas y quítelo a lo último cuando retire el inversor.**
- **Mantenga el cable de salida de CA cerca del cable de entrada de CC durante la conexión eléctrica.**
- **Cumpla con las instrucciones de seguridad relativas a las cadenas fotovoltaicas y la normativa relacionada con la red de suministro eléctrico.**

AVISO

- **Luego de engarzarlo, el terminal OT debe envolver a los cables por completo y estos deben estar en contacto estrecho con el terminal de OT.**
- **Cuando utilice una pistola de calor, proteja el dispositivo para evitar que se queme.**
- **Al conectar los cables de entrada de CC, mantenga el cable FV+ cerca del cable FV-.**
- **Antes de conectar un cable de potencia (como el cable de CA, el cable de CC, etc.), confirme que su etiqueta e identificador sean correctos.**
- **Al efectuar el tendido de cables de comunicación, sepárelos de los cables de potencia y manténgalos lejos de fuentes de interferencia para evitar la interrupción de la comunicación.**
- **Todos los terminales vacíos deben protegerse con cubiertas impermeables para evitar afectar el rendimiento de la protección.**
- **Asegúrese de que los cables de salida de CA estén bien conectados. De lo contrario, el inversor podría funcionar mal o se podrían dañar los conectores de CA.**
- **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 elementos extraños o humedad y afecten el funcionamiento normal a largo plazo del inversor.**



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.

5.2 Descripción de terminales

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

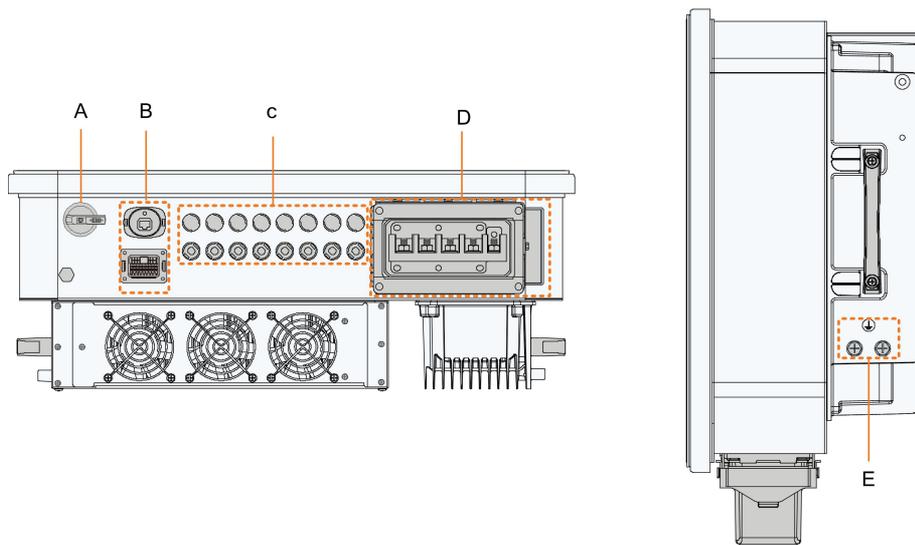


Figura 5-1 Descripción de terminales

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

Elemento	Terminal	Marca	Nota
A	Interruptor de CC	INTERRUPTOR DE CC	Se utiliza para activar y desactivar la entrada de CC.
B	Terminal de comunicación	COM1	Para la conexión del módulo de comunicación.
		COM2	ED, DRM, SD, RS485, Energy Meter inteligente
C	Terminales fotovoltaicos	FV1, FV2, FV3, FV4, FV5, FV6	6 pares de terminales (SG25/30/33CX-P2)
		FV1, FV2, FV3, FV4, FV5, FV6, FV7, FV8	8 pares de terminales (SG36/40/50CX-P2)
D	Terminal de cableado de CA	CA	Se utiliza para la conexión del cable de salida de CA.
E	Terminal de protección a tierra externa		Se utiliza para garantizar una conexión a tierra confiable del inversor 2, use al menos uno de ellos para conectar a tierra el inversor.

Tabla 5-1 La etiqueta del terminal COM2

ED		DRM			SD	RS485		Conexión
ED	ED	C	D4/8	D2/6	COM	B1	B1	B2
PGND	PGND	R	D3/7	D1/5	NO	A1	A1	A2

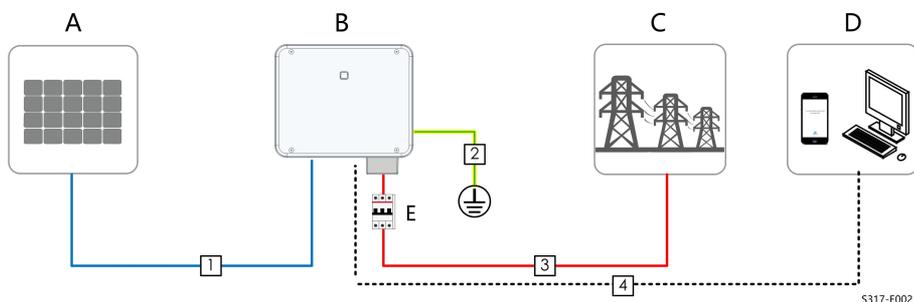
Tabla 5-2 Descripción de la etiqueta del terminal COM2

N.º	Etiqueta	Descripción
1	ED	contacto seco de parada de emergencia
2	DRM	<ul style="list-style-type: none"> "AU"/"NZ": Dispositivo de respuesta a la demanda (DRED) "DE": Receptor de control de ondulación (RCR)
3	SD	contacto seco de salida de fallos
4	RS485 (A1, B1) ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> Conéctelo al Logger para poder implementar el intercambio de datos con el ordenador o con otros dispositivos de control. Permite la comunicación entre los inversores conectados en paralelo.
5	Meter (A2, B2) ⁽¹⁾	Conéctelo al Energy Meter inteligente.

(1) Cuando el inversor esté conectado a un dispositivo de control de terceros, confirme qué interfaz de comunicación se utiliza y si provocará la pérdida de determinadas funciones del inversor.

5.3 Descripción general de la conexión eléctrica

Conectar el inversor al sistema FV exige conectar el equipo a la toma de tierra de protección, a la red y a las cadenas FV.



(A) Cadena FV

(B) Inversor

(C) Red

(D) Dispositivo de control

(E) Disyuntor de CA

Tabla 5-3 Requisitos del cable

N.º	Cable	Tipo	Especificación	
			Díame- tro del cable (mm)	Área de sección transversal (mm ²)
1	Cable de CC	Cable FV de varios núcleos con una tensión máxima soportada de 1100 V	4.7 ~ 6.4	4 ~ 6
2	Cable de conexión a tierra externa	Cable de cobre de un solo núcleo para exteriores	/	Igual que el cable PE en el cable de CA
3	Cable de CA	Cable de cobre de cuatro o cinco núcleos para exteriores	18 ~ 38	Cable L1,L2,L3,N:16~35(SG25/30/33/36/40CX-P2) Cable PE:16**(SG25/30/33/36/40CX-P2)
		Cable de aluminio de cuatro o cinco núcleos para exteriores*		Cable L1,L2,L3,N:35~50(SG50CX-P2) Cable PE: consulte"Tabla 5-4 Requisitos del cable PE"(SG50CX-P2) Cable L1,L2,L3,N:25~35(SG25/30/33/36/40CX-P2) Cable PE:16**(SG25/30/33/36/40CX-P2) Cable L1,L2,L3,N:35~50(SG50CX-P2) Cable PE:consulte"Tabla 5-4 Requisitos del cable PE"(SG50CX-P2)
4	Cable de comunicación	Par trenzado blindado	5.3 ~ 7	0.5~1
		Cable de red blindado para exteriores CAT 5E		/

*Se necesita un terminal adaptador de cobre a aluminio cuando se utiliza un cable de aluminio. Para obtener más información, consulte "Requisitos del cable de aluminio".

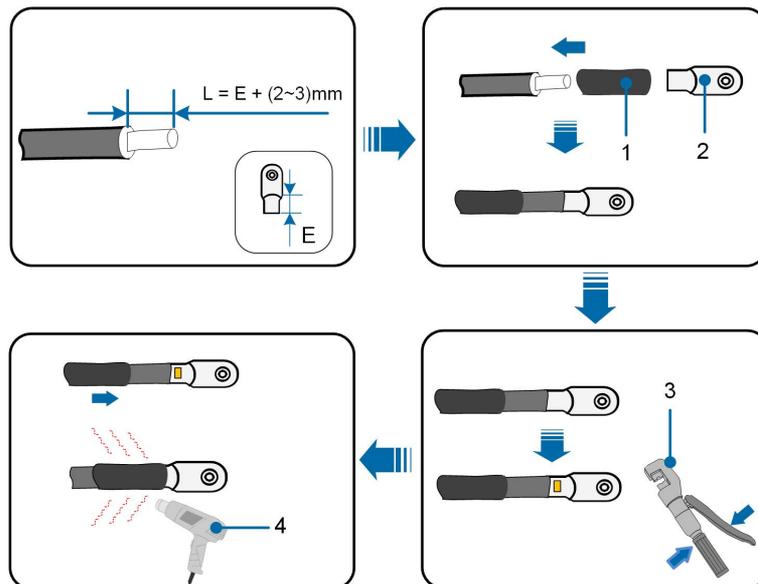
** Las especificaciones son válidas solo cuando el cable de fase y el cable PE usan el mismo material. De lo contrario, asegúrese de que la sección transversal del cable PE produzca una conductancia equivalente a la del cable de 16 mm² especificado en la tabla.

Tabla 5-4 Requisitos del cable PE

Sección transversal del cable PE	Nota
S/2 (S: Sección transversal del cable de fase S)	Las especificaciones son válidas solo cuando el cable de fase y el cable PE usan el mismo material. De lo contrario, asegúrese de que la sección transversal del cable PE produzca una conductancia equivalente a la del cable especificado en la tabla.

5.4 Engarce el terminal OT/DT

Engarce el terminal OT/DT



1. Tubo termorretráctil
2. Terminal OT/DT

3. Alicates hidráulicos
4. Pistola de calor

Requisitos del cable de aluminio

Si se selecciona un cable de aluminio, use un terminal adaptador de cobre a aluminio para evitar el contacto directo entre la barra de cobre y el cable de aluminio.

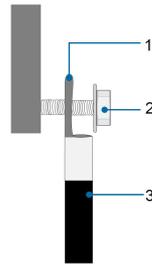


Figura 5-2 Conexión de cables de aluminio

1. Terminal adaptador de cobre a aluminio 2. Perno de flanco 3. Cable de aluminio

AVISO

Asegúrese de que el terminal seleccionado pueda entrar en contacto directo con la barra de cobre. Si hay algún problema, póngase en contacto con el fabricante del terminal.

Asegúrese de que la barra de cobre no entre en contacto directo con la barra de aluminio. De lo contrario, podría ocurrir una corrosión electroquímica que deterioraría la fiabilidad de la conexión eléctrica.

5.5 Conexión a tierra de protección externa

⚠ PELIGRO

¡Descarga eléctrica!

- Asegúrese de que el cable de conexión 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. En caso contrario, el inversor no funcionará normalmente.
- Conecte el terminal de conexión a tierra adicional a la toma de conexión a tierra de protección externa antes de la conexión del cable de CA, la conexión de la cadena fotovoltaica y la conexión del cable de comunicación.
- La toma de conexión a tierra de protección externa permite una conexión a tierra confiable. No utilice un conductor a tierra inadecuado para la conexión a tierra. De lo contrario, podría provocar daños al producto o lesiones personales.

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 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 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.

5.5.1 Requisitos de la conexión a tierra de protección externa

Todas las partes metálicas que no transportan corriente y las carcasas de dispositivos del sistema de energía fotovoltaica deben estar conectadas a tierra, por ejemplo, los soportes de los módulos fotovoltaicos y la carcasa del inversor.

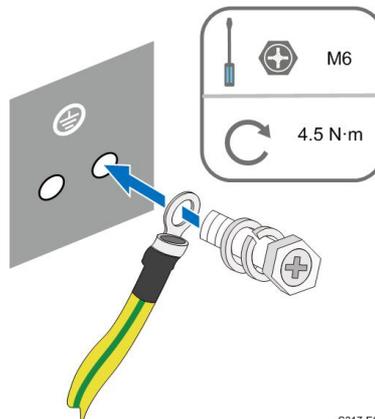
Cuando haya solo un inversor en el sistema fotovoltaico, conecte el cable de conexión a tierra de protección externa a una toma de tierra cercana.

Cuando haya varios inversores en el sistema fotovoltaico, conecte los terminales de conexión a tierra de protección externa de todos los inversores y las tomas a tierra de los módulos FV para asegurar las conexiones equipotenciales con los cables a tierra (según las condiciones in situ).

5.5.2 Procedimiento de conexión

Paso 1 Prepare el cable y el terminal OT/DT, consulte "[Engarce el terminal OT/DT](#)".

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



S317-E019

Paso 3 Aplique pintura en el terminal de puesta a tierra para garantizar la resistencia a la corrosión.



Los tornillos de conexión a tierra se han anclado al lateral del inversor antes de la entrega y no es necesario que estén preparados.

Hay dos terminales de conexión a tierra. Utilice uno para conectar el inversor a tierra.

-- FIN

5.6 Conexión del cable de CA

5.6.1 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 "**Datos técnicos**". En caso contrario, póngase en contacto con la compañía de energía eléctrica para obtener ayuda.

Disyuntor de CA

Se debe instalar un disyuntor o fusible independiente en el lado de salida del inversor para garantizar una desconexión segura de la red.

Inversor	Tensión nominal recomendada	Corriente nominal recomendada
SG25CX-P2	400 V	63 A
SG30CX-P2	400 V	63 A
SG33CX-P2	400 V	80 A
SG36CX-P2	400 V	80 A
SG40CX-P2	400 V	100 A
SG50CX-P2	400 V	125 A

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 la corriente residual. Se puede usar un RCD con otras especificaciones según el estándar local. La corriente residual recomendada es la siguiente:

Inversor	Corriente residual recomendada
SG25CX-P2	300 mA
SG30CX-P2	300 mA
SG33CX-P2	330 mA
SG36CX-P2	360 mA
SG40CX-P2	400 mA
SG50CX-P2	500 mA

Múltiples inversores en conexión en paralelo

Si varios inversores se conectan en paralelo a la red, asegúrese de que el número total de inversores en paralelo no exceda de 30.

5.6.2 Requisitos para el terminal OT/DT

Se necesitan terminales OT/DT (no incluidos en el pack de entrega) para fijar los cables de CA al bloque de terminales. Compre los terminales OT/DT de acuerdo con los siguientes requisitos.

Terminales OT/DT del cable de fase

- Especificación: M8

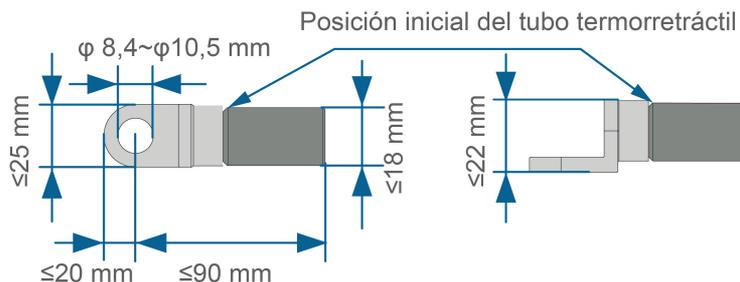


Figura 5-3 Especificaciones del terminal OT/DT engarzado.

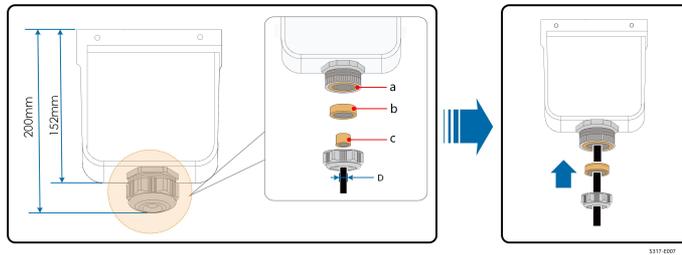
Terminal OT/DT del cable PE

- Especificación: M8

5.6.3 Procedimiento de conexión

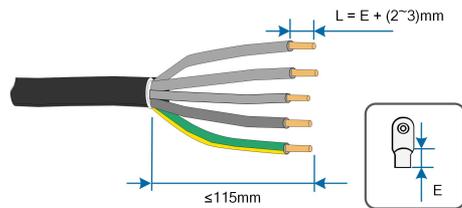
Paso 1 Desconecte el disyuntor del lado de CA y evite que se vuelva a conectar accidentalmente.

Paso 2 Saque la caja de conexión de CA y afloje la tuerca giratoria. Retire los sellos y seleccione uno apropiado de acuerdo con el diámetro exterior del cable. Pase el cable a través de la tuerca giratoria, el sello y la caja de conexión sucesivamente.

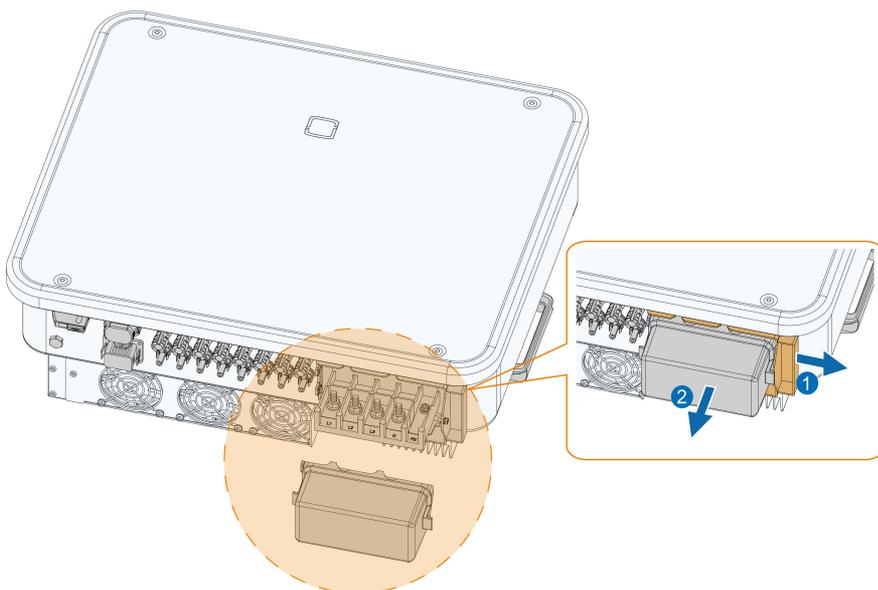


Diámetro exterior D (mm)	Sellos
18 ~ 24	a+b+c
24 ~ 30	a+b
30 ~ 38	a

Paso 3 Conecte el cable y ríce el terminal OT/DT.



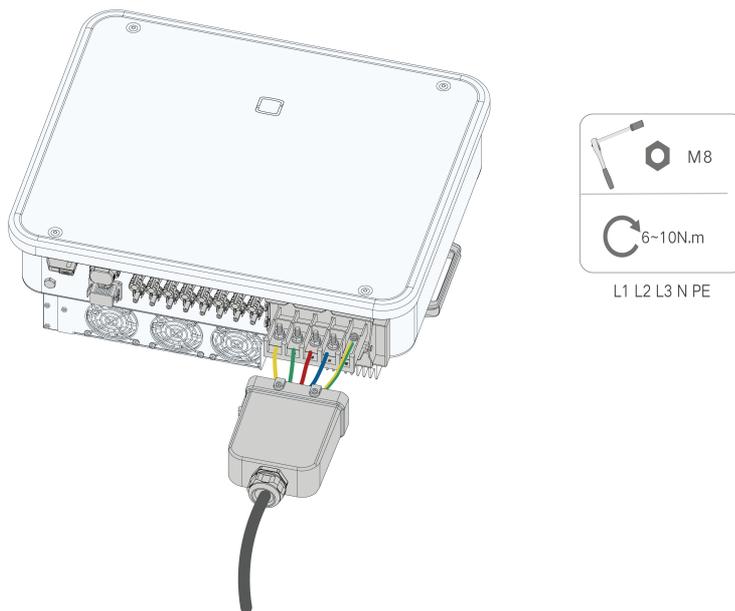
Paso 4 Retire la cubierta protectora de CA.



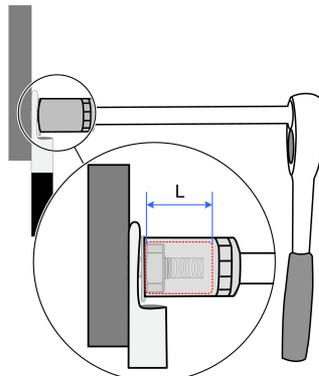
Paso 5 Fije los cables a los terminales correspondientes. Tire suavemente del cable hacia atrás para garantizar una conexión firme.

AVISO

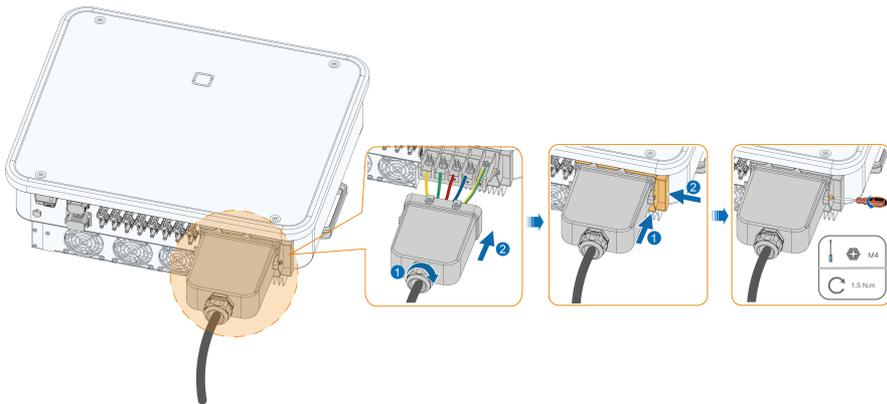
Observe el diseño del terminal en el bloque. No conecte los cables de fase al terminal "PE" ni al terminal "N". De lo contrario, pueden producirse daños irreversibles en el inversor.



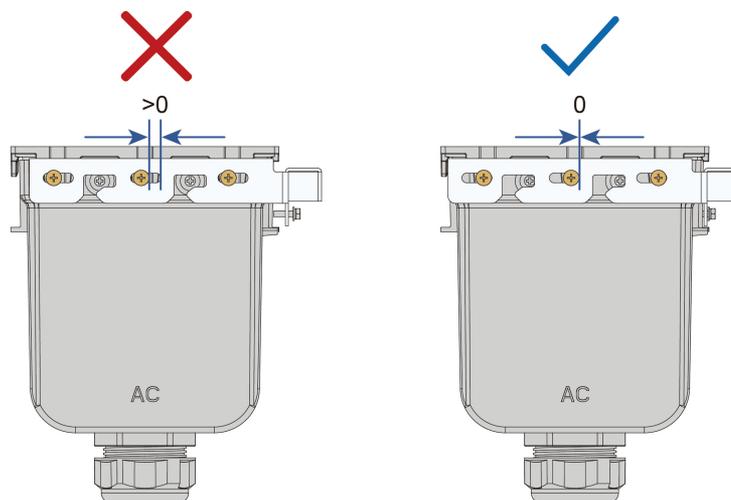
Asegúrese de que la profundidad L del zócalo utilizado no sea inferior a 18 mm.



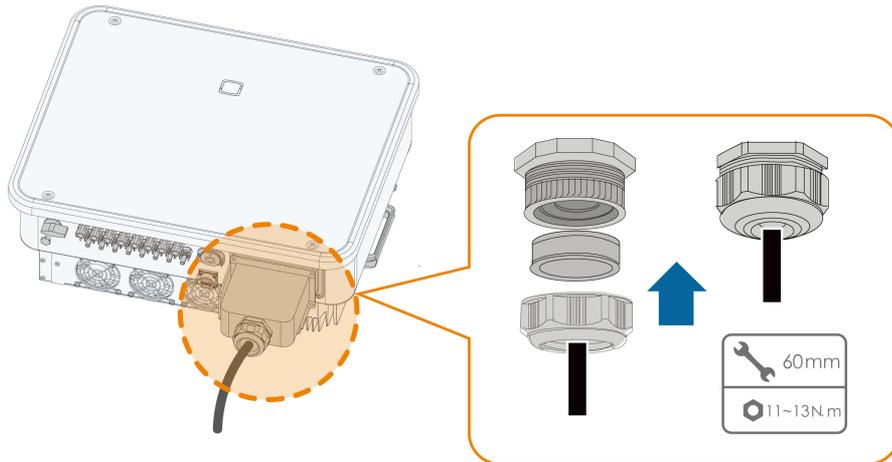
Paso 6 Fije la caja de conexiones.

**AVISO**

Asegúrese de que la caja de conexiones esté ensamblada adecuadamente. De lo contrario, se afectaría el rendimiento de la impermeabilidad del lado de CA y la garantía no cubrirá la pérdida provocada.



Paso 7 Tire suavemente del cable hacia atrás para garantizar una conexión firme y apriete la tuerca giratoria en el sentido de las agujas del reloj.



-- FIN

5.7 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.**
- **Utilice los conectores de CC provistos con el producto para la conexión de cables de CC. Utilizar conectores de CC incompatibles puede provocar consecuencias graves y la garantía no cubrirá el daño en el dispositivo.**
- **Los inversores no admiten una conexión completa de cadenas en paralelo (conexión completa en paralelo hace referencia a un método de conexión donde las cadenas se conectan en paralelo y luego se conectan al inversor por separado).**
- **No conecte una cadena FV a varios inversores. De lo contrario, es posible que los inversores resulten dañados.**

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 inclinación 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 1000 V y 1100 V. El inversor vuelve al estado de funcionamiento cuando la tensión vuelve al rango de tensión de funcionamiento del MPPT, es decir, entre 160 V y 1000 V.**

AVISO

Tenga en cuenta los siguientes elementos cuando efectúe el tendido de cables en el sitio:

- **La tensión axial sobre los conectores FV no debe superar los 80 N. Al efectuar el cableado en terreno, evite la carga axial de los cables sobre el conector durante mucho tiempo.**
- **No se debe provocar tensión radial ni par de apriete en los conectores FV. Puede provocarse un fallo de la impermeabilidad de los conectores y reducir su fiabilidad.**
- **Deje 50 mm de holgura como mínimo para evitar que la fuerza externa que generan los cables al doblarse afecten el rendimiento de la impermeabilidad.**
- **Consulte las especificaciones provistas por el fabricante de cables con respecto al radio de curvatura mínimo permitido. Si el radio de curvatura necesario es inferior a 50 mm, reserve un radio de curvatura de 50 mm**
- **Si el radio de curvatura necesario es mayor que 50 mm, reserve un radio de curvatura mínimo necesario de 50 mm durante el cableado.**

5.7.1 Configuración de entrada FV

- Como se muestra en la siguiente figura, el inversor cuenta con múltiples entradas FV y cada una incluye un rastreador MPP.
- Cada entrada FV funciona de forma independiente y tiene su propio MPPT. De esta manera, las estructuras de cadena de cada entrada FV 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.
- Se puede conectar un máximo de dos cadenas FV a un controlador del MPPT. Para el mejor uso de la energía FV, el tipo, la cantidad, la inclinación y la orientación de los módulos FV conectados al mismo MPPT deben ser los mismos.

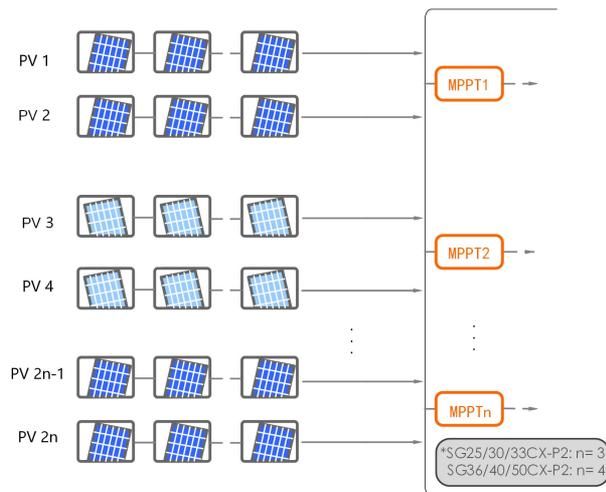


Figura 5-4 Configuración de entrada FV

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

Límite de tensión en circuito abierto	Corriente máxima para el conector de entrada
1100 V	20 A

5.7.2 Ensamblaje de los conectores fotovoltaicos

⚠ PELIGRO

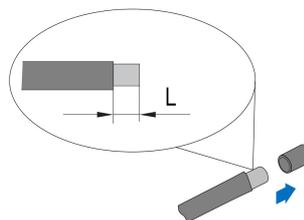
¡Puede haber alta tensión en el inversor!

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

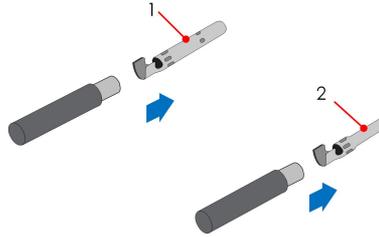


SUNGROW proporciona los conectores fotovoltaicos correspondientes en el pack de entrega para una conexión rápida de las entradas FV. Para garantizar la protección IP66, utilice solo el conector suministrado o el conector con la misma entrada de protección.

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



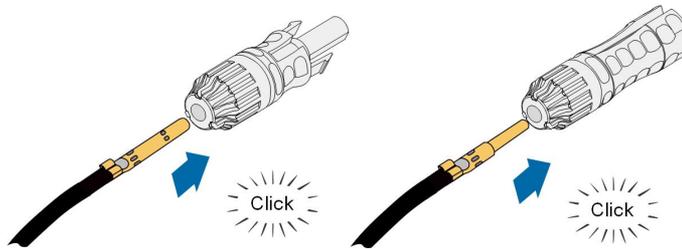
Paso 2 Ensamble los extremos del cable con los alicates de engarzar.



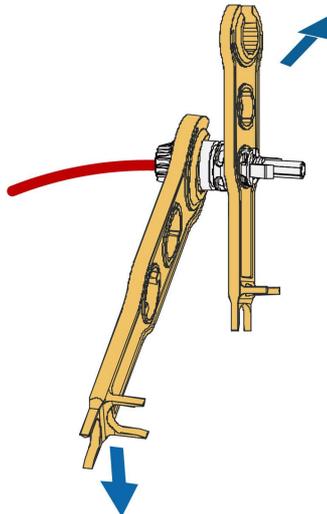
1: Contacto engastado positivo

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.



Paso 4 Ajuste la prensa de paso del cable y el aislador.



Paso 5 Compruebe que la polaridad sea correcta.

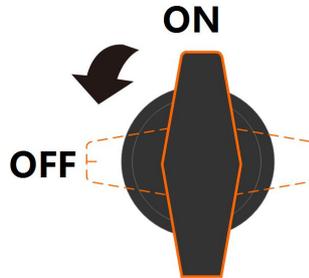
AVISO

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

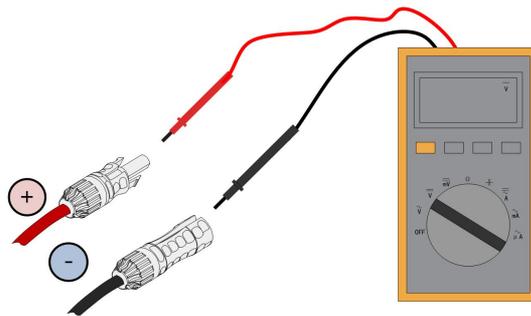
-- FIN

5.7.3 Instalación del conector FV

Paso 1 Asegúrese de que el interruptor de CC esté en la posición de "APAGADO". Si no es así, gírelo manualmente hacia la posición de "APAGADO".



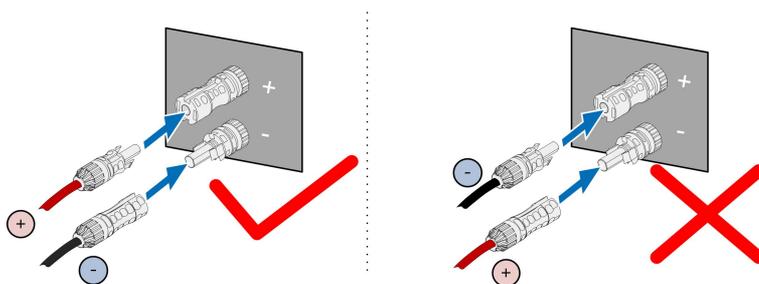
Paso 2 Compruebe la conexión del cable de la cadena fotovoltaica para ver si la polaridad es correcta y asegúrese de que la tensión de circuito abierto no exceda en ningún caso el límite de entrada del inversor de 1100 V.



AVISO

El multímetro debe tener un rango de tensión de CC de 1100 V como mínimo. Si la tensión es de un valor negativo, la polaridad de entrada de CC es incorrecta. Corrija la polaridad de entrada de CC. Si la tensión es mayor que 1100 V, hay demasiados módulos FV configurados en la misma cadena. Retire algunos módulos FV.

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.

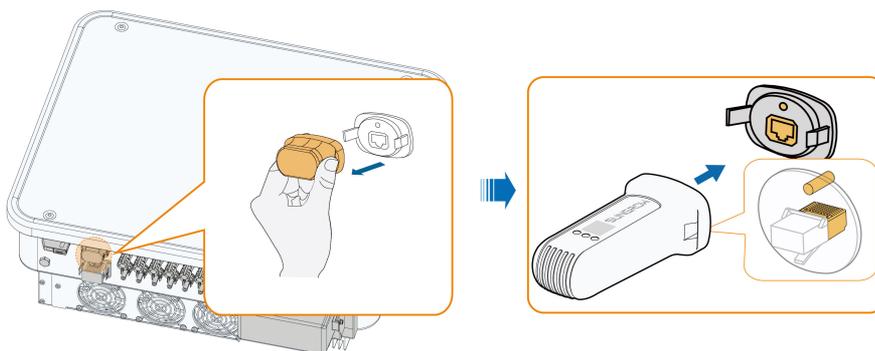
Paso 5 Selle cualquier terminal FV no utilizado con una tapa del terminal.

-- FIN

5.8 Conexión de la comunicación

5.8.1 Conexión inalámbrica del módulo de comunicación (opcional)

Instale el módulo de comunicación inalámbrica en la interfaz de comunicación que tiene una marca de serigrafía de COM1 en la parte inferior del inversor.



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

AVISO

Cuando el módulo de comunicación se esté utilizando, no conecte el inversor a un registrador de datos de terceros a la vez con el RS485.



Para obtener más información sobre la instalación y configuración del módulo, consulte el manual entregado junto con el módulo.

5.8.2 Conexión de WiNet-S (opcional)

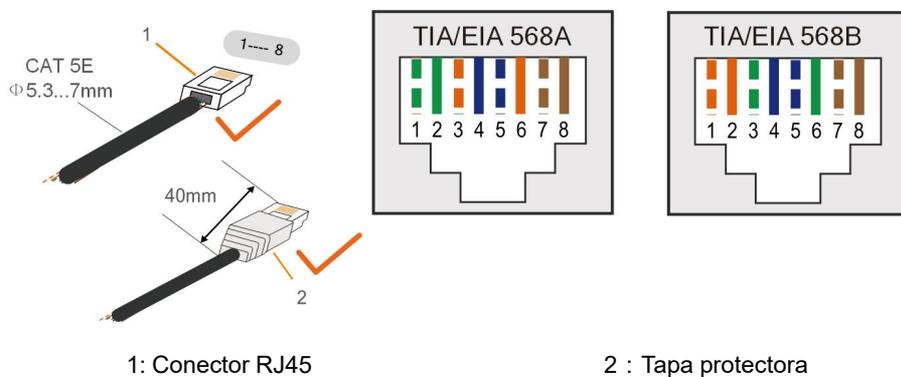
El módulo WiNet-S admite la comunicación Ethernet y la comunicación WLAN. No se recomienda utilizar ambos métodos de comunicación a la vez.

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



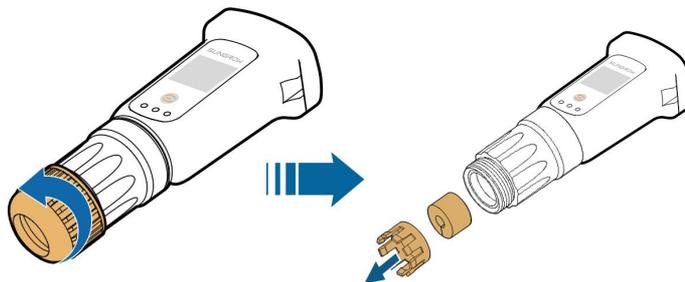
5.8.2.1 Comunicación Ethernet

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 engáncelo con una crimpadora.

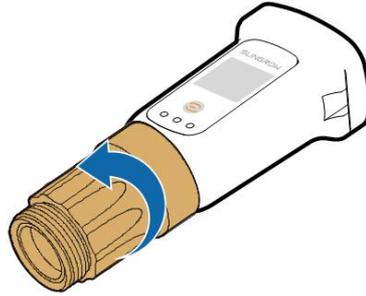


Sáltese este paso si tiene preparado un cable de red estándar con conector RJ45.

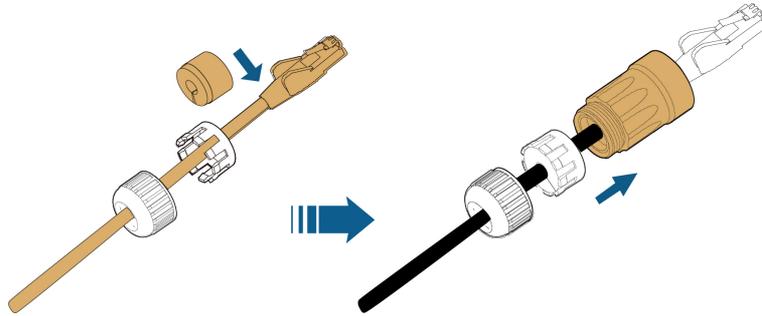
Paso 2 Desenrosque la tuerca giratoria del módulo de comunicación y saque el anillo de sellado interior.



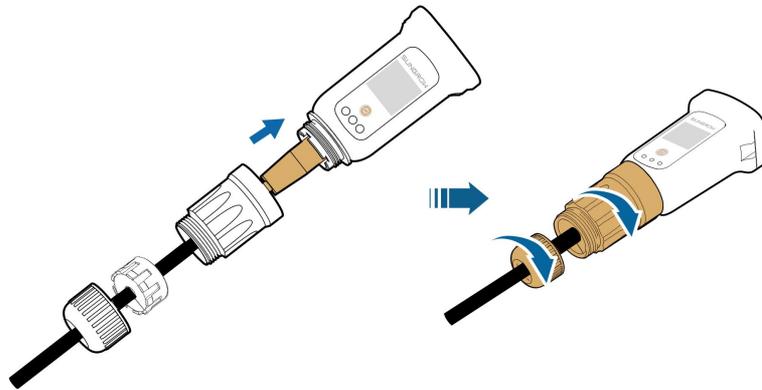
Paso 3 Desenrosque la carcasa del módulo de comunicación.



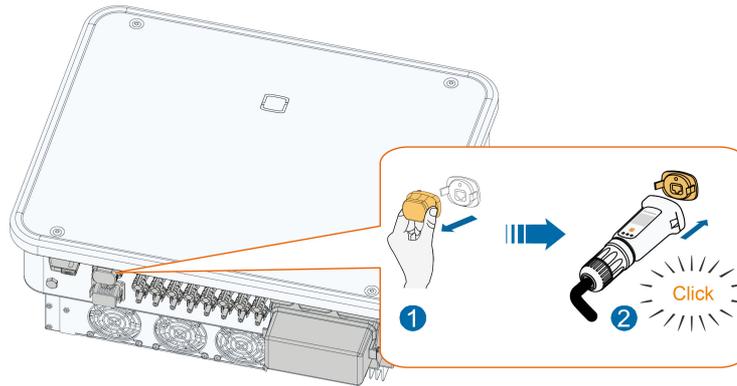
Paso 4 Pase el cable de red a través de la tuerca giratoria y la junta. A continuación, introduzca el cable en la abertura de la junta. Por último, introduzca el cable a través de la carcasa.



Paso 5 Introduzca el conector RJ45 en el conector enchufable delantero hasta que se escuche un clic y apriete la carcasa. Instale la junta y apriete la tuerca giratoria.



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



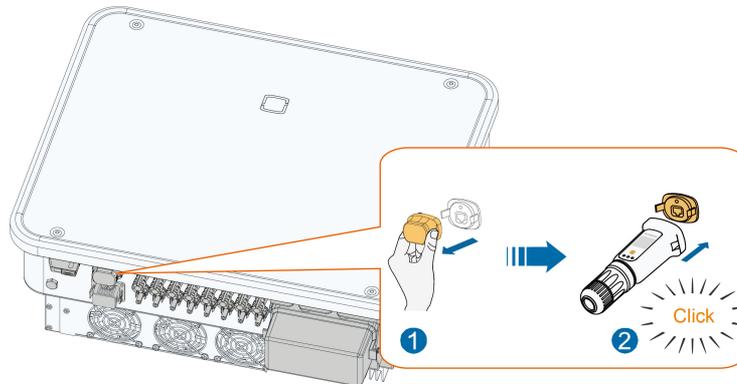
Paso 7 Agítelo ligeramente con la mano para determinar si está instalado con firmeza.

-- FIN

5.8.2.2 Comunicación WLAN

Paso 1 Retire la tapa impermeable del terminal **COM1**.

Paso 2 Instale el módulo. Agítelo ligeramente con la mano para determinar si está instalado con firmeza, como se muestra a continuación.

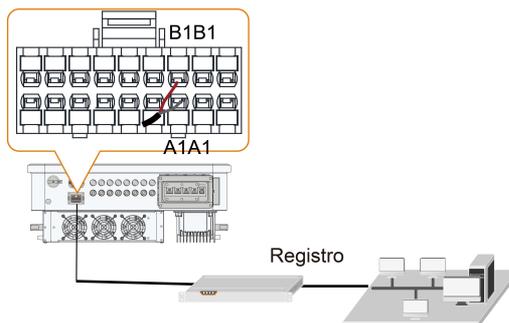


Paso 3 Consulte la guía entregada con el módulo para la configuración.

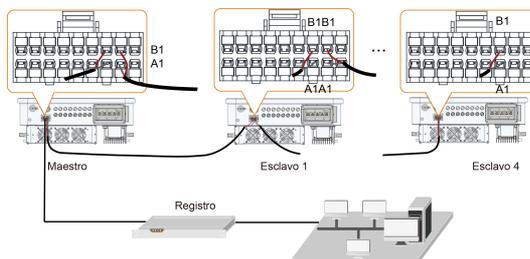
-- FIN

5.8.3 Conexión del RS485

Cuando hay solo un inversor, el RS485 puede conectarse a un dispositivo externo para permitir la comunicación, como se muestra en la siguiente figura.



En caso de que haya varios inversores, pueden conectarse a través de cables RS485 mediante la conexión en cadena, como se muestra en la siguiente figura.

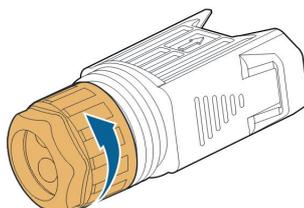


5.8.3.1 Montaje del conector de comunicación

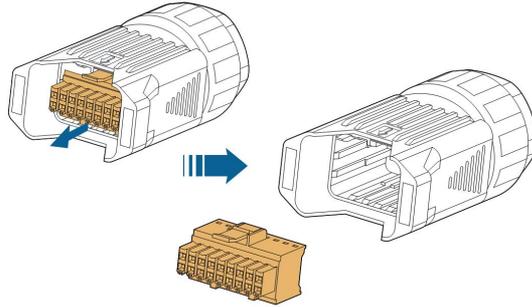


SUNGROW trabaja con varios proveedores de conectores de comunicación, por lo que en algunos casos es posible que se reciban dos tipos de conectores. El cableado para ambos conectores de comunicación es el mismo, y predominará el producto que realmente recibió.

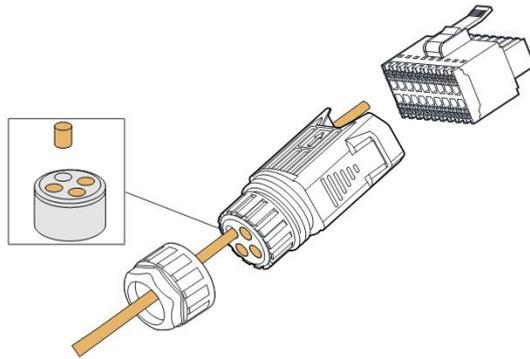
Paso 1 Desenrosque la tuerca giratoria del conector de CA.



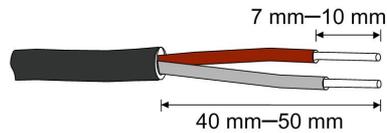
Paso 2 Retire el bloque terminal.



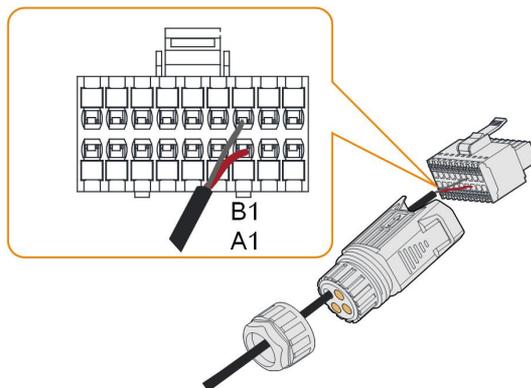
Paso 3 Retire el sello y coloque el cable por la guía.



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

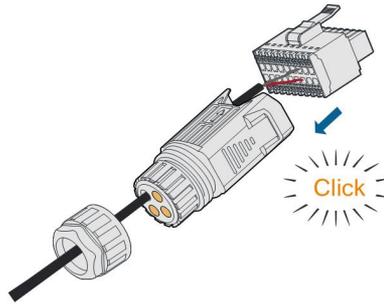


Paso 5 Conecte los cables en el terminal **RS485** según las etiquetas de la parte inferior del inversor.

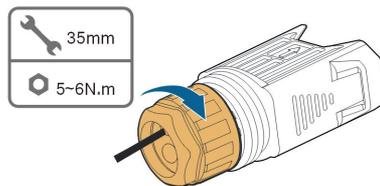


Paso 6 Tire de los cables hacia afuera para verificar si están bien firmes.

Paso 7 Inserte el bloque del terminal en el conector hasta que se haya colocado en su lugar con un sonoro "clic".



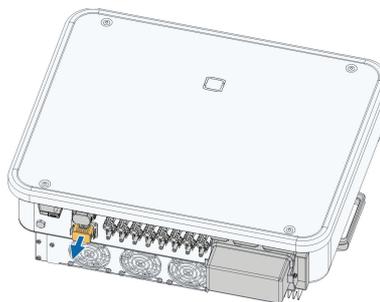
Paso 8 Apriete la tuerca giratoria.



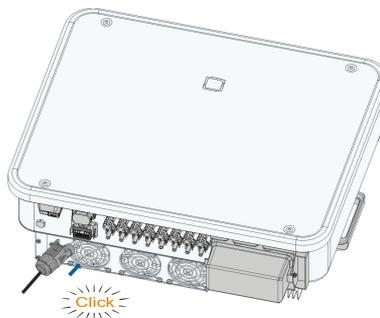
-- FIN

5.8.3.2 Instalación del conector de comunicación

Paso 1 Retire la tapa impermeable del terminal **COM**.



Paso 2 Introduzca el conector COM en el terminal **COM** de la parte inferior del inversor hasta que se escuche un clic.



-- FIN

5.8.4 Conexión a Energy Meter inteligente

El inversor puede proporcionar control de exportación, pero deberá utilizarse un medidor inteligente externo. La funcionalidad del control de exportación no se ha sometido a pruebas para AS/NZS 4777.2:2020.

Con el fin de cumplir con los requisitos de algunas normas nacionales o relativas a la red con respecto a la potencia de salida en el punto de conexión a la red, el inversor cuenta con una función de limitación de la potencia de alimentación de entrada. Para configurar la limitación de la potencia de alimentación de entrada, consulte la sección "[7.3.2 Procedimiento de inicio de sesión](#)"



Póngase en contacto con SUNGROW para asegurarse de que el modelo del Energy Meter inteligente esté disponible a nivel local.

Esta sección describe las conexiones de cable del inversor. Consulte la guía rápida que se entrega con el Energy Meter inteligente para conocer las conexiones que se deben realizar en el lado del medidor.

Procedimiento

Para obtener una descripción detallada del cable del Energy Meter inteligente, consulte la sección "[5.8.3 Conexión del RS485](#)". Conecte los cables en el terminal del **Meter** según las etiquetas de la parte inferior del inversor.

AVISO

El medidor de energía se utiliza principalmente para detectar la dirección y la magnitud de la corriente. El medidor de energía no puede utilizarse con fines de facturación.

5.8.5 Conexión de contacto seco

AVISO

Los cables de contacto seco necesitan una sección transversal de entre 1 mm² y 1,5 mm².

El procedimiento de conexión del contacto seco es el mismo que el del bloque terminal RS485.

5.8.5.1 Función de contacto seco

El método de conexión de los contactos secos es similar al del bloque terminal RS485.

Terminal DI (contacto seco de parada de emergencia): el contacto seco se puede configurar para que sea un contacto de parada de emergencia.

Cuando el contacto DI y el contacto PGND estén en cortocircuito por un interruptor controlado externamente (el interruptor externo se puede configurar como contacto abierto normalmente o cerrado normalmente), el inversor se detendrá inmediatamente.

Terminal NS: La protección NS se utiliza actualmente en el mercado alemán. Para fábricas de más de 30 KVA, los terminales de protección NS del inversor pueden utilizarse en cadena con el relé de protección NS externo para realizar una parada de emergencia cuando el relé de protección NS cambia su estado de contacto seco debido al estado de funcionamiento anormal de la red.

Se puede configurar la protección NS (incluida la validez pasiva). Cuando la protección NS está activada en el iSolarCloud, los inversores funcionarán normalmente cuando el contacto DI y el contacto PGND estén en cortocircuito por un interruptor controlado externamente y los inversores se detendrán de forma emergente cuando contacto DI y el contacto PGND estén desconectados.



Los contactos secos solo admiten entrada de señal pasiva del interruptor.

Al cablear contactos secos DI, asegúrese de que la distancia máxima de cableado cumpla con los requisitos en "[10.2 Distancia de cableado de un contacto seco DI](#)".

Terminal DO (contacto seco de salida de fallos): El relé se puede configurar para las alarmas de fallos de salida y el usuario puede configurarlo para que sea un contacto normalmente abierto (COM & NO).

Utilice indicadores LED u otro equipo para indicar si el inversor está defectuoso.

Los dispositivos conectados al relé deben cumplir con los requisitos relacionados:

Requisitos del lado de CA	Requisitos del lado de CC
Tensión máxima: 250 VCA	Tensión máxima: 30 VDC
Corriente máxima: 5 A	Corriente máxima: 5 A

5.8.5.2 Procedimiento de cableado

Para obtener una descripción detallada del cable de ED/SD, consulte la sección "[5.8.3 Conexión del RS485](#)". Conecte los cables en el terminal de **ED/SD** según las etiquetas de la parte inferior del inversor.

5.8.6 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.

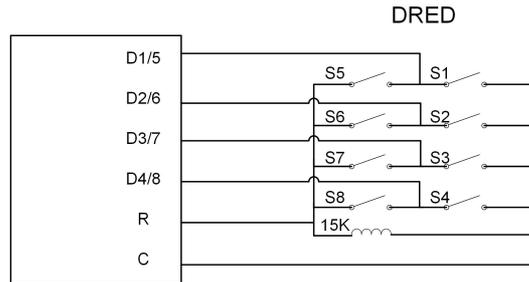


Tabla 5-5 Método de confirmación de DRM

Modo	Confirmado por los terminales en cortocircuito del inversor	Funcionamiento del interruptor en el DRED externo
DRM0	R y C	Cerrar S1 y S5



Habilite la función del DRM a través de la aplicación iSolarCloud. Si tiene algún problema, póngase en contacto con su distribuidor en primer lugar. Si el problema persiste, comuníquese con SUNGROW.

La función del DRM solo se aplica a dispositivos para Australia y Nueva Zelanda.

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:

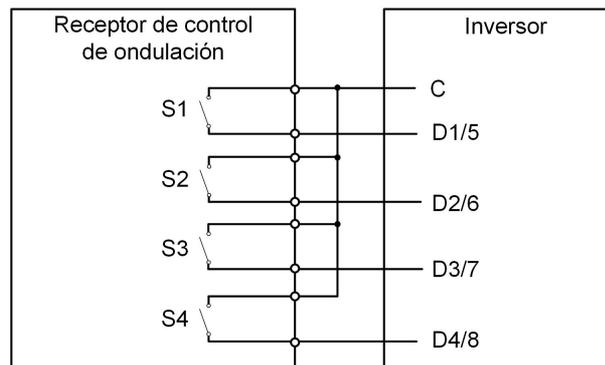


Tabla 5-6 Método de confirmación del modo de ED

S1	S2	S3	S4	Funcionamiento del interruptor en el RCR externo	Potencia de salida (en % de la potencia máx. de salida de CA)
0	0	0	0	Ninguno	100%
1	0	0	0	Cerrar S1	100%

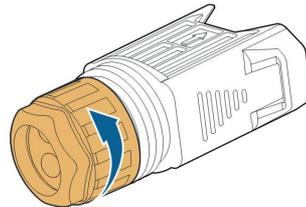
S1	S2	S3	S4	Funcionamiento del interruptor en el RCR externo	Potencia de salida (en % de la potencia máx. de salida de CA)
0	1	0	0	Cerrar S2	60%
0	0	1	0	Cerrar S3	30%
1	1	0	0	Cerrar S1 y S2	0 % (desconexión de la red)

5.8.6.1 Montaje del conector de comunicación

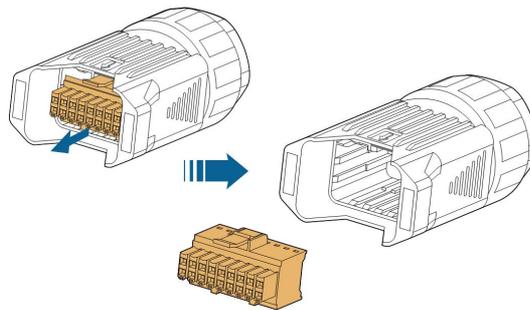


SUNGROW trabaja con varios proveedores de conectores de comunicación, por lo que en algunos casos es posible que se reciban dos tipos de conectores. El cableado para ambos conectores de comunicación es el mismo, y predominará el producto que realmente recibió.

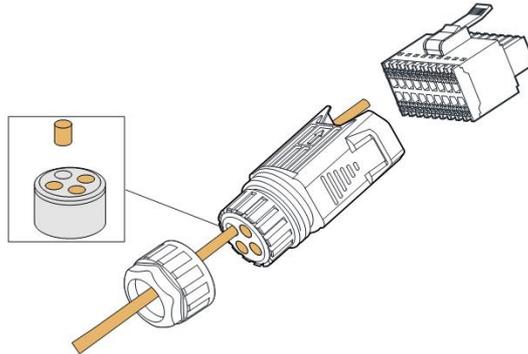
Paso 1 Desenrosque la tuerca giratoria del conector de CA.



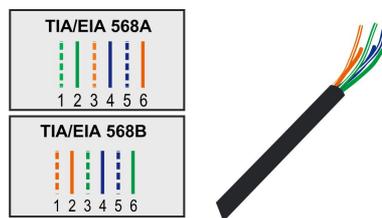
Paso 2 Retire el bloque terminal.



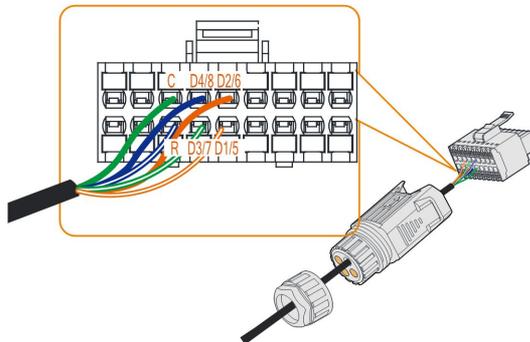
Paso 3 Retire el sello y coloque el cable por la guía.



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

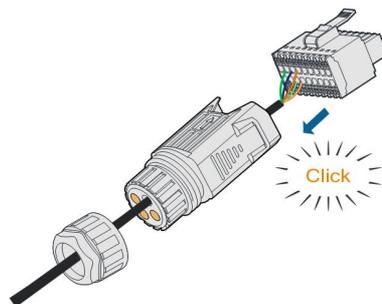


Paso 5 Conecte los cables en el terminal correspondiente según las etiquetas de la parte inferior del inversor.

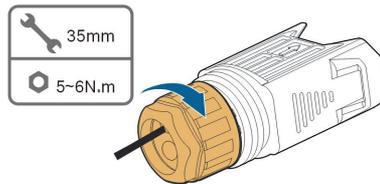


Paso 6 Tire de los cables hacia afuera para verificar si están bien firmes.

Paso 7 Inserte el bloque del terminal en el conector hasta que se haya colocado en su lugar con un sonoro "clic".



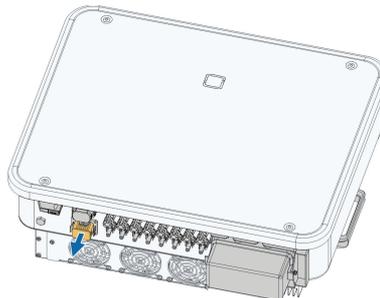
Paso 8 Apriete la tuerca giratoria.



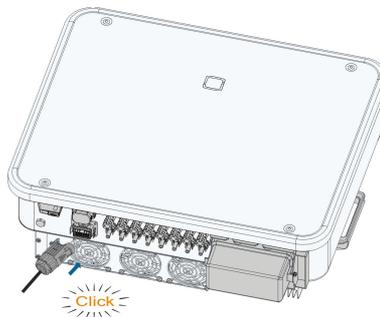
-- FIN

5.8.6.2 Instalación del conector de comunicación

Paso 1 Retire la tapa impermeable del terminal **COM**.



Paso 2 Introduzca el conector COM en el terminal **COM** de la parte inferior del inversor hasta que se escuche un clic.



Paso 3 Tire de los cables hacia afuera para confirmar que estén bien sujetos.

Paso 4 Conecte el otro extremo del dispositivo DRED/Receptor de control de ondulación.

-- FIN

6 Puesta en servicio

6.1 Inspección antes de la puesta en servicio

Verifique los siguientes elementos antes de encender el inversor:

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

6.2 Procedimiento de puesta en servicio

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

Paso 1 Gire el interruptor de CC del inversor hacia la posición "ENCENDIDO", el indicador parpadeará lentamente en azul.

AVISO

- **Siga estrictamente la secuencia anterior. De lo contrario, el producto podría dañarse y la garantía no cubrirá la pérdida provocada.**
- **Si el lado de CC está encendido mientras el lado de CA no lo está, el indicador del inversor podría ponerse rojo y el equipo informará sobre un fallo denominado "Corte de energía en la red" (la información del fallo puede verse en la aplicación iSolarCloud, vea "Registros" para obtener más detalles). El fallo se elimina automáticamente cuando se cierra el disyuntor de CA entre el inversor y la red.**
- **Antes de cerrar el disyuntor de CA entre el inversor y la red eléctrica, utilice un multímetro que esté configurado para los equipos de CA para asegurarse de que la tensión de CA se encuentre dentro del rango especificado. De lo contrario, es posible que el inversor resulte dañado.**

Paso 2 Cierre el interruptor de CA entre el inversor y la red.

Paso 3 Instale la aplicación iSolarCloud con la última versión, consulte ["7.2 Instalación de la aplicación"](#) para obtener más información.

Paso 4 Establezca los parámetros de protección iniciales a través de la aplicación iSolarCloud cuando el inversor se conecte a la red por primera vez (consulte el Paso 4 de ["7.3.2 Procedimiento de inicio de sesión"](#) para obtener más información). Si las condiciones de irradiación y red cumplen con los requisitos, el inversor funcionará normalmente.

Paso 5 Cuando finalice la configuración, se mostrará la página de inicio automáticamente. El indicador permanecerá en azul y el inversor funcionará conectado a la red.

-- FIN

7 Aplicación iSolarCloud

7.1 Breve introducción

La aplicación iSolarCloud puede establecer una conexión de comunicación con el inversor a través de Bluetooth, logrando así un mantenimiento cercano al inversor. Los usuarios pueden usar la aplicación para ver información básica, alarmas y eventos, establecer parámetros o descargar registros, etc.



Las capturas de pantalla de este manual se basan en el sistema Android V2.1.6 y las interfaces reales pueden ser diferentes.

7.2 Instalación de la aplicación

Método 1

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

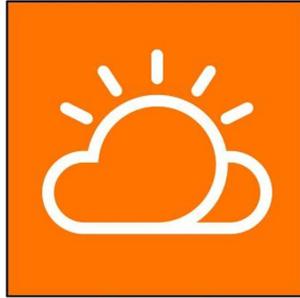
- MyApp (usuarios de Android en China continental)
- Google Play (usuarios de Android que no se encuentran en China continental)
- App Store (iOS)

Método 2

Escanee el siguiente código QR para descargar e instalar la aplicación de acuerdo con la información del aviso.



El icono de la aplicación aparece en la pantalla de inicio después de la instalación.



7.3 Iniciar sesión

7.3.1 Requisitos

Se deben cumplir los siguientes requisitos:

- El lado CC o CD del inversor está encendido.
- El teléfono móvil se encuentra a 5 metros del inversor y no hay obstáculos entre ellos.
- La función Bluetooth del teléfono móvil está habilitada.



El inversor solo puede emparejarse con un teléfono a la vez mediante Bluetooth.

7.3.2 Procedimiento de inicio de sesión

Paso 1 Abra la aplicación para entrar a la pantalla de inicio de sesión, pulse **Acceso local** en la parte inferior de la página para ir a la página siguiente.

Paso 2 Establezca la conexión Bluetooth de cualquiera de las dos formas siguientes. Si el indicador LED parpadea en azul, la conexión se ha establecido correctamente.

- Escanee el código QR en el lateral del inversor para conectarse por Bluetooth.
- Pulse "Conexión manual" y seleccione "Otras" en la parte inferior de la página, la página de búsqueda de Bluetooth aparecerá automáticamente, y seleccione que el inversor se conecte de acuerdo con el NS de la placa de identificación ubicada en el cuerpo del inversor.

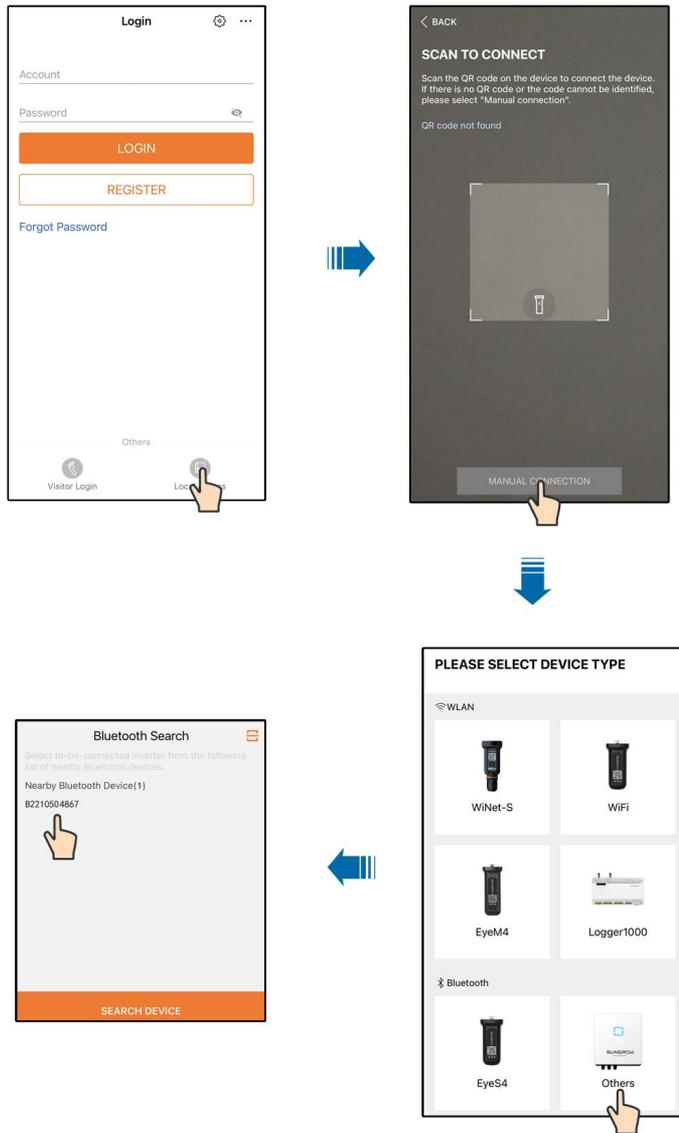


Figura 7-1 Conexión Bluetooth

Paso 3 Entre a la interfaz de verificación de identidad después de establecer la conexión Bluetooth.

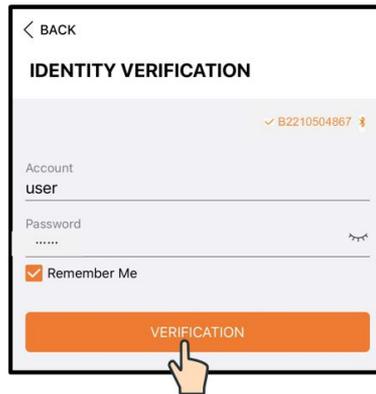


Figura 7-2 Iniciar sesión

La cuenta es "usuario" y la contraseña inicial es "pw1111"o "111111", que debe cambiarse por la seguridad de la cuenta.



Para configurar los parámetros del inversor relacionados con la protección y el soporte de la red, póngase en contacto con su distribuidor para obtener la cuenta avanzada y la contraseña correspondiente. Si el distribuidor no dispone de la información necesaria, comuníquese con SUNGROW.

Paso 4 Si el variador no está iniciado, entrará en la interfaz de ajuste rápido de la iniciación del parámetro de protección.

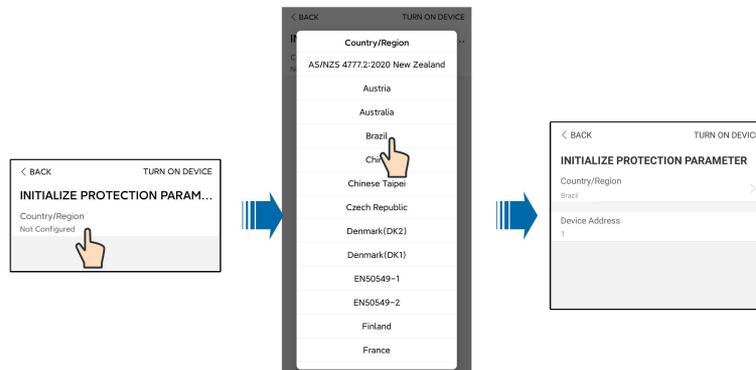


Figura 7-3 Parámetro de protección de inicio

AVISO

La función País/Región debe estar configurada para el país en el que está instalado el inversor. De lo contrario, el inversor puede informar de errores.

Paso 5 Si el país está configurado como Australia, configure adicionalmente el proveedor de servicios de red aplicable y luego el tipo de red. Pulse **Compañía eléctrica** para seleccionar la compañía eléctrica correcta.

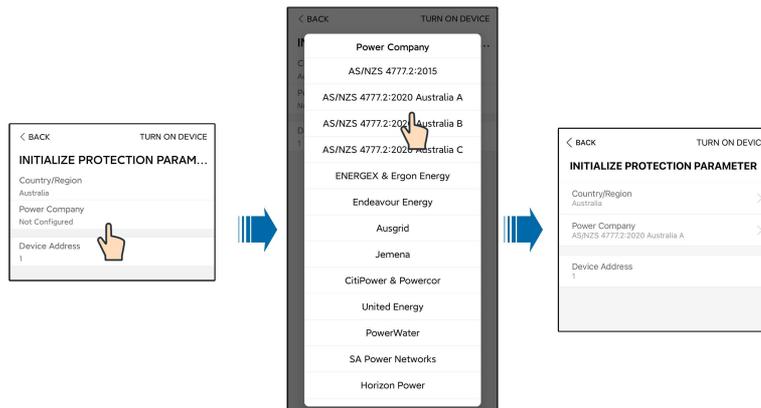


Figura 7-4 Compañía eléctrica inicial

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

Tabla 7-1 Información sobre la compañía eléctrica

Proveedor de servicios de red	Tipo de red
AS/NZS 4777.2:2015	/
AS/NZS 4777.2:2020 Australia A	/
AS/NZS 4777.2:2020 Australia B	/
AS/NZS 4777.2:2020 Australia C	/
ENERGEX & Ergon Energy	<ul style="list-style-type: none"> STNW1170: unifase < 10 kVA y trifásica < 30 kVA STNW1174 : 30 kVA < PN ≤ 1500 kVA
Endeavour Energy	MDI 0043
Ausgrid	NS194
Jemena	<ul style="list-style-type: none"> ≤10 kVA por fase (o 30 kVA por tres fases) ELE GU 0014: 30 a 200 kVA
CitiPower & Powercor	<ul style="list-style-type: none"> ≤5 kVA para unifase y 30 kVA para trifásica > 30 kVA trifásica
United Energy	<ul style="list-style-type: none"> UE-ST-2008.1: ≤ 10 kW para unifase y 30 kW para trifásica UE-ST-2008.2: > 30 kVA trifásica
PowerWater	Sistemas fotovoltaicos integrados de generación de avisos: 2020

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

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

Paso 6 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.

FEED-IN LIMITATION

Feed-in Limitation

Feed-in Limitation Value
0.00 kW

Feed-in Limitation Ratio
0.0 %

Tabla 7-2 Descripción de los parámetros de límite de potencia

Parámetro	Valor predet.	Rango
Limitación de potencia	Apagado	Encendido/Apagado
Valor de limitación de potencia	0,00 kW	0 ~ Potencia máxima de salida de CA
Tasa de limitación de potencia	0.0%	0 ~ 100 %×Tasa de sobrecarga activa*

*La tasa de sobrecarga activa nominal de SG30CX-P2 en Alemania, Bélgica, Austria, Ucrania y Dinamarca es 1 y en otras regiones es 1,1. La tasa de sobrecarga activa nominal de SG25/33/36/40/50CX-P2 es 1,1.

Paso 7 Después de finalizar la configuración, pulse **ENCENDER DISPOSITIVO** en la esquina superior derecha y el dispositivo se iniciará. La aplicación enviará instrucciones de inicio y el dispositivo se iniciará y funcionará.

Paso 8 Si el inversor se inicializa, la aplicación automáticamente pasa a su página de inicio.

-- FIN

7.4 Resumen de funciones

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



Figura 7-5 Mapa de árbol de funciones de la aplicación

7.5 Inicio

Después de iniciar sesión, la página de inicio es la siguiente:

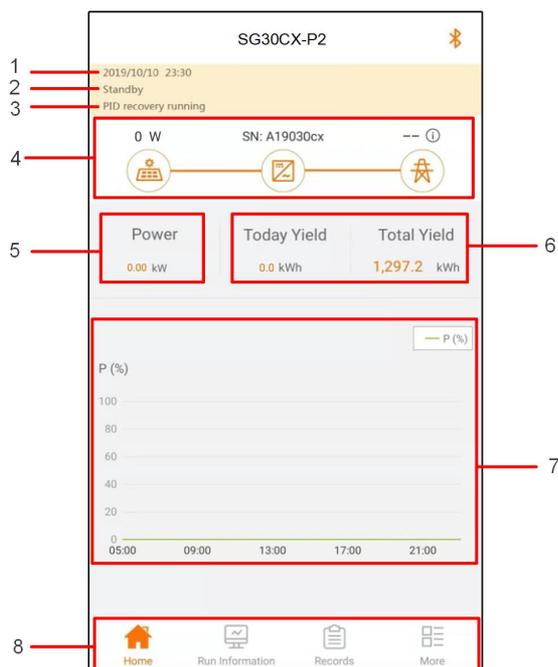


Figura 7-6 Página de inicio

Tabla 7-3 Descripción de la página de inicio

N.º	Denominación	Descripción
1	Fecha y hora	Fecha y hora del inversor
2	Estado del inversor	Estado actual de funcionamiento del inversor. Para obtener más información, consulte " Tabla 7-4 Descripción del estado del inversor ".
3	Estado de función PID	Estado actual de la función PID. Para obtener más información, consulte " Tabla 7-5 Descripción del estado PID ".
4	Diagrama de flujo de alimentación	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.
5	Generación de potencia	Rendimiento de potencia del día y rendimiento de potencia acumulada del inversor.
6	Potencia a tiempo real	Potencia de salida del inversor

N.º	Denominación	Descripción
7	Curva de potencia	Curva que muestra el cambio de potencia entre las 5 de la mañana y las 11 de la noche todos los días (Cada punto en la curva representa el porcentaje de la potencia actual del inversor a la potencia nominal)
8	Barra de navegación	Incluye "Inicio", "Información de funcionamiento", "Registros" y "Más"

Tabla 7-4 Descripción del estado del inversor

Estado	Descripción
Ejecución	Después de recibir energía, el inversor rastrea el punto de máxima potencia (MPP) de los paneles FV y convierte la potencia de CC en CA. Este es el modo de funcionamiento normal.
Parar	El inversor se para.
Presionar para apagar	El inversor detendrá su funcionamiento al pulsar "Parada" a través de la aplicación. De esta manera, el DSP interno del inversor se detiene. Si es necesario, reinicie el inversor a través de la aplicación.
Reposo	El inversor entra en modo de espera cuando la entrada del lado de CC es insuficiente. En este modo, el inversor esperará dentro de la duración en espera.
Reposo inicial	El inversor se encuentra en el estado de espera de encendido inicial.
Inicio	El inversor se está inicializando y sincronizando con la red.
Ejecución de advertencia	Se detecta información de advertencia.
Reduc. cap. nominal	El inversor reduce su actividad de forma activa debido a factores ambientales como la temperatura o la altitud.
Envío en ejecución	El inversor funciona de acuerdo con las instrucciones de programación recibidas del fondo de monitorización
Apagado	Si ocurre un fallo, el inversor detendrá automáticamente su funcionamiento y actuará el relé de CA. La información del fallo se mostrará en la aplicación. Una vez que se elimine el fallo en el tiempo de recuperación, el inversor reanudará automáticamente su funcionamiento.

Tabla 7-5 Descripción del estado PID

Estado	Descripción
Ejecución de recuperación PID	Los inversores realizan la recuperación PID activamente.
Anomalía PID	Se detecta que la impedancia ISO es anormal o que la función PID no puede funcionar normalmente después de habilitar la función PID.

Si el inversor funciona de manera anormal, el icono de alarma o fallo  se mostrará en la esquina inferior derecha del icono del inversor en el diagrama de flujo de energía. El usuario puede tocar este icono para entrar a la interfaz de alarma o fallo para ver información detallada y medidas correctivas.

7.6 Información de ejecución

Pulse **Información de ejecución** en la barra de navegación para entrar a la pantalla donde se muestra la información de funcionamiento; deslice la pantalla hacia arriba para ver toda la información detallada.

La información de funcionamiento incluye la información FV, la información del inversor, la información de entrada y salida, etc.

Tabla 7-6 Información de ejecución

Clasificación	Parámetro	Descripción
Información FV	Tensión de la n ^a cadena	El voltaje de entrada de la n ^a cadena
	Corriente de la n ^a cadena	La corriente de entrada de la n ^a cadena
Información del inversor	Tiempo total de ejecución en red	/
	Tiempo total de ejecución en red diario	/
	Tensión negativa a tierra	Inversor lado CC negativo a valor de voltaje de tierra
	Tensión bus	Voltaje entre los polos positivo y negativo del lado de CC del inversor
	Temperatura del aire interno	/
	Baja resistencia de la matriz	Valor de resistencia de aislamiento del lado de entrada a tierra de protección.
	Información del país	/
	Modo de limitación de potencia	/
	Modo de potencia reactiva	/
	Entrada	Potencia de CC total
MPPT x tensión		El voltaje de entrada de la x ^a MPPT
MPPT x corriente		La corriente de entrada de la x ^a MPPT
Salida	Rendimiento diario	/

Clasificación	Parámetro	Descripción
	Rendimiento mensual	/
	Rendimiento real	/
	Potencia activa total	Valor actual de potencia activa del inversor
	Potencia reactiva total	Valor actual de potencia reactiva del inversor
	Potencia aparente total	Valor actual de potencia aparente del inversor
	Factor de potencia total	Factor de potencia del lado de CA del inversor
	Frecuencia de red	Frecuencia del lado de CA del inversor
	Tensión línea A –B	
	Tensión línea B-C	Tensión de línea
	Tensión línea C-A	
	Corriente fase A	
	Corriente fase B	Corriente de fase
	Corriente fase C	

7.7 Registros

Pulse **Registros** en la barra de navegación para entrar a la interfaz que muestra los registros de eventos, como se muestra en la siguiente figura.



Figura 7-7 Registros

Registro de alarmas de fallos

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

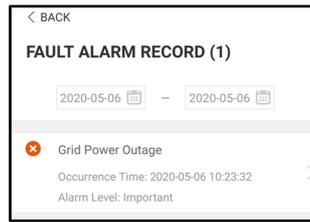


Figura 7-8 Registro de alarmas de fallos



Pulse  para seleccionar un segmento de tiempo y ver los registros correspondientes.

El inversor puede registrar hasta las 400 últimas entradas.

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



Figura 7-9 Información detallada de las alarmas de fallos

Registro del rendimiento

Pulse **Registro del rendimiento** para entrar a la interfaz que muestra la generación de potencia diaria, como se muestra en la siguiente figura.

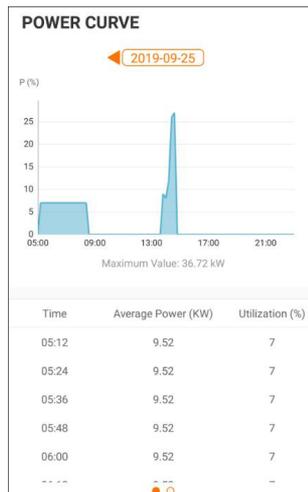


Figura 7-10 Curva de potencia

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 7-7 Explicación de los registros de rendimiento

Parámetro	Descripción
Curva de potencia	Muestra la potencia de salida de 5:00 h a 23:00 h en un solo día. Cada punto en la curva representa el porcentaje de la potencia actual del inversor a la potencia nominal.
Histograma de rendimiento diario	Muestra la potencia de salida todos los días en el mes actual.
Histograma de rendimiento mensual	Muestra la potencia de salida cada mes en un año.
Histograma de rendimiento anual	Muestra la potencia de salida todos los años.

Toque la barra de tiempo en la parte superior de la interfaz para seleccionar un segmento de tiempo y ver la curva de potencia correspondiente.

Deslice hacia la izquierda para verificar el histograma de rendimiento de potencia.

Registro de eventos

Pulse **Registro de eventos** para ver la lista de registros de eventos.



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

El inversor puede registrar hasta las 400 últimas entradas.

7.8 Más

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

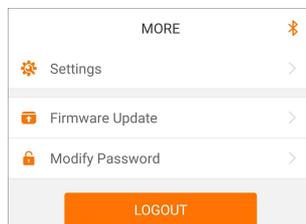


Figura 7-11 Más

7.8.1 Parámetros del sistema

Pulse **Config.**→**Parámetros del sistema** para entrar a la interfaz correspondiente, como se muestra en la siguiente figura.

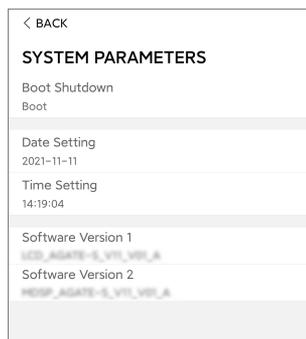


Figura 7-12 Parámetros del sistema

* La imagen que se muestra aquí es solo una referencia.

Arranque/Apagado

Pulse **Arranque/Apagado** para enviar la instrucción de arranque/apagado al inversor.

Configuración de fecha y hora

El sistema de tiempo correcto es muy importante. Un sistema de tiempo incorrecto afectará directamente al acceso de datos y al valor de generación de potencia. El reloj está en un formato de 24 horas.

Versión del software

Información sobre la versión del firmware actual.

7.8.2 Parámetros de operación

Tiempo de ejecución

Pulse **Config.**→**Parámetros de operación**→**Tiempo de ejecución** para entrar en la interfaz correspondiente.

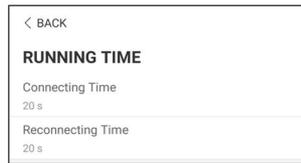


Figura 7-13 Tiempo de ejecución

Parámetros PID

Pulse **Config.**→**Parámetros de operación**→**Parámetros PID** para entrar en la interfaz correspondiente.



Figura 7-14 Parámetros PID

Tabla 7-8 Descripción de los parámetros PID

Parámetro	Descripción
Recuperación PID	Active/desactive la función de recuperación PID nocturna. Al activarla, funciona entre las 22:00 y las 5:00 de forma predeterminada.
Desactivar alarma PID	Si se detecta una anomalía de la impedancia ISO o una excepción de la función PID durante la ejecución de la función PID, el inversor informa de una anomalía PID y recuerda al usuario que debe tomar las medidas correspondientes. Después de solucionar los problemas, elimine el informe de alarma mediante este parámetro.
Esquema de PID	Aplique tensión negativa o positiva.

Parámetros AFCI

Pulse **Config.**→**Parámetros de operación**→**Parámetros AFCI** para entrar en la pantalla correspondiente en la que puede configurar los "Parámetros del AFCI".

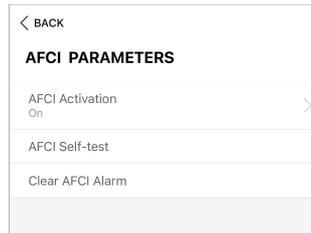


Figura 7-15 Configuración de AFCI

Parámetros regulares

Pulse **Config.**→**Parámetros de operación**→**Parámetros regulares** para entrar en la pantalla correspondiente en la que puede configurar los "Parámetros regulares".

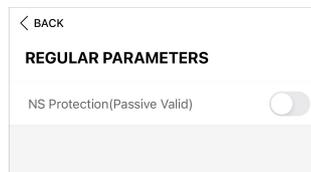


Figura 7-16 Configuración de los parámetros regulares

7.8.3 Parámetros de regulación de potencia

Regulación de potencia activa

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

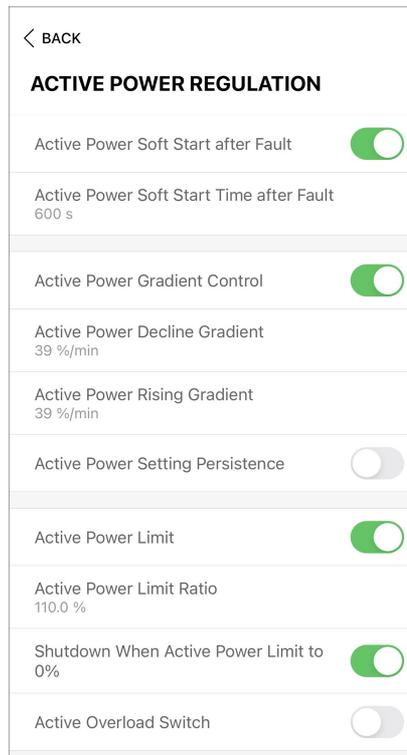


Figura 7-17 Regulación de potencia activa

Tabla 7-9 Regulación de potencia activa

Parámetro	Descripción de la definición/ configuración	Rango
Arranque suave de la potencia activa después del fallo	El interruptor para habilitar/deshabilitar la función de arranque suave después de que ocurra un fallo.	Activar/desactivar
Tiempo de arranque suave de la potencia activa después del fallo	Tiempo que tarda el arranque suave para aumentar la potencia de 0 a 100 % de potencia nominal.	1 s ~ 1200 s
Control activo de gradiente de potencia	Interruptor para habilitar/deshabilitar la función configurable de la tasa de potencia activa.	Activar/desactivar
Gradiente de disminución de potencia activa	La tasa de disminución de la potencia activa del inversor por minuto.	1 %/min ~ 6000 %/min

Parámetro	Descripción de la definición/ configuración	Rango
Gradiente ascendente de potencia activa	La tasa de aumento de la potencia activa del inversor por minuto.	1 %/min ~ 6000 %/min
Ajuste persistencia de potencia activa	Interruptor para habilitar/deshabilitar la función de ahorro de energía con salida limitada.	Activar/desactivar
Límite potencia activa	El interruptor para limitar la potencia de salida.	Activar/desactivar
Relación de límite de potencia activa	La relación entre la potencia de salida limitante y la potencia nominal en porcentaje.	0%~110%
Apagado cuando el límite de potencia activa es 0 %	Interruptor utilizado para determinar si el inversor está en estado de parada cuando la potencia limitada alcanza 0.	Activar/desactivar
Interruptor de sobrecarga activa	Interruptor que se utiliza para asegurar que el inversor funcione con la potencia activa máxima cuando la relación de límite de potencia activa está configurada por encima de 100 %.	Activar/desactivar
Receptor de control	Interruptor para el control de ondulación	Encendido/apagado

Regulación de potencia reactiva

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

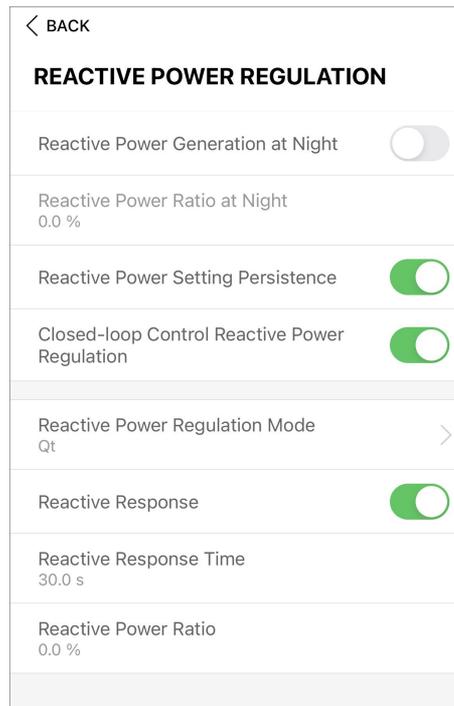


Figura 7-18 Regulación de potencia reactiva

Tabla 7-10 Regulación de potencia reactiva

Parámetro	Descripción de la definición/ configuración	Rango
Generación de energía reactiva por la noche.	Interruptor para activar/desactivar la función de generación de potencia reactiva por la noche.	Activar/desactivar
Relación de potencia reactiva por la noche	Relación de límite de potencia reactiva para la función de generación de potencia reactiva por la noche.	-100%~0%/ 0%~100%
Ajuste persistencia de potencia reactiva	Interruptor para activar/desactivar la función de apagado durante la potencia reactiva.	Activar/desactivar
Modo de regulación de potencia reactiva	—	Off/PF/Qt/Q(P)/Q(U)

El inversor proporciona la función de regulación de la potencia reactiva. Active esta función en "Modo de regulación de potencia reactiva" y seleccione el modo adecuado.

Tabla 7-11 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 7-12 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)	0% ~ 100%
QP_P2	Potencia de salida en el punto P2 de la curva del modo Q(P) (en porcentaje)	20% ~ 100%
QP_P3	Potencia de salida en el punto P3 de la curva del modo Q(P) (en porcentaje)	20% ~ 100%
QP_K1	Factor de potencia en P1 de la curva del modo Q(P)	Curva A/C: 0.8 ~ 1
QP_K2	Factor de potencia en P2 de la curva del modo Q(P)	Curva B: - 0.6 ~ 0.6

Parámetro	Explicación	Rango
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% ~ 110%
QP_ExitVoltage	Porcentaje de tensión para la desactivación de la función Q(P)	90% ~ 100%
QP_ExitPower	Porcentaje de alimentación para la desactivación de la función Q(P)	1% ~ 100%
QP_EnableMode	Activación/desactivación incondicional de la función Q(P)	Si/No
Valor PF QU_Limited	Valor PF para la activación de la función Q(U)	0~1

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

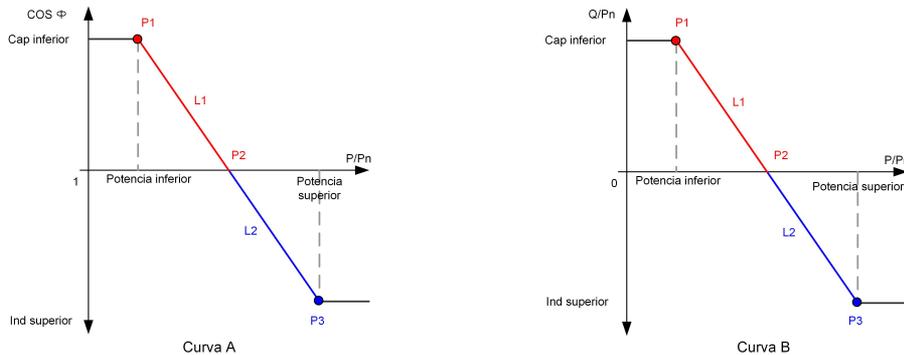


Figura 7-19 Curva Q (P)

Tabla 7-13 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 ~ 5%
QU_V1	Límite de tensión de red en el P1 de la curva del modo Q(U)	80% ~ 100%
QU_Q1	Valor de Q/Sn en el P1 de la curva del modo Q(U)	-60% ~ 0
QU_V2	Límite de tensión de red en el P2 de la curva del modo Q(U)	80% ~ 100%
QU_Q2	Valor de Q/Sn en el P2 de la curva del modo Q(U)	-60% ~ 60%
QU_V3	Límite de tensión de red en el P3 de la curva del modo Q(U)	100% ~ 120%

Parámetro	Explicación	Rango
QU_Q3	Valor de Q/Sn en el P3 de la curva del modo Q(U)	-60% ~ 60%
QU_V4	Límite de tensión de red en el P4 de la curva del modo Q(U)	100% ~ 120%
QU_Q4	Valor de Q/Sn en el P4 de la curva del modo Q(U)	0 ~ 60%
QU_EnterPower	Potencia activa para la activación de la función Q(U)	20% ~ 100%
QU_ExitPower	Potencia activa para la desactivación de la función Q(U)	1% ~ 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.

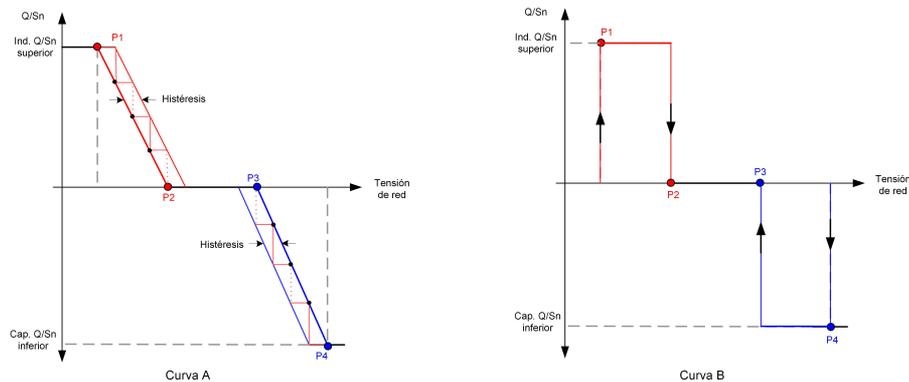


Figura 7-20 Curva Q (U)

7.8.4 Parámetros de comunicación

Pulse **Config.**→**Parámetros de comunicación**→**Parámetros del puerto de serie** para entrar a la interfaz correspondiente, como se muestra en la siguiente figura.

SERIAL PORT PARAMETERS

Device Address

1

Figura 7-21 Parámetros del puerto de serie

Tabla 7-14 Parámetros del puerto de serie

Parámetro	Rango
Dirección del dispositivo	1–246

7.8.5 Actualización del firmware

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

Paso 1 Habilitar los "Datos móviles" del dispositivo móvil.

Paso 2 Abra la aplicación, introduzca la cuenta y la contraseña en la interfaz de inicio de sesión. Pulse **Iniciar sesión** para entrar a la interfaz de inicio.

Paso 3 Pulse **Más** → **Descarga del firmware** para entrar en la interfaz 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 interfaz para ver el paquete de actualizaciones de firmware descargado.

Paso 6 Inicie sesión en la aplicación mediante acceso local. Se refiere a "[7.3 Iniciar sesión](#)".

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

Paso 8 Pulse 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.



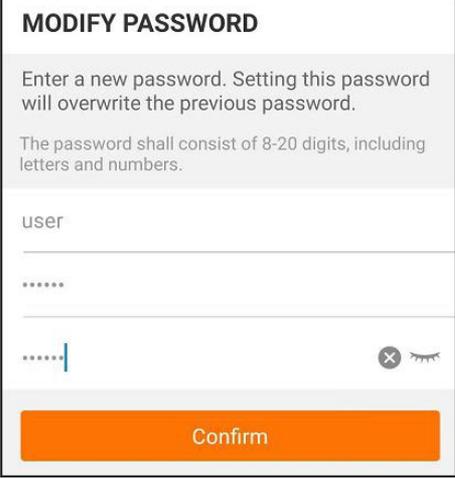
Paso 9 Espere a que se cargue el archivo. Al finalizar, se mostrará un mensaje que le indicará que se ha completado la actualización. Pulse **Completar** para finalizar la actualización.



-- FIN

7.8.6 Cambio de contraseña

Pulse **Modificar contraseña** para entrar en la interfaz de cambio de contraseña, como se muestra en la siguiente figura.



MODIFY PASSWORD

Enter a new password. Setting this password will overwrite the previous password.

The password shall consist of 8-20 digits, including letters and numbers.

user

.....

..... | 

Confirm

Figura 7-22 Modificar contraseña

La contraseña debe tener entre 8 y 20 caracteres, incluyendo letras y números.

8 Desmantelamiento del sistema

8.1 Desconectar el inversor

PRECAUCIÓN

¡Peligro de quemaduras!

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. De lo contrario, se darán tensiones letales o daños al inversor.

Paso 1 Desconecte el disyuntor del lado de CA externo y evite que se vuelva a conectar accidentalmente

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

Paso 3 Espere unos 15 minutos hasta que los condensadores dentro del inversor se descarguen por completo.

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

-- FIN

8.2 Desmontaje del inversor

PRECAUCIÓN

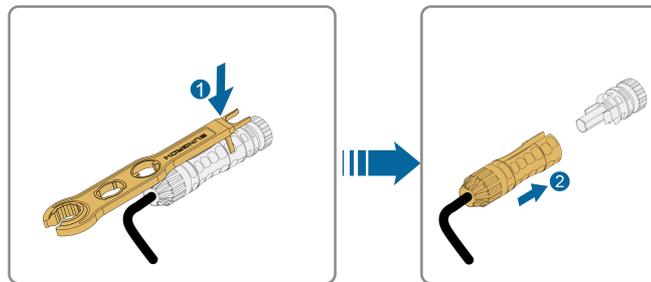
¡Peligro de quemaduras y descargas eléctricas!

Luego de que el inversor haya estado apagado durante 15 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.



- Antes de desmontar el inversor, desconéctelo de las fuentes de alimentación de CA y CC.
- Si hay más de dos capas de terminales CC del inversor, desmonte los conectores CC externos antes de desmontar los internos.
- Si los materiales de embalaje originales están disponibles, coloque el inversor dentro de estos y ciérrelos utilizando cinta adhesiva. Si los materiales de embalaje originales no están disponibles, coloque el inversor dentro de una caja de cartón adecuada para soportar el peso y tamaño del equipo, y ciérrela correctamente.

Paso 1 Se refiere a "[5 Conexión eléctrica](#)" para desconectar todos los cables en pasos inversos. Concretamente, al eliminar el conector CC, use una llave para conector para aflojar las partes que encajan e instalar enchufes resistentes al agua.



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

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

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

-- FIN

8.3 Eliminación del inversor

Los usuarios asumen la responsabilidad 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 Solución de problemas y mantenimiento

9.1 Resolución de problemas

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

Los códigos de fallo y los métodos de solución de problemas de todos los inversores FV se detallan en la siguiente tabla, y es posible que solo algunos de los fallos ocurran en el modelo que adquirió. Cuando ocurra un fallo, puede ver la información en función del código de fallo en la aplicación.

Código de fallo	Nombre del fallo	Medidas correctivas
2, 3, 14, 15	Sobretensión de red	<p>En general, el inversor se volverá a conectar a la red después de que la red vuelva a la normalidad. Si el fallo se produce repetidamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mida el voltaje real de la red y comuníquese con la compañía de energía eléctrica local para obtener soluciones si el voltaje de la red es mayor que el valor establecido. 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. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.
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. 4. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.

Código de fallo	Nombre del fallo	Medidas correctivas
8	Sobrefrecuencia de red	<p>En general, el inversor se volverá a conectar a la red después de que la red vuelva a la normalidad. Si el fallo se produce repetidamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.
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. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.
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. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.

Código de fallo	Nombre del fallo	Medidas correctivas
13	Red anómala	<p>En general, el inversor se volverá a conectar a la red después de que la red vuelva a la normalidad. Si el fallo se produce repetidamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.
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 voltaje entre las fases está dentro del rango permitido de la compañía eléctrica local, modifique el parámetro de desequilibrio de voltaje de la red a través de la aplicación o de la pantalla LCD. 3. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.
28, 29, 208, 212, 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. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste. <p>*El código 28 y el código 29 corresponden a PV1 a PV2 respectivamente.</p> <p>*El código 448 al código 479 corresponde a la cadena 1 a la cadena 32 respectivamente.</p>

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

Código de fallo	Nombre del fallo	Medidas correctivas
37	Temperatura ambiente excesivamente alta	<p>En general, el inversor reanudará su funcionamiento cuando la temperatura interna o del módulo vuelva a ser normal. Si el fallo persiste:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow Power si el fallo se debe a otras causas y el fallo persiste.
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>

Código de fallo	Nombre del fallo	Medidas correctivas
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. 4. En caso de que haya baterías, verifique si los cables de esta están dañados y si los terminales están flojos o con mal contacto. En ese caso, reemplace el cable dañado y ajuste los terminales para garantizar una conexión fiable. 5. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.
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. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.

Código de fallo	Nombre del fallo	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. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si el fallo persiste.
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. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y la alarma persiste.
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. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.

Código de fallo	Nombre del fallo	Medidas correctivas
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. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y la alarma persiste.
7, 11, 16, 19–25, 30–34, 36, 38, 40–42, 44–50, 52–58, 60–69, 85, 87, 92, 93, 100–105, 107–114, 116–124, 200–211, 248–255, 300–322, 324–328, 401–412, 600–603, 605, 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 luego desconecte los interruptores del lado de las baterías, en caso de que haya alguna. Cierre los interruptores de CA y CC uno por uno 15 minutos después y reinicie el sistema. 3. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.
59, 70–74, 76–83, 89, 216–218, 220–233, 432–434, 500–513, 515–518, 635–638, 900, 901, 910, 911, 996	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 el fallo persiste, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow Power.

Código de fallo	Nombre del fallo	Medidas correctivas
264-283	Conexión inversa MPPT	<p>1. Compruebe si la cadena correspondiente es de polaridad inversa. Si es así, desconecte el interruptor de CC y ajuste la polaridad cuando la corriente de cadena disminuya a menos de 0,5 A.</p> <p>2. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow si se descartan las causas anteriores y el fallo persiste.</p> <p>*El código 264 al código 279 corresponde a la cadena 1 a la cadena 20 respectivamente.</p>
332-363	Alarma de sobretensión de potencia	<p>1. El inversor puede continuar funcionando.</p> <p>2. Compruebe si el cableado y los terminales relacionados son anómalos y si hay materiales ajenos u otro tipo de anomalías del entorno, y tome las medidas correctivas correspondientes cuando sea necesario.</p> <p>Si el fallo persiste, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow Power.</p>
364-395	Fallo de sobretensión de potencia	<p>1. Desconecte los interruptores de CA y CC y luego desconecte los interruptores del lado de las baterías, en caso de que haya alguna. Cierre los interruptores de CA y CC uno por uno 15 minutos después y reinicie el sistema.</p> <p>2. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow Power.</p>
1548-1579	Reflujo de corriente en cadena	<p>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.</p> <p>2. Compruebe si el módulo FV está a la sombra;</p> <p>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> <p>4. Compruebe si la orientación del módulo FV es anómala.</p>

Código de fallo	Nombre del fallo	Medidas correctivas
1600 - 1615, 1632 - 1655	Fallo de la conexión a tierra FV	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuando ocurra un fallo, está prohibido desconectar directamente el interruptor de CC y desenchufar los terminales FV cuando la corriente continua sea mayor que 0,5 A; 2. Espere hasta que la corriente continua del inversor disminuya por debajo de 0,5 A y luego desconecte el interruptor de CC y desenchufe las cadenas defectuosas; 3. No vuelva a colocar las cadenas defectuosas antes de eliminar el fallo de la conexión a tierra; 4. Si el fallo no es causado por las razones anteriores y aún existe, comuníquese con el servicio de atención al cliente de Sungrow.
1616	Fallo del hardware del sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuando ocurra un fallo, está prohibido desconectar el interruptor de CC cuando la corriente continua sea mayor que 0,5 A. 2. Desconecte el interruptor de CC únicamente cuando la corriente del lado de CC del inversor disminuya por debajo de 0,5 A. 3. Está prohibido volver a encender el inversor. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Sungrow.



Si se aplicaron todas las medidas de la columna "Método de resolución de problemas" y el problema continúa, póngase en contacto con el instalador. En caso de que el instalador no pueda solucionar el problema, póngase en contacto con SUNGROW.

9.2 Mantenimiento

9.2.1 Avisos de mantenimiento

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 efectuar el mantenimiento, desconecte el disyuntor de CA del lado de la red y luego el interruptor de CC. Si antes de efectuar el mantenimiento se detecta que un fallo puede provocar una lesión personal o daños en el dispositivo, desconecte el disyuntor de CA y espere hasta la noche antes de utilizar el interruptor de CC. De lo contrario, podría generarse un incendio o una explosión dentro del producto, lo que provocaría lesiones personales.**
- **Luego de que el inversor esté apagado durante 15 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.**

PELIGRO

Al efectuar el mantenimiento del producto, queda estrictamente prohibido abrirlo si hay olor o humo, o si el aspecto del producto no es normal. Si no hay olor, humo ni un aspecto evidentemente anómalo, repare o reinicie el inversor siguiendo las medidas correctivas de alarma. Durante el mantenimiento, no se pare directamente en frente del inversor.

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 su distribuidor primero. Si el problema persiste, comuníquese con SUNGROW. 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.

9.2.2 Mantenimiento rutinario

Elemento	Método	Periodo
Limpieza del dispositivo	Compruebe si la salida de aire y el disipador de calor se encuentran bloqueadas por el polvo o por otros objetos.	De seis meses a un año (depende del contenido de polvo en el aire)
	Compruebe si la entrada y la salida de aire son normales. Limpie la entrada y salida de aire, si es necesario.	
Ventiladores	Compruebe si hay una alarma de ventiladores en la aplicación.	Una vez al año
	Compruebe si hay algún ruido anormal cuando el ventilador esté girando.	
	Limpie o sustituya los ventiladores si es necesario (consulte la siguiente sección).	

Elemento	Método	Periodo
Entrada del cable	Compruebe si la entrada del cable está lo suficientemente sellada o si el espacio es excesivamente grande, y vuelva a sellar la entrada cuando sea necesario.	Una vez al año
Conexión eléctrica	Compruebe si los cables están flojos o se han caído. Compruebe si el cable está dañado, en especial la parte que está en contacto con el gabinete metálica.	De seis meses a un año

9.2.3 Limpieza de entrada y salida de aire

Cuando el inversor funciona, se genera una gran cantidad de calor.

Para mantener una buena ventilación, verifique que la entrada y la salida de aire no estén bloqueadas.

Limpie la entrada y salida de aire con un cepillo suave o una aspiradora si es necesario.

9.2.4 Mantenimiento de ventiladores

PELIGRO

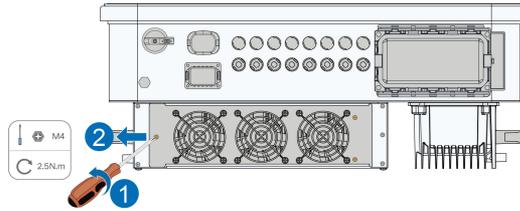
- **Apague el inversor y desconéctelo de todas las fuentes de alimentación antes del mantenimiento de los ventiladores.**
- **Luego de que el inversor esté apagado durante 15 minutos, mida la tensión y la corriente con un instrumento profesional. Los operadores, que deben utilizar equipo de protección, solo pueden operar y mantener el inversor cuando no haya tensión ni corriente.**
- **Solo profesionales deben realizar el mantenimiento de los ventiladores.**

Los ventiladores dentro del inversor se utilizan para enfriar el inversor durante el funcionamiento. Si los ventiladores no funcionan normalmente, es posible que el inversor no se enfríe y que la eficiencia del inversor disminuya. Por lo tanto, es necesario limpiar los ventiladores sucios y reemplazar los ventiladores de una manera adecuada.

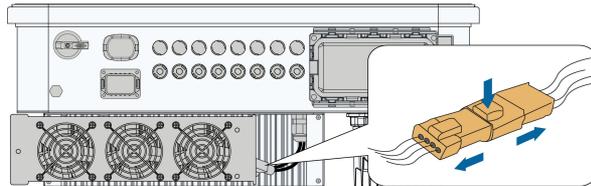
El procedimiento de operación es el siguiente:

Paso 1 Detenga el inversor (consulte "[8.1 Desconectar el inversor](#)")

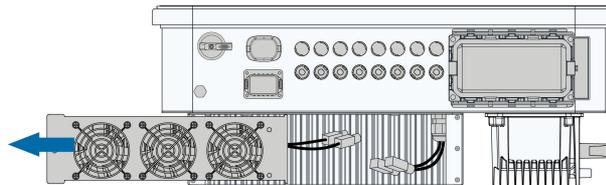
Paso 2 Afloje el tornillo de la placa de sellado del módulo del ventilador.



Paso 3 Presione la pestaña del gancho de cierre, desenchufe la unión de conexión del cable hacia afuera y afloje el tornillo del soporte del ventilador.



Paso 4 Extraiga el módulo de ventilador, limpie los ventiladores con un cepillo suave o una aspiradora y reemplácelos cuando sea necesario.



Paso 5 Vuelva a instalar el ventilador en el inversor en orden inverso y reinicie el inversor.

-- FIN

10 Apéndice

10.1 Datos técnicos

Parámetros	SG25CX-P2	SG30CX-P2	SG33CX-P2
Entrada (CC)			
Potencia máxima de entrada FV recomendada	35 kWp	42 kWp	46,2 kWp
Tensión máxima de entrada FV		1100 V	
Tensión mínima de entrada FV/Tensión de arranque		160 V/200 V	
Tensión de entrada FV nominal		600 V	
Rango de tensión MPP		160 V ~ 1000 V	
Número de entradas MPP independientes		3	
Número de cadenas FV por MPPT		2	
Corriente máxima de entrada FV		90 A (30 A * 3)	
Corriente máxima de cortocircuito de CC		120 A (40 A * 3)	
Corriente máxima para el conector de CC		20 A	
Salida (CA)			
Potencia nominal de salida de CA	25 kW	30 kW	33 kW
Potencia máxima de salida de CA	27.5 kVA	33 kVA (1)	36.3 kVA
Corriente máxima de salida de CA	41,8 A	50,2 A	55,2 A

Parámetros	SG25CX-P2	SG30CX-P2	SG33CX-P2
Corriente nominal de salida de CA (a 230 V)	36,2 A	43,5 A	47,8 A
Tensión nominal de CA	3 / N / PE, 220 / 380 V, 230 / 400 V		
Rango de tensión de CA	312 ~ 480 V		
Frecuencia de red nominal	50 Hz / 60 Hz		
Rango de frecuencia de red	45 – 55 Hz / 55 – 65 Hz		
Armónico (THD)	< 3 % (a potencia nominal)		
Factor de potencia a potencia nominal/Factor de potencia ajustable	> 0,99/0,8 capacitivo – 0,8 inductivo		
Fases de inyección/fases de conexión	3 / 3-N-PE		
Eficiencia			
Eficiencia máxima/eficiencia europea	98.4% / 98.2%	98.5% / 98.3%	98.5% / 98.3%
Protección			
Monitorización de red	Sí		
Protección de conexión inversa de CC	Sí		
Protección de cortocircuito de CA	Sí		
Protección contra corriente de fuga	Sí		
Protección contra sobretensiones	CC tipo I + II/CA tipo II		
Monitorización de fallo a tierra	Sí		
Interruptor de CC	Sí		
Monitorización de corrientes de cadena FV	Sí		

Parámetros	SG25CX-P2	SG30CX-P2	SG33CX-P2
Interruptor de circuito de fallo de arco (AFCI)		Sí	
Función de recuperación PID		Sí	
Datos generales			
Dimensiones (Largo × Ancho × Alto)	645*575*245 mm		
Método de montaje	Soporte de montaje en pared		
Peso	38 kg		
Topología	Sin transformador		
Grado de protección	IP66		
Corrosión	C5		
Consumo nocturno	< 5 W		
Rango de temperatura ambiente de funcionamiento	entre -30 y 60 °C		
Rango de humedad relativa aceptable (sin condensación)	0 – 100 %		
Método de refrigeración	Ventilación forzada inteligente		
Altitud máxima de funcionamiento	4000 m		
Pantalla	LED, Bluetooth+aplicación		
Comunicación	RS485/opcional: WLAN, Ethernet		
Tipo de conexión de CC	EVO2 (máx. 6 mm ²)		
Tipo de conexión de CA	Terminal OT (16~35 mm ²)		
Especificaciones del cable de CA	Diámetro exterior: 18~38 mm		
Soporte a la red	Función Q en la noche, LVRT, HVRT, control de potencia activa y reactiva y control de rampa de potencia		

(1) : 30 kVA para Alemania, Bélgica, Austria, Ucrania y Dinamarca, 33 kVA para otras regiones.

Parámetros	SG36CX-P2	SG40CX-P2	SG50CX-P2
Entrada (CC)			
Potencia máxima de entrada FV recomendada	50,4 kWp	56 kWp	70 kWp
Tensión máxima de entrada FV	1100 V		
Tensión mínima de entrada FV/Tensión de arranque	160 V/200 V		
Tensión de entrada FV nominal	600 V		
Rango de tensión MPP	160 V a 1000 V		
Número de entradas MPP independientes	4		
Número de cadenas FV por MPPT	2		
Corriente máxima de entrada FV	120 A (30 A * 4)		
Corriente máxima de cortocircuito de CC	160 A (40 A * 4)		
Corriente máxima para el conector de CC	20 A		
Salida (CA)			
Potencia nominal de salida de CA	36 kW	40 kW	50 kW
Potencia máxima de salida de CA	40 kVA	44 kVA	55 kVA
Corriente máxima de salida de CA	60.2 A	66,9 A	83,6 A
Corriente nominal de salida de CA (a 230 V)	52.17 A	58 A	72.5 A
Tensión nominal de CA	3 / N / PE, 220 / 380 V, 230 / 400 V		

Parámetros	SG36CX-P2	SG40CX-P2	SG50CX-P2
Rango de tensión de CA		312-480 V	
Frecuencia de red nominal		50 Hz/60 Hz	
Rango de frecuencia de red		45 - 55 Hz/55 - 65 Hz	
Armónico (THD)		<3 % (a potencia nominal)	
Factor de potencia a potencia nominal/Factor de potencia ajustable		> 0,99/0,8 capacitivo – 0,8 inductivo	
Fases de inyección/fases de conexión		3 / 3-N-PE	
Eficiencia			
Eficiencia máxima/eficiencia europea		98.5% / 98.3%	
Protección			
Monitorización de red		Sí	
Protección de conexión inversa de CC		Sí	
Protección de cortocircuito de CA		Sí	
Protección contra corriente de fuga		Sí	
Protección contra sobretensiones		CC tipo I + II/CA tipo II	
Monitorización de fallo a tierra		Sí	
Interruptor de CC		Sí	
Monitorización de corrientes de cadena FV		Sí	
Interruptor de circuito de fallo de arco (AFCI)		Sí	

Parámetros	SG36CX-P2	SG40CX-P2	SG50CX-P2
Función de recuperación PID	Sí		
Datos generales			
Dimensiones (Largo × Ancho × Alto)	645*575*245 mm		
Método de montaje	Soporte de montaje en pared		
Peso	40 kg	40 kg	41 kg
Topología	Sin transformador		
Grado de protección	IP66		
Corrosión	C5		
Consumo nocturno	< 5 W		
Rango de temperatura ambiente de funcionamiento	entre -30 y 60 °C		
Rango de humedad relativa aceptable (sin condensación)	0 – 100 %		
Método de refrigeración	Ventilación forzada inteligente		
Altitud máxima de funcionamiento	4000 m		
Pantalla	LED, Bluetooth+aplicación		
Comunicación	RS485/opcional: WLAN, Ethernet		
Tipo de conexión de CC	EVO2 (máx. 6 mm ²)		
Tipo de conexión de CA	Terminal OT (16~35 mm ²)	Terminal OT (16~35 mm ²)	Terminal OT o DT (35~50 mm ²)
Especificaciones del cable de CA	Diámetro exterior: 18~38 mm		
Soporte a la red	Función Q en la noche, LVRT, HVRT, control de potencia activa y reactiva y control de rampa de potencia		

10.2 Distancia de cableado de un contacto seco DI

La distancia de cableado entre los terminales de contacto seco DI debe cumplir los requisitos de la siguiente tabla. La distancia de cableado L es la longitud total de todos los cables de señal DI.

$$L = 2 \sum_{k=1}^n L_k$$

L_k se refiere a la longitud del cable en una dirección entre el terminal de contacto seco DI del inversor k y el terminal correspondiente del inversor (k-1).

Tabla 10-1 Correspondencia entre la cantidad de inversores y la distancia de cableado máxima

Número de inversor	Distancia de cableado máxima (unidad:m)	
	16AWG/1,31mm ²	17AWG/1,026mm ²
1	13030	10552
2	6515	5276
3	4343	3517
4	3258	2638
5	2606	2110
6	2172	1759
7	1861	1507
8	1629	1319
9	1448	1172
10	1303	1055
11	1185	959
12	1086	879
13	1002	812
14	931	754
15	869	703
16	814	660
17	766	621
18	724	586
19	686	555
20	652	528
21	620	502

Número de inversor	Distancia de cableado máxima (unidad:m)	
	16AWG/1,31mm ²	17AWG/1,026mm ²
22	592	480
23	567	459
24	543	440
25	521	422

AVISO

Si la especificación del cable utilizado no se encuentra en la tabla anterior, cuando solo haya un inversor, asegúrese de que la línea de impedimento del nodo de entrada sea inferior a 300 Ω , y cuando haya múltiples inversores conectados en la cadena, asegúrese de que el impedimento sea menor a 300 Ω /número de inversores.

10.3 Garantía de calidad

Cuando se produzcan fallos en el producto durante el período de garantía, SUNGROW proporcionará un servicio gratuito o reemplazará el producto por uno nuevo.

Pruebas

Durante el período de garantía, el cliente deberá proporcionar la factura y la fecha de compra del producto. Además, la marca registrada que aparece el producto deberá estar intacta y ser legible. De lo contrario, SUNGROW tiene derecho a negarse a respetar la garantía de calidad.

Condiciones

- Después del reemplazo, SUNGROW procesará los productos que no sirvan.
- El cliente concederá a SUNGROW un período razonable de tiempo para que repare el dispositivo defectuoso.

Exclusión de responsabilidad

SUNGROW tiene derecho a negarse a cumplir la garantía de calidad en las siguientes circunstancias:

- Ha finalizado el período de garantía gratuito de todo el aparato/los componentes.
- El dispositivo se ha dañado durante el transporte.
- El dispositivo se ha instalado, reajustado o utilizado de forma incorrecta.
- El aparato funciona en condiciones hostiles más allá de las descritas en este manual.
- Se ha producido el fallo o el daño porque personal o proveedores de servicios que no son de SUNGROW han realizado una instalación, reparación, modificación o desmontaje.

- El uso de componentes o de software no estándar o que no son de SUNGROW ha producido el fallo o el daño.
- La variedad de instalaciones y usos queda fuera de las disposiciones de las normas internacionales pertinentes.
- Factores naturales inesperados han provocado el daño.

En cualquiera de estos supuestos, si el cliente solicita mantenimiento, se puede proporcionar un servicio de mantenimiento de pago al criterio de SUNGROW.

10.4 Información de contacto

Si tiene alguna pregunta sobre este producto, comuníquese con nosotros.

Necesitamos la siguiente información para ofrecerle la mejor asistencia:

- Modelo del dispositivo
- Número de serie del dispositivo
- Nombre/código de fallo
- Breve descripción del problema

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

SUNGROW

Sungrow Power Supply Co., Ltd.
www.sungrowpower.com