

Manual del usuario

Batería de LFP de alta tensión

SBR096/128/160/192/224/256



Todos los derechos reservados.

Todos los derechos reservados

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

Las marcas comerciales

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

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

Licencias de software

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

Acerca de este manual

El manual describe principalmente la información del producto y las pautas para la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento. El manual no puede incluir información completa sobre el sistema (es decir, el PCS), solo sobre la batería. El lector puede obtener información adicional sobre otros dispositivos en www.sungrowpower.com o en la página web del fabricante del componente respectivo.

Validez

Este manual es válido para los siguientes modelos de baterías:

- SBR096
- SBR128
- SBR160
- SBR192
- SBR224
- SBR256

De ahora en adelante se les denominará "batería" a menos que se especifique lo contrario.

Público objetivo

Este manual está dirigido a los propietarios que podrán interactuar con la batería y al personal cualificado responsable de la instalación y puesta en marcha de la batería. El personal cualificado debe tener los siguientes conocimientos:

- Capacitación para la instalación y puesta en marcha del sistema eléctrico, así como para lidiar con situaciones de peligro
- Conocimiento del manual y otros documentos relacionados
- Conocimiento de la normativa y las directivas locales

Cómo usar este manual

Lea el manual y otros documentos relacionados antes de efectuar cualquier trabajo en la batería. Los documentos deben almacenarse con cuidado y deben estar disponibles en todo momento.

Las imágenes de este manual se muestran solo como referencia. El producto que reciba puede ser algo diferente.

El contenido puede actualizarse o revisarse periódicamente debido al desarrollo del producto. Es probable que se realicen cambios en el manual para las siguientes ediciones de inversores. Puede obtener el manual más reciente visitando el sitio web en support.sungrowpower.com.

Símbolos

Deben seguirse las instrucciones importantes contenidas en este manual durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento del PCS. Se resaltarán con los siguientes símbolos.

PELIGRO

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

ADVERTENCIA

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

PRECAUCIÓN

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

AVISO

Indica una situación que, si no se evita, podría provocar daños en el equipo o en los materiales.



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

Abreviación

BMS: Sistema de gestión de la batería

BMU: Unidad de gestión de la batería

CAN: Red de área del controlador

CMU: Unidad de gestión de clúster de la batería

LFP: litio-ferrofosfato

PCS: Sistema de conversión de energía

SOC: estado de carga

Índice

Todos los derechos reservados.....	I
Acerca de este manual.....	II
1 Seguridad	1
1.1 Avisos para el uso seguro	1
1.2 Información sobre la manipulación de la batería.....	2
1.3 Situaciones de emergencia	3
1.3.1 Baterías con fuga.....	3
1.3.2 Incendio	3
1.3.3 Baterías de celda húmeda	4
1.3.4 Baterías dañadas.....	4
2 Descripción del producto	6
2.1 Introducción del producto	6
2.2 Descripción de terminales	8
2.3 Símbolos en el producto.....	9
2.4 Indicador LED	9
3 Desembalaje y almacenamiento	11
3.1 Desembalaje e inspección.....	11
3.2 Contenido suministrado	12
3.3 Almacenamiento	12
4 Montaje	14
4.1 Seguridad durante el montaje.....	14
4.2 Requisitos de ubicación	14
4.3 Requisitos del entorno de instalación	14
4.4 Requisitos de espacio libre de instalación.....	14
4.5 Herramientas de instalación	15
4.6 Preparación del cable PE.....	16
4.7 Montaje del conector SUNCLIX	17
4.8 Ensamblaje de los conectores MC4 (opcional).....	19
4.9 Montaje del conector de comunicación.....	19
4.10 Instalación de la batería	21
5 Puesta en servicio	29

5.1 Inspección antes de la puesta en servicio	29
5.2 Procedimiento de puesta en servicio	29
5.3 Calibración luego del primer encendido	30
6 Desmontar la batería	32
7 Incremento de las baterías	33
8 Resolución de problemas y mantenimiento	34
8.1 Resolución de problemas.....	34
8.2 Mantenimiento	35
9 Apéndice	38
9.1 Datos técnicos	38
9.2 Control de calidad.....	41
9.3 Información de contacto.....	42

1 Seguridad

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

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



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

1.1 Avisos para el uso seguro

Antes de efectuar cualquier trabajo, lea atentamente todas las instrucciones de seguridad y respételas en todo momento al trabajar en la batería o con esta. El incumplimiento de las precauciones que se describen en esta sección puede provocar lesiones graves a las personas o daños a la propiedad.

PELIGRO

Riesgo de explosión.

- **No someta la batería a ninguna fuerza fuerte.**
- **No generar daños mecánicos a la batería (agujerearla, deformarla, rayarla, etc.)**
- **No caliente la batería ni use fuego para deshacerse de ella.**
- **No instale la batería en entornos en los que pueda producirse una explosión.**

⚠ PELIGRO**Riesgo de incendio**

- **No exponga la batería a temperaturas superiores a 60 °C.**
- **No coloque la batería cerca de una fuente de calor, como luz directa, una chimenea, una pared sin aislamiento térmico expuesta al sol, agua caliente o un calentador.**
- **Mantenga las fuentes de ignición, como chispas, llamas y materiales humeantes, lejos de la batería.**

⚠ PELIGRO**Riesgo de descarga eléctrica.**

- **No desmonte la batería.**
- **No manipule una batería húmeda ni emplee herramientas húmedas.**
- **No sumerja la batería en agua ni la exponga a la humedad o líquidos.**
- **Mantenga la batería alejada de niños y animales.**
- **Utilice ropa, protecciones y guantes adecuados para evitar el contacto directo con la tensión continua.**
- **Emplee herramientas aislantes cuando manipule la batería.**
- **Aparte las joyas metálicas antes de trabajar en el circuito de corriente continua.**

1.2 Información sobre la manipulación de la batería

AVISO

Cumplir con las normas locales para el uso de la batería.

Todo daño ocasionado por una persona anulará la garantía limitada de la batería. Manipúlela con cuidado para evitar que se dañe.

- Utilice la batería solo para los fines previstos y diseñados.
- La batería debe instalarse únicamente en una ubicación adecuada.
- Asegúrese de que la batería esté bien conectada a tierra antes de utilizarla.
- No utilice la batería si está defectuosa o si parece estar agrietada, rota, dañada o si no funciona.
- No utilice la batería junto con otros tipos de baterías.
- No jale, arrastre ni pise la batería.
- No deje ningún objeto extraño dentro de la batería.

- No repare ni modifique la batería, no puede ser mantenida por el usuario.
- No jale ningún cable mientras la batería esté en funcionamiento.
- No dañe los revestimientos, las sujeciones ni los conectores de los cables.
- Mientras carga, utiliza y almacena la batería, manténgala lejos de materiales que sean propensos a causar descarga eléctrica, incluida la descarga de electricidad estática.
- Para evitar accidentes, mantenga la batería lejos de bebés y niños.
- Cubra los terminales con cinta aisladora antes de realizar la eliminación correspondiente.

1.3 Situaciones de emergencia

1.3.1 Baterías con fuga

El uso indebido o incorrecto o el daño de la batería puede generar un aumento de la presión interna de sus celdas, lo que puede causar la fuga de electrolito. En caso de que la batería libere electrolito, proceda de la siguiente manera:

- No ingrese a la sala bajo ninguna circunstancia.
- Evite el contacto con el líquido o el gas liberado.
- Si es necesario, comuníquese con el Servicio de emergencias local o con el Departamento de bomberos.

Si queda expuesto a la sustancia liberada, siga estas recomendaciones para minimizar la posibilidad de lesiones:

- Inhalación: evalúe el área contaminada y busque asistencia médica.
- Contacto con los ojos: enjuague los ojos con abundante agua durante 15 minutos como mínimo y busque asistencia médica de inmediato.
- Contacto con la piel: lave la zona afectada con abundante agua durante 15 minutos como mínimo. Si es posible, retire la ropa contaminada o empápela con agua. Si el paciente siente malestar, obtenga asistencia médica.
- Ingestión: induzca el vómito y obtenga asistencia médica de inmediato.

Limpie la zona de contacto con una esponja o paño humedecido con agua hasta obtener asistencia médica. Estos materiales pueden dañar la piel y los ojos, y provocar ceguera.

1.3.2 Incendio

A pesar de su diseño cuidadoso, la batería podría incendiarse. Asimismo, un incendio cerca de la batería puede hacer que esta se prenda fuego.

Equipo de protección

Durante el funcionamiento normal, no es necesario utilizar una máscara protectora.

En caso de incendio, es posible que se emitan gases peligrosos, como monóxido de carbono, dióxido de carbono o varios hidrocarburos. Para cumplir con la Directiva de uso de equipo de protección individual (89/686/EEC), utilice un equipo de respiración autónoma

(SCBA) con máscara facial completa y equipo completo de protección durante la extinción de incendios.

Extinción de incendios

AVISO

En caso de incendio, solo los bomberos calificados que cuentan con el equipo de protección adecuado pueden ingresar a la sala donde está ubicada la batería. Los incendios de baterías pueden tardar hasta 24 horas para extinguirse por completo. Considere dejar que el sistema se queme. El humo indica que la batería aún se está quemando. Siempre tenga en cuenta que existe el riesgo de que el fuego de la batería se reavive.

Para extinguir un incendio, proceda de la siguiente manera.

- 1 Apague cualquier sistema eléctrico o electrónico conectado como la batería, aislador de la batería, aisladore(s) de CC fotovoltaico(s), aislador de CA, interruptor solar principal e interruptor normal principal.
- 2 Antes de ingresar en la zona caliente del incidente, reduzca adecuadamente el incendio.
- 3 Si la batería se prende fuego, utilice arena contra incendios o un extintor de CO₂ para apagar el incendio.
- 4 Si la batería se ve afectada en el incendio o se dobla, se daña o se rompe de alguna manera, o si sospecha que se está calentando, use mucha agua para enfriarla. No intente apagar el incendio con poca agua. Siempre cuente con un suministro adicional de agua.
- 5 Si el incendio no fue provocado por la batería y aún no la ha afectado, utilice un extintor ABC para apagar el incendio. Retire las baterías y otras fuentes de ignición de la escena de incendio.

1.3.3 Baterías de celda húmeda

Si la batería está sumergida en agua, no permita que las personas tengan acceso a esta y póngase en contacto con Sungrow o con un proveedor de servicios autorizado para obtener asistencia técnica.

En caso de que la batería esté sumergida en agua o inundada, en primer lugar apague todos los disyuntores del sistema para desconectar la fuente de alimentación que suministra a la batería. Espere hasta que baje la inundación y no se acerque a la batería. Si alguien debe ingresar en el agua de la inundación, debe utilizar botas de goma de caña alta y guantes.

No vuelva a utilizar una batería inundada.

1.3.4 Baterías dañadas

La batería consta de celdas de iones de litio. Se las considera baterías de celda seca. Si la batería se daña, solo se puede fugar una pequeña cantidad de líquido.

Una batería dañada puede causar el calentamiento rápido de las celdas de la batería. Si nota humo saliendo del área de la batería, considere que la batería se está quemando y tome las medidas adecuadas según se describe en "[1.3.2 Incendio](#)".

Las baterías dañadas son peligrosas y se deben manipular con extrema precaución. No son aptas para usar y pueden suponer peligro para las personas o la propiedad. Si una batería parece dañada:

- 1 Embálela en su contenedor original.
- 2 Almacénela en una habitación separada similar al lugar de la instalación.
- 3 Comuníquese con SUNGROW.

 **PELIGRO**

Una batería dañada puede liberar material peligroso y una mezcla de gas inflamable. No intente nunca reparar la batería, incluso si usted es un electricista cualificado.

2 Descripción del producto

2.1 Introducción del producto

Breve introducción

La batería está diseñada para sistemas de almacenamiento de energía a nivel residencial. El sistema de gestión de la batería integrado monitorea su funcionamiento y evita que la batería funcione por encima de los límites establecidos.

Este producto es un sistema de batería de alta tensión con un rango de tensión de funcionamiento que varía entre 150 V y 584 V. Un sistema de batería está compuesto por 3 a 8 módulos de batería individuales conectados en serie.

Es posible conectar un máximo de 4 baterías en paralelo a un PCS compatible. Consulte el manual del PCS para conocer más detalles de compatibilidad.

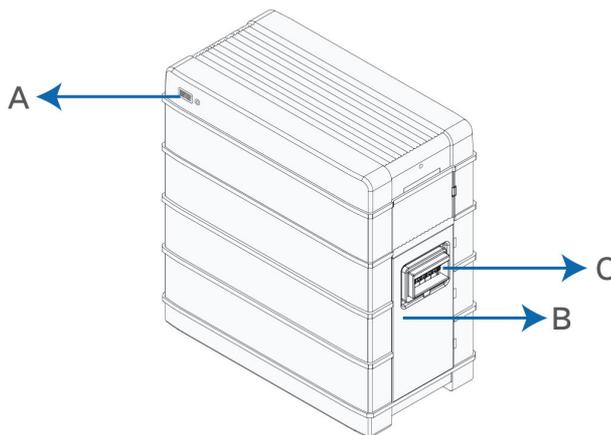


Figura 2-1 Descripción general del producto

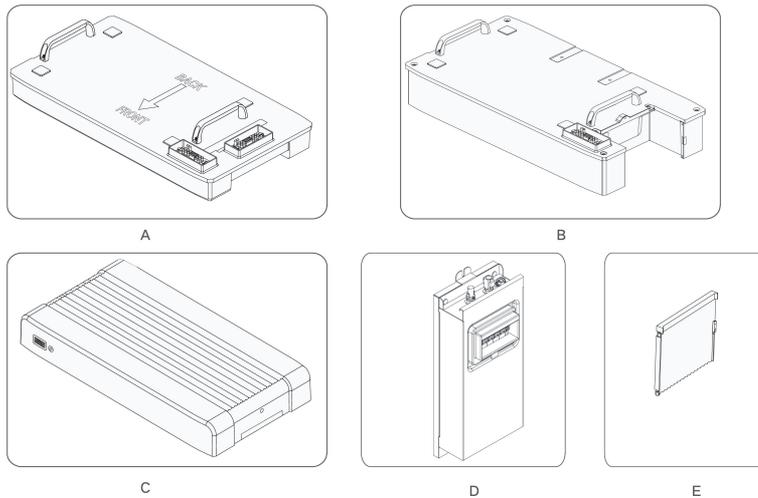


Las imágenes de este manual se muestran solo como referencia. Los productos que reciba pueden ser algo diferentes.

Tabla 2-1 Diseño del producto

Posición	Denominación
A	Indicador LED El indicador LED incluye el indicador de SOC y el indicador de estado. El indicador de estado también se utiliza como botón de encendido. El indicador LED indica el valor de SOC y estado de la batería.
	Placa de identificación La placa de identificación identifica claramente el producto y debe estar siempre sujeta a este. Contiene la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> • Logotipo de SUNGROW y modelo del producto • Datos técnicos • Símbolo en el producto
C	Disyuntor de CC

Componentes principales



Las imágenes de este manual se muestran solo como referencia. Los productos que reciba pueden ser algo diferentes.

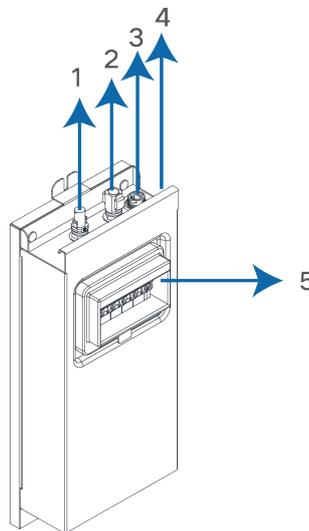
Nombre	Denominación
A	Base
B	Módulo de la batería
C	Cubierta superior
D	Dispositivo de distribución
E	Cubierta lateral

Tabla 2-2 Tabla de configuración

N.º	Modelo	Base	Módulo de la batería	Cubierta superior	Dispositivo de distribución	Cubierta lateral
1	SBR096	1	3	1	1	-
2	SBR128	1	4	1	1	1
3	SBR160	1	5	1	1	2
4	SBR192	1	6	1	1	3
5	SBR224	1	7	1	1	4
6	SBR256	1	8	1	1	5

2.2 Descripción de terminales

Todos los terminales eléctricos se encuentran en el dispositivo de distribución.



Las imágenes de este manual se muestran solo como referencia. Los productos que reciba pueden ser algo diferentes.

N.º	Etiqueta	Descripción
1	P-	El terminal negativo del sistema, conectado al terminal negativo del PCS
2	P+	El terminal positivo del sistema, conectado al terminal positivo del PCS
3	COMM	Para permitir la comunicación entre el PCS y la batería
4		Terminal de puesta a tierra, conectado a tierra
5	Disyuntor de CC	Para conectar/desconectar el circuito de CC, para encendido, apagado y protección de cortocircuito

2.3 Símbolos en el producto

Símbolo	Explicación
	Preste atención al peligro. ¡No utilice este producto en estado activo!
	No exponer a llamas directas No lo exponga a una llama, no lo incinere, perforo ni golpee.
	Peligro por descarga eléctrica. Solo el personal cualificado puede efectuar el mantenimiento. Mantenga este producto fuera del alcance de los niños.
	Marca de conformidad TÜV
	Marca de conformidad TÜV
	Marca de conformidad CE Importador para UE/EEE
	Marca de conformidad UKCA
	No lo tire a la basura. La compactación de una batería de iones de litio es peligrosa, ya que puede explotar.
	Recicle esta batería de iones de litio. No la deseche.
	¡Lea el manual del usuario antes del mantenimiento!
	Se trata de un terminal de protección a tierra, que debe conectarse a tierra de forma segura para proteger la seguridad de los operadores.

2.4 Indicador LED

Los indicadores LED incluyen el indicador de SOC y el indicador de estado. El indicador de estado también se utiliza como botón de encendido.

Indicador SOC

El indicador de estado de carga indica el valor de SOC actual de la batería. Una barra indica el valor de SOC de 10 %.



Indicador de estado

El indicador de estado indica el estado actual de la batería.

Color LED	Indicador LED	Estado del LED	Definición
	Azul	ON (ENCENDIDO)	Funcionamiento normal (sin fallo)
		Parpadeo lento Periodo: 2 s	La batería se encuentra en el estado de encendido o de espera (sin fallo).
	Rojo	Parpadeo rápido Periodo: 0,5 s	La batería se encuentra en el estado de actualización de firmware.
		ON (ENCENDIDO)	Ha ocurrido un fallo del sistema.
		Parpadeo	La batería se encuentra en el estado de encendido o de espera (con fallo principal).



Las imágenes de este manual se muestran solo como referencia. Los productos que reciba pueden ser algo diferentes.

El indicador de estado puede utilizarse para encender la batería.

Funcionamiento	Definición
Manténgalo presionado durante menos de 2 segundos	Para encender la batería*

AVISO

***El modo de arranque es arranque en negro, consulte 5.2 Procedimiento de puesta en servicio para obtener más información.**

3 Desembalaje y almacenamiento

3.1 Desembalaje e inspección

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

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

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

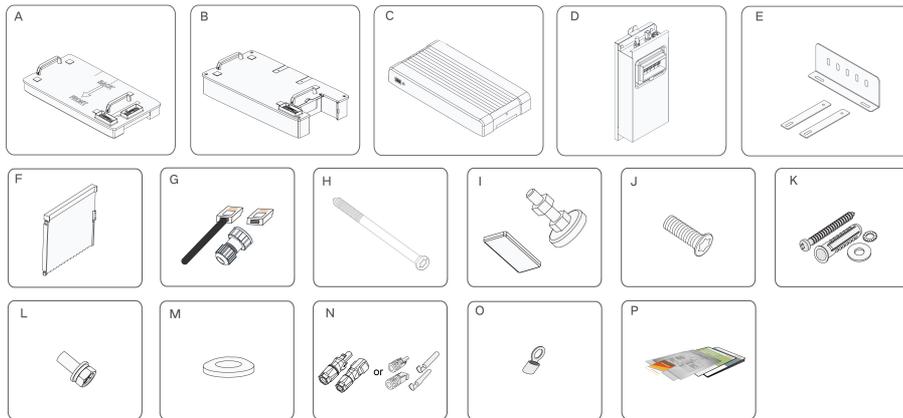
No deseche la caja del embalaje original. Se recomienda almacenar el dispositivo en el embalaje original cuando el dispositivo se retira del servicio.

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 Contenido suministrado



Elemento	Nombre	Cantidad
A	Base	1
B	Módulo de la batería	3 - 8
C	Cubierta superior	1
D	¹ Dispositivo de distribución	1
E	Soporte	1
F	Cubierta lateral	3 - 8
G	Conector de comunicación	1
H	Tornillo hexagonal M5*125 (opcional)	1
I	Pata	4
J	² Tornillo hexagonal M5*14	14 - 24
K	Conjunto de tapones de expansión	2
L	² Conjunto de tornillos M5	6
M	² Arandela protectora M6	5
N	Conector SUNCLIX o MC4	1
O	Terminal OT	1
P	Documentos	1



1. Las imágenes de este manual se muestran solo como referencia. El producto que reciba puede ser algo diferente.
2. La cantidad de piezas marcadas con "2" es mayor a la requerida. Consulte los pasos de instalación para conocer la cantidad específica necesaria.

3.3 Almacenamiento

Es necesario un almacenamiento adecuado si la batería no se instala de inmediato.

- Guarde la batería en la caja de embalaje original con el desecante dentro.
- Preferentemente, mantenga la temperatura en el rango de 15 °C a 25 °C. Guarde la batería dentro del rango de temperatura de -10 °C a 35 °C durante no más de 6 meses.

- La humedad relativa de almacenamiento debe estar siempre entre 0 y 95 %, sin condensación.
- Guarde la batería en un lugar limpio y seco, lejos de la luz solar y la lluvia. El lugar de almacenamiento debe estar libre de gases nocivos, productos inflamables o explosivos ni productos químicos corrosivos. La batería no debe estar expuesta a impacto mecánico, la alta presión, un campo magnético de alta intensidad ni a la luz solar.
- Para evitar daños en la batería, esté atento a entornos hostiles, como la refrigeración o el calentamiento repentinos y la colisión.
- La cantidad de capas apiladas de módulos de la batería con embalaje no debe ser mayor a 6. Queda estrictamente prohibido apilar baterías sin embalaje de manera directa.
- Inspeccione periódicamente el embalaje para detectar daños y picaduras de insectos. Si se encuentran daños, el producto se debe reemplazar de inmediato.
- El embalaje debe estar en posición vertical.
- Si es necesario guardar la batería durante más de 6 meses debido a una situación específica, se la debe cargar una vez, hasta que el estado de carga del sistema sea de 50 % a 80 %. Preferentemente, utilice un PCS para carga forzada.



Si la batería permanece guardada por más de un año, es posible que se pierda de 5 % a 10 % de la capacidad de forma irreversible.

4 Montaje

4.1 Seguridad durante el montaje

ADVERTENCIA

¡Este producto o sistema debe ser manejado por profesionales!
El incumplimiento de las instrucciones de seguridad de este manual o el uso de este producto por parte de personas que no sean profesionales puede provocar lesiones personales graves o daños considerables a la propiedad.

ADVERTENCIA

Cumpla estrictamente con las normativas locales y los requisitos correspondientes durante todo el proceso de instalación.

4.2 Requisitos de ubicación

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

La batería con IP 55 se puede instalar tanto en interiores como en exteriores.

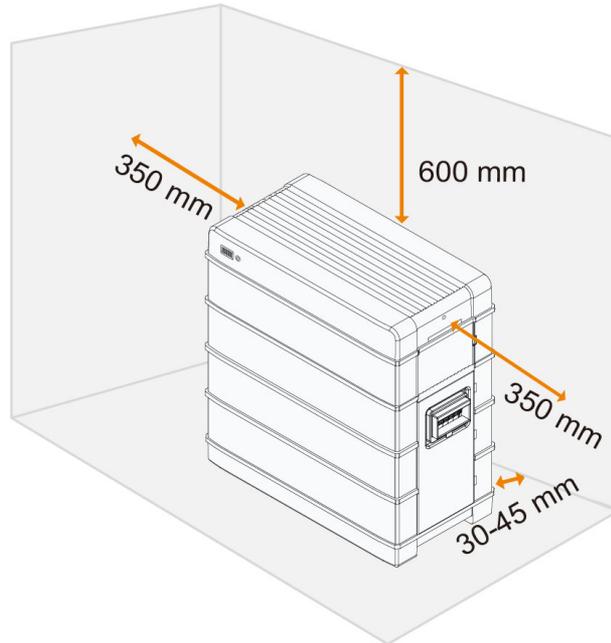
Instale la batería en un lugar conveniente para la conexión eléctrica, operación y mantenimiento.

4.3 Requisitos del entorno de instalación

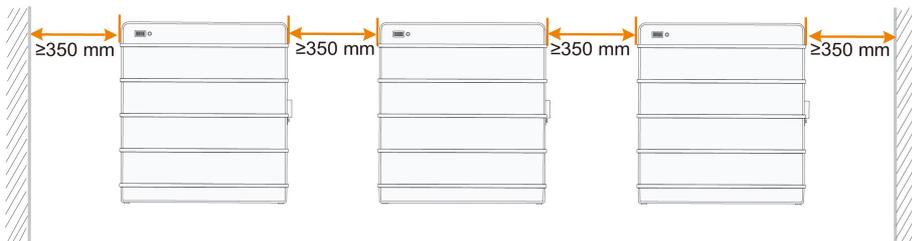
- El entorno de instalación debe estar libre de materiales inflamables o explosivos.
- La ubicación no debe ser accesible para niños.
- Se recomienda que la temperatura ambiente se encuentre entre 10 °C y 30 °C. Consulte "[9.1 Datos técnicos](#)" para conocer el rango máximo de temperatura ambiente de funcionamiento.
- La humedad relativa debe estar siempre entre 0 y 95 %, sin condensación.
- Evite la exposición directa al sol, la lluvia y la nieve.
- La batería debe estar bien ventilada. Asegure la circulación del aire.

4.4 Requisitos de espacio libre de instalación

- Reserve suficiente espacio alrededor de la batería para garantizar el espacio necesario para la disipación de calor.



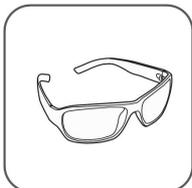
- En caso de tener varias baterías, reserve un espacio libre específico entre las baterías.



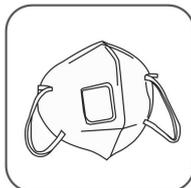
4.5 Herramientas de instalación

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

Tabla 4-1 Especificación de la herramienta



Gafas de protección



Máscara antipolvo



Guantes protectores



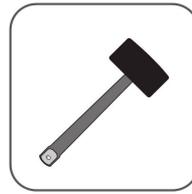
Zapatos con aislante



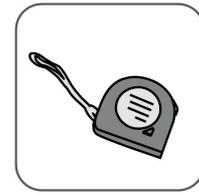
Cuchillo multiuso



Marcador



Mazo de goma



Cinta métrica



Nivel

Taladro percutor
($\varphi 10$)Destornillador dina-
mométrico (ST6.3,
M4, M5, M6)Llave dinamométri-
ca (16 mm, 17 mm,
35 mm)

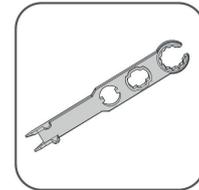
Alicata hidráulico



Pistola de calor



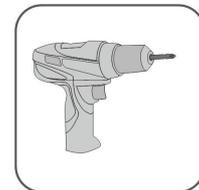
Llave Allen (M5)



Llave MC4

Herramienta de en-
gastar terminales
de tubo

Pelacables

Herramienta de en-
gastar terminales
MC4 (4 a 6 mm²)Destornillador eléc-
trico (ST6.3, M4, M5,
M6)

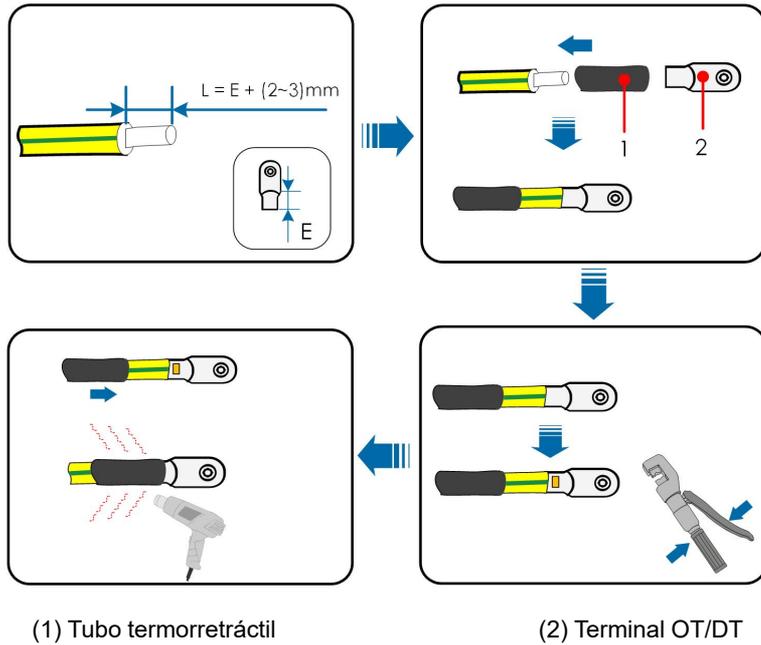
4.6 Preparación del cable PE

Los cables de conexión a tierra adicionales corren por cuenta de los clientes.

Tabla 4-2 Requisitos del cable

Tipo	Especificación
Cumple con la norma de 1000 V y de 105 °C	4 a 6 mm ²

Prepare el cable y el terminal OT/DT.



4.7 Montaje del conector SUNCLIX

AVISO

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

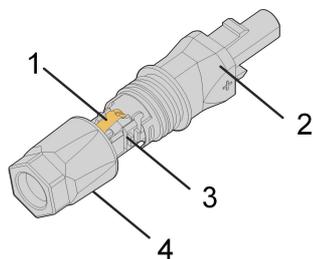
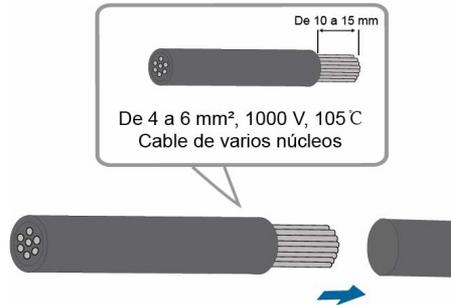


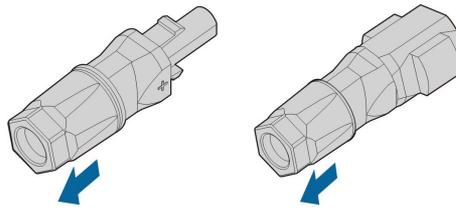
Figura 4-1 Componentes del conector SUNCLIX

- | | | | |
|---------------------|----------|------------|----------------------------|
| 1: Arandela resorte | 2: Manga | 3: Inserto | 4: Prensa de paso de cable |
|---------------------|----------|------------|----------------------------|

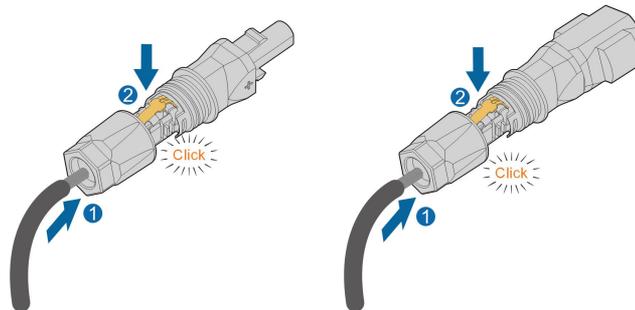
Paso 1 Pele de 10 mm a 15 mm del aislamiento del cable.



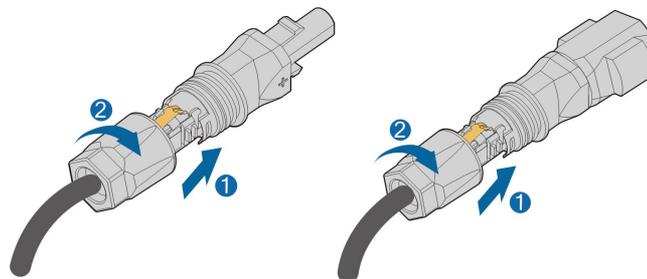
Paso 2 Abra la conexión y tire de la manga y el inserto para separarlos.



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



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



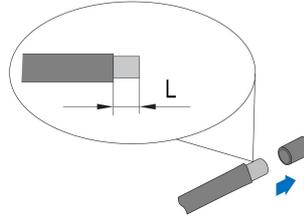
-- FIN

4.8 Ensamblaje de los conectores MC4 (opcional)

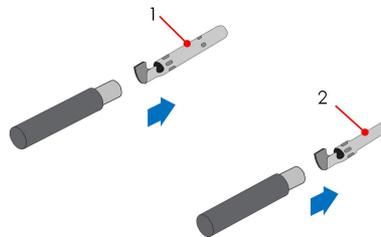


Para garantizar la protección IP65, utilice solo el conector suministrado.

Paso 1 Pele de 7 mm a 8 mm del aislamiento del cable.



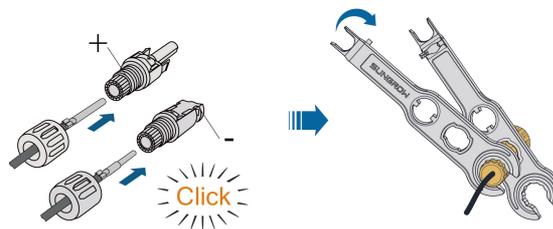
Paso 2 Ensamble los extremos del cable con los alicates de engazar.



1: Contacto engastado positivo

2: Contacto engastado negativo

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



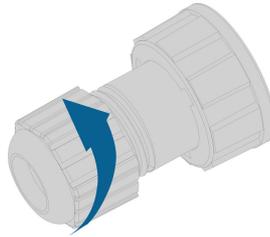
-- FIN

4.9 Montaje del conector de comunicación

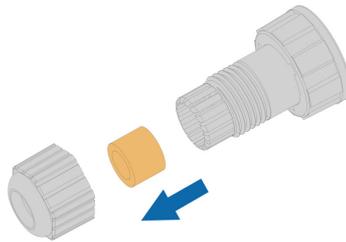


Si recibió el conector de comunicación G2, omita este paso.

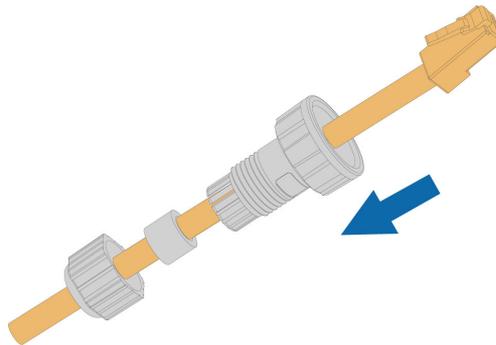
Paso 1 Desenrosque la tuerca giratoria del conector de CA.



Paso 2 Retire la cobertura interior de goma.

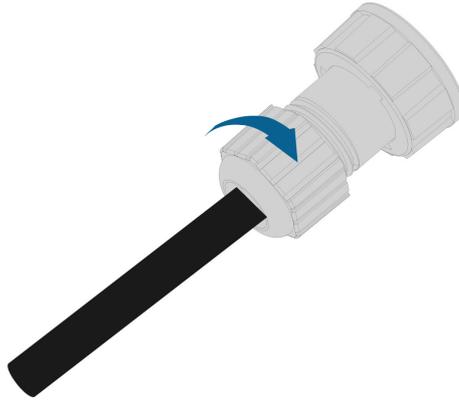


Paso 3 Introduzca el conector RJ45 en el conector enchufable delantero hasta que se escuche un clic y apriete la cobertura de goma.



Se recomienda que el conector RJ45 quede expuesto de 9 a 11 mm por fuera del conector de comunicación.

Paso 4 Apriete la tuerca giratoria.



-- FIN

4.10 Instalación de la batería

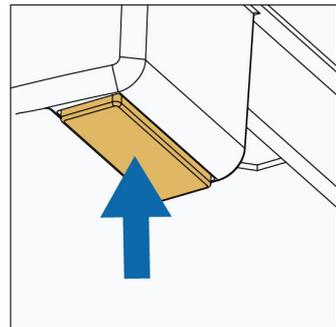
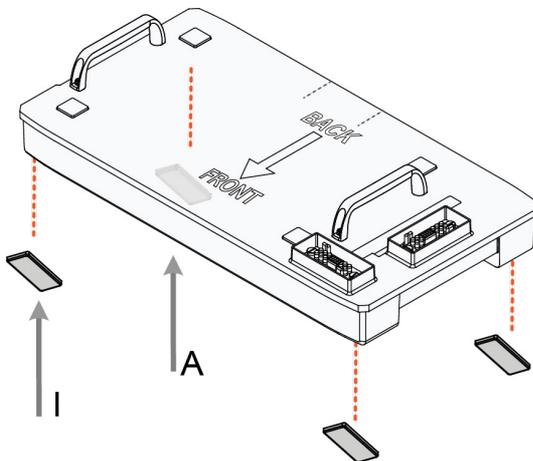


Monte la batería en una superficie plana.

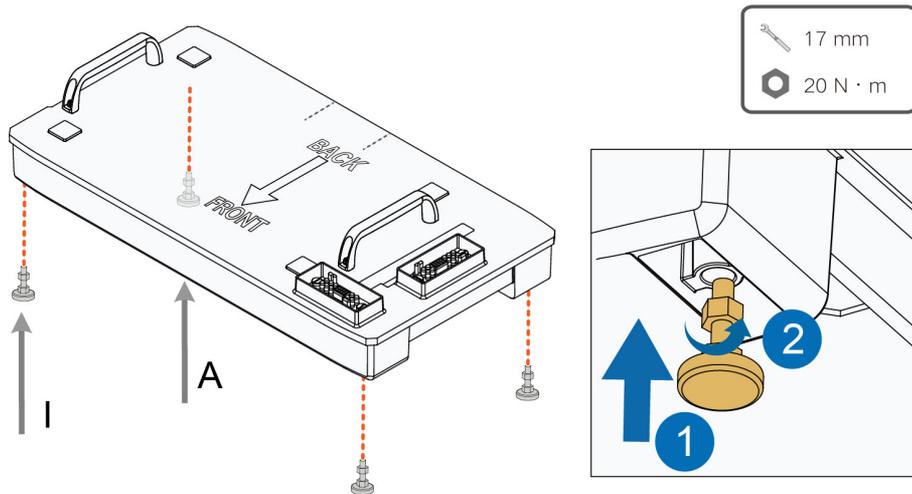
Se utiliza el montaje del modelo SBR128 como ejemplo.

Paso 1 Instale las patas de la batería.

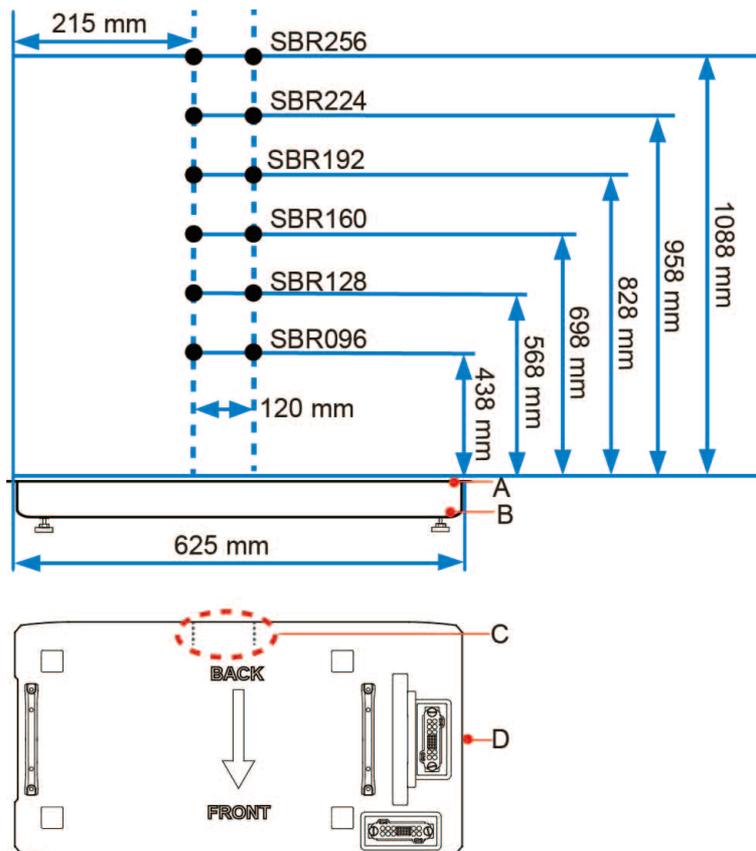
Método 1



Método 2



Paso 2 Alinee la base con la pared y mantenga una distancia de 30 mm a 45 mm entre la base y la pared. Marque las posiciones de los orificios del soporte de montaje con un marcador siguiendo la disposición necesaria de los orificios.



A: Superficie superior de la base

B: Base (vista delantera)

C: Referencia para medición

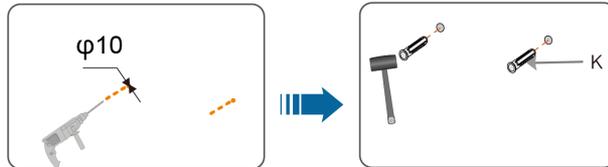
D: Base (vista superior)



Marque las posiciones de los orificios siguiendo una línea vertical con respecto a la referencia para medición.

Las patas de la base ya están instaladas.

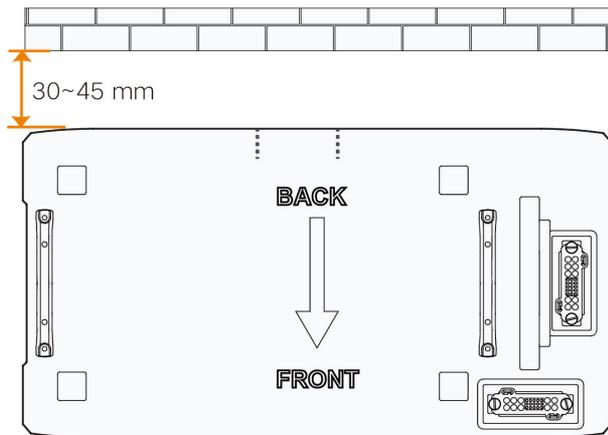
Paso 3 Taladre los agujeros de acuerdo con las posiciones marcadas y coloque las mangas de expansión.



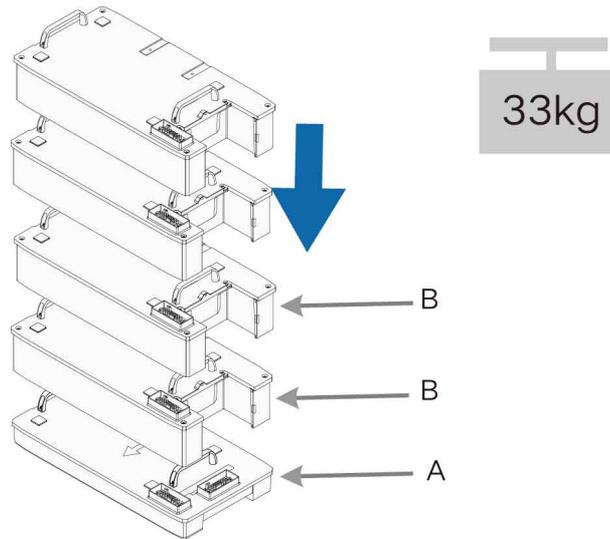
AVISO

Se necesitan gafas y guantes para protegerse al taladrar los orificios. Proteja la batería al taladrar. Al finalizar, limpie los residuos en el momento.

Paso 4 Coloque la base manteniendo la distancia necesaria de la pared.

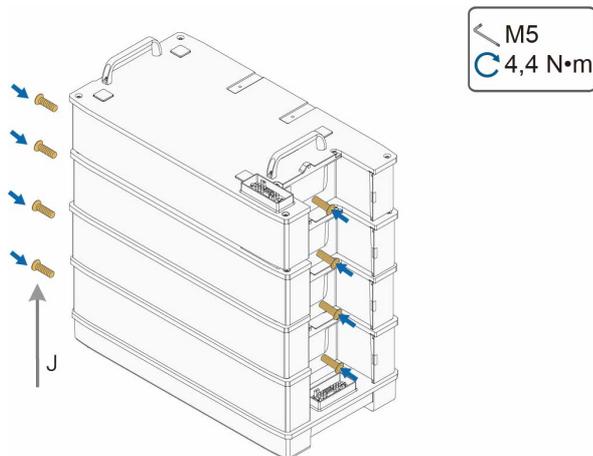


Paso 5 Coloque cada módulo de la batería en la parte superior de la base.

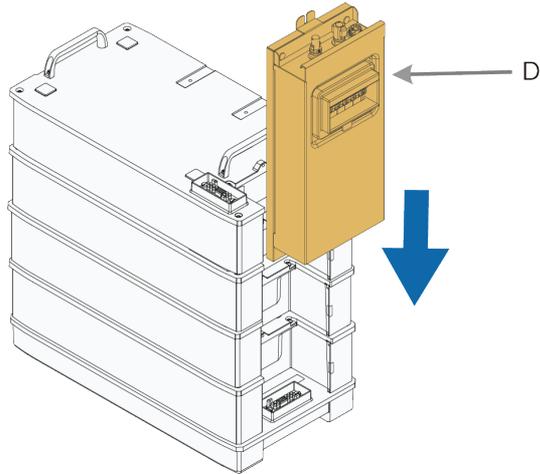


Al transportar el módulo de la batería, siempre tenga en cuenta el peso de 33 kg.

Paso 6 Fije los módulos de la batería con los tornillos provistos.

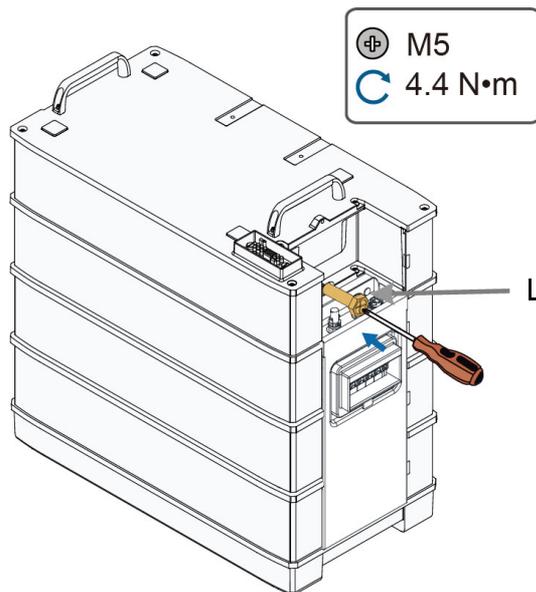


Paso 7 Conecte el dispositivo de distribución a la base.



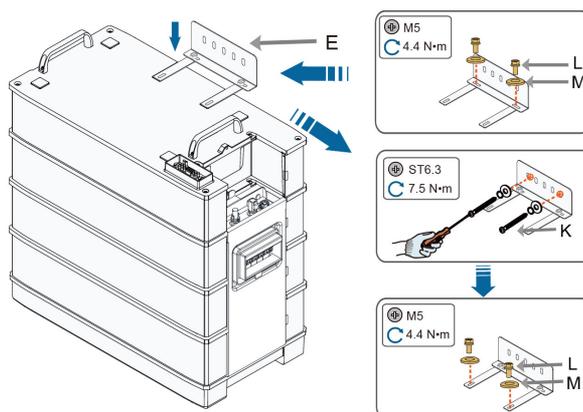
Asegúrese de que el disyuntor de CC esté desconectado.

Paso 8 Fije el dispositivo de distribución con el tornillo o perno M5.



Cuando se instalen 4, o más de 4, módulos de la batería en una base, se necesita un conjunto de tornillos M5 para sujetar el dispositivo de distribución. El perno se monta en la parte superior del módulo de la batería.

Paso 9 Fije la batería a la pared.

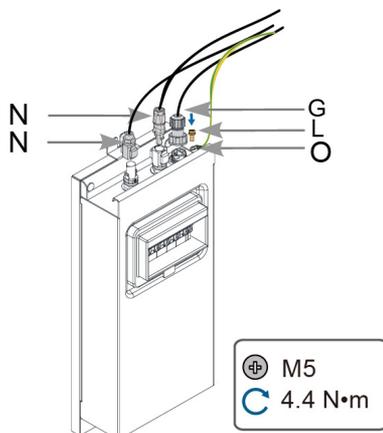


El soporte se monta en el módulo de la batería superior.

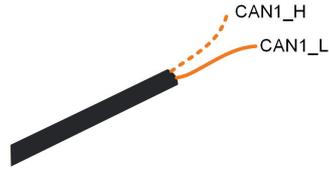
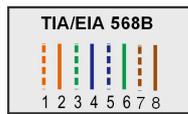
i La posición de montaje puede ajustarse con precisión por medio de orificios ovalados en la parte superior.

Se necesitan gafas y guantes para protegerse al taladrar los orificios. Proteja la batería al taladrar. Al finalizar, limpie los residuos en el momento.

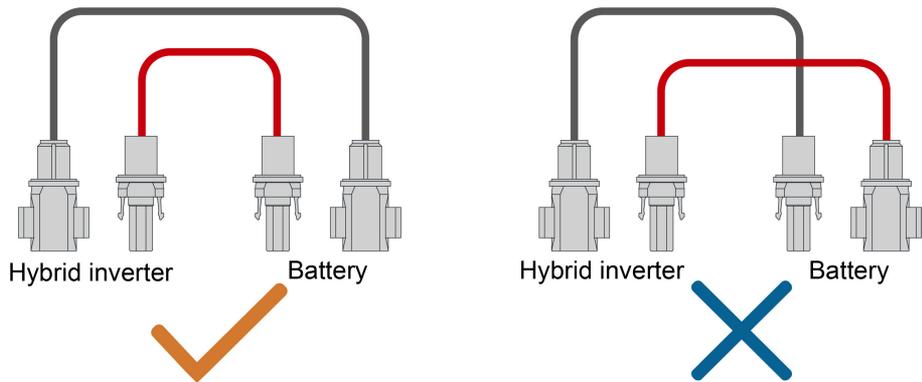
Paso 10 Conecte las sujeciones.



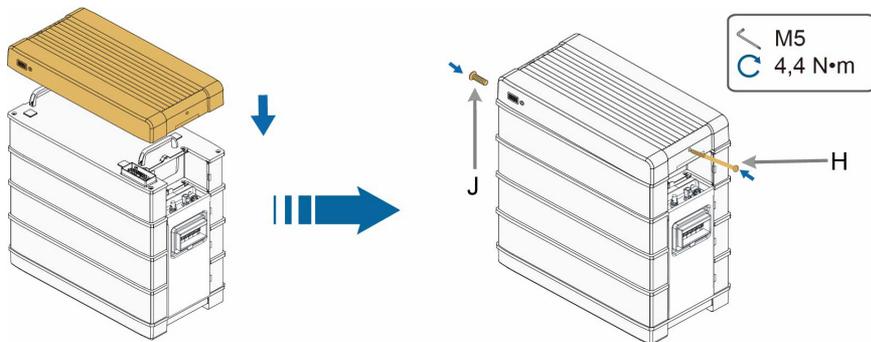
Para comunicar la batería y el PCS: conecte el cable de comunicación del terminal "COMM" de la batería al PCS. Pele la capa de aislamiento del cable de comunicación con un pelacables y saque el cable de señal CAN1_H/CAN1_L correspondiente. Corte el cable de señal sobrante y envuélvalo con un tubo termorretráctil. El cable de señal 1 blanco y naranja se utiliza como CAN1_H y el cable de señal 2 naranja se utiliza como CAN1_L.

**AVISO**

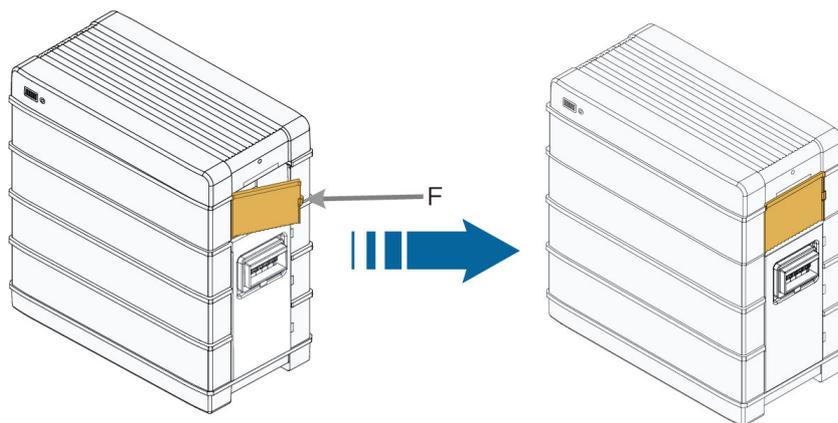
Asegúrese de que el cable SUNCLIX esté conectado a los mismos terminales, como se muestra a continuación.



Paso 11 Coloque la cubierta superior y fíjela con los tornillos provistos.



Paso 12(Opcional) Instale las cubiertas laterales.



Cuando se instalen 4, o más de 4, módulos de la batería en una base, se necesitan cubiertas laterales.

-- FIN

5 Puesta en servicio

5.1 Inspección antes de la puesta en servicio

Verifique los siguientes elementos antes de encender la batería:

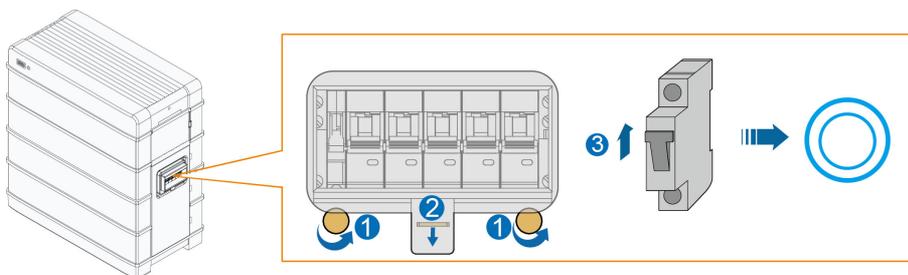
- Verifique que el sistema de la batería se haya instalado por completo.
- Verifique que el aspecto del sistema de la batería esté intacto.
- Verifique que las sujeciones del cableado de salida del sistema de la batería estén conectadas correctamente a los terminales positivo y negativo de la batería y el inversor para evitar una conexión incorrecta e inversa.

5.2 Procedimiento de puesta en servicio

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

Paso 1 Conecte todos los interruptores del lado de CA y CC del PCS.

Paso 2 Conecte manualmente el disyuntor de CC del lado derecho de la batería para que el BMS entre al estado de autocomprobación. El indicador de estado parpadeará en azul. Espere hasta que el indicador permanezca en azul, lo que indica que el sistema de batería está encendido y funciona con normalidad.

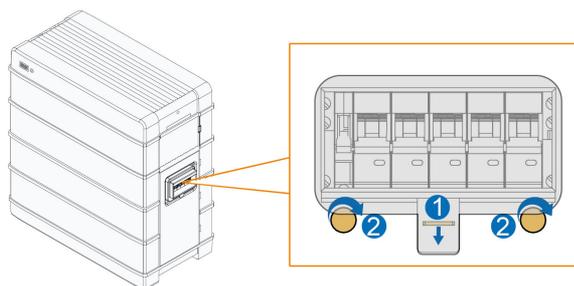


Inicio en negro:

Si se establece la comunicación entre la batería y el PCS por primera vez, y el PCS no recibe suministro eléctrico de CC o CA, conecte manualmente el disyuntor de CC del lado derecho de la batería para que el BMS entre al estado de autocomprobación. El indicador de estado parpadeará en azul. Diez segundos después, mantenga presionado el indicador de estado durante menos de 2 segundos. Espere hasta que el indicador permanezca en azul, lo que indica que el sistema de batería está encendido y funciona con normalidad.



Paso 3 Cierre la cubierta protectora.



-- FIN

⚠ ADVERTENCIA

Si ocurre un fallo de cortocircuito en el sistema de batería durante la puesta en marcha, desconecte el cable de alimentación que se encuentra entre el dispositivo de distribución y el PCS, verifique el cableado del sistema de batería y elimine el punto de fallo de cortocircuito. Realice el paso 2, verifique si hay un fallo en la batería (la luz indicadora se muestra en rojo) y obtenga información en la aplicación iSolarCloud para ponerse en contacto con SUNGROW y realizar la reparación del sistema de batería.

5.3 Calibración luego del primer encendido

AVISO

La batería solo puede conectarse a PCS fabricados por SUNGROW, como se enumera a continuación:

- Modelo trifásico: SH5.0RT, SH6.0RT, SH8.0RT, SH10RT.
- Modelo unifase: SH3.0RS, SH3.6RS, SH4.0RS, SH5.0RS, SH6.0RS.



Asegúrese de que la versión de firmware del PCS sea la misma que incluyen sus manuales.



Cuando la batería funciona con la PCS, la calibración es automática cada seis meses. Las baterías y el PCS llevan a cabo la calibración automáticamente, siempre y cuando haya electricidad en la red o en los módulos fotovoltaicos para cargar y descargar la baterías.

Paso 1 La batería envía automáticamente instrucciones de descarga al PCS, que descarga la batería hasta alcanzar 0 % a una corriente nominal.

Paso 2 El PCS carga la batería al 100 % de capacidad para finalizar la calibración de la capacidad de batería y el SOH.

-- FIN

AVISO

Durante la calibración, la función de corte de descarga y de limitación de la corriente de carga y descarga permanecen desactivadas.

6 Desmontar la batería

Desmunte la batería en el sistema después de desmontar el PCS. Proceda de la siguiente manera para desmontar la batería.

Paso 1 Mantenga presionado el botón de encendido durante 4 segundos hasta que el disyuntor de CC del lado derecho de la batería se desconecte.

Paso 2 Un minuto después de que se desconecte el disyuntor de CC, desconecte todos los cables que conectan la batería con otros dispositivos.

-- FIN



Póngase en contacto con SUNGROW para eliminar la batería.

ADVERTENCIA

Si se utiliza una caja de conexiones, desconecte los lados de CC y AA del PCS y desconecte los MCB de todos los bastidores para baterías antes de utilizar el sistema de batería.

7 Incremento de las baterías

La carga y descarga de la batería puede insumir mucho tiempo. Por eso, antes de agregar módulos de batería nuevos, finalice la carga y descarga del sistema de baterías en el sitio de manera remota, luego de consultar la *introducción breve al incremento de las baterías* en el sitio web de asistencia para evitar que el instalador quede esperando en el sitio.

ADVERTENCIA

Antes de agregar módulos de batería nuevos, asegúrese de cumplir con las instrucciones del documento mencionado para cargar y descargar las baterías en el sitio mediante la aplicación iSolarCloud. Después de la configuración, el sistema de baterías en el sitio se cargará y descargará automáticamente de manera que el estado de carga de las baterías en el sitio sea coherente con el de los módulos que se agregarán. De lo contrario, es posible que el sistema de baterías no funcione con normalidad después de haber agregado los módulos nuevos, y la garantía no cubrirá los problemas que pudieran surgir.

8 Resolución de problemas y mantenimiento

8.1 Resolución de problemas

Una vez que la batería falla, la información del fallo se puede mostrar en la interfaz de la aplicación. Si el PCS está equipado con una pantalla LCD, la información del fallo se puede ver en ella. Los códigos de fallo y los métodos de resolución de problemas de todas las baterías se detallan en la siguiente tabla. El dispositivo que compre puede contener solo alguna información acerca de los fallos, y cuando la batería falle, puede comprobar la información correspondiente mediante los códigos de fallo en la aplicación móvil.

Id. de la alarma	Nombre de la alarma	Medidas correctivas
703, 707, 708, 711, 712, 715, 717, 732– 737, 739, 832–837, 839, 844, 864, 866– 868, 870	Fallo de batería	<ol style="list-style-type: none"> 1. En caso de tensión de batería anómala, verifique si la conexión del cable de potencia de la batería es anómala (conexión inversa, suelta, etc.). Si es así, corríjala para garantizar una conexión fiable. 2. Verifique si la tensión en tiempo real de la batería es anómala si el cable de potencia de la batería está conectado correctamente. Si es así, póngase en contacto con el fabricante de la batería. De no ser así, póngase en contacto con SUNGROW. 3. En caso de temperatura de batería anómala, tome medidas para cambiar la temperatura ambiente, como por ejemplo mejorar las condiciones de disipación del calor. 4. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el fabricante de la batería.
932–935, 937, 939, 964	Alarma de batería	<p>En general, la batería se puede recuperar automáticamente. En caso de que la alarma persista durante mucho tiempo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si la alarma está provocada por la temperatura ambiente, como alarma por exceso de temperatura o baja temperatura, tome las medidas para cambiar la temperatura ambiente, como por ejemplo mejorar las condiciones de disipación del calor. 2. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el fabricante de la batería.

8.2 Mantenimiento

AVISO

Cuando se agreguen módulos de la batería para ampliar la capacidad, póngase en contacto con SUNGROW y siga las instrucciones provistas. De lo contrario, el rendimiento del sistema se verá afectado o podría no funcionar correctamente.

A continuación, se muestra el ciclo de mantenimiento recomendado. El ciclo de mantenimiento real debe ajustarse de acuerdo con el entorno de instalación específico de este producto.

La escala, el lugar de instalación y el entorno de instalación de la central eléctrica afectan el ciclo de mantenimiento de este producto. En un entorno con arena o polvo, es necesario acortar el ciclo y aumentar la frecuencia de mantenimiento.

Mantenimiento realizado una vez al año

Elemento de inspección	Método de inspección
Estado y limpieza del módulo de la batería	<p>Verifique los siguientes elementos. En caso de detectar alguna anomalía, realice las acciones correctivas de inmediato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique el módulo de la batería y los dispositivos internos para detectar daños o deformaciones. • Verifique los dispositivos internos para detectar ruidos anómalos durante el funcionamiento. • Verifique si la temperatura dentro del bastidor de la batería es demasiado alta. • Verifique si la humedad interna y el polvo del módulo de la batería se encuentran dentro de los parámetros normales. Si es necesario, limpie el módulo de la batería.
Señal de advertencia	Verifique si la señal y etiqueta de advertencia son legibles y si están sucias. Si es necesario, límpielas.
Alambres y cables	Verifique si el dispositivo de distribución y el PCS están conectados correctamente.
Corrosión	Verifique el módulo de la batería para detectar óxido y herrumbre en el interior.

Mantenimiento realizado una vez cada seis meses

Elemento de inspección	Método de inspección
Dispositivo de distribución y módulo de la batería	<p>Verifique los siguientes elementos. En caso de detectar alguna anomalía, realice las acciones correctivas de inmediato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique si hay objetos inflamables alrededor del módulo de la batería. • Verifique si el módulo de la batería está sujeto debidamente a la pared y si algún punto de fijación presenta corrosión. • Verifique el dispositivo de distribución y el módulo de la batería para detectar daños, pintura despegada, óxido, etc.
Disposición de alambres y cables	<p>La inspección no debe realizarse hasta que todos los dispositivos internos del módulo de la batería estén apagados.</p> <p>En caso de detectar alguna anomalía durante la inspección, realice las acciones correctivas de inmediato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique que la disposición de los cables para detectar cortocircuito y comprobar la conformidad con las especificaciones. En caso de detectar alguna anomalía, realice las acciones correctivas de inmediato: • Verifique el módulo de la batería para detectar una filtración interna de agua. • Verifique si los cables están sueltos y apriételos siguiendo el par de apriete mencionado anteriormente.
Puesta a tierra	Verifique si la puesta a tierra es correcta.
Inspección de las funciones	Verifique si la corriente, la tensión y la temperatura del registro de funcionamiento de la batería se encuentran dentro de los parámetros de funcionamiento.

AVISO

La capacidad de la batería puede calibrarse automáticamente y es compatible solo con el sistema PCS de Sungrow.

9 Apéndice

9.1 Datos técnicos

Tabla 9-1 Parámetros técnicos de la batería de LFP de alta tensión (SBR096/SBR128/SBR160).

Parámetros	SBR096	SBR128	SBR160
Datos del sistema			
Tipo de batería	Celda prismática LiFePO4		
Módulo de la batería	3,2 kWh, 33 kg		
Energía (utilizable) ¹	9,6 kWh	12,8 kWh	16 kWh
Tensión nominal	192 V	256 V	320 V
Tensión de funcionamiento	150 V a 219 V	200 V a 292 V	250 V a 365 V
Potencia de CC nominal	5,76 kW	7,68 kW	9,60 kW
Tensión máx. de carga/descarga	6,57 kW	8,76 kW	10,95 kW
Corriente máx. de carga/descarga: continua	30 A		
Corriente máx. de carga/descarga:	42 A		
Profundidad de descarga	DOD máx. 100 % (configurable)		
Corriente de cortocircuito	3500 A		
Pantalla	Indicador de SOC, indicador de estado		
Interfaz de comunicación	CAN		
Protección			

Parámetros	SBR096	SBR128	SBR160
Protección contra subten- siones/sobre- tensiones		Sí	
Protección contra sobre- tensiones		Sí	
Protección contra subtem- peratura/so- bretempera- tura		Sí	
Seccionador CC		Sí	
Datos generales			
Dimensiones (Largo × An- cho × Alto)	625 * 545 * 330 mm	625 * 675 * 330 mm	625 * 805 * 330 mm
Peso	114 kg	147 kg	180 kg
Lugar de instalación	Interior/exterior		
Método de montaje	De pie		
Temperatura de funciona- miento	Carga: 0 a 50 °C Descarga: -20 a 50 °C		
Grado de protección	IP55		
Rango de hu- medad relativa aceptable	0 % a 95 %, sin condensación		
Altitud máxima de funciona- miento	2000 m		
Método de refrigeración	Convección natural		
Garantía ²	10 años		
Adaptación para expansión	Hasta 4 unidades en paralelo (se necesita caja de conexiones adicional)		

1: Condiciones de prueba: 25 °C, 100 % de profundidad de descarga (DOD), 0,2 C de carga y descarga.

2: se refiere a la tarjeta de garantía de la batería de aplicación condicional.

Tabla 9-2 Parámetros técnicos de la batería de LFP de alta tensión (SBR192/SBR224/SBR256).

Parámetros	SBR192	SBR224	SBR256
Datos del sistema			
Tipo de batería	Celda prismática LiFePO4		
Módulo de la batería	3,2 kWh, 33 kg		
Energía (utilizable) ¹	19,2 kWh	22,4 kWh	25,6 kWh
Tensión nominal	384 V	448 V	512 V
Tensión de funcionamiento	300 V a 438 V	350 V a 511 V	400 V a 584 V
Potencia de CC nominal	11,52 kW	13,44 kW	15,36 kW
Tensión máx. de carga/descarga	13,14 kW	15,33 kW	17,52 kW
Corriente máx. de carga/descarga: continua	30 A		
Corriente máx. de carga/descarga:	42 A		
Profundidad de descarga	DOD máx. 100 % (configurable)		
Corriente de cortocircuito	3500 A		
Pantalla	Indicador de SOC, indicador de estado		
Interfaz de comunicación	CAN		
Protección			
Protección contra subtensiones/sobretensiones	Sí		
Protección contra sobretensiones	Sí		
Protección contra subtemperatura/sobretemperatura	Sí		
Seccionador CC	Sí		
Datos generales			
Dimensiones (Largo × Ancho × Alto)	625 * 935 * 330 mm	625 * 1065 * 330 mm	625 * 1195 * 330 mm

Parámetros	SBR192	SBR224	SBR256
Peso	213 kg	246 kg	279 kg
Lugar de instalación	Interior/exterior		
Método de montaje	De pie		
Temperatura de funcionamiento	Carga: 0 a 50 °C Descarga: -20 a 50 °C		
Grado de protección	IP55		
Rango de humedad relativa aceptable	0 % a 95 %, sin condensación		
Altitud máxima de funcionamiento	2000 m		
Método de refrigeración	Convección natural		
Garantía ²	10 años		
Adaptación para expansión	Hasta 4 unidades en paralelo (se necesita caja de conexiones adicional)		

1: Condiciones de prueba: 25 °C, 100 % de profundidad de descarga (DOD), 0,2 C de carga y descarga.

2: se refiere a la tarjeta de garantía de la batería de aplicación condicional.

9.2 Control de calidad

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

Comprobantes

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

Condiciones

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

Exclusión de responsabilidades

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

- El período de garantía gratis para toda la máquina o los componentes ha vencido.
- El dispositivo se dañó durante el transporte.
- El dispositivo se instaló, reparó o usó de manera incorrecta.

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

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

9.3 Información de contacto

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

Para brindarle la mejor asistencia, necesitamos la siguiente información:

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

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