

MANUAL DEL USUARIO



Modelo

FLH96050SG1

Contenido

1. Introducción a la seguridad	1
1.1 Advertencia	1
1.1.1 Antes de conectar	1
1.1.2 Durante el uso	1
1.2 Precauciones	2
1.3 Requisitos para el personal de instalación	2
2. Transporte.....	3
3. Introducciones.....	4
3.1 Definición de los símbolos.....	4
3.2 Breve introducción	4
3.3 Características	5
3.4 Descripción general del producto.....	5
3.4.1 Embalaje exterior	5
3.4.2 Introducción al sistema de baterías	5
3.5 Iconos de la pantalla LCD	8
3.5.1 Interfaz principal	8
4. Instalación y configuración	11
4.1 Preparativos para la instalación	11
4.1.1 Requisitos de seguridad.....	11
4.1.2 Entorno de instalación	11
4.1.3 Herramientas	11
4.2 Inspección de desembalaje.....	12
4.3 Procedimiento de instalación.....	14
4.3.1 Montaje de la batería.....	14
4.3.2 Diagrama de conexión del sistema.....	18
4.3.3 Baterías en paralelo.....	18
4.3.4 Instrucciones de configuración del clúster	22
5. Funcionamiento	23
5.1 Definición de los pines del puerto PCS	23
5.2 Encendido y apagado	23

6. Mantenimiento y resolución de problemas	24
6.1 Almacenamiento	24
6.2 Solución de problemas de mantenimiento	24
6.2.1 Análisis y tratamiento de averías comunes	24
6.2.2 Tabla de códigos de fallos	27
7. Recuperación de la batería.....	28
7.1 Proceso de recuperación y etapas de los materiales catódicos	28
7.2 Recuperación de los materiales del ánodo	28
7.3 Recuperación del diafragma	28
7.4 Lista de equipos de reciclado	28
8. Eliminación.....	29
Apéndice I	30

Historial de revisiones

N.º de revisión	Fecha de revisión	Motivo de la revisión
1.0	2025.5	Primera publicación

Acerca de este manual

El manual describe principalmente la introducción, la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento. Lea atentamente este manual antes de la instalación y el funcionamiento. Conserve este manual para futuras consultas.

Cómo utilizar este manual

Lea detenidamente este manual y todos los documentos pertinentes antes de realizar cualquier operación con la batería. Asegúrese de que los documentos se guarden de forma segura y estén accesibles en todo momento. El contenido puede revisarse o actualizarse periódicamente para reflejar las mejoras del producto.

1. Introducción a la seguridad



1.1 Advertencia

1.1.1 Antes de conectar

- Una vez desembalado, inspeccione cuidadosamente el producto y la lista de embalaje. Si detecta algún daño o falta alguna pieza, póngase en contacto con su distribuidor local para obtener asistencia.
- Antes de la instalación, asegúrese de desconectar la red eléctrica y compruebe que la batería esté en modo apagado.
- Asegúrese de que el cableado es correcto conectando correctamente los cables positivo y negativo y evitando cualquier cortocircuito con dispositivos externos.
- Está terminantemente prohibido conectar directamente la batería a la CA.
- El sistema de la batería debe estar correctamente conectado a tierra, con una resistencia de puesta a tierra inferior a 1Ω .
- Verifique que los parámetros eléctricos del sistema de baterías son totalmente compatibles con el equipo conectado.

1.1.2 Durante el uso

- Si es necesario mover o reparar el sistema de baterías, asegúrese de que la alimentación esté desconectada y que la batería esté completamente apagada.
- Mantenga la batería alejada del agua y del fuego.
- Está estrictamente prohibido conectar la batería con otro tipo de batería.
- No utilice las baterías con un inversor defectuoso o incompatible.
- No está permitido desmontar la batería.
- En caso de incendio, solo se deben utilizar extintores de polvo seco; no se deben utilizar extintores de líquido.
- No abra, repare ni desmonte la batería a menos que lo haga personal de Felicitysolar o personal autorizado por Felicitysolar. No asumiremos ninguna responsabilidad por las consecuencias derivadas de un uso inadecuado o del incumplimiento de las normas de diseño, fabricación o seguridad del equipo.



1.2 Precauciones

- Nuestros productos se someten a rigurosas inspecciones antes de su envío. Si observa cualquier signo inusual, como abultamientos en la carcasa del dispositivo, póngase en contacto con nosotros inmediatamente.
- El producto debe estar correctamente conectado a tierra antes de su uso para garantizar la seguridad.
- Para garantizar un uso correcto, compruebe que los parámetros de los dispositivos conectados sean compatibles y coincidan. Evite mezclar baterías de diferentes fabricantes, tipos o modelos, así como utilizar baterías viejas y nuevas juntas.
- El entorno ambiental y los métodos de almacenamiento pueden afectar a la vida útil del producto. Siga las directrices del entorno operativo para garantizar el funcionamiento óptimo del dispositivo.
- Para un almacenamiento prolongado, recargue la batería cada seis meses, asegurándose de que la carga supere el 80 % de su capacidad nominal.
- Recargue la batería en un plazo de 18 horas después de que se haya descargado por completo o cuando se active el modo de protección contra descarga excesiva.
- La fórmula para calcular el tiempo de espera teórico es: $T = C/I$ (donde T representa el tiempo de espera, C es la capacidad de la batería e I es la corriente total de todas las cargas).

1.3 Requisitos para el personal de instalación

- Todos los trabajos deberán cumplir con las leyes, reglamentos y normas locales aplicables. La instalación de BOS-G Pro solo puede ser realizada por electricistas con las siguientes cualificaciones:
- **Cualificaciones y formación:** Poseer un certificado válido de cualificación profesional como electricista, recibir formación en la instalación y puesta en marcha de equipos eléctricos y baterías, así como en la gestión de riesgos, y mantenerse al día de las actualizaciones de la normativa del sector.
- **Cumplimiento de las normas:** Cumplir estrictamente las condiciones técnicas de conexión, las normas, los reglamentos y los requisitos del presente documento, e informar sin demora de cualquier discrepancia entre los documentos y la situación real.
- **Conocimientos profesionales:** Estar familiarizado al completo con el funcionamiento de las baterías de iones de litio, las características de carga y descarga, la evaluación de situaciones anormales y comprender las posibles fuentes de peligro.
- **Seguridad y respuesta ante emergencias:** Tener un fuerte sentido de la seguridad, utilizar correctamente los equipos de protección y dominar las técnicas de primeros auxilios y respuesta ante emergencias en caso de accidentes eléctricos y fugas de baterías.

2. Transporte

El módulo de batería sólo puede transportarse en posición vertical.



- Está prohibido fumar en el vehículo durante el transporte o en sus proximidades durante la carga y descarga.



- Los vehículos de transporte de mercancías peligrosas deberán cumplir la normativa pertinente relativa al transporte por carretera y estar equipados con dos extintores de CO2 probados.



- Si es posible, no retire el embalaje de transporte antes de llegar al lugar de instalación. Antes de retirar el protector de transporte, compruebe si el embalaje de transporte está dañado.



- El transporte inadecuado de los módulos de baterías puede causar lesiones. Podría causar lesiones si se cae o resbala. Utilice únicamente equipos de transporte y elevación adecuados para garantizar un transporte seguro.



- Utilice calzado de seguridad para evitar el peligro de lesiones. Al transportar el módulo de la batería, sus piezas pueden aplastarse debido a su gran peso. Por ello, todas las personas que participen en el transporte deben llevar calzado de seguridad con puntera. Respete las normas de seguridad para el transporte en las instalaciones del cliente final, especialmente durante la carga y descarga.



- Durante el transporte y la instalación de armarios de baterías sin embalar, aumenta el riesgo de lesiones, especialmente en los paneles metálicos afilados. Por lo tanto, todo el personal implicado en el transporte y la instalación debe llevar guantes de protección.



- El transporte en vehículos inadecuados puede causar lesiones. Un transporte inadecuado o unos cierres de transporte inadecuados pueden hacer que la carga se deslice o vuelque, provocando lesiones.



- El transporte de baterías de iones de litio está clasificado en la categoría de peligro UN3480, Clase 9. Para el transporte por vía marítima, aérea o terrestre, las baterías se clasifican en el Grupo de embalaje PI965 Sección I. Utilice la Clase 9 de mercancías peligrosas diversas y las etiquetas de identificación de la ONU para el transporte de baterías de iones de litio que tengan asignada la Clase 9. Consulte la documentación de transporte correspondiente para obtener más detalles.

3. Introducciones

3.1 Definición de los símbolos

	¡Peligro! Pueden producirse lesiones físicas graves o incluso la muerte si no se siguen los requisitos correspondientes.		Instale el producto fuera del alcance de los niños
	Precaución, riesgo de descarga eléctrica.		No coloque ni instale cerca de materiales inflamables o explosivos
	En caso de fuga de electrolito, manténgalo alejado de los ojos o la piel.		Desconecte el equipo antes de realizar tareas de mantenimiento o reparación
	No conecte los terminales positivo (+) y negativo (-) del pack al revés.		Societe Generale de Surveillance S.A.
	Respete las precauciones de manipulación de los dispositivos sensibles a las descargas electrostáticas.		Manual de instrucciones: Lea el manual de instrucciones antes de iniciar la instalación y el funcionamiento.
	Precaución, riesgo de descarga eléctrica, almacenamiento de energía descarga temporizada		Marcado CE: El inversor cumple la directiva CE.
	Reciclable.	NOTE	Nota: Los procedimientos adoptados para garantizar un funcionamiento correcto.
	No utilice el pack más allá de las condiciones especificadas		Terminal de tierra: El inversor debe estar conectado a tierra de forma fiable.
	¡Cuidado! Este Pack es lo suficientemente pesado como para causar lesiones graves.		Marca WEEE de la UE: El producto no debe desecharse como residuo doméstico.

3.2 Breve introducción

FLH96050SG1 está equipado con una batería de litio hierro fosfato diseñada para uso doméstico. Desarrollada a partir de las necesidades de los clientes y las demandas del mercado, esta avanzada solución de almacenamiento en batería proporciona energía fiable y de alta calidad para diversos dispositivos. El producto se caracteriza por su larga vida útil, su idoneidad para entornos de altas temperaturas y un diseño compacto que requiere un espacio de instalación mínimo.

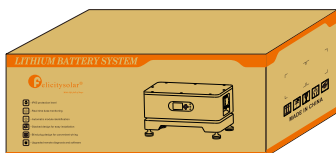
FLH96050SG1 incorpora un sistema de gestión de baterías desarrollado independientemente por nuestro equipo. Cuando se conecta a una red o a un sistema fotovoltaico como fuente de alimentación, el producto puede almacenar energía cargando la batería. En caso de corte del suministro eléctrico de la red o del sistema fotovoltaico, el producto suministra electricidad de forma independiente a las cargas domésticas. Adicionalmente, pueden conectarse varias unidades en paralelo para formar un sistema multimódulo de gran capacidad que satisfaga las necesidades de almacenamiento de energía a largo plazo.

3.3 Características

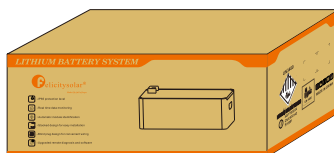
- LiFePO4: Mayor rendimiento seguro y ciclo de vida más largo.
- Protección múltiple: BMS inteligente incorporado, interruptor y fusible.
- Instalación flexible: Montado en el suelo.
- Amplia compatibilidad: Compatible con las principales marcas de inversores.
- Gran escalabilidad: Capacidad de hasta 30,72 kWh.
- Wi-Fi/Bluetooth incorporado: Monitorización remota de los datos del pack de baterías.
- Nivel de protección IP65: Apto para uso en exteriores.
- Equipado con un sistema de extinción de incendios por aerosol.

3.4 Descripción general del producto

3.4.1 Embalaje exterior

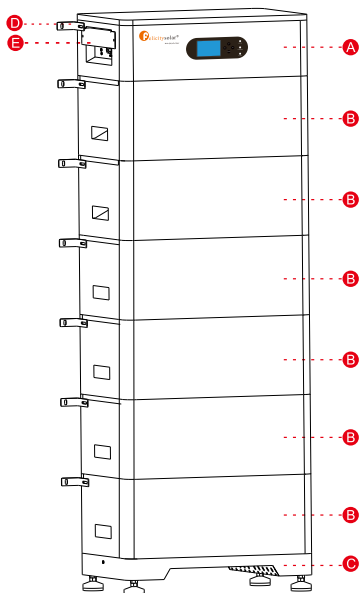


Caja de cartón (FLH96050SCG1)

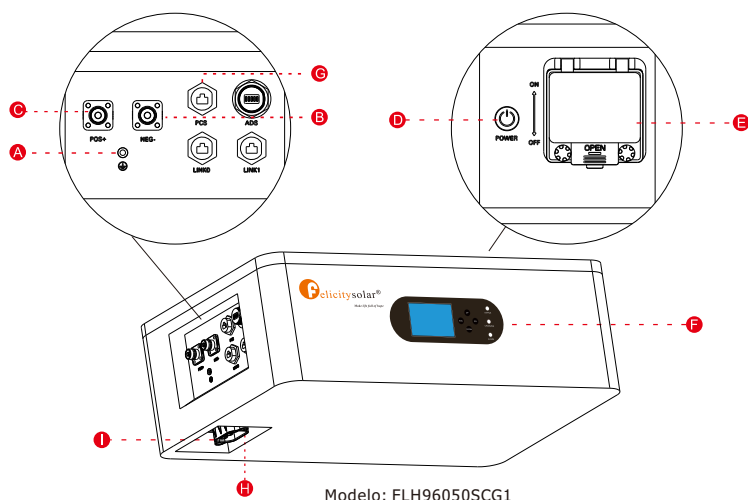


Caja de cartón (FLH96050SMG1)

3.4.2 Introducción al sistema de baterías

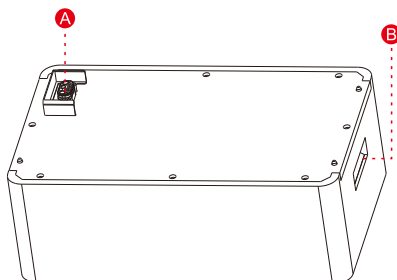


Código	Nombre
A	Unidad de control de batería de alto voltaje (BCU)
B	Módulo de batería de alto voltaje (BMU)
C	Pedestal
D	Caballete fijo
E	Protector de seguridad



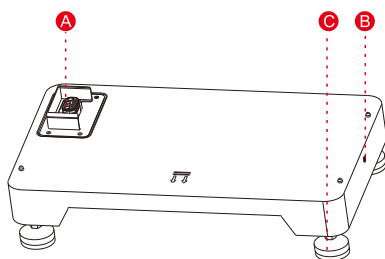
Modelo: FLH96050SCG1

Código	Nombre	Definición
A	PE	Conexión a tierra de la carcasa
B	NEG-	Terminal de conexión del polo negativo (negro)
C	POS+	Terminal de conexión del polo positivo (rojo)
D	Interruptor de encendido	Indica la función de encendido/apagado
E	Disyuntor de CC	Se utiliza para controlar manualmente la situación de salida del bastidor de baterías
F	Pantalla LCD	Indica la información importante de la batería
G	PCS	La interfaz agrupada conectada al sistema de baterías anterior
H	Terminal de tapón ciego	Los terminales de conexión directa del paquete de baterías incluyen cables de comunicación y cables de alimentación.
I	Válvula de purga	Cuando la presión en el interior de la batería es demasiado alta, la válvula de ventilación libera la presión para proteger la batería.



Modelo: FLH96050SMG1

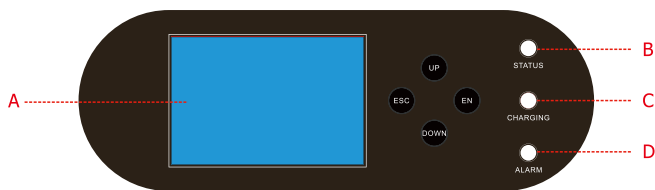
Código	Nombre	Definición
A	Terminal de tapón ciego	Los terminales de conexión directa del paquete de baterías incluyen cables de comunicación y cables de alimentación.
B	Mango	Mango



Modelo: Pedestal

Código	Nombre	Definición
A	Terminal de tapón ciego	Los terminales de conexión directa del paquete de baterías incluyen cables de comunicación y cables de alimentación.
B	PE	Conexión a tierra de la carcasa
C	Copa para el pie	Copa para el pie

3.5 Iconos de la pantalla LCD



Objeto	Nombre	Definición
A	Pantalla táctil LCD	Muestra la información de la batería.
B	LED de estado	Indica el estado de funcionamiento de la batería, que siempre está encendido cuando funciona normalmente.
C	LED de carga y descarga	Indica el estado de carga y descarga de la batería.
D	LED de alarma	Indica el estado de fallo de la batería, que se ilumina cuando se produce el fallo.
	Botón de función	Esc: Volver desde la interfaz o función actual.
		Arriba: Mover el cursor hacia arriba o aumentar el valor.
		Abajo: Mover el cursor hacia abajo o disminuir el valor.
		Intro: Confirmar la selección.

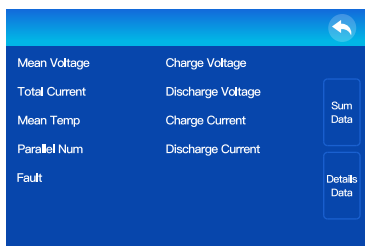
3.5.1 Interfaz principal

Información de la batería	
	Indica el SOC.
	Indica el nivel de la batería, donde cada cuadrícula representa un 5%.

	Durante la carga, este icono se ilumina
	Este icono se ilumina para indicar que la batería está esperando a conectarse y que no hay salida en este momento. Después de entrar en el modo de funcionamiento normal, este icono desaparece.

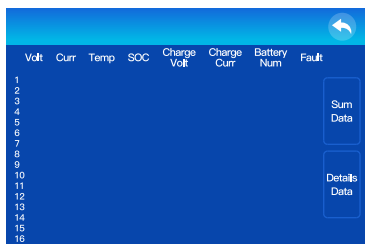
Interfaz de datos resumidos:

Esta interfaz muestra un resumen de la información de la conexión en paralelo de las baterías, incluyendo el voltaje medio de las baterías, la corriente total de las baterías, la temperatura media del BMS, el número de conexiones en paralelo, el voltaje límite de carga, el voltaje límite de descarga, la corriente límite de carga, la corriente límite de descarga y la información de fallos. Haga clic en "Datos resumidos" y "Datos detallados" para cambiar entre los datos resumidos y los datos detallados de las baterías en paralelo.



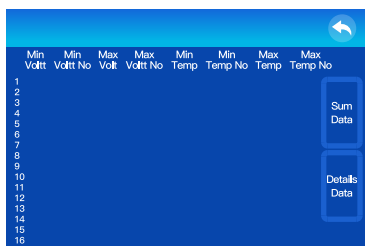
Interfaz de datos detallados:

Esta interfaz muestra un resumen de la información sobre la conexión en paralelo de las baterías, incluyendo el voltaje medio de las baterías, la corriente total de las baterías, la temperatura media del BMS, el número de conexiones en paralelo, el voltaje límite de carga, el voltaje límite de descarga, la corriente límite de carga, la corriente límite de descarga y la información sobre fallos. Haga clic en "Datos resumidos" y "Datos detallados" para cambiar entre los datos resumidos y los datos detallados de las baterías en paralelo.



Interfaz de datos detallados:

Esta interfaz muestra información detallada sobre las baterías en paralelo, incluyendo el voltaje mínimo de las celdas, el número de voltaje mínimo de las celdas, el voltaje máximo de las celdas, el número de voltaje máximo de las celdas, la temperatura mínima de las celdas, el número de temperatura mínima de las celdas, la temperatura máxima de las celdas y el número de temperatura máxima de las celdas. Los números del 1 al 16 representan las direcciones de las baterías en paralelo.



	Min Volt	Min Volt No	Max Volt	Max Volt No	Min Temp	Min Temp No	Max Temp	Max Temp No
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								

4. 4. Instalación y configuración

4.1 Preparativos para la instalación

4.1.1 Requisitos de seguridad

Este sistema debe ser instalado únicamente por personal formado en sistemas de alimentación eléctrica y que posea conocimientos adecuados sobre dichos sistemas. Las directrices de seguridad que se describen a continuación, junto con las normas de seguridad locales aplicables, deben cumplirse estrictamente durante la instalación.

- Todos los circuitos interconectados con este sistema de alimentación y que transporten tensiones externas inferiores a 48 V deben cumplir los requisitos SELV especificados en la norma IEC60950.
- Si trabaja dentro del armario del sistema de alimentación, asegúrese de que el sistema esté completamente apagado y de que todos los dispositivos de la batería estén desconectados.
- Los cables de distribución deben estar dispuestos sistemáticamente y equipados con medidas de protección para evitar contactos accidentales durante el funcionamiento de los equipos de potencia.

4.1.2 Entorno de instalación

- Temperatura de trabajo: $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +55\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Rango de temperatura de carga: $0\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +55\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Rango de temperatura de descarga: $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +55\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Temperatura de almacenamiento: $0\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +35\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Humedad relativa: $5\% \sim 95\%$
- Elevación: $\leq 2000\text{ m}$

Entorno de funcionamiento: Adecuado para instalación en interiores en lugares protegidos de la luz solar directa, el viento, el polvo conductor y los gases corrosivos.

Asegúrese de que se cumplen las siguientes condiciones:

- El lugar de instalación debe estar alejado del mar para evitar la exposición al agua salada y la humedad elevada.
- El suelo del lugar de instalación debe ser plano y nivelado.
- El lugar debe estar libre de materiales inflamables o explosivos.
- Temperatura ambiente óptima: $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $30\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Evite las zonas con excesivo polvo o desorden.

4.1.3 Herramientas



Destornillador



Crimpadora
Modular



Calzado de
seguridad



Multímetro



Guantes de seguridad



Gafas de seguridad



Alicates



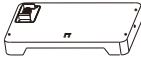
Cinta



Taladro eléctrico

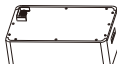
4.2 Inspección de desembalaje

- Al llegar al lugar de instalación, la carga y descarga deben seguir estrictamente las normas y procedimientos establecidos para evitar la exposición a la luz solar y la lluvia.
- Antes de desembalar, verifique el número total de paquetes con la lista de envío adjunta a cada paquete e inspeccione las cajas exteriores para detectar cualquier signo de daño. Tras el desembalaje, compruebe cuidadosamente si hay cables y contactos sueltos o dañados, grietas, deformaciones, fugas o cualquier otra forma de daño. Si se detecta algún daño, la batería debe sustituirse inmediatamente. No intente cargar ni utilizar una batería dañada, y evite el contacto con cualquier líquido de una batería dañada.
- Durante el desembalaje, manipule todos los componentes con cuidado para proteger el revestimiento de la superficie de posibles daños.

FLH96050SCG1			
Nº	Descripción	Cantidad	Imagen
1	Unidad de control de batería de alto voltaje	1	
2	Pedestal	1	
3	Manual del usuario	1	
4	Guía de instalación rápida	1	
5	Tarjeta de garantía	1	
6	Cable de alimentación 1: 2 metros, 6 mm ² , permite cargar y descargar hasta 30 A, se utiliza para conectar a PCS externo (negro)	1	
7	Cable de alimentación 2: 2 metros, 6 mm ² , permite cargar y descargar hasta 30 A, se utiliza para conectar a PCS+ externo (rojo)	1	
8	Cable de comunicación 1: Utilice un adaptador RS485 para establecer la comunicación entre la batería y el ordenador	1	
9	Cable de comunicación 2: Comunicación entre el paquete de baterías y el inversor Felicity	1	
10	Cable de comunicación 3: Se utiliza para la función de agrupación (clúster)	1	

11	Cable de tierra: El cable de tierra de 2 m se utiliza para conectar el inversor a la tierra de la batería	1	
12	Terminal de batería: Puertos de conexión para baterías e inversor - Puerto de Batería	2	
13	Anillo magnético: Mejora el rendimiento antiinterferencias electromagnéticas (31 x 19 x 30 mm)	1	
14	Tornillo: Se utiliza para instalar el armario de control (M5 x 12 * 3 unidades)	3	
15	Tornillo de plástico de expansión: Se utiliza conjuntamente para la fijación del producto	2	
16	Copa para pie BOT: Se utiliza para sostener el producto	4	
17	Terminal de señal: Se utiliza para crear cables de comunicación personalizados	2	
18	Caballote fijo: Utilizado para fijar productos	2	

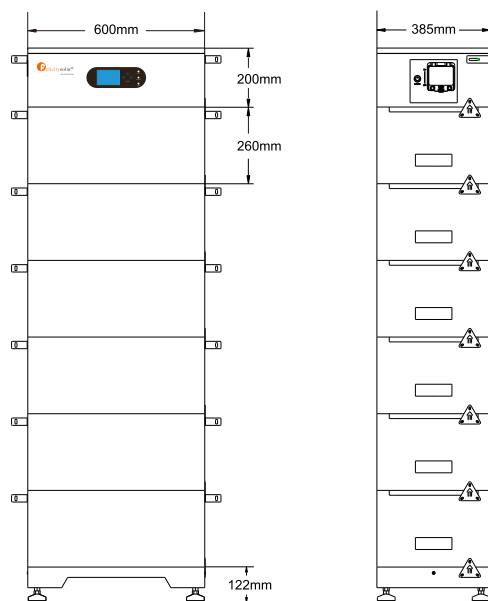
FLH96050SMG1

Nº	Descripción	Cantidad	Imagen
1	Módulo de batería de alto voltaje	1	
2	Tarjeta de garantía	1	
3	Tornillo de plástico expansible: se utiliza junto con el producto para su fijación.	2	
4	Tornillo: se utiliza para instalar módulos de baterías. (M5x12 x 4 unidades).	4	
5	Fijar el soporte	1	
6	Soporte fijo: Utilizado para fijar productos	2	

4.3 Procedimiento de instalación

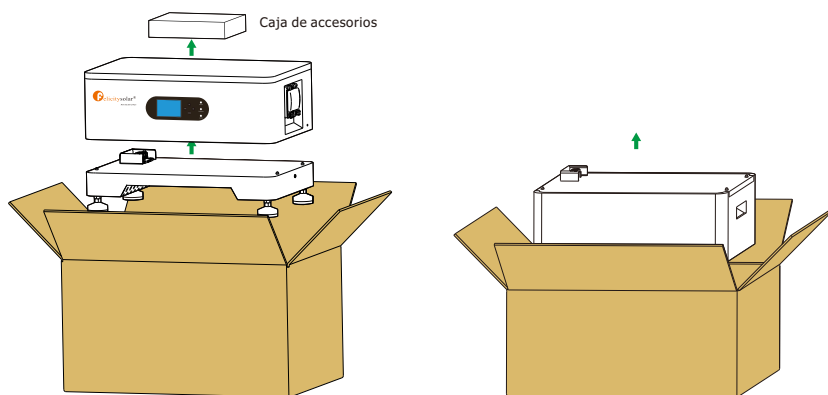
4.3.1 Montaje de la batería

(a) Información sobre el tamaño del producto



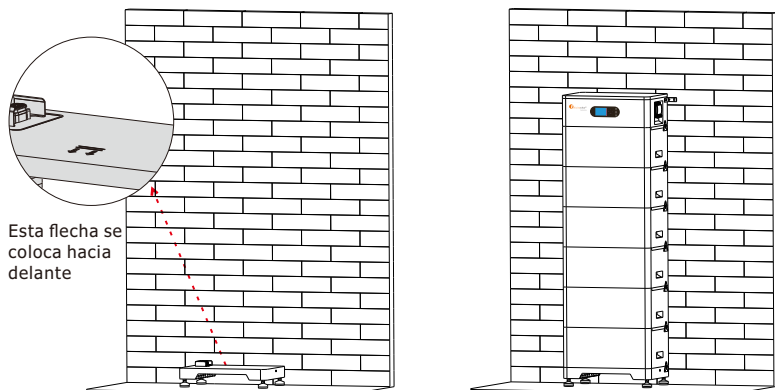
(b) Método de montaje en pared

Paso 1: Retire la batería, la base y la caja de control de la caja de cartón.



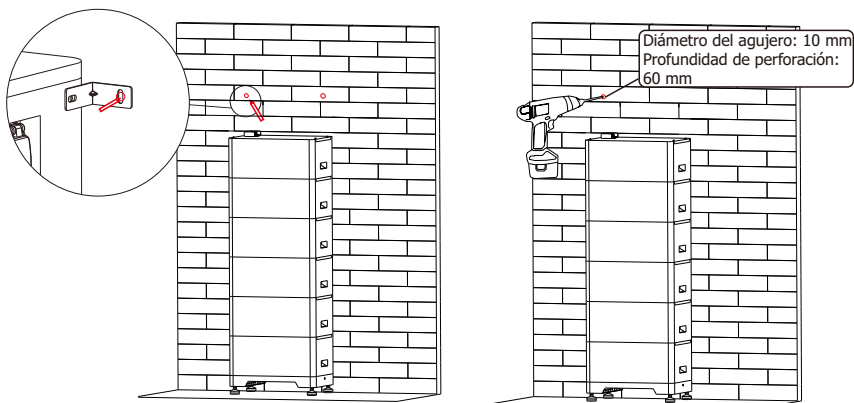
Paso 2: Coloque la base contra la pared.

Paso 3: Instale 1 a 6 cajas de baterías en la base y, a continuación, coloque la caja de control sobre la batería instalada para asegurarse de que quede bien fijada



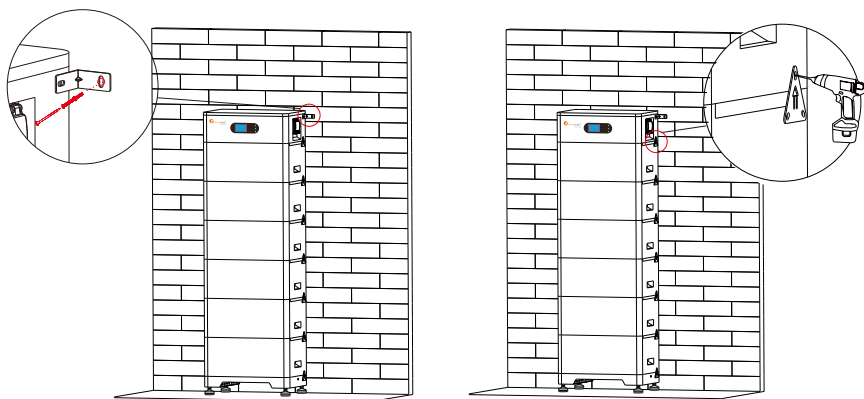
Paso 4: instale el soporte antivuelco de la caja de control, marque la posición de perforación con un rotulador y retire el soporte antivuelco y la caja de control.

Paso 5: Utilice el taladro percutor para perforar agujeros. (Apertura: 10 mm, profundidad: 60 mm).



Paso 6: Utilice un martillo para introducir el tapón de plástico en el orificio, ajústelo a la pared, vuelva a instalar la caja de control y el soporte antivuelco, y apriete los tornillos del soporte antivuelco.

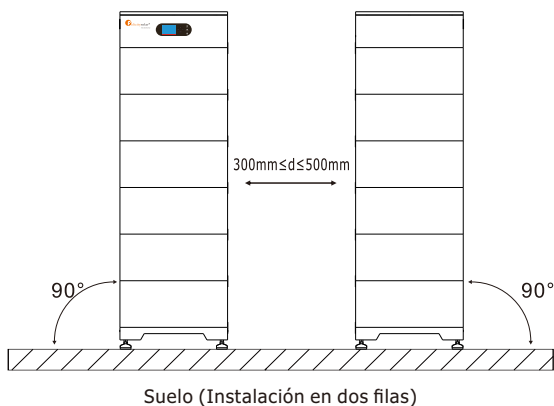
El par de apriete requerido es de 10 N·m para garantizar que la caja de control quede bien fijada.

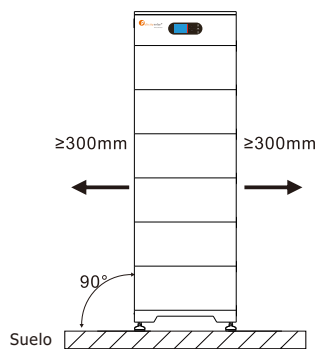
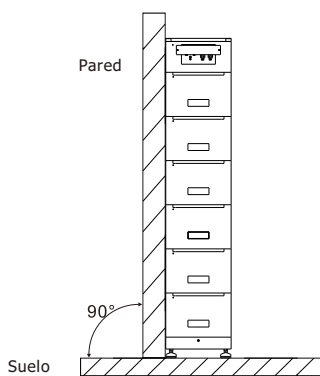


Nota:

1. Compruebe que el suelo sea plano y no esté inclinado antes de la instalación.
2. Asegúrese de que la base esté vertical y cerca del suelo.
3. Asegúrese de que la base esté contra la pared y que la flecha de la base apunte hacia afuera al colocarla.
4. Al colocar la batería superior, asegúrese de que las posiciones de los orificios superior e inferior estén alineadas.
5. Tenga cuidado de que la batería no se caiga.
6. Evite instalar el soporte antivuelco en el mismo lado.
7. No debe haber espacio entre los paquetes de baterías durante la instalación apilada.
Si hay espacio, coloque el paquete de baterías con el espacio en la capa inferior.

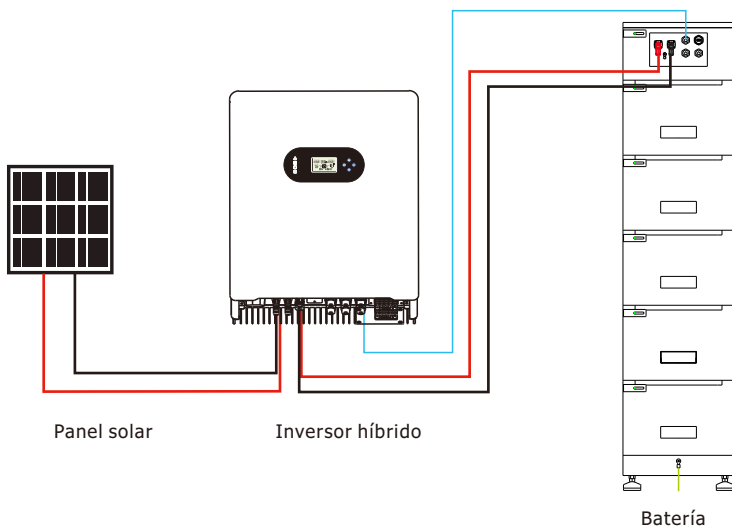
(c) Método de montaje en suelo





4.3.2 Diagrama de conexión del sistema

■ Línea de alimentación negativa ■ Línea de alimentación positiva ■ Comunicación RJ45 485/CAN



4.3.3 Baterías en paralelo

Definición de los puertos Link1 y Link0

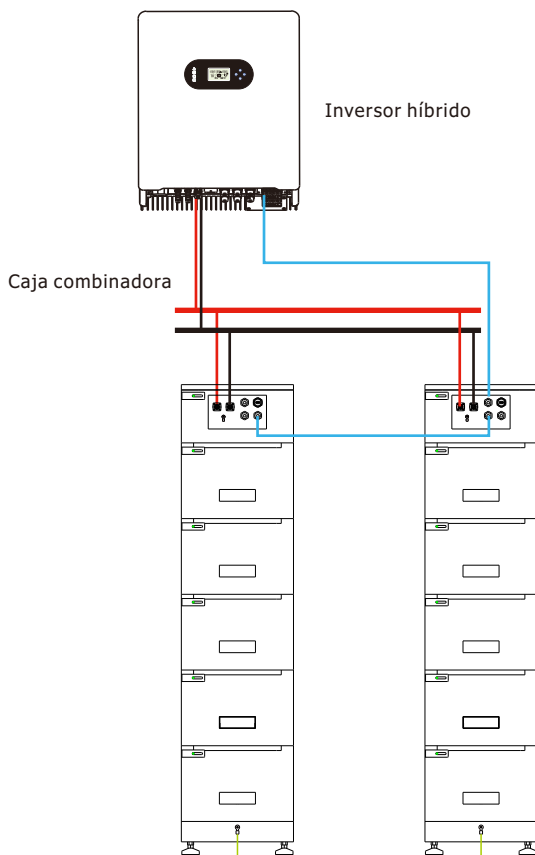
Imagen	Pin	Color	Definición
	1	ORG-WH	NC
	2	ORG	NC
	3	GN-WH	NC
	4	BU	NC
	5	BU-WH	NC
	6	GN	NC
	7	BN-WH	CANH
	8	BN	CANL

El FLH96050SG1 admite la conexión en paralelo para su expansión. Puede admitir hasta 16 clústeres FLH96050SG1 en paralelo. Antes de configurar el sistema en paralelo, es necesario leer atentamente este capítulo para asegurarse de que el número de BMU de cada clúster sea coherente, que las direcciones estén configuradas correctamente y que las conexiones eléctricas sean seguras y correctas.

* Se recomienda utilizar la caja combinadora de packs de baterías (BTCB0606/BTCB0303) o la confluencia de barras de cobre.

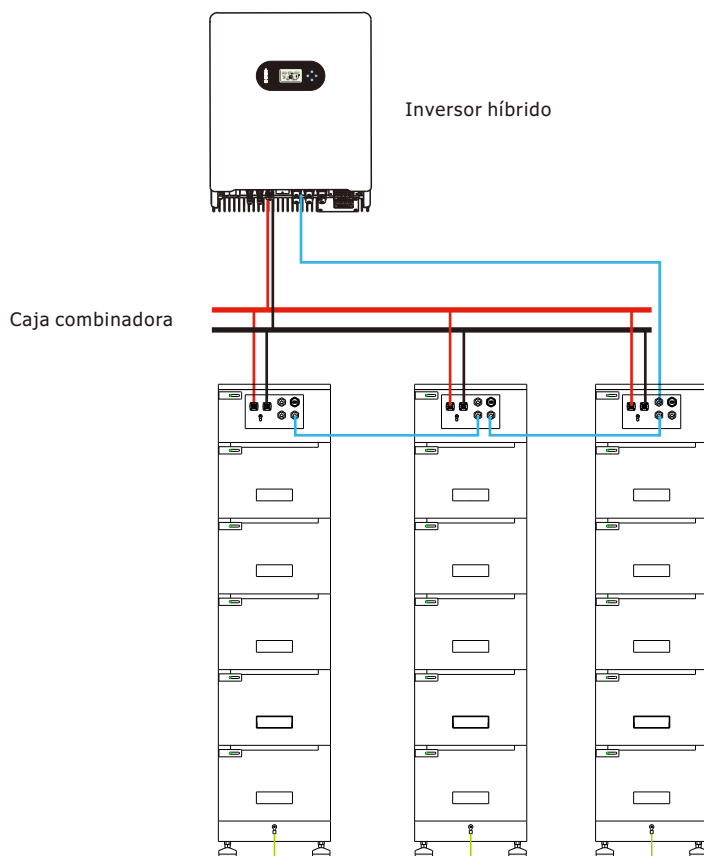
Dos grupos de baterías conectados al inversor

■ Línea de alimentación negativa ■ Línea de alimentación positiva ■ Comunicación RJ45 485/CAN



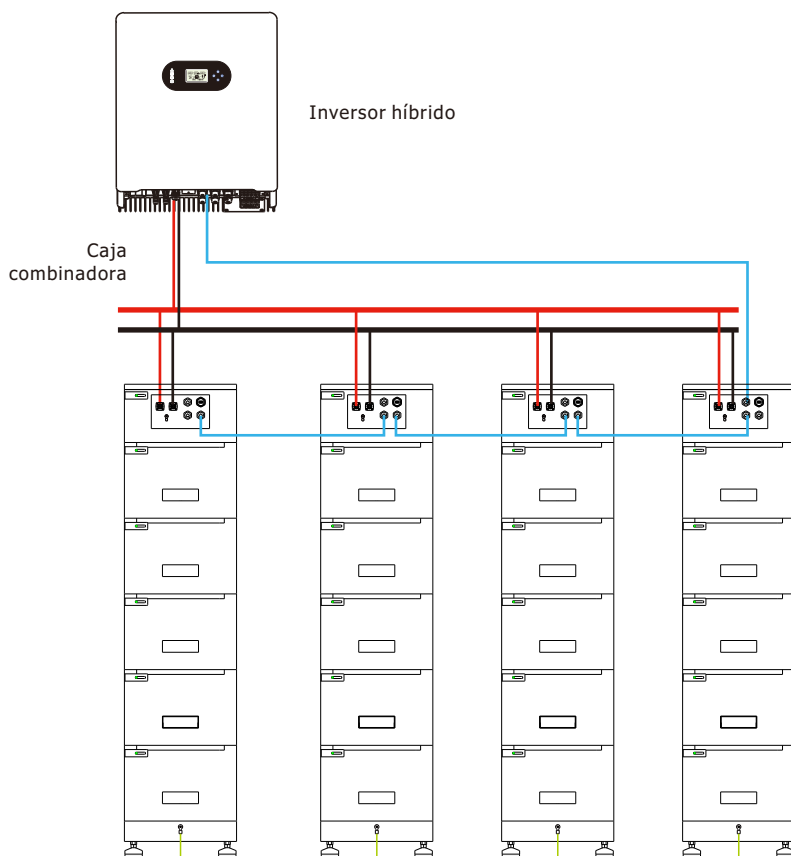
Tres grupos de baterías conectados al inversor.

■ Línea de alimentación negativa ■ Línea de alimentación positiva ■ Comunicación RJ45 485/CAN



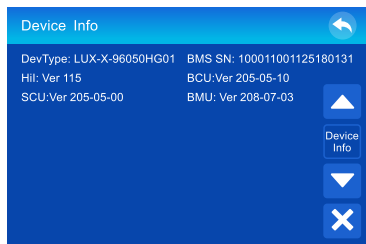
Varios grupos de baterías conectados al inversor.

■ Línea de alimentación negativa ■ Línea de alimentación positiva ■ Comunicación RJ45 485/CAN



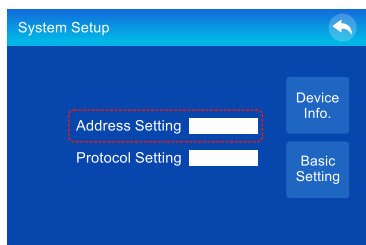
4.3.4 Instrucciones de configuración del grupo.

Antes de configurar el sistema, actualice la versión del software del control principal y la pantalla LCD para que no sea inferior a la indicada en la imagen.



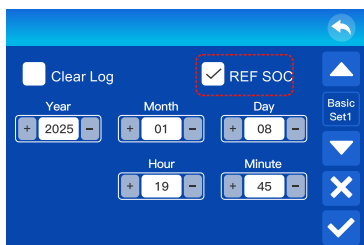
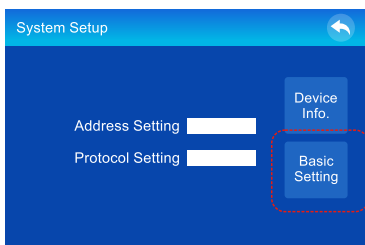
Configuración de la dirección de funcionamiento en paralelo del paquete de baterías:

1. Tras conectar el cable de la batería, encienda el paquete de baterías y configure la dirección del control principal a través de la pantalla. Cada dirección del control principal no se puede asignar repetidamente, y la configuración máxima es 16.
2. Tras configurar la dirección, reinicie la batería.



Configuración del promedio SOC para conexión en paralelo:

1. Tras conectar el cable de la batería, acceda a la página de configuración del sistema y haga clic en Configuración Básica ("Basic Settings").
2. Marque la opción "REF SOC".



5. Funcionamiento

5.1 Descripción del puerto de comunicación

BATERÍA-Felicitysolar

Imagen	Pin	Color	Definición
	1	ORG-WH	485A
	2	ORG	485B
	3	GN-WH	GND
	4	BU	CANH
	5	BU-WH	CANL
	6	GN	GND
	7	BN-WH	485A
	8	BN	485B



INVERSOR

Pin	Color	Definición	Imagen
1	ORG-WH	/	
2	ORG	/	
3	GN-WH	/	
4	BU	CANH	
5	BU-WH	CANL	
6	GN	GND	
7	BN-WH	485A	
8	BN	485B	

5.2 Encendido/apagado

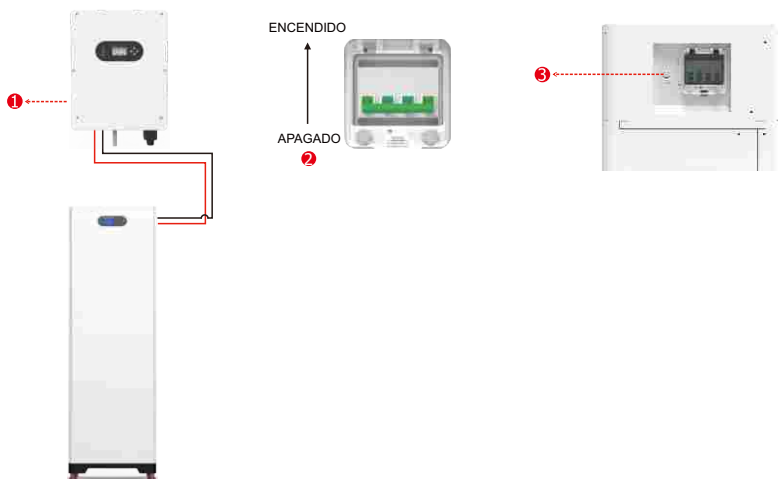
Pasos de encendido:

Paso 1: Primero conecte el FV, luego conecte la alimentación de red, finalmente conecte la batería y, por último, encienda el inversor **1**;

Paso 2: Encienda el disyuntor de la batería **2** (de "OFF" a "ON");

Paso 3: Pulse el botón del interruptor de la batería **3**.

Si los grupos de baterías están conectados en paralelo, conecte los mazos de cables en secuencia como



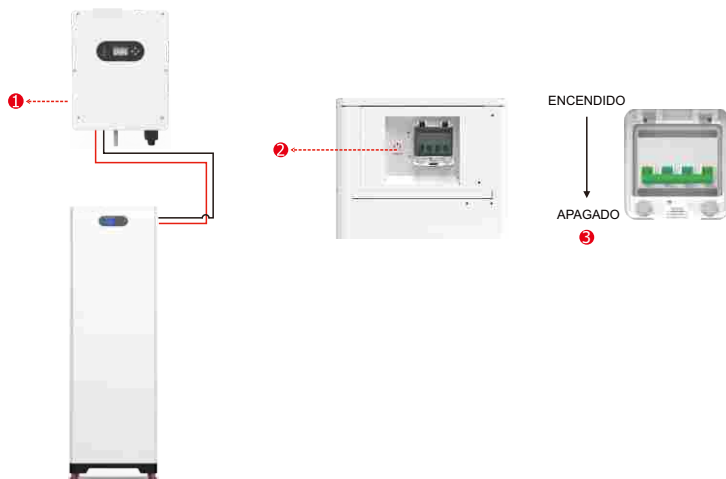
Pasos de apagado:

Paso 1: Apague el inversor ❶;

Paso 2: Pulse el botón y sáquelo ❷;

Paso 3: Desconecte el disyuntor de la batería ❸ ("ON" a "OFF").

Si las baterías están conectadas en paralelo, apáguelas una por una.



6. Mantenimiento y resolución de problemas

6.1 Almacenamiento

- No exponga la batería a una llama abierta.
- No coloque el producto bajo la luz solar directa.
- No coloque el producto cerca de materiales inflamables. Puede provocar un incendio o explosión en caso de accidente.
- Almacene el producto en un lugar fresco y seco con amplia ventilación.
- Almacene el producto sobre una superficie plana.
- Guarde el producto fuera del alcance de niños y animales.
- No dañe la unidad dejándola caer, deformándola, golpeándola, cortándola o penetrándola con un objeto afilado.
- Puede provocar fugas de electrolito o fuego.
- No toque ningún líquido derramado del producto. Existe riesgo de descarga eléctrica o daños en la piel.
- Manipule siempre la batería con los guantes aislantes.
- No pise el producto ni coloque objetos extraños sobre él. Esto puede provocar daños
- No cargue ni descargue una batería dañada.

6.2 Solución de problemas de mantenimiento

6.2.1 Análisis y tratamiento de averías comunes

#	Síntoma de la avería	Análisis de motivos	Solución
1	No se puede comunicar con el inversor	Se utilizó un cable de comunicación incorrecto.	Compruebe la definición del puerto de comunicación y utilice el cable de comunicación correcto para conectar la batería y el inversor.
2	Error en la asignación de direcciones BMU, el número de BMU es anormal.	Mal contacto de los conectores entre los módulos de la batería; versión de software baja, capacidad antiinterferencias insuficiente.	Tras apagar el dispositivo, agite la batería y vuelva a cargarla para confirmar. La BCU y la BMU se comunican entre sí para identificar qué BMU tiene el problema. Póngase en contacto con el proveedor para actualizar a la última versión del software.
3	Fallo por sobretensión de la celda	Cuando el SOC alcanza el 100%, el inversor sigue cargando la batería con una pequeña corriente, lo que provoca una sobretensión en las celdas de la batería.	Póngase en contacto con el proveedor del inversor para actualizarlo.
4	Indicación inexacta del SOC	El SOC de la batería no se ha calibrado.	El SOC se calibrará automáticamente tras un ciclo de carga completo. Primero, descargue la batería al 0% y, a continuación, cárguela al 100%.
5	Fluctuación del SOC, capacidad que no cumple con los estándares	Versión de software baja, capacidad antiinterferencias insuficiente. Durante el funcionamiento, se substituyó o añadió la BMU.	Póngase en contacto con el proveedor para actualizar a la última versión del software. Si se ha substituido o añadido la BMU durante el funcionamiento, póngase en contacto con el proveedor para equilibrar la capacidad.
6	F3 y F4 La diferencia de voltaje entre las celdas de batería adyacentes es extremadamente grande.	El cable de muestreo de voltaje de la celda de batería se aflojó, lo que provocó un muestreo anormal.	Póngase en contacto con el proveedor para su reparación.
7	F8 Fallo por sobrecalentamiento de la celda	El cable de muestreo de temperatura de la celda de la batería se ha aflojado, lo que ha provocado un muestreo anormal.	Póngase en contacto con el proveedor para su reparación.
8	F13 Fallo de comunicación esclava	Mal contacto de los conectores entre los módulos de la batería: Versión de software baja, capacidad antiinterferencias insuficiente	Tras apagar el dispositivo, agite la batería y vuelva a cargarla para confirmar. La BCU y la BMU se comunican entre sí para identificar qué BMU tiene el problema. Póngase en contacto con el proveedor para actualizar a la última versión del software.

9	F17 Fallo paralelo	Mal contacto de los conectores entre el grupo de baterías, configuración repetida de la dirección del grupo de baterías; versión de software baja, capacidad antiinterferencias insuficiente.	Compruebe si el cable de comunicación está correctamente conectado. De acuerdo con los requisitos del apartado 4.3.4 cada dirección BCU no se puede asignar repetidamente y la configuración máxima es 16. Póngase en contacto con el proveedor para actualizar a la última versión del software.
---	--------------------	--	--

6.2.2 Tabla de códigos de fallos

Código de fallo	Explicación	Medida de solución
01	Voltaje alto de la batería	Detener la carga
02	Voltaje bajo de la batería	Detener la descarga
03	Voltaje alto de la celda	Detener la carga
04	Voltaje bajo de la celda	Detener la descarga
05	Corriente de carga alta	Reducir la corriente de carga
06	Corriente de descarga alta	Reducir la corriente de descarga
07	Temperatura alta del BMS	Deje de cargar y descargar, espere a que baje la temperatura.
08	Temperatura baja del BMS	Espere a que suba la temperatura
09	Temperatura alta de la celda	Deje de cargar y descargar, espere a que baje la temperatura
10	Temperatura baja de la celda	Espere a que suba la temperatura
11	Fallo Afe	Reinicie el dispositivo. Si el fallo persiste, póngase en contacto con nuestro ingeniero
12	Fallo de arranque suave	Reinicie el dispositivo. Si el fallo persiste, póngase en contacto con nuestro ingeniero
13	Fallo de comunicación del esclavo	Compruebe si hay un mal contacto en la línea de comunicación
14	Impedancia de salida baja	Reinicie el dispositivo. Si el fallo persiste, póngase en contacto con nuestro ingeniero
15	Fallo de versión del esclavo	Póngase en contacto con nuestro ingeniero para actualizar el programa
16	Fallo de la versión del dispositivo esclavo	Póngase en contacto con nuestro ingeniero para actualizar el programa
17	Fallo paralelo	1. Compruebe si el número de controles esclavos de batería en paralelo es el mismo 2. Compruebe si hay una sola unidad instalada en un sistema en paralelo 3. Si este error se produce durante la instalación en paralelo, compruebe el cableado. Si están conectados correctamente, instale primero en paralelo y, a continuación, reinicie el dispositivo. 4. Si el problema persiste, póngase en contacto con el personal de instalación.
18	Fallo de adhesión del relé	Reinicie el dispositivo. Si el fallo persiste, póngase en contacto con nuestro ingeniero

7. Recuperación de la batería

El aluminio, el cobre, el litio, el hierro y otros materiales metálicos se extraen de las baterías LiFePO4 desechadas mediante un proceso hidrometalúrgico avanzado, consiguiendo una eficiencia de recuperación integral de hasta el 80%. Los pasos detallados del proceso se describen a continuación.

7.1 Proceso de recuperación y etapas de los materiales catódicos

El papel de aluminio utilizado como colector es un metal anfótero. Inicialmente, se disuelve en una solución alcalina de NaOH, permitiendo que el aluminio entre en la solución como NaAlO_2 . Tras la filtración, el filtrado se neutraliza con una solución de ácido sulfúrico, dando lugar a la precipitación de Al(OH)_3 . Cuando el pH supera 9.0, la mayor parte del aluminio precipita, y el Al(OH)_3 resultante puede alcanzar una pureza de grado químico en el análisis.

El residuo del filtro se trata con ácido sulfúrico y peróxido de hidrógeno, lo que permite que el fosfato de hierro y litio se disuelva en la solución como $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ y Li_2SO_4 , a la vez que se separa del negro de carbón y de la capa de carbón sobre el fosfato de hierro y litio. Tras la filtración, el pH del filtrado se ajusta utilizando NaOH y solución de amoníaco. El hierro se precipita primero como Fe(OH)_3 , seguido de la precipitación de la solución restante utilizando una solución saturada de Na_2CO_3 a 90 °C.

7.2 Recuperación de los materiales del ánodo

El proceso de recuperación de los materiales anódicos es relativamente sencillo. Tras separar las placas anódicas, la pureza del cobre supera el 99%, lo que lo hace adecuado para su posterior refinado en cobre electrolítico.

7.3 Recuperación del diafragma

El material del diafragma es principalmente no peligroso y no tiene valor de reciclado.

7.4 Lista de equipos de reciclado

Desmontadora automática, pulverizadora, piscina de oro húmedo, etc.

8. Eliminación

Cumpla con la normativa relativa a la eliminación de baterías usadas. Las baterías dañadas deben retirarse inmediatamente. Antes de eliminarlas, póngase en contacto con el instalador o el distribuidor y asegúrese de que las baterías se mantengan alejadas de la humedad y la luz solar directa.

Para obtener más información sobre el procesamiento de los módulos de baterías, póngase en contacto con nosotros lo antes posible:

Correo electrónico: technicalsupport@felicitysolar.com

Web: <https://www.felicitysolar.com>



Precaución:

1. ¡No deseché las baterías (incluidas las recargables) como basura doméstica! De acuerdo con los requisitos normativos, está obligado a entregar las baterías y baterías recargables usadas a los canales de reciclaje designados para su eliminación.
2. Si las baterías usadas no se eliminan correctamente, pueden liberar sustancias contaminantes, lo que supone una amenaza para el medio ambiente y la salud. El almacenamiento o la manipulación inadecuados pueden provocar la fuga de sustancias nocivas.
3. Las baterías contienen recursos reciclables, como hierro y litio, y su reciclaje permite obtener un valor circular.



¡No considere las baterías como basura doméstica!

Apéndice I

Modelo		FLH96050SG1				
Tipo de batería		LiFePO4				
Energía del módulo		5,12 kWh				
Tensión nominal del módulo		102,4 V				
Capacidad del módulo		50 Ah				
Número de módulos de batería		2	3	4	5	6
Energía del sistema		10,24 kWh	15,36 kWh	20,48 kWh	25,6 kWh	30,72 kWh
Tensión nominal del sistema		204,8 V	307,2 V	409,6 V	512 V	614,4 V
Tensión de funcionamiento del sistema		192-230,4 V	288-345,6 V	384-460,8 V	480-576V	576-691,2 V
Corriente de carga/descarga recomendada		25 A	25 A	25 A	25 A	25 A
Corriente máxima de carga/descarga continua[1]		50 A	50 A	50 A	50 A	50 A
Corriente máxima de carga/descarga (15 s)		60 A	60 A	60 A	60 A	60 A
Profundidad de descarga (DoD)		≥ 95%				
Tipo de pantalla		LED+ LCD (Táctil)				
Grado IP de la caja		IP65				
Rango de temperatura de funcionamiento		Carga: 0~+55 °C/Descarga: -20 °C ~ +55 °C				
Rango de Temperatura de Almacenamiento		0 °C~+35 °C				
Humedad		5%~95%				
Altitud		≤2000 m				
Ciclo de Vida[2]		> 6000 Ciclos				
Instalación		Montaje apilable/Montaje en suelo				
Protección		BMS inteligente integrado, Disyuntor				
Puerto de comunicación		RS485/CAN				
Periodo de Garantía[3]		10 años				
Módulo de control FLH96050SCG1	Peso neto	12,5 kg				
	Peso bruto (con base)	24,5 kg				
	Dimensiones del producto	600 × 385 × 200 mm				
	Dimensiones del paquete (con base)	712 × 497 × 352 mm				
Módulo de batería FLH96050SMG1	Designación de la batería[4]	IFpP/41/150/102/[(1P32S)NS]M/-10+50/90				
	Peso neto	57,5 kg				
	Peso Bruto	62 kg				
	Dimensiones del producto	600 × 385 × 260 mm				
	Dimensiones del paquete (con base)	712 × 497 × 378 mm				
[1] La corriente máxima continua de carga/descarga se ve afectada por la temperatura y el estado de carga (SoC)						
[2] Condiciones de prueba: 0,2 C Carga/descarga a 25 °C, 80% de profundidad de descarga (DOD)						
[3] Se aplican condiciones, consulte la política de garantía de Felicitysolar.						
[4] "N" significa el número de paquetes de baterías conectados en serie y no debe superar 6 (N≤6)						

