felicitysolar®

Llena tu vida de esperanza

MANUAL DEL USUARIO



Modelo

FLA48314-EU

51,2 V/16 kWh

www.felicitysolar.com

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

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 Presentación del producto 5

3.5 Pantalla LCD 7

3.5.1 Página de información del BMS 7

3.5.2 Tabla de códigos de avería 8

3.6 Sistema de Gestión de Baterías (BMS) 9

3.7 Diagrama de conexión del sistema 10

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 13

4.3.1 Montaje de la batería 13

4.3.2 Baterías en paralelo 15

4.3.3 No se permite la conexión en serie 16

5. Funcionamiento 16

5.1 Descripción del puerto de comunicación 16

5.2 Interruptor DIP paralelo 17

5.2.1 Tabla de códigos DIP 17

5.2.2 Ejemplo de ajuste del interruptor DIP 17

5.3 Encendido y apagado 18

6. Gestión de dispositivos a través de la red 19
6.1 Configuración de la red 19
6.1.1 Descarga de la aplicación 19
6.1.2 Conexión a la red inalámbrica Wi-Fi integrada 19
6.1.3 Configuración de la red 20
6.2 Creación de la planta 21
6.2.1 Gestión de dispositivos a través de la aplicación 21
7. Mantenimiento y resolución de problemas 22
7.1 Almacenamiento 22
7.2 Solución de problemas de mantenimiento 23
7.2.1 Análisis y tratamiento de averías comunes 23
8. Recuperación de la batería 24
8.1 Proceso de recuperación y etapas de los materiales catódicos 24
8.2 Recuperación de los materiales del ánodo 24
8.3 Recuperación del diafragma 24
8.4 Lista de equipos de reciclado 24
Apéndice I 25

Historial de revisiones

N.º de revisión	Fecha de revisión	Motivo de la revisión
1.0	2026.4	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 iniciar la instalación, desconecte la alimentación de red y confirme que la batería está apagada.
- 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.
- 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.
- Mantenga la batería alejada del agua y del fuego.

1.2 Precauciones

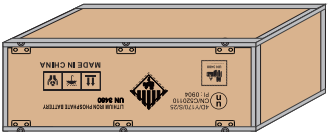
- Nuestros productos se someten a rigurosas inspecciones antes de su envío. Si observa cualquier signo inusual, como abultamientos en la carcasa del dispositivo, póngase en contacto con nosotros inmediatamente.
- El producto debe estar correctamente conectado a tierra antes de su uso para garantizar 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).

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. Presentaciones

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.		Marca WEEE de la UE: El producto no debe desecharse como residuo doméstico.
	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.		

3.2 Breve introducción

FLA48314-EU 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.

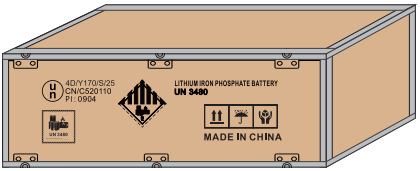
FLA48314-EU incorpora un sistema de gestión de baterías desarrollado independientemente por nuestro equipo. Cuando se conecta a una red o a un sistema fotovoltaico como fuente de alimentación, el producto puede almacenar energía cargando la batería. En caso de corte del suministro eléctrico de la red 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

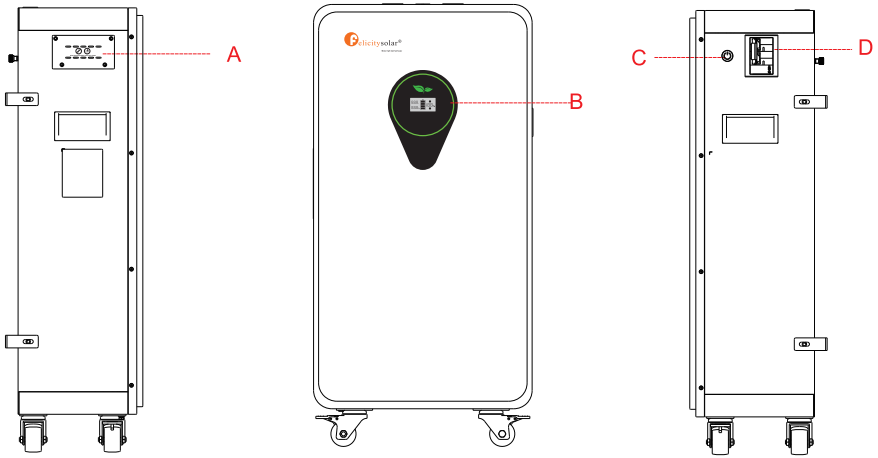
- LiFePO4: Mayor rendimiento seguro y ciclo de vida más largo.
- Protección múltiple: BMS inteligente incorporado, interruptor y fusible.
- Instalación flexible: Montado en el suelo.
- Amplia compatibilidad: Compatible con las principales marcas de inversores.
- Gran escalabilidad: Capacidad de hasta 240 kWh con FLA48314-EU.
- Wi-Fi/Bluetooth incorporado: Monitorización remota de los datos del pack de baterías.
- Equipado con un sistema de extinción de incendios por aerosol.
- Cuando la batería experimenta una sobrecorriente que provoque el fundido del fusible, éste puede sustituirse fácilmente de forma externa, ofreciendo una gran comodidad.

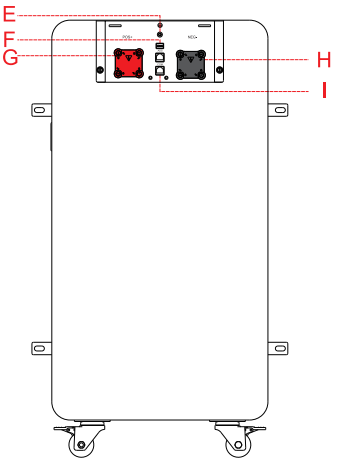
3.4 Descripción general del producto

3.4.1 Embalaje exterior



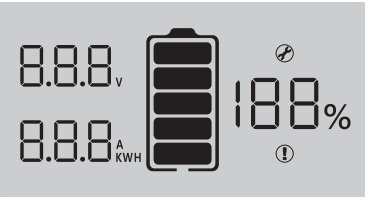
3.4.2 Presentación del producto





Código	Nombre	Definición
A	Fusible	Protección del circuito contra sobrecorriente
B	Pantalla LCD	Pantalla LCD
C	Potencia/Estado de funcionamiento	1. Indica la función de encendido/apagado: pulse una vez para encender, mantenga pulsado durante 3 segundos para apagar; 2. ● Una luz verde indica estado normal, ● mientras que una luz roja indica estado de fallo.
D	Interruptor de encendido/apagado	Circuito de protección contra sobretensión
E	PE	Conexión a tierra de la carcasa
F	ADS	Establece el ID de cada batería mediante interruptores DIP.
G	POS+	El polo positivo de salida de CC de la batería, conectado al polo positivo del inversor mediante un cable.
H	NEG-	El polo negativo de salida de CC de la batería, conectado al polo negativo del inversor mediante un cable.
I	COM	Cuando el sistema se utiliza en paralelo: Esta toma de comunicación CAN/RS485 se conecta a la interfaz COM a través del cable de comunicación.

3.5 Iconos de la pantalla LCD

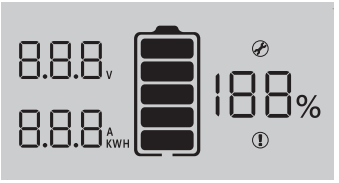


Icono	Descripción de la función
Información de la pantalla	
8.8.8 V	Indica el voltaje de la batería
8.8.8 A KW	Indica la corriente de la batería o vatios. Pulse brevemente el botón para cambiar entre vatios y corriente
188%	Indica el SOC
Información de la batería	
	Indica el nivel de carga de la batería en 0-20%, 21-40%, 41-60%, 61-80%, 81-100%. (Cuando se está cargando, este icono se muestra durante la marcha del caballo; Cuando se está descargando, el icono se muestra constante)
Información del fallo	
	Indica un error
Información de los ajuste	
	Indica los ajustes

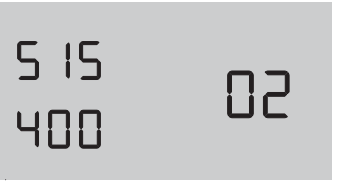
3.5.1 Página de información del BMS

La información básica se mostrará sucesivamente tras el encendido.

Información de encendido del BMS
Toda la información del BMS está encendida.

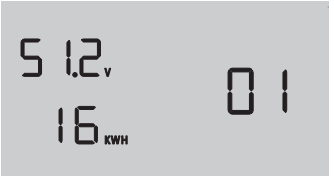


Versión del BMS
Ej: "515" es la versión del software; "400" es la versión IAP y la versión temporal; "02" es la cuenta atrás.



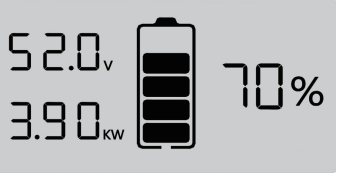
Tipo de BMS

Ej: La tensión nominal es "51.2V"; el modelo es "16KWH", "01" es la cuenta atrás.



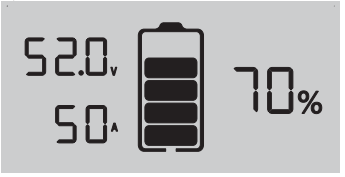
Datos BMS

Ej: "52.0V"/"3.90KW"/"70%" se refiere a la tensión de la batería, la potencia y el SOC



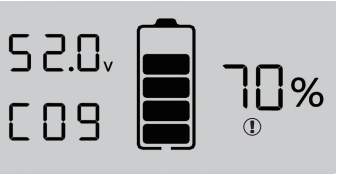
Datos BMS

Ej: "52.0V"/"50A"/"70%" se refiere a la tensión de la batería, la corriente y el SOC



Indicador de fallo 1 del BMS

Ej: "52.0V"/"C09"/"70%" son la tensión de la batería, el código de fallo y el SOC respectivamente, y el icono de fallo constante



3.5.2 Tabla de códigos de avería

Código	Información del fallo	Solución del problema
C01	Sobretensión de la batería	Reinicie la unidad. Si el error se repite, devuelva la unidad al centro de reparaciones.
C02	Baja tensión de la batería	Reinicie la unidad. Si el error se repite, devuelva la unidad al centro de reparaciones.
C03	Sobretensión de la célula	Reinicie la unidad. Si el error se repite, devuelva la unidad al centro de reparaciones.
C04	Subtensión de la célula	Reinicie la unidad. Si el error se repite, devuelva la unidad al centro de reparaciones.
C05	Sobrecorriente de carga	Reinicie la unidad. Si el error se repite, devuelva la unidad al centro de reparaciones.
C06	Sobreintensidad de descarga	Reinicie la unidad. Si el error se repite, devuelva la unidad al centro de reparaciones.
C07	Sobretemperatura MOS	1. La temperatura interior supera el límite. 2. Compruebe si la temperatura ambiente es demasiado alta.
C08	Subtemperatura MOS	1. La temperatura interior es inferior a la limitación. 2. Compruebe si la temperatura ambiente es demasiado baja.
C09	Sobretemperatura de la célula	Reinicie la unidad. Si el error se repite, devuelva la unidad al centro de reparaciones.

C10	Subtemperatura de la célula	Reinicie la unidad. Si el error se repite, devuelva la unidad al centro de reparaciones.
C11	Muestreo de corriente anormal	Reinicie la unidad. Si el error se repite, devuelva la unidad al centro de reparaciones.
C12	Impedancia de salida anormal	Reinicie la unidad. Si el error se repite, devuelva la unidad al centro de reparaciones.
C13	Fallo en paralelo	1. Compruebe si se ha instalado una sola unidad en un sistema paralelo. 2. Si este error se produce durante la instalación en paralelo, compruebe la conexión de los cables. Si están conectados correctamente, finalice la instalación en paralelo y reinicie la unidad. 3. Si el problema persiste, póngase en contacto con el instalador.
C14	Pérdida de salida	1. Compruebe si el disyuntor está cerrado; 2. Compruebe si el fusible es normal; 3. Reinicie la unidad. Si el error se repite, devuelva la unidad al centro de reparaciones.

3.6 Sistema de gestión de baterías (BMS)

Protección de tensión

Protección contra baja tensión durante la carga:

Cuando la tensión de cualquier célula de la batería o la tensión total cae por debajo del valor nominal de protección durante la descarga, se activa la protección contra sobredescarga y el sistema de baterías deja de suministrar energía externamente. Una vez que el voltaje de cada célula vuelve al rango nominal, se desactiva la protección.

Protección de sobretensión durante la carga:

Durante la etapa de carga, el sistema detendrá la carga cuando el voltaje total del pack de baterías sea superior al valor nominal o el voltaje de cualquiera de las células alcance el valor de protección. Cuando el voltaje total o el de todas las células vuelve a su valor nominal, la protección finaliza.

Protección de corriente

Protección contra sobrecorriente durante la carga:

Cuando la corriente de carga alcanza el valor de alarma y dura 15 segundos, se activa la protección de sobrecorriente de carga, entrando en modo de fallo. La batería desactiva tanto la entrada de carga como la salida de descarga, y muestra el código de fallo C05 en la pantalla. El fallo se borra automáticamente transcurrido 1 minuto. Después de 10 ocurrencias, el fallo ya no se puede borrar automáticamente, requiriendo un reinicio manual de la batería.

Protección contra sobrecorriente durante la descarga:

Cuando la corriente de descarga alcanza el valor de alarma y dura 15 segundos, se activa la protección de sobrecorriente en descarga, entrando en modo de fallo. La batería desactiva tanto la entrada de carga como la salida de descarga, y muestra el código de fallo C06 en la pantalla. El fallo se borra automáticamente transcurrido 1 minuto. Después de 10 ocurrencias, el fallo ya no se puede borrar automáticamente, requiriendo un reinicio manual de la batería.

3.7 Diagrama de conexión del sistema

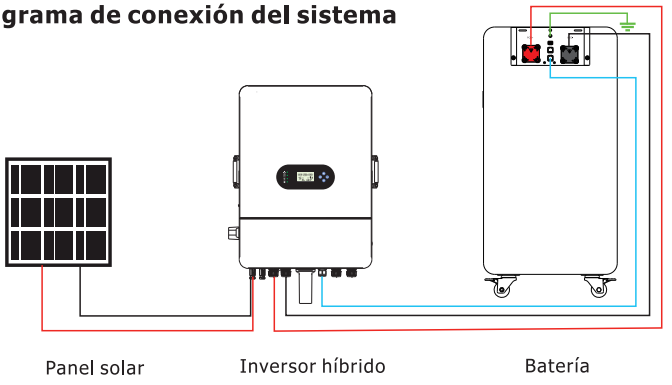


Figura 3-1 Diagrama de conexión del sistema con una sola batería

Al conectar en paralelo varios paquetes de baterías, utilice una caja combinadora o una barra colectora de cobre.

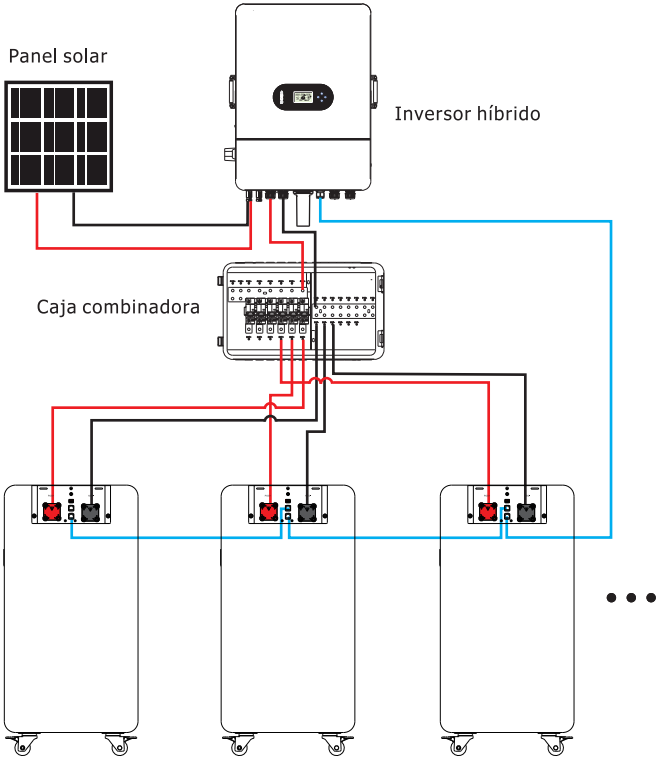


Figura 3-2 Diagrama de conexión de un sistema de baterías múltiples en paralelo

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 °C~+55 °C
- Rango de temperatura de carga: 0 °C~+55 °C
- Rango de temperatura de descarga: -20 °C~+55 °C
- Temperatura de almacenamiento: 0 °C~+35 °C
- Elevación: ≤2000 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 °C a 30 °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.

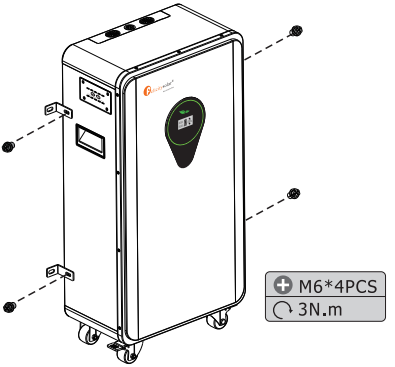
Nº	Descripción	Cantidad	Imagen
1	Manual del usuario	1	
2	Tarjeta de garantía	1	
3	Componentes de pared de bloqueo: Se utiliza para el transporte del producto y la fijación a la pared (se instala con la mercancía)	4	
4	Cable de alimentación: 50 mm^2, permite cargar y descargar hasta 160 A, se utiliza para conectar a PCS externos	2	
5	Cable de comunicación: Gris, utilizado para la comunicación RS485 con inversores Felicity (Modelo: IVCM, IVEM, IVPS/M IVGM)	1	
6	Cable de comunicación: Azul, utilizado para la comunicación con inversores de otras marcas.	1	
7	Cable de comunicación: Negro, utilizado para la comunicación en paralelo entre paquetes de baterías	1	
8	Terminal de señal: Se utiliza para crear cables de comunicación personalizados	2	
9	Tornillo de montaje	/	
10	Fusible: Piezas de repuesto para reparación y sustitución en caso de avería del fusible	1	

4.3 Procedimiento de instalación

4.3.1 Montaje de la batería

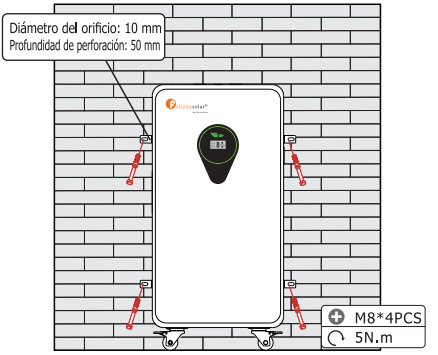
(a) Método de montaje en pared

Paso 1: En primer lugar, fije las cuatro piezas de bloqueo de la pared a la máquina con tornillos.



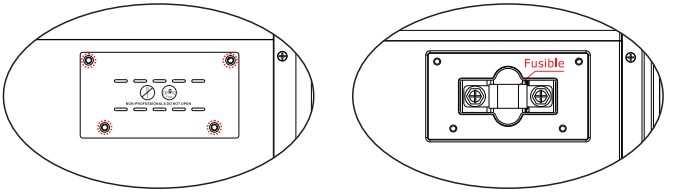
Paso 2: Utilice componentes de chapa metálica para fijar el producto a la pared





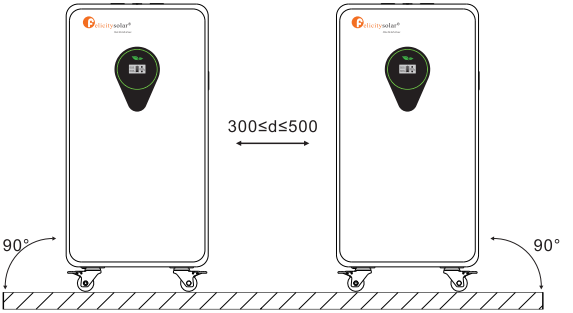
Nota:

1. No utilice componentes de montaje en pared, coloque el chasis contra la pared y asegúrelo con componentes de fijación
2. Si el fusible está fundido, siga los pasos que se indican a continuación:
   Paso 1: Utilice un destornillador Phillips para quitar los tornillos de la tapa del fusible.
   Paso 2: Abra la tapa de fusibles, retire el fusible antiguo y sustitúyalo por el nuevo.
   Paso 3: Vuelva a colocar la tapa de fusibles y fíjela en su sitio.

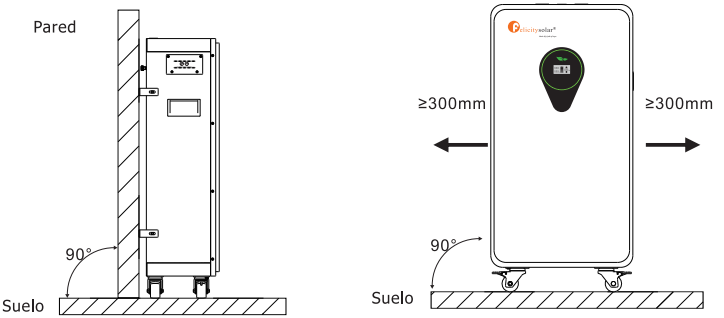


Fusible (Los no profesionales no están autorizados a abrir esta tapa)

(b) Método de montaje en suelo



Suelo (Instalación en dos filas)



4.3.2 Baterías en paralelo

El soporte de baterías de la serie FLA48314-EU para ser conectado en paralelo para la expansión. Si necesita un banco de baterías más para trabajar en paralelo, conéctelo como se muestra en la figura 1.

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

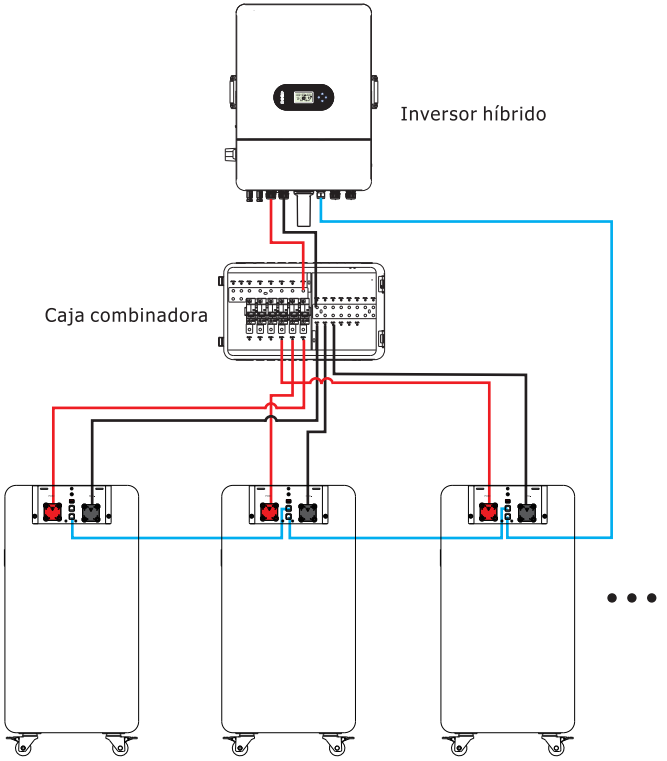


Figura 4-1 Conexión en paralelo de tres paquetes de baterías

4.3.3 No se permite la conexión en serie

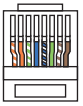
1) Las baterías se pueden conectar en paralelo. No se permite la conexión en serie. Utilícelas sólo en posición vertical.

2) Las baterías no se pueden conectar con el controlador PWM para la carga. Atención especial: Debido a la placa de protección incorporada del paquete de baterías de litio con función de protección contra sobredescarga, se recomienda encarecidamente dejar de usar la carga cuando el pack de baterías esté sobredescargado. El pack de baterías no puede ser activado repetidamente para su descarga. O puede que el cable de activación de CA o FV no active la batería (requiere un método de activación de carga especial), por lo que no se puede cargar. Por lo tanto, cuando la batería tenga poca carga, cárguela lo antes posible cuando disponga de alimentación principal o energía solar.

5. Funcionamiento

5.1 Descripción del puerto de comunicación

BATERÍA-Felicitysolar

Imagen	Pin	Color	Definición
P1……P8 	1	ORG-WH	CAN-GND
	2	ORG	+5V-BUS
	3	GN-WH	CANL-PCS
	4	BU	CANH-PCS
	5	BU-WH	RS485-B
	6	GN	RS485-A
	7	BN-WH	CANL
	8	BN	CANH

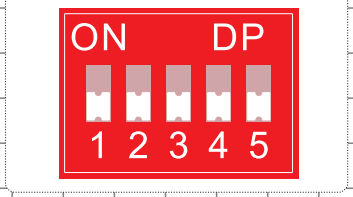
INVERSOR

Pin	Color	Definición	Imagen
1	ORG-WH	/	P1……P8 
2	ORG	/	
3	GN-WH	/	
4	BU	/	
5	BU-WH	RS485-B	
6	GN	RS485-A	
7	BN-WH	/	
8	BN	/	

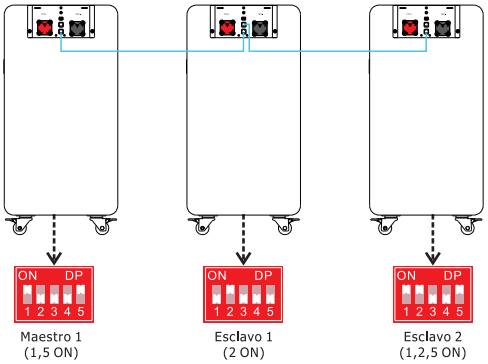
5.2 Interruptor DIP paralelo

5.2.1 Tabla de códigos DIP

Nº de BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 unidad	1,5 ON														
2 unidades	1,5 ON	2,5 ON													
3 unidades	1,5 ON	2 ON	1,2,5 ON												
4 unidades	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3,5 ON											
5 unidades	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3,5 ON										
6 unidades	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3,5 ON									
7 unidades	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3,5 ON								
8 unidades	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3 ON	4,5 ON							
9 unidades	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3 ON	4 ON	1,4,5 ON						
10 unidades	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3 ON	4 ON	1,4 ON	2,4,5 ON					
11 unidades	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3 ON	4 ON	1,4 ON	2,4 ON	1,2,4,5 ON				
12 unidades	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3 ON	4 ON	1,4 ON	2,4 ON	1,2,4 ON	3,4,5 ON			
13 unidades	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3 ON	4 ON	1,4 ON	2,4 ON	1,2,4 ON	3,4 ON	1,3, 4,5ON		
14 unidades	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3 ON	4 ON	1,4 ON	2,4 ON	1,2,4 ON	3,4 ON	1,3,4 ON	2,3,4, 5 ON	
15 unidades	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3 ON	4 ON	1,4 ON	2,4 ON	1,2,4 ON	3,4 ON	1,3,4 ON	2,3,4 ON	1,2,3 4,5ON



5.2.2 Ejemplo de ajuste del interruptor DIP



Ejemplo de tres baterías en paralelo

5.3 Encendido y apagado

Pasos de encendido:

Paso 1: Encienda el inversor ❶ ;

Paso 2: Active el disyuntor de la batería ❷ ("OFF" a "ON");

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

Si las baterías están conectadas en paralelo, al encender cualquiera de ellas se encenderán todas las demás.





❷ APAGADO ⟶ ENCENDIDO



Pasos de apagado:

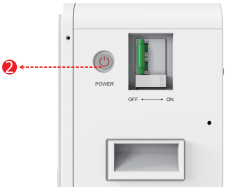
Paso 1: Apague el inversor ❶;

Paso 2: Mantenga pulsado el botón del interruptor de la batería durante 3 segundos ❷;

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

Si las baterías están conectadas en paralelo, al apagar cualquiera de ellas se apagarán todas las demás.







❸ APAGADO ⟵ ENCENDIDO

6. Gestión de dispositivos a través de la red

*** Si todo el sistema utiliza productos Felicitysolar, la información de la batería puede ser monitorizada a través del inversor. Si se empareja con inversores de otras marcas, siga los pasos que se indican a continuación:**

6.1 Configuración de la red

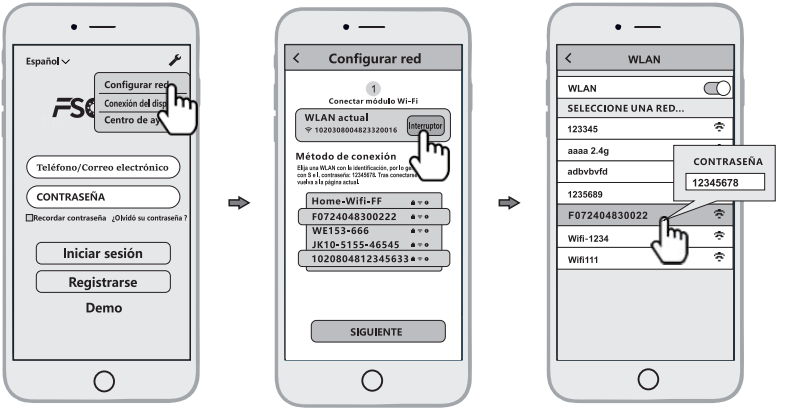
6.1.1 Descarga de la aplicación

Escanee el código QR de la derecha y descargue la aplicación.

Aplicación Fsolar

6.1.2 Conexión a la red inalámbrica Wi-Fi integrada

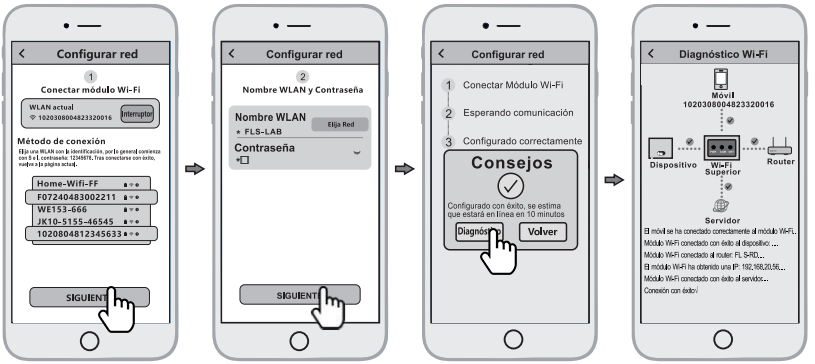
Configure la red WLAN del teléfono móvil para conectarse a la red inalámbrica Wi-Fi integrada.
1) Ejecute la aplicación, acceda a la página de inicio de sesión y haga clic en el botón [Setup network] para acceder a la página de configuración de red.
2) En la página de configuración de red, haga clic en el botón [Switch] para entrar en la página WLAN del teléfono móvil.



3) En la página WLAN del teléfono móvil, busque el nombre de la red inalámbrica (SSID) correspondiente del módulo Smart WiFi, empezando por F (por ejemplo, Fxxxxxxxxxxxxxxxx, el xxxxxxxxxxxx es el mismo que el número de serie del dispositivo). Introduzca la contraseña de la red inalámbrica del módulo (contraseña por defecto: 12345678), y conéctese a la red inalámbrica del Wi-Fi incorporado.

6.1.3 Configuración de la red

1) Una vez conectada la WLAN móvil a la red inalámbrica del Wi-Fi integrado, vuelva a la página de configuración de red de la aplicación y haga clic en el botón [NEXT] para acceder a la página de red Wi-Fi.
2) En la página de red WiFi, seleccione la red inalámbrica del router a la que debe conectarse el Wi-Fi integrado o introduzca directamente el nombre de la ruta, introduzca la contraseña de la red inalámbrica del router y haga clic en el botón [NEXT].
3) A continuación, espere a que el WIFI integrado se conecte a la red inalámbrica del router, lo que llevará algún tiempo.
A continuación, puede utilizar la función de diagnóstico de la aplicación o de acuerdo con el apéndice de fallos para solucionar el problema.



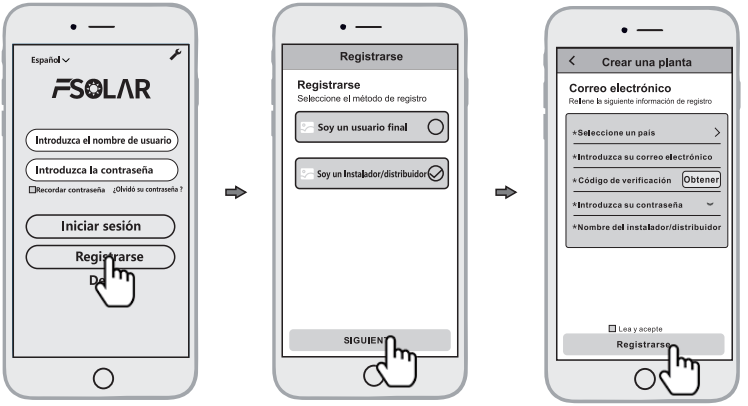
6.2 Creación de la planta

Una vez que el Wi-Fi incorporado se conecta al servidor, transmitirá los datos del dispositivo al servidor. Y tras la creación de la planta, los usuarios pueden ver y gestionar el dispositivo a través de la aplicación APP o el navegador web.

6.2.1 Gestión de dispositivos a través de la aplicación

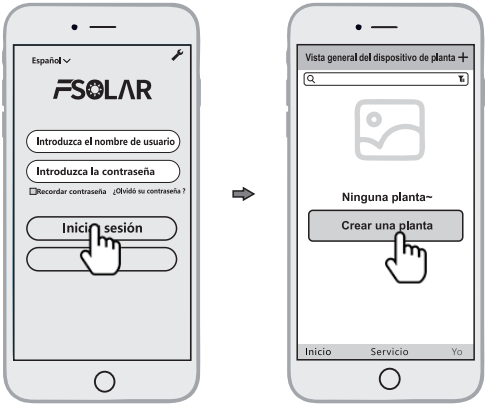
1) Registrar una cuenta

Ejecute la aplicación, acceda a la página de inicio de sesión, haga clic en el botón [Registrar], seleccione la función que desea registrar, introduzca y rellene la información pertinente (correo electrónico opcional) para registrarse.

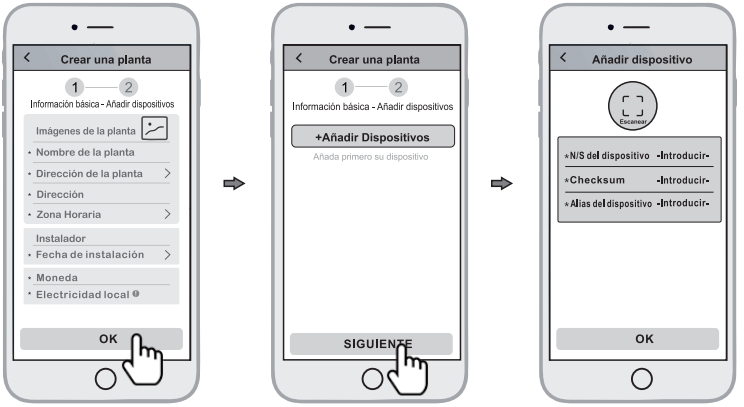


2) Construcción de una nueva planta

- Inicie sesión con la cuenta recién registrada, entre en la página de inicio y haga clic en [Crear una planta]



- Rellene la información correspondiente y haga clic en [OK].
- Haga clic en [Añadir dispositivo], haga clic en el icono anterior, escanee, alinee el código de barras/código bidimensional del lateral del inversor o del pack de baterías para escanearlo, o rellene el N/S y el código de activación de la etiqueta.



- Gestione el dispositivo a través de un navegador web, consulte: https://shine.felicitysolar.com

7. Mantenimiento y resolución de problemas

7.1 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.

7.2 Solución de problemas de mantenimiento

7.2.1 Análisis y tratamiento de averías comunes

Elemento	Síntoma de la avería	Análisis del fallo	Solución
1	No se puede comunicar con el inversor	Se ha utilizado un cable de comunicación incorrecto o los ajustes de los interruptores DIP de la batería son incorrectos.	Antes de conectar la batería al inversor, ajuste correctamente los interruptores DIP de la batería según la tabla de interruptores DIP. Tras ajustar los interruptores DIP, reinicie la batería para activar el DIP y, a continuación, utilice el cable de comunicación correcto para conectar la batería y el inversor.
2	La batería no se carga completamente	La tensión de carga ajustada en el inversor es demasiado baja.	Ajuste la tensión de carga en el inversor según el valor recomendado en el manual de la batería.
3	Indicación inexacta del SOC	No se ha calibrado el SOC de la batería.	El SOC se calibrará automáticamente tras un ciclo de carga completo. Primero, descargue la batería al 0% y, a continuación, cárguela al 100%.
4	La alta corriente de carga y descarga provoca la desconexión de la salida.	La corriente de carga y descarga ajustada en el inversor es demasiado alta.	Ajuste la corriente de carga y descarga en el inversor según los valores recomendados en el manual de la batería.
5	La salida de la batería se interrumpe debido a una corriente elevada durante la carga y la descarga.	Los ajustes de corriente de carga y descarga del inversor son demasiado altos.	Ajuste la corriente de carga y descarga del inversor según las recomendaciones del manual de la batería.
6	Cuando se conectan varias baterías en paralelo, los datos de la batería en el inversor faltan o son incorrectos.	La conexión en paralelo de las baterías no está configurada correctamente.	1. Compruebe los cables de comunicación entre las baterías 2. Compruebe si los interruptores DIP de la batería están ajustados en la secuencia correcta.
7	La batería indica que se está cargando, pero el SOC no cambia.	La temperatura ambiente es demasiado baja, lo que impide que la batería se cargue.	Cargue la batería en un ambiente interior que cumpla el rango de temperatura de funcionamiento especificado en el manual.

8. 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.

8.1 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 $Fe_2(SO_4)_3$ 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.

8.2 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.

8.3 Recuperación del diafragma

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

8.4 Lista de equipos de reciclado

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

Apéndice I

Modelo	FLA48314-EU
Energía	16kWh
Tipo de batería	LiFePO4
Tensión nominal	51,2 V
Tensión de funcionamiento	44,8-57,6 V
Corriente máxima de carga/descarga continua[1]	160 A
Corriente máxima de carga/descarga (15 s)	300 A
Potencia máxima de carga/descarga	8.000 W
Profundidad de descarga (DOD)	≥ 95%
Escalabilidad	Hasta 15 unidades en paralelo (240 kWh)
Comunicación	RS485 / CAN
Nivel de protección	IP21
Ciclo de Vida	≥8000 ciclos (25 °C ± 2 °C, 0,5 C/0,5 C, 90 % DOD, 70 % EOL)
Rango de temperatura de carga	0-55 °C
Temperatura de descarga	-20-55 °C
Pantalla	LCD+LED
Instalación	Montado en el suelo
Protección	BMS Inteligente Incorporado, Interruptor, Fusible
Garantía	10 Años
Peso neto	121,5 kg
Peso Bruto	143,5 kg
Dimensiones del producto	435 × 880 × 247 mm
Dimensiones del paquete	960 × 555 × 450 mm
[1] La corriente máxima de carga/descarga continua se ve afectada por la temperatura y el SOC.	

* En ausencia de comunicación, siga los ajustes recomendados en la tabla siguiente.

Ajuste	FLA48314-EU
Tensión de carga máxima	57,6 V
Tensión de carga flotante	57,6 V
Corriente de carga máxima	160 A x N
Tensión de desconexión	48 V

Notas: "N" significa el número de baterías conectadas en paralelo.
Cargar en corriente constante de 80A hasta que la tensión alcance los 57,6V, luego cargar a 57,6V hasta que la corriente de carga sea de 14A.