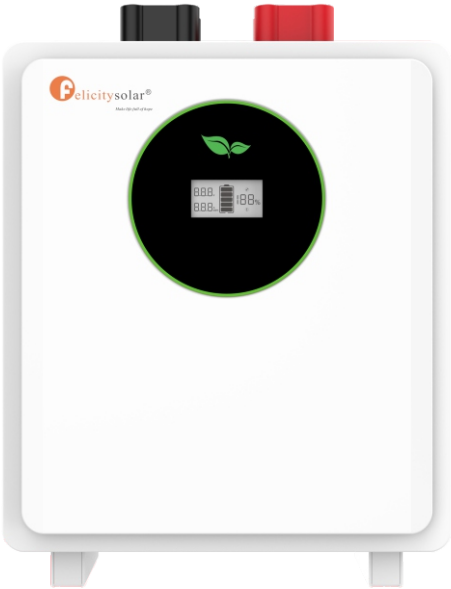
felicitysolar®

Make life full of hope

MANUAL DEL USUARIO



Modelo

FLA24100WG2

25.6 V/2.56 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 Precaución 2
2. Transporte 3
3. Introducción 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 Iconos de la pantalla LCD 7
3.5.1 Página de información del BMS.....7
3.5.2 Tabla de códigos de error.....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 del 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 de interruptores DIP.....17
5.3 Encendido/Apagado 18

6. Administración 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 Administración de dispositivos a través de la aplicación 21
7. Mantenimiento y resolución de problemas 22
7.1 Almacenamiento 22
7.2 Resolución 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	2025.7	Primera publicación

Acerca de este manual

El manual describe principalmente la introducción, la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento. Lea este manual con atención antes de la instalación y el uso. 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 en un lugar seguro 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

- Después de desembalar, inspeccione cuidadosamente el producto y la lista de embalaje. Si encuentra algún daño o faltan piezas, comuníquese con su distribuidor local para obtener ayuda.
- Antes de comenzar la instalación, desconecte la red eléctrica y confirme que la batería está apagada.
- Asegúrese de que el cableado sea correcto conectando los cables positivo y negativo de manera adecuada y evitando cualquier cortocircuito con dispositivos externos.
- Está estrictamente prohibido conectar la batería directamente a la corriente alterna.
- El sistema de batería debe estar correctamente conectado a tierra, con una resistencia de conexión a tierra inferior a 1 Ω.
- Verifique que los parámetros eléctricos del sistema de baterías sean totalmente compatibles con el equipo conectado.

1.1.2 Durante el uso

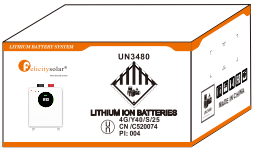
- Si es necesario mover o reparar el sistema de baterías, asegúrese de que la alimentación esté desconectada y que la batería esté completamente apagada.
- Está estrictamente prohibido conectar la batería con otro tipo de batería.
- No utilice las baterías con un inversor defectuoso o incompatible.
-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

1.2 Precauciones

- Nuestros productos se someten a una inspección rigurosa antes de su envío. Si observa algún signo inusual, como abombamiento de la carcasa del dispositivo, póngase en contacto con nosotros de inmediato.
- El producto debe estar correctamente conectado a tierra antes de su uso para garantizar la seguridad.
- Para garantizar un uso correcto, verifique 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 la vida útil del producto. Siga las directrices del entorno operativo para garantizar que el dispositivo funcione de manera óptima.
- 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 las inmediaciones durante la carga y descarga.
- Los vehículos de transporte de mercancías peligrosas deberán cumplir la normativa pertinente en materia de transporte por carretera y estar equipados con dos extintores de CO2 homologados.
- Si es posible, no retire el embalaje de transporte antes de llegar al lugar de instalación. Antes de retirar el protector de transporte, verifique si el embalaje de transporte está dañado.
- El transporte inadecuado de los módulos de batería puede causar lesiones. Podría provocar lesiones si se cae o resbala. Utilice únicamente equipos de transporte y elevación adecuados para garantizar un transporte seguro.
- Use calzado de seguridad para evitar el riesgo de lesiones. Al transportar el módulo de batería, sus piezas pueden aplastarse debido a su gran peso. Por lo tanto, todas las personas involucradas en el transporte deben usar 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 los gabinetes de almacenamiento de baterías sin embalar, aumenta el riesgo de lesiones, especialmente con los paneles metálicos afilados. Por lo tanto, todo el personal involucrado en el transporte y la instalación debe usar guantes de protección.
- El transporte inadecuado en vehículos puede causar lesiones. El transporte inadecuado o los sistemas de sujeción inadecuados pueden hacer que la carga se deslice o se vuelque, lo que provocaría lesiones.
- El transporte de baterías de iones de litio se clasifica en la categoría de peligro UN3480, Clase 9. Para el transporte marítimo, aéreo o terrestre, las baterías se clasifican en el Grupo de Embalaje PI965, Sección I. Utilice etiquetas de "Mercancías peligrosas diversas" de Clase 9 y de identificación de la ONU para el transporte de baterías de iones de litio asignadas a la Clase 9. Consulte la documentación de transporte correspondiente para obtener más detalles.

3. Introducción

3.1 Definición de los símbolos

	¡Peligro! Si no se siguen los requisitos correspondientes, pueden producirse lesiones físicas graves o incluso la muerte.		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.		Manual de instrucciones: Lea el manual de instrucciones antes de comenzar la instalación y el funcionamiento.
	Respete las precauciones de manipulación de los dispositivos sensibles a las descargas electrostáticas.		Marcado CE: El inversor cumple con la directiva CE.
	Precaución, riesgo de descarga eléctrica, almacenamiento de energía descarga temporizada	NOTA	Nota: Procedimientos adoptados para garantizar un funcionamiento adecuado.
	Reciclable.		Terminal de tierra: El inversor debe estar conectado a tierra de manera confiable.
	No utilice el pack más allá de las condiciones especificadas		Marcado RAEE de la UE: El producto no debe desecharse como residuo doméstico.
	¡Tenga cuidado! Este paquete es lo suficientemente pesado como para causar lesiones graves.		

3.2 Breve introducción

El modelo FLA24100WG2 está equipado con una batería de fosfato de hierro y litio diseñada para uso doméstico. Desarrollada en función de las necesidades de los clientes y las exigencias del mercado, esta avanzada solución de almacenamiento de energía proporciona una alimentación eléctrica fiable y de alta calidad para diversos dispositivos. El producto destaca por su larga vida útil, su aptitud para entornos con altas temperaturas y un diseño compacto que requiere un espacio de instalación mínimo.

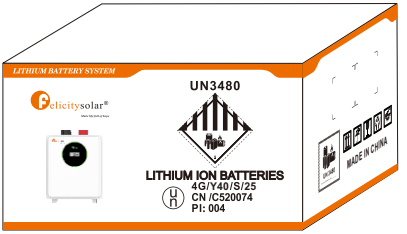
El FLA24100WG2 cuenta con un sistema de gestión de la batería desarrollado de forma independiente por nuestro equipo. Cuando se conecta a la red eléctrica o a un sistema fotovoltaico como fuente de energía, el producto puede almacenar energía cargando la batería. En caso de un corte de energía de la red eléctrica o del sistema fotovoltaico, el producto suministra electricidad de forma independiente a los consumos domésticos. Además, se pueden conectar varias unidades en paralelo para formar un sistema multimódulo de alta capacidad, que cumple con los requisitos de almacenamiento de energía a largo plazo.

3.3 Características

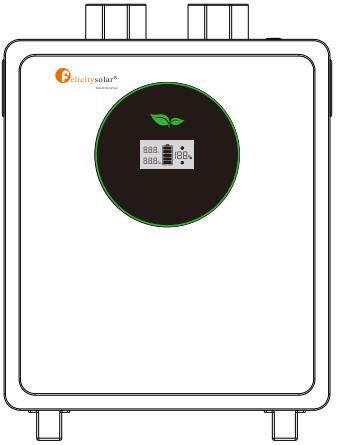
- LiFePO4: mayor rendimiento seguro y mayor vida útil.
- Protección múltiple: BMS inteligente y fusible integrados.
- Instalación flexible: montaje en pared o en el piso.
- Amplia compatibilidad: compatible con las principales marcas de inversores.
- Alta escalabilidad: capacidad de hasta 38.4 kWh.
- Wi-Fi/Bluetooth integrados: monitoreo remoto de los datos del paquete de baterías.

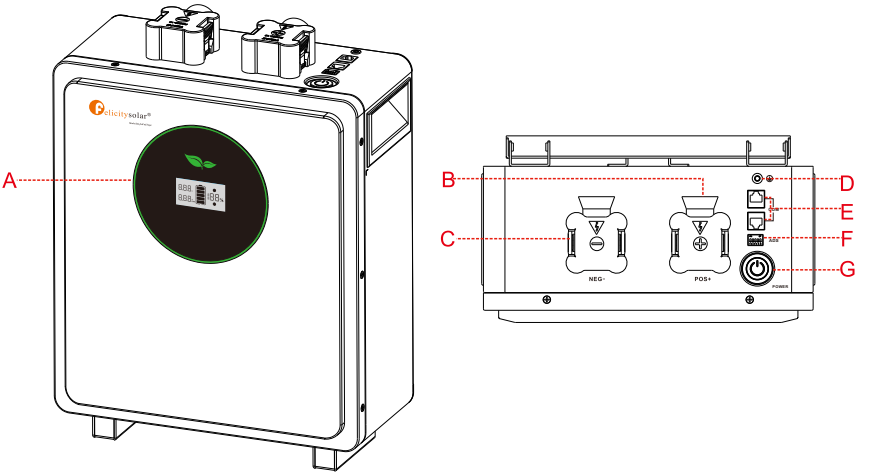
3.4 Descripción general del producto

3.4.1 Embalaje exterior



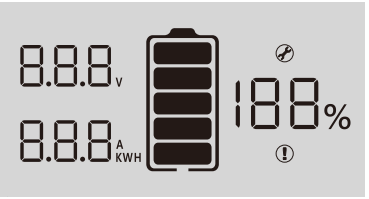
3.4.2 Presentación del producto





Código	Nombre	Definición
A	Pantalla LCD	Indica el SOC de la batería
B	POS+	El polo positivo de salida de CC de la batería, conectado al polo positivo del inversor mediante un cable.
C	NEG-	El polo negativo de salida de CC de la batería, conectado al polo negativo del inversor mediante un cable.
D	PE	Conexión a tierra de la carcasa
E	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.
F	ADS	Establece el ID de cada batería mediante interruptores DIP.
G	Estado de encendido/ funcionamiento	1. Indicación de la función de encendido/apagado: presione una vez para encender; mantenga presionado durante 3 segundos para apagar; 2. ● Una luz verde indica estado normal, ● mientras que una luz roja indica un estado de fallo.

3.5 Iconos de la pantalla LCD



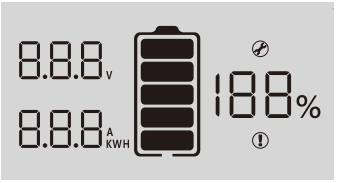
Icono	Descripción de la función
Información de la pantalla	
8.8.8 V	Indica la tensión de la batería
8.8.8 A KW	Indica la corriente de la batería o vatios. Pulse brevemente el botón para cambiar entre vatios y corriente
188 %	Indica el SOC
Información de la batería	
	Indica el nivel de batería en 0-20 %, 21-40 %, 41-60 %, 61-80 %, 81-100 %. (Durante la carga, este ícono se muestra con un caballo corriendo; durante la descarga, el ícono se muestra fijo)
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.

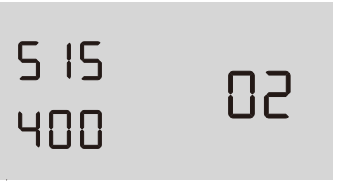
Información sobre el encendido del BMS

Toda la información del BMS está encendida.



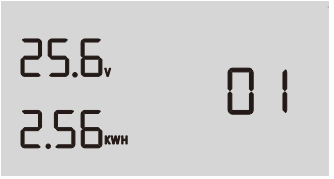
Versión del BMS

Por ejemplo: "515" es la versión del software; "400" es la versión IAP y la versión temporal; "02" es la cuenta atrás.



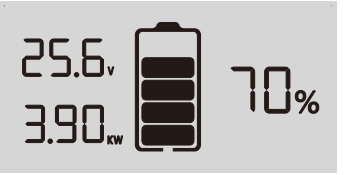
Tipo de BMS

Ej.: La tensión nominal es "25.6 V"; el modelo es "2.56 kWh", "01" es la cuenta regresiva.



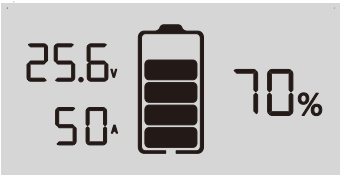
Datos BMS

Ej.: "25.6 V"/"3.90 kW"/"70 %" se refiere a la tensión de la batería, la potencia y el SOC



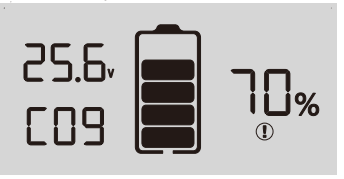
Datos BMS

Ej.: "25.6 V"/"50 A"/"70 %" se refiere a la tensión de la batería, la corriente y el SOC



Código de fallo/indicador del BMS

Ej.: "25.6 V"/"C09"/"70 %" son la tensión de la batería, el código de falla y el SOC, respectivamente, y el ícono de falla permanece 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 celda	Reinicie la unidad. Si el error se repite, devuelva la unidad al centro de reparaciones.
C04	Subtensión de la celda	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 interna supera el límite. 2. Compruebe si la temperatura ambiente es demasiado alta.
C08	Subtemperatura MOS	1. La temperatura interna está por debajo del rango límite. 2. Compruebe si la temperatura ambiente es demasiado baja.
C09	Sobretemperatura de la celda	Reinicie la unidad. Si el error se repite, devuelva la unidad al centro de reparaciones.

C10	Subtemperatura de la celda	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 en paralelo. 2. Si este error ocurre durante la instalación en paralelo, verifique la conexión de los cables. Si están conectados correctamente, complete primero la instalación en paralelo y luego reinicie la unidad. 3. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.
C14	Pérdida de salida	1. Verifique si el disyuntor está cerrado; 2. Verifique si el fusible está en buen estado; 3. Reinicie la unidad; si el error vuelve a ocurrir, llévela al centro de reparación.

3.6 Sistema de gestión de baterías (BMS)

Protección de tensión

Protección contra baja tensión durante la carga:

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

Protección de sobretensión durante la carga:

Durante la fase de carga, el sistema detendrá la carga cuando la tensión total del paquete de baterías supere el valor nominal o cuando la tensión de cualquier celda individual alcance el valor de protección. Cuando la tensión total o la de todas las celdas vuelvan al rango nominal, la protección se desactivará.

Protección de corriente

Protección contra sobrecorriente durante la carga:

Cuando la corriente de carga alcanza el valor de activación y se mantiene durante 15 segundos, se activa la protección contra 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 después de 1 minuto. Tras 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 activación y se mantiene durante 15 segundos, se activa la protección contra sobrecorriente de 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 después de 1 minuto. Tras 10 ocurrencias, el fallo ya no se puede borrar automáticamente, requiriendo un reinicio manual de la batería.

3.7 Diagrama de conexión del sistema

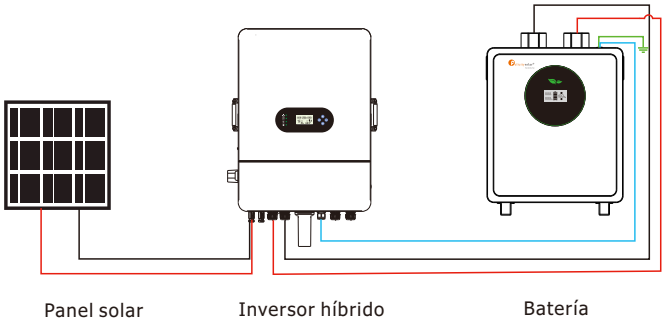


Figura 3-1 Diagrama de conexión del sistema con una sola batería

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

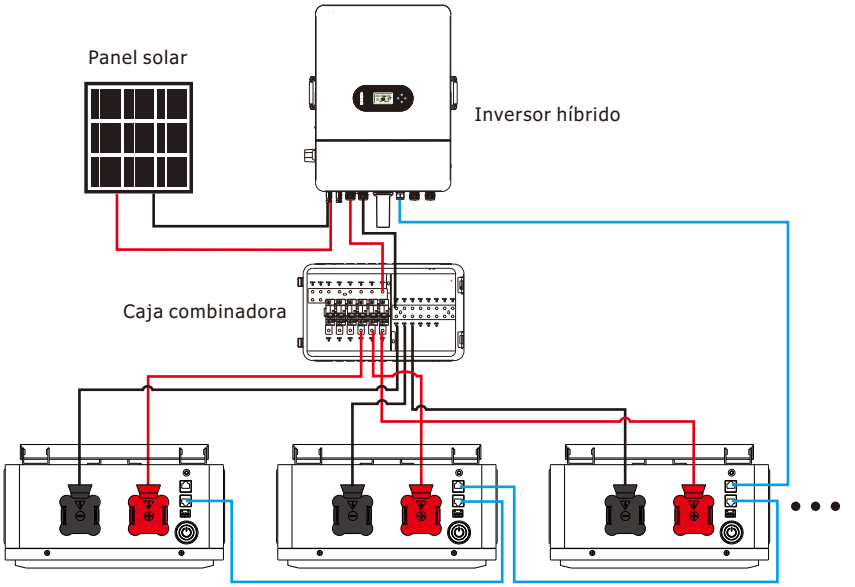


Figura 3-2 Diagrama de conexión de un sistema de baterías múltiples en paralelo

4. 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 que se conectan a este sistema de alimentación y transportan tensiones externas inferiores a 48 V deben cumplir los requisitos SELV especificados en la norma IEC60950.
- Si se trabaja dentro del armario del sistema de alimentación, asegúrese de que el sistema esté completamente apagado y de que todos los dispositivos de batería estén desconectados.
- Los cables de distribución deben estar dispuestos de forma sistemática y equipados con medidas de protección para evitar el contacto accidental durante el funcionamiento de los equipos eléctricos.

4.1.2 Entorno de instalación

- Temperatura de funcionamiento: -20 °C a +55 °C
- Rango de temperatura de carga: 0 °C a +55 °C
- Rango de temperatura de descarga: -20 °C a +55 °C
- Temperatura de almacenamiento: 0 °C a +35 °C
- Humedad relativa: 5 % a 95 %
- Altitud: ≤ 2000 m

Entorno operativo: Apto para su 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 a la alta humedad.
- El piso del lugar de instalación debe ser plano y nivelado.
- El lugar debe estar libre de materiales inflamables o explosivos.
- Temperatura ambiente óptima: de 20 °C a 30 °C.
- Evite las zonas con exceso de 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 realizarse siguiendo 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 en busca de cualquier signo de daño. Después de desembalar, revise cuidadosamente si hay cables o contactos sueltos o dañados, grietas, deformaciones, fugas o cualquier otra forma de daño. Si se detecta algún daño, la batería debe ser reemplazada inmediatamente. No intente cargar ni utilizar una batería dañada, y evite el contacto con cualquier líquido de una batería rota.
- Durante el desembalaje, manipule todos los componentes con cuidado para proteger el revestimiento de la superficie y evitar daños.

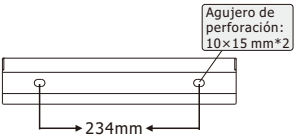
Nº	Descripción	Cantidad	Imagen
1	Manual del usuario	1	
2	Tarjeta de garantía	1	
3	Componentes de fijación a la pared: Se utilizan para el transporte del producto y la fijación a la pared	1	
4	Cable de alimentación: 0.9 metros, 25 mm², utilizado para la conexión a PCS externos	2	
5	Cable de comunicación: Gris, utilizado para la comunicación RS485 con los inversores Felicity (Modelos: IVCM, IVEM, IVPS/M, IVGM)	1	
6	Cable de comunicación: Negro, utilizado para la comunicación en paralelo entre los paquetes de baterías	1	
7	Terminal de señal: Se utiliza para crear cables de comunicación personalizados	2	
8	Conjunto de pernos de expansión M8X60 x2 unidades	2	

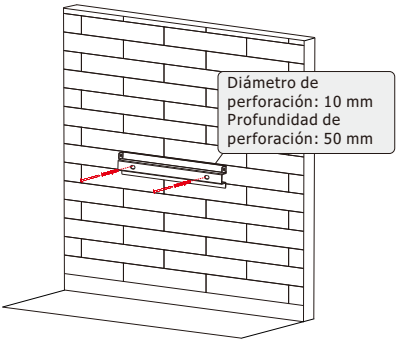
4.3 Procedimiento de instalación

4.3.1 Montaje de la batería

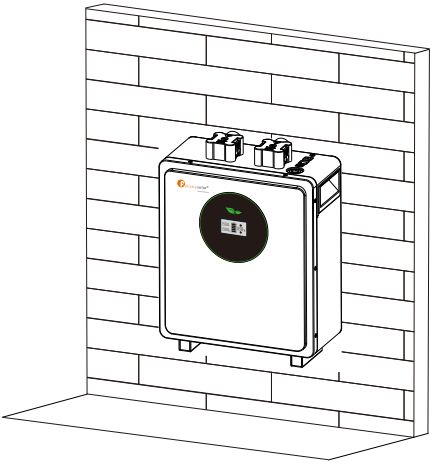
(a) Método de montaje en pared

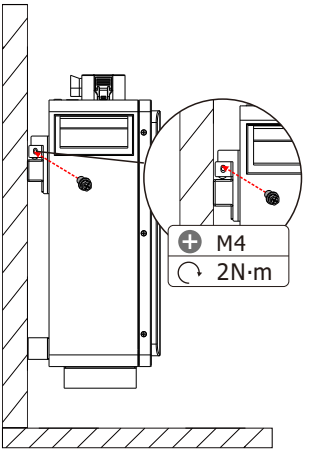
Paso 1: Utilizando los componentes de montaje en pared, fije primero los componentes de montaje en pared a la pared. Utilice una broca de 10 mm (10 mm de diámetro, 50 mm de profundidad) para perforar 2 agujeros en la ubicación correcta.



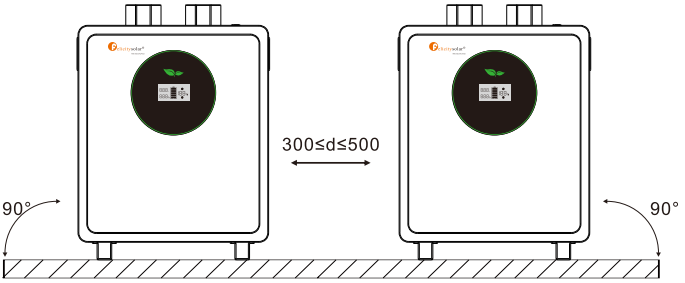


Paso 2: Coloque la máquina sobre los componentes del soporte de pared para fijarla. Apriete un tornillo M4*12 a la izquierda y a la derecha del soporte de pared.

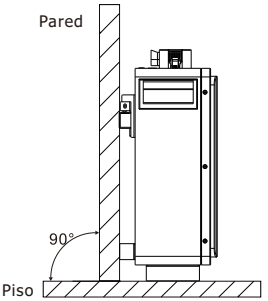


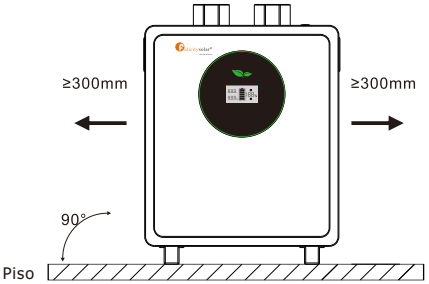


(b) Método de montaje en piso



Piso (instalación en dos filas)





4.3.2 Baterías en paralelo

La serie FLA24100WG2 permite conectar baterías en paralelo para ampliar la capacidad. Si necesita un banco de baterías adicional para trabajar en modo paralelo, conéctelo tal y como se muestra en la Figura 1.

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

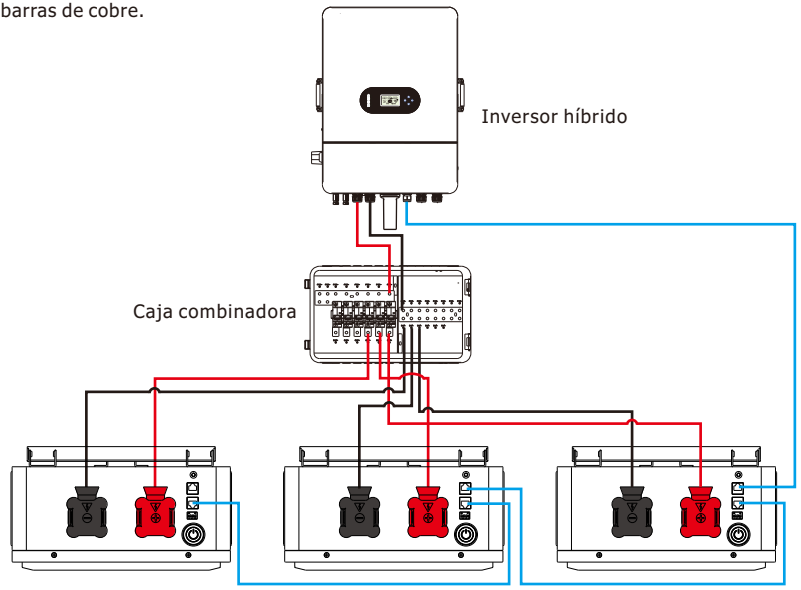
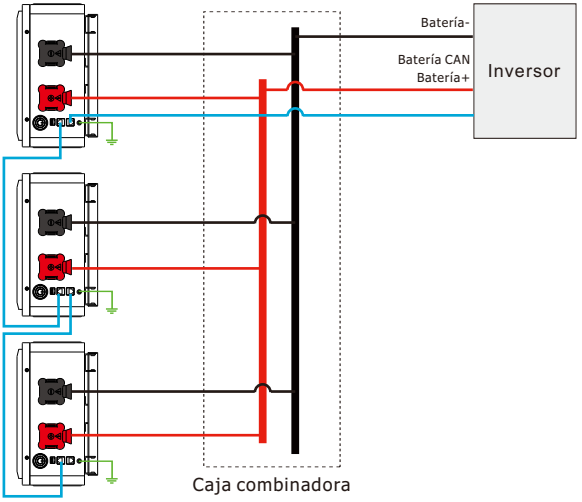


Figura 4-1 Conexión en paralelo de tres paquetes de baterías



4.3.3 No se permite la conexión en serie

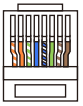
1) Las baterías se pueden conectar en paralelo. No se permite la conexión en serie. Utilícelas solo en posición vertical.

2) No se permite conectar las baterías a un controlador PWM para su carga. Atención especial: Debido a que la placa de protección integrada del paquete de baterías de litio cuenta con una función de protección contra descarga excesiva, se recomienda encarecidamente dejar de utilizar la carga cuando el paquete de baterías esté demasiado descargado. El paquete de baterías no puede activarse repetidamente para su descarga. De lo contrario, es posible que la batería no se active mediante el cable de activación de CA o FV (requiere un método especial de activación de carga), por lo que no podrá cargarse. Por lo tanto, cuando el paquete de baterías tenga poca energía, por favor cargue la batería lo antes posible cuando haya energía de la red o energía solar disponible.

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

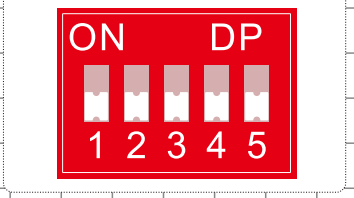
INVERSOR

Pin	Color	Definición	Imagen
1	ORG-WH	/	P1……P8
2	ORG	/	
3	GN-WH	CANL-PCS	
4	BU	CANH-PCS	
5	BU-WH	/	
6	GN	/	
7	BN-WH	/	
8	BN	/	

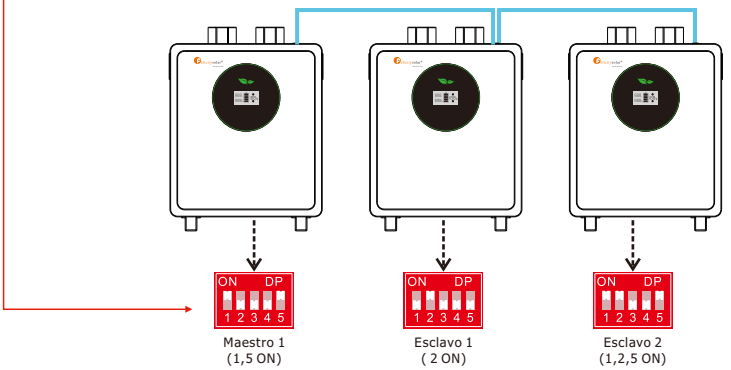
5.2 Interruptor DIP paralelo

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 uds.	1,5 ON	2,5 ON													
3 uds.	1,5 ON	2 ON	1,2,5 ON												
4 uds.	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3,5 ON											
5 uds.	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3,5 ON										
6 uds.	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3,5 ON									
7 uds.	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3,5 ON								
8 uds.	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3 ON	4,5 ON							
9 uds.	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 uds.	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 uds.	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 uds.	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 uds.	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 uds.	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 uds.	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

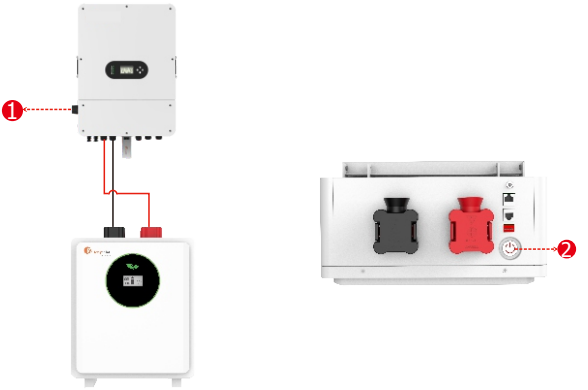
5.3 Encendido y apagado

Pasos de encendido:

Paso 1: Encienda el inversor ❶ ;

Paso 2: Presione el botón del interruptor de la batería ❷ .

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

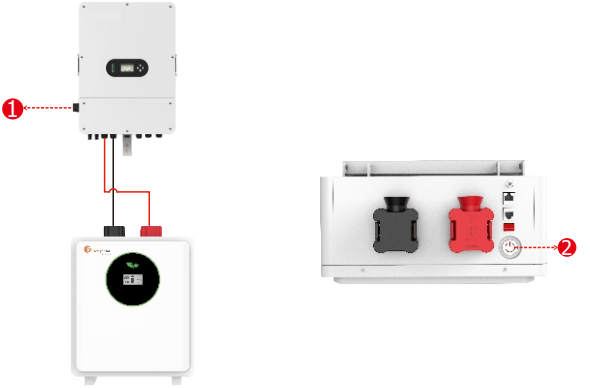


Pasos de apagado:

Paso 1: Apague el inversor ❶ ;

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

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



6. Administración de dispositivos a través de la red

***Si todo el sistema utiliza productos Felicitysolar, la información de la batería se puede monitorear a través del inversor. Si se combina con inversores de otras marcas, siga los pasos 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.

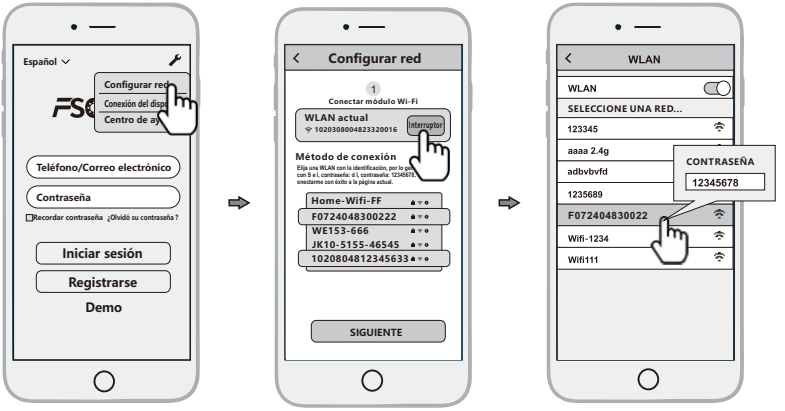
Aplicación Fsolar

6.1.2 Conexión a la red inalámbrica Wi-Fi integrada

Configure la red WLAN del teléfono celular 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 celular.



Configure la WLAN del teléfono celular para conectarse a la red inalámbrica del módulo Wi-Fi integrado.

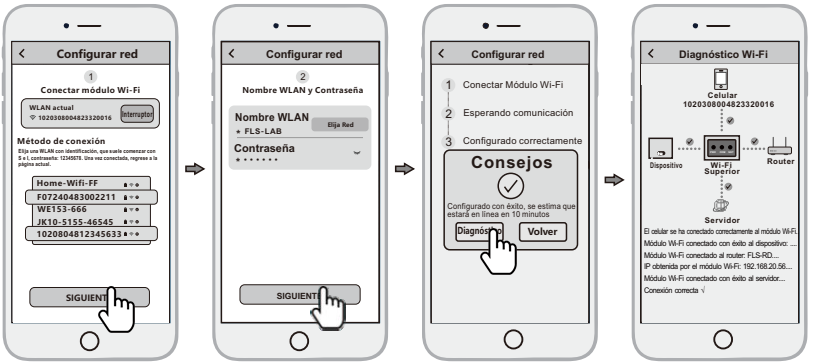
1) Ejecute la aplicación, acceda a la página de inicio de sesión y haga clic en el botón [Setup network] para acceder a la página de configuración de red.

2) En la página de configuración de red, haga clic en el botón [Switch] para entrar en la página WLAN del teléfono celular.

3) En la página de WLAN del teléfono celular, busque el nombre de la red inalámbrica (SSID) correspondiente al módulo Smart WiFi, que comienza con F (por ejemplo, Fxxxxxxxxxxxxxxxxx, donde xxxxxxxxxxxxxxxxx es el mismo número de serie del dispositivo), introduzca la contraseña de la red inalámbrica del módulo (contraseña predeterminada: 12345678) y conéctese a la red inalámbrica del Wi-Fi integrado.

6.1.3 Configuración de la red

1) Una vez conectada la WLAN del celular 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 Wi-Fi 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.



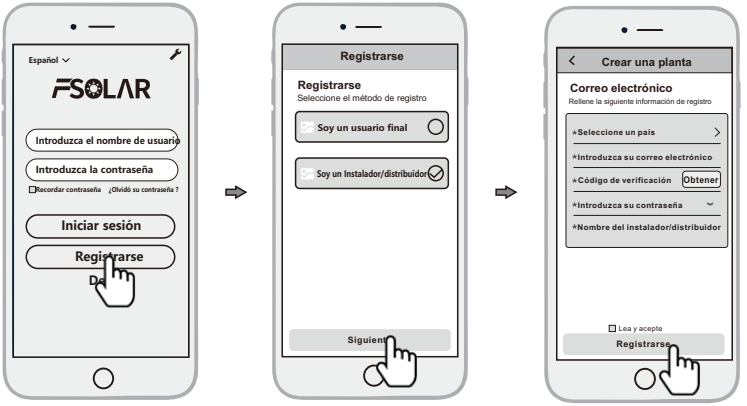
6.2 Creación de la planta

Una vez que el Wi-Fi integrado se conecte al servidor, transmitirá los datos del dispositivo al servidor. Y una vez creada la planta, los usuarios podrán ver y administrar el dispositivo a través de la aplicación 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.

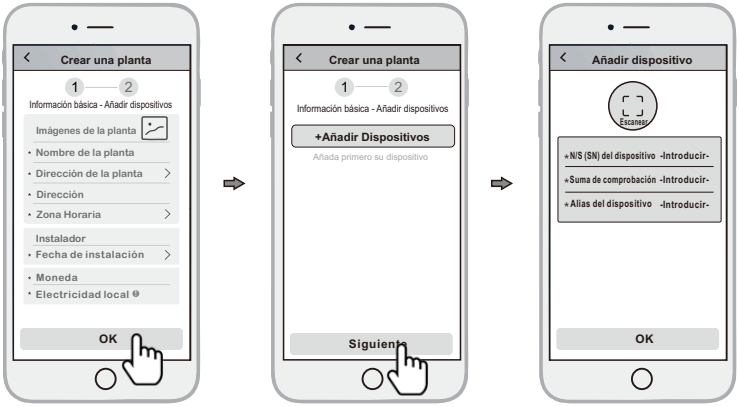


2) Construcción de una nueva planta

• Inicie sesión con la cuenta recién registrada, acceda a 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 [escanear, alinee el código de barras/código bidimensional situado en el lateral del inversor o la batería para escanearlo, o rellene el número de serie y el código de activación que aparecen en la etiqueta.



- Para gestionar 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 llamas abiertas.
- No coloque el producto bajo la luz solar directa.
- No coloque el producto cerca de materiales inflamables. En caso de accidente, podría provocar un incendio o una explosión.
- Guárdelo en un lugar fresco y seco con buena ventilación.
- Guarde el producto sobre una superficie plana.
- Guarde el producto fuera del alcance de los niños y los animales.
- No dañe la unidad dejándola caer, deformándola, golpeándola, cortándola o perforándola con un objeto afilado.
- Podría provocar una fuga de electrolito o un incendio.
- No toque ningún líquido que se haya derramado del producto. Existe riesgo de descarga eléctrica o lesiones en la piel.
- Manipule siempre la batería con guantes aislantes.
- No pise el producto ni coloque objetos extraños sobre él. Esto podría 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 de la causa	Solución
1	No se puede comunicar con el inversor	Se ha utilizado un cable de comunicación no compatible o los ajustes de los interruptores DIP de la batería son incorrectos.	Antes de conectar la batería al inversor, configure correctamente los interruptores DIP de la batería según la tabla de interruptores DIP. Después de configurar los interruptores DIP, reinicie la batería para activar los 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 después de 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 mostrados en el inversor faltan o son incorrectos.	La conexión en paralelo de las baterías no está configurada correctamente.	1. Revise los cables de comunicación entre las baterías 2. Verifique si los interruptores DIP de la batería están configurados 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 de $LiFePO_4$ desechadas mediante un proceso hidrometalúrgico avanzado, con lo que se alcanza una eficiencia de recuperación total de hasta el 80 %. A continuación se describen los pasos detallados del proceso.

8.1 Proceso de recuperación y etapas de los materiales catódicos

La lámina de aluminio utilizada como colector es un metal anfótero. Inicialmente, se disuelve en una solución alcalina de NaOH, lo que permite que el aluminio entre en la solución como $NaAlO_2$. Tras la filtración, el filtrado se neutraliza con una solución de ácido sulfúrico, lo que da lugar a la precipitación de $Al(OH)_3$. Cuando el pH supera 9.0, la mayor parte del aluminio se precipita, y el $Al(OH)_3$ resultante puede alcanzar una pureza de grado químico tras su 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 Li2SO4, al tiempo que se separa del negro de humo y del recubrimiento de carbono sobre el fosfato de hierro y litio. Después de la filtración, el pH del filtrado se ajusta utilizando NaOH y una 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 del ánodo es relativamente sencillo. Tras separar las placas del ánodo, la pureza del cobre supera el 99 %, lo que lo hace apto para su posterior refinado hasta obtener 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, tanque de procesamiento húmedo, etc.

Apéndice I

Modelo	FLA24100WG2
Energía	2.56 kWh
Tipo de batería	LiFePO4
Tensión nominal	25.6 V
Tensión de funcionamiento	22.4-28.8 V
Corriente máxima de carga/descarga continua[1]	100 A
Corriente pico de carga/descarga (15 s)	200 A
Potencia máxima de carga/descarga	2500 W
Profundidad de descarga (DOD)	≥ 95%
Escalabilidad	Hasta 15 unidades en paralelo (38.4 kWh)
Comunicación	RS485 / CAN
Nivel de protección	IP21
Vida útil	≥ 6000 ciclos
Rango de temperatura de carga	0-55 °C
Temperatura de descarga	-20-55 °C
Pantalla	LCD+LED
Instalación	Montado en la pared / Montado en el piso
Protección	BMS inteligente y fusible integrados
Garantía	7 años
Peso neto	23 kg
Peso Bruto	27 kg
Dimensiones del producto	325 x 400 x 180 mm
Dimensiones del paquete	462 x 417 x 252 mm
[1] La corriente máxima continua de carga/descarga se ve afectada por la temperatura y el SOC.	

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

Ajuste	FLA24100WG2
Tensión de carga máxima	28.8 V
Tensión de carga flotante	28.8 V
Corriente de carga máxima	100 A*N
Tensión de corte	24 V

Notas: "N" significa el número de paquetes de baterías conectados en paralelo.