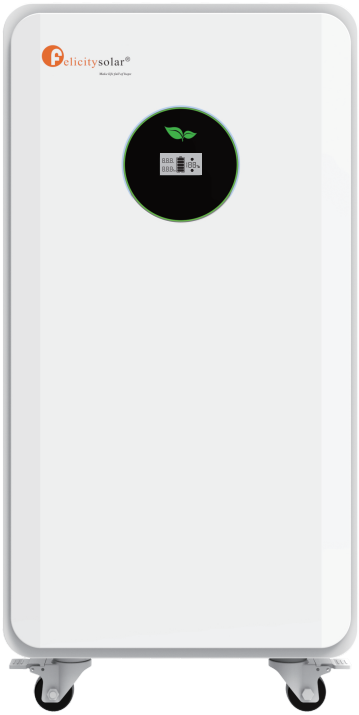
Felicitysolar®

Make life full of hope

MANUAL DE USUARIO



Modelo

FLA48280TG2-EU

51.2V/14.3kWh

www.felicitysolar.com

Índice

1. Instrucciones de seguridad **1**

1.1 Advertencia 1

1.1.1 Antes de la conexión 1

1.1.2 Durante el uso 1

1.2 Precaución 2

2. Transporte **3**

3. Introducción **4**

3.1 Definición de símbolos 4

3.2 Introducción breve 4

3.3 Características 5

3.4 Descripción general del producto 5

3.4.1 Embalaje exterior 5

3.4.2 Vista exterior 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 falla 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 al desembalar 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. Operación **16**

5.1 Descripción del puerto de comunicación 16

5.2 Interruptor DIP para paralelo 17

5.2.1 Tabla de códigos DIP 17

5.2.2 Ejemplo de configuración de interruptores DIP 17

5.3 Encendido/apagado 18

6. Gestión de dispositivos a través de la red **19**
6.1 Configurar la red 19
6.1.1 Descargar la APP 19
6.1.2 Conectarse a la red inalámbrica WiFi integrada 19
6.1.3 Configurar la red 20
6.2 Crear la planta 21
6.2.1 Gestionar dispositivos mediante la APP 21
7. Mantenimiento y solución de problemas **22**
7.1 Almacenamiento 22
7.2 Solución de problemas de mantenimiento 23
7.2.1 Análisis y tratamiento de fallas comunes 23
8. Reciclaje de la batería **24**
8.1 Proceso y pasos de recuperación de los materiales del cátodo 24
8.2 Recuperación de los materiales del ánodo 24
8.3 Recuperación del diafragma 24
8.4 Lista de equipos de reciclaje 24
Apéndice I **25**

Historial de revisiones

N.º de revisión	Fecha de revisión	Motivo de la revisión
1.0	2025.12	Primera publicación
2.0	2026.3	Actualización de códigos de falla

Acerca de este manual

Este manual describe principalmente la introducción, instalación, operación y mantenimiento del producto. Lea este manual detenidamente antes de la instalación y la operación. Conserve este manual para futuras consultas.

Cómo usar este manual

Lea detenidamente este manual y todos los documentos pertinentes antes de realizar cualquier operación en 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 mejoras del producto.

1. Instrucciones de seguridad



1.1 Advertencia

1.1.1 Antes de la conexión

- 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 alimentación de la red y confirme que la batería esté apagada.
- Asegure un cableado correcto conectando adecuadamente los cables positivo y negativo, y evitando cualquier cortocircuito con dispositivos externos.
- Está estrictamente prohibido conectar la batería directamente a la alimentación de CA.
- El sistema de baterías debe estar correctamente conectado a tierra, con una resistencia de puesta a tierra inferior a 1 Ω.
- Verifique que los parámetros eléctricos del sistema de baterías sean totalmente compatibles con los equipos conectados.

1.1.2 Durante el uso

- Si es necesario mover el sistema de baterías o realizarle mantenimiento, asegúrese de que la alimentación esté desconectada y de que la batería esté completamente apagada.
- Está estrictamente prohibido conectar la batería con otro tipo de batería.
- No opere las baterías con un inversor defectuoso o incompatible.
- No está permitido desarmar la batería.
- En caso de incendio, utilice solo extintores de polvo químico seco; no se deben usar extintores de líquido.
- Absténgase de abrir, reparar o desarmar la batería, salvo que lo realice personal de Felicitysolar o personal autorizado por Felicitysolar. No asumiremos ninguna consecuencia ni responsabilidad derivada de una operación incorrecta o del incumplimiento de las normas de diseño, fabricación o seguridad de los equipos.
- Mantenga la batería alejada del agua y del fuego.

1.2 Precaución

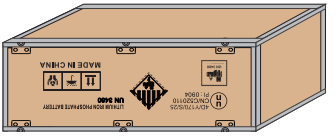
- Nuestros productos se someten a una rigurosa inspección antes del envío. Si observa alguna señal inusual, como abultamiento de la carcasa del equipo, comuníquese con nosotros de inmediato.
- El producto debe estar correctamente conectado a tierra antes de su uso para garantizar la seguridad.
- Para garantizar un uso correcto, verifique que los parámetros de los equipos conectados sean compatibles y coincidan. Evite mezclar baterías de distintos fabricantes, tipos o modelos, así como usar baterías nuevas y usadas juntas.
- El entorno ambiental y las condiciones de almacenamiento pueden afectar la vida útil del producto. Respete las indicaciones sobre el entorno de operación para que el equipo funcione de forma óptima.
- Para almacenamiento prolongado, recargue la batería cada seis meses, asegurándose de que la carga supere el 80 % de su capacidad nominal.
- Recargue la batería dentro de las 18 horas posteriores a su descarga completa o a la activación del modo de protección contra sobredescarga.
- La fórmula para calcular el tiempo teórico de respaldo es: T = C/I (donde T es el tiempo de respaldo, C es la capacidad de la batería e I es la corriente total de todas las cargas).

2. Transporte

El módulo de batería solo puede transportarse en posición vertical.



√



×

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

- Los vehículos de transporte de mercancías peligrosas deben cumplir la normativa aplicable al transporte por carretera y estar equipados con dos extintores de CO2 inspeccionados.

- Si es posible, no retire el embalaje de transporte antes de llegar al sitio de instalación. Antes de retirar la protección de transporte, verifique si el embalaje está dañado.

- El transporte inadecuado de los módulos de batería puede causar lesiones, por ejemplo si se caen o se deslizan. 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 aplastar debido a su gran peso. Por ello, todas las personas que participen 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 gabinetes de baterías desembalados, aumenta el riesgo de lesiones, especialmente por paneles metálicos con bordes afilados. Por ello, todo el personal que participe en el transporte y la instalación debe usar guantes de protección.

- Un transporte inadecuado en vehículo puede causar lesiones. Un transporte o unos seguros de transporte inadecuados pueden hacer que la carga se deslice o vuelque y provocar lesiones.

- El transporte de baterías de iones de litio está clasificado en la categoría de peligro UN3480, Clase 9. Para el transporte por mar, aire o tierra, las baterías se clasifican en el Grupo de embalaje PI965, Sección I. Utilice las etiquetas de Mercancías peligrosas varias de Clase 9 y de identificación UN para el transporte de baterías de iones de litio asignadas a la Clase 9. Consulte la documentación de transporte correspondiente para más detalles.

3. Introducción

3.1 Definición de 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, mantenga el electrolito derramado alejado de los ojos y la piel.		Desconecte el equipo antes de realizar mantenimiento o reparaciones.
	No conecte los terminales positivo (+) y negativo (−) del paquete de forma invertida.		Marca RAEE de la UE: el producto no debe desecharse como residuo doméstico.
	Tome precauciones al manipular dispositivos sensibles a descargas electrostáticas.		Manual de instrucciones: lea el manual de instrucciones antes de iniciar la instalación y la operación.
	Precaución, riesgo de descarga eléctrica; descarga temporizada de la energía almacenada.		Marca CE: el inversor cumple con la directiva CE.
	Reciclable.	NOTE	Nota: procedimientos que deben seguirse para garantizar un funcionamiento correcto.
	No utilice el paquete fuera de las condiciones especificadas.		Terminal de tierra: el inversor debe estar conectado a tierra de forma fiable.
	¡Cuidado! Este paquete es lo bastante pesado como para causar lesiones graves.		

3.2 Introducción breve

El FLA48280TG2-EU está equipado con una batería de fosfato de hierro y litio diseñada para uso doméstico. Desarrollada a partir de las necesidades de los clientes y la demanda del mercado, esta avanzada solución de almacenamiento ofrece energía fiable y de alta calidad para diversos equipos. El producto se caracteriza por su larga vida útil, su aptitud para entornos de alta temperatura y un diseño compacto que requiere un espacio de instalación mínimo.

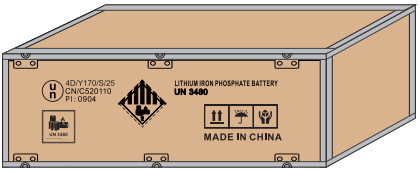
El FLA48280TG2-EU incorpora un sistema de gestión de baterías desarrollado de forma independiente por nuestro equipo. Cuando se conecta a la red o a un sistema fotovoltaico como fuente de energía, el producto almacena energía cargando la batería. En caso de corte de suministro de la red o del sistema fotovoltaico, el producto alimenta de forma independiente las cargas del hogar. Además, se pueden conectar varias unidades en paralelo para formar un sistema multimódulo de gran capacidad que satisface las necesidades de almacenamiento de energía a largo plazo.

3.3 Características

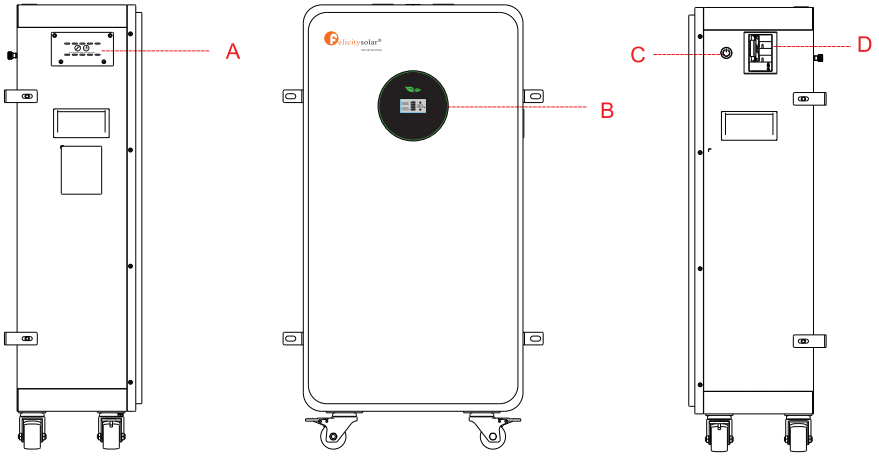
- LiFePO4: mayor seguridad y mayor vida útil en ciclos.
- Protección múltiple: BMS inteligente, interruptor, fusible y MX+OF integrados.
- Instalación flexible: montaje en el suelo.
- Amplia compatibilidad: compatible con las principales marcas de inversores.
- Alta escalabilidad: capacidad de hasta 214,5 kWh.
- WiFi/Bluetooth integrado: monitoreo remoto de los datos del paquete de baterías.
- Equipado con un sistema de extinción de incendios por aerosol.
- Cuando una sobrecorriente en la batería hace que se funda el fusible, este puede reemplazarse fácilmente desde el exterior, lo que resulta muy práctico.

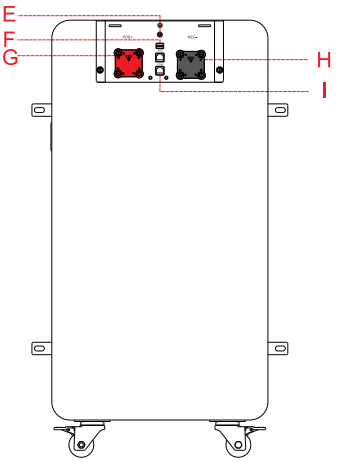
3.4 Descripción general del producto

3.4.1 Embalaje exterior



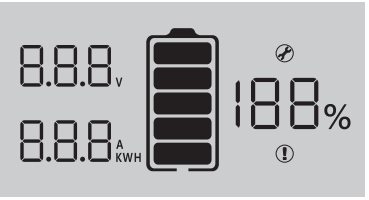
3.4.2 Vista exterior del producto





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

3.5 Iconos de la pantalla LCD



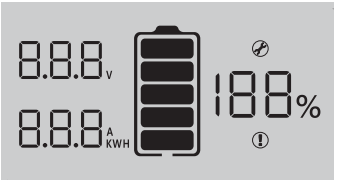
Icono	Descripción de la función
Información de visualización	
8.8.8 V	Indica la tensión de la batería
8.8.8 A KW	Indica la corriente o la potencia de la batería. Pulse brevemente el botón para alternar entre potencia y corriente.
188%	Indica el SOC
Información de la batería	
	Indica el nivel de la batería por tramos: 0-20 %, 21-40 %, 41-60 %, 61-80 %, 81-100 %. (Durante la carga, este icono se muestra con animación secuencial; durante la descarga, el icono se muestra fijo).
Información de falla	
	Indica una falla
Información de configuración	
	Indica configuración

3.5.1 Página de información del BMS

La información básica se mostrará de forma sucesiva tras el encendido.

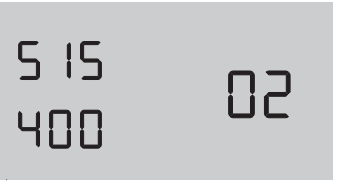
Información de encendido del BMS

Se encienden todos los segmentos de información del BMS.



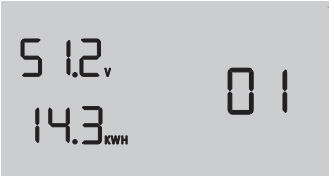
Versión del BMS

Ej.: «515» es la versión de software; «400» es la versión IAP y la versión temporal; «02» es la cuenta regresiva.



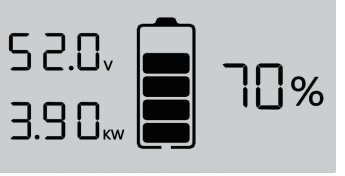
Tipo de BMS

Ej.: la tensión nominal es «51.2V»; el modelo es «14.3KWH»; «01» es la cuenta regresiva.



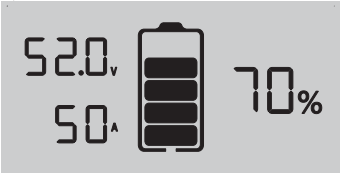
Datos del BMS

Ej.: «52.0V»/«3.90KW»/«70%» indican la tensión, la potencia y el SOC de la batería.



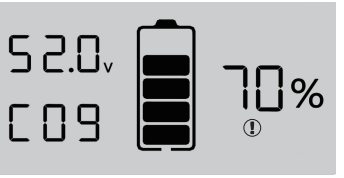
Datos del BMS

Ej.: «52.0V»/«50A»/«70%» indican la tensión, la corriente y el SOC de la batería.



Código de falla / indicador del BMS

Ej.: «52.0V»/«C09»/«70%» son la tensión de la batería, el código de falla y el SOC, respectivamente; el icono de falla permanece fijo.



3.5.2 Tabla de códigos de falla

Código	Información de falla	Solución de problemas
C01	Sobretensión de la batería	Reinicie la unidad. Si el error se repite, envíela al centro de reparación.
C02	Subtensión de la batería	Reinicie la unidad. Si el error se repite, envíela al centro de reparación.
C03	Sobretensión de celda	Reinicie la unidad. Si el error se repite, envíela al centro de reparación.
C04	Subtensión de celda	Reinicie la unidad. Si el error se repite, envíela al centro de reparación.
C05	Sobrecorriente de carga	Reinicie la unidad. Si el error se repite, envíela al centro de reparación.
C06	Sobrecorriente de descarga	Reinicie la unidad. Si el error se repite, envíela al centro de reparación.
C07	Sobretemperatura del MOS	1. La temperatura interna supera el límite. 2. Compruebe si la temperatura ambiente es demasiado alta.
C08	Subtemperatura del MOS	1. La temperatura interna es inferior al rango límite. 2. Compruebe si la temperatura ambiente es demasiado baja.
C09	Sobretemperatura de celda	Reinicie la unidad. Si el error se repite, envíela al centro de reparación.

C10	Subtemperatura de celda	Reinicie la unidad. Si el error se repite, envíela al centro de reparación.
C11	Pérdida de comunicación AFE	Reinicie la unidad. Si el error se repite, envíela al centro de reparación.
C12	Cortocircuito del MOS	Reinicie la unidad. Si el error se repite, envíela al centro de reparación.
C13	Fallo de paralelo	1. Compruebe si se ha instalado una unidad individual en un sistema en paralelo. 2. Si este error ocurre durante la instalación en paralelo, revise las conexiones de los cables. Si están bien conectados, complete primero la instalación en paralelo y luego reinicie la unidad. 3. Si el problema persiste, comuníquese con su instalador.
C14	Pérdida de salida	1. Compruebe si el disyuntor está cerrado. 2. Compruebe si el fusible está en buen estado. 3. Reinicie la unidad. Si el error se repite, envíela al centro de reparación.
C15	Falla por diferencia de temperatura	Reinicie la unidad. Si el error se repite, envíela al centro de reparación.

3.6 Sistema de gestión de baterías (BMS)

Protección de tensión

Protección por baja tensión en carga:

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

Protección por sobretensión en carga:

Durante la etapa de carga, el sistema deja de cargar cuando la tensión total del paquete de baterías supera el valor nominal o cuando la tensión de cualquier celda alcanza el valor de protección. Cuando la tensión total o todas las celdas vuelven al rango nominal, la protección finaliza.

Protección de corriente

Protección por sobrecorriente en 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 y el equipo entra en modo de falla. La batería deshabilita tanto la entrada de carga como la salida de descarga y muestra el código de falla C05 en la pantalla. La falla se borra automáticamente después de 1 minuto. Tras 10 repeticiones, la falla ya no puede borrarse automáticamente y es necesario reiniciar la batería manualmente.

Protección por sobrecorriente en 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 y el equipo entra en modo de falla. La batería deshabilita tanto la entrada de carga como la salida de descarga y muestra el código de falla C06 en la pantalla. La falla se borra automáticamente después de 1 minuto. Tras 10 repeticiones, la falla ya no puede borrarse automáticamente y es necesario reiniciar la batería manualmente.

3.7 Diagrama de conexión del sistema

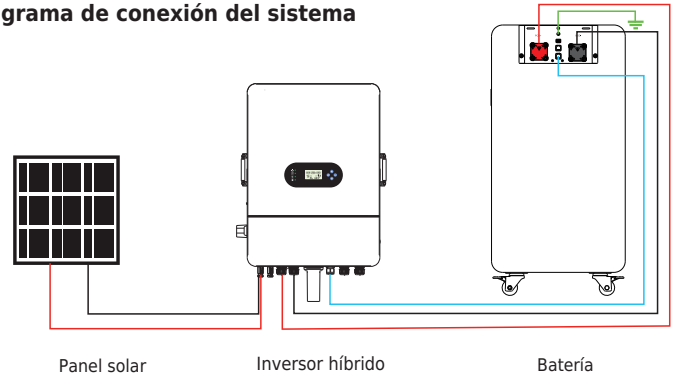


Figura 3-1 Diagrama de conexión del sistema con una sola batería

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

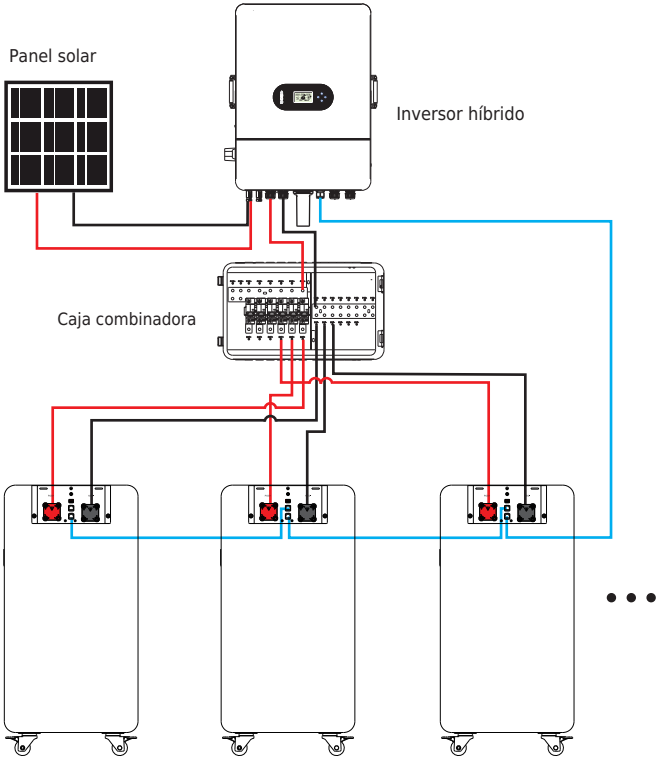


Figura 3-2 Diagrama de conexión del sistema con varias baterías en paralelo

4. Instalación y configuración

4.1 Preparativos para la instalación

4.1.1 Requisitos de seguridad

Este sistema solo debe ser instalado por personal capacitado en sistemas de suministro eléctrico y con conocimientos adecuados sobre dichos sistemas.
Durante la instalación deben respetarse estrictamente las pautas de seguridad que se indican a continuación, junto con las normas de seguridad locales aplicables.

- Todos los circuitos que interactúan con este sistema de energía y que transportan tensiones externas inferiores a 48 V deben cumplir los requisitos SELV especificados en la norma IEC60950.
- Si trabaja dentro del gabinete del sistema de energía, asegúrese de que el sistema esté completamente desenergizado y de que todos los dispositivos de batería estén apagados.
- Los cables de distribución deben disponerse de forma ordenada y contar con medidas de protección para evitar contactos accidentales al operar equipos eléctricos.

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
- Altitud: ≤2000 m

Entorno de operación: apto 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 cumplan 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 suelo del lugar de instalación debe ser plano y estar nivelado.
- En el lugar no debe haber materiales inflamables ni explosivos.
- Temperatura ambiente óptima: de 20 °C a 30 °C.
- Evite zonas con exceso de polvo o desorden.

4.1.3 Herramientas



Destornillador



Crimpadora



Calzado de seguridad



Multímetro



Guantes de seguridad



Gafas de seguridad



Alicate



Bridas



Taladro eléctrico

4.2 Inspección al desembalar

- Al llegar al sitio de instalación, la carga y descarga deben seguir estrictamente las normas y procedimientos establecidos para evitar la exposición al sol y a la lluvia.
- Antes de desembalar, compare el número total de bultos con la lista de envío adjunta a cada bulto e inspeccione las cajas exteriores por si presentan signos de daño. Después de desembalar, revise cuidadosamente si hay cables y contactos sueltos o dañados, grietas, deformaciones, fugas o cualquier otro tipo de daño. Si detecta algún daño, la batería debe reemplazarse de inmediato. No intente cargar ni usar una batería dañada, y evite el contacto con cualquier líquido procedente de una batería rota.

- Durante el desembalaje, manipule todos los componentes con cuidado para proteger el recubrimiento de la superficie.

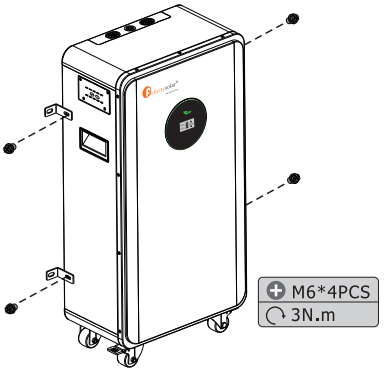
N.º	Descripción	Cantidad	Imagen
1	Manual de usuario	1	
2	Tarjeta de garantía	1	
3	Piezas de bloqueo a la pared: se usan para el transporte del producto y la fijación a la pared (vienen instaladas en el equipo)	4	
4	Cable de alimentación: 50 mm², para conectar a un PCS externo	2	
5	Cable de comunicación: gris, para comunicación RS485 con inversores Felicity (modelos: IVCM, IVEM, IVPS/M, IVGM)	1	
6	Cable de comunicación: azul, para comunicación con inversores de otras marcas.	1	
7	Cable de comunicación: negro, para comunicación en paralelo entre paquetes de baterías	1	
8	Terminal de señal: para fabricar cables de comunicación personalizados	2	
9	Tornillo de montaje	/	
10	Fusible: repuesto para reparación y reemplazo en caso de daño del fusible	1	

4.3 Procedimiento de instalación

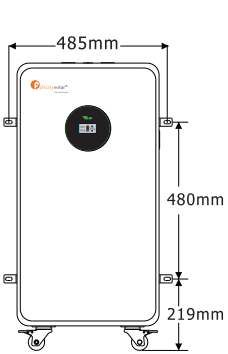
4.3.1 Montaje de la batería

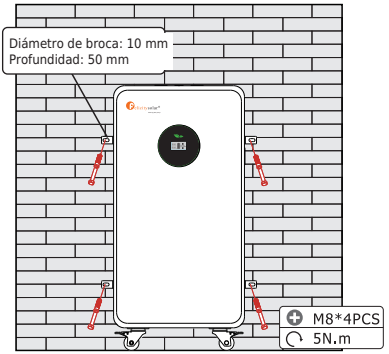
(a) Método de montaje en pared

Paso 1: primero, fije con tornillos las cuatro piezas de bloqueo a la pared en el equipo.



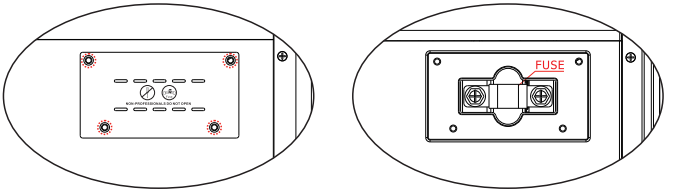
Paso 2: utilice las piezas metálicas de bloqueo para fijar el producto a la pared.





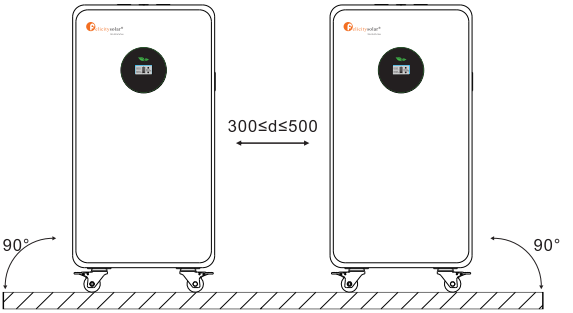
Nota:

1. No utilice los componentes de montaje en pared; coloque el chasis contra la pared y fíjelo con los componentes de fijación.
2. Si el fusible se ha fundido, siga los pasos que se indican a continuación:
   Paso 1: retire los tornillos de la tapa del fusible con un destornillador Phillips.
   Paso 2: abra la tapa del fusible, retire el fusible usado y reemplácelo por uno nuevo.
   Paso 3: vuelva a colocar la tapa del fusible y fíjela en su lugar.

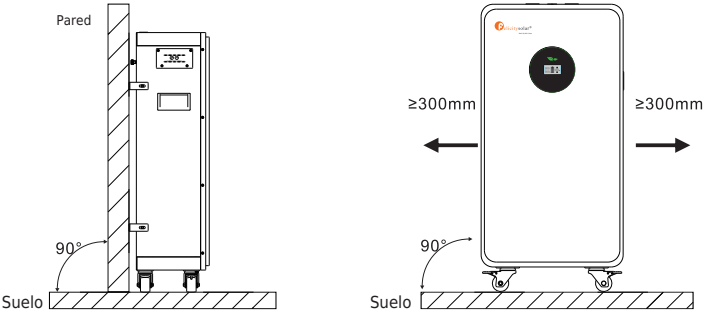


Fusible (las personas no profesionales no deben abrir esta tapa)

(b) Método de montaje en el suelo



Suelo (instalación en dos filas)



4.3.2 Baterías en paralelo

La serie de baterías FLA48280TG2-EU admite la conexión en paralelo para ampliar la capacidad. Si necesita que otro banco de baterías funcione en modo paralelo, conecte las baterías como se muestra en la Figura 1.

- Se recomienda utilizar la caja combinadora de paquetes de baterías (BTCB0606/BTCB0303) o una barra colectora de cobre.

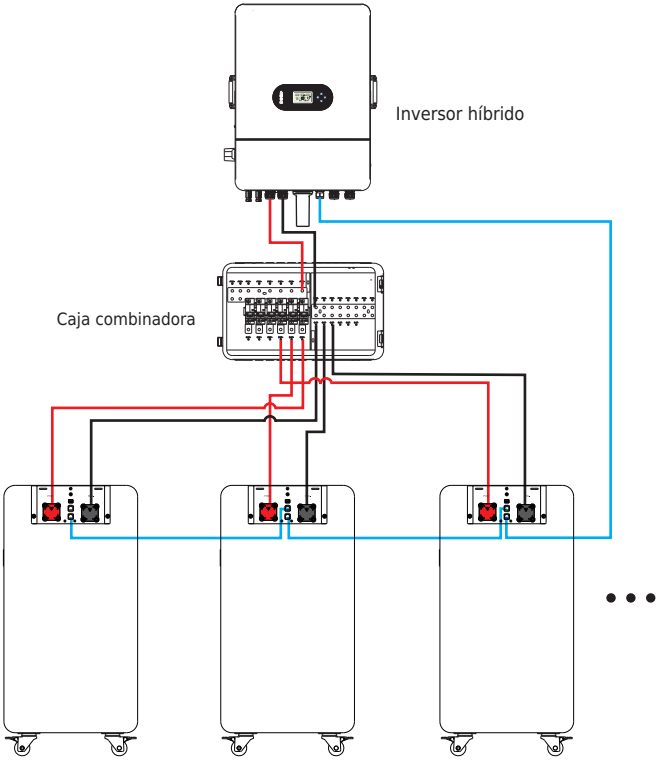


Figura 4-1 Conexión en paralelo de tres paquetes de baterías

4.3.3 No se permite la conexión en serie

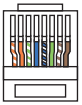
1) Las baterías pueden conectarse en paralelo. No se permite la conexión en serie. Úselas únicamente en posición vertical.

2) No se permite conectar las baterías a un controlador PWM para su carga. Atención especial: dado que la placa de protección integrada del paquete de baterías de litio dispone de función de protección contra sobredescarga, se recomienda encarecidamente dejar de usar la carga cuando el paquete de baterías esté sobredescargado. El paquete de baterías no puede reactivarse repetidamente para descargarse. De lo contrario, es posible que la batería no pueda activarse mediante el cable de activación de CA o FV (requiere un método especial de activación por carga) y, por tanto, no pueda cargarse. Por ello, cuando el paquete de baterías tenga poca carga, cárguelo lo antes posible en cuanto haya disponible energía de la red o solar.

5. Operación

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

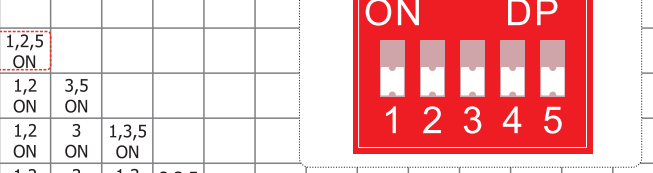
INVERSOR

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	/	

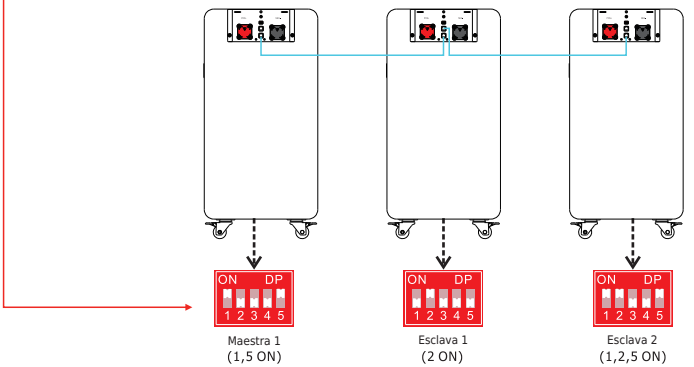
5.2 Interruptor DIP para paralelo

5.2.1 Tabla de códigos DIP

N.º BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1PCS	1,5 ON														
2PCS	1,5 ON	2,5 ON													
3PCS	1,5 ON	2 ON	1,2,5 ON												
4PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3,5 ON											
5PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3,5 ON										
6PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3,5 ON									
7PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3,5 ON								
8PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3 ON	4,5 ON							
9PCS	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						
10PCS	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					
11PCS	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				
12PCS	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			
13PCS	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		
14PCS	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	
15PCS	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 configuración de interruptores DIP



Ejemplo de tres baterías en paralelo

5.3 Encendido/apagado

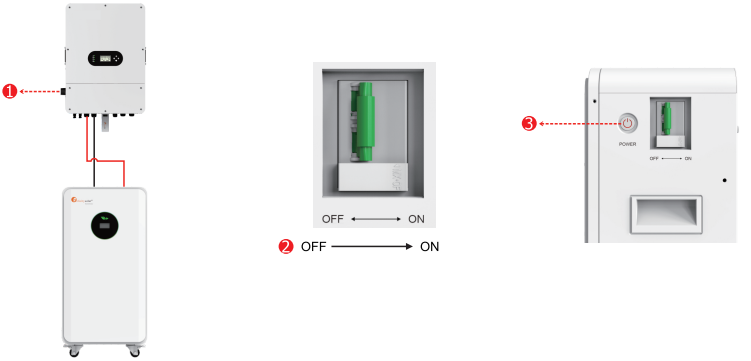
Pasos de encendido:

Paso 1: encienda el inversor❶;

Paso 2: encienda el disyuntor de la batería❷ (de «OFF» a «ON»);

Paso 3: pulse el botón de encendido de la batería❸.

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



Pasos de apagado:

Paso 1: apague el inversor❶;

Paso 2: mantenga pulsado el botón de encendido de la batería durante 3 segundos❷;

Paso 3: desconecte el disyuntor de la batería❸ (de «ON» a «OFF»).

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



6. Gestión de dispositivos a través de la red

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

6.1 Configurar la red

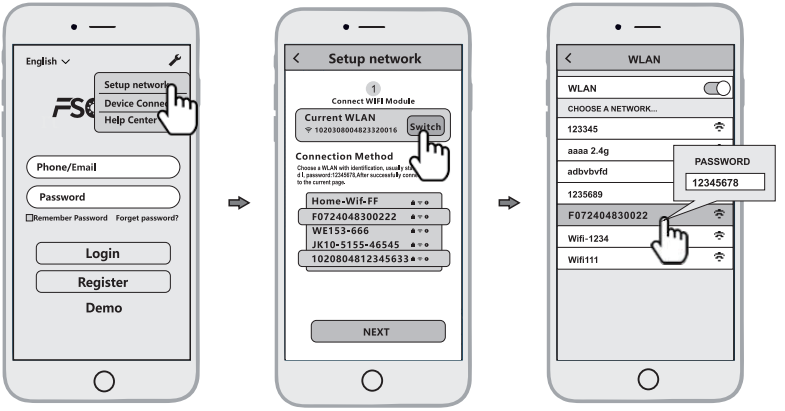
6.1.1 Descargar la APP

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

Fsolar APP

6.1.2 Conectarse a la red inalámbrica WiFi integrada

Configure el WLAN del teléfono móvil para conectarse a la red inalámbrica del WiFi integrado.
1) Ejecute la APP, entre en la página de inicio de sesión y pulse el botón [Setup network] para acceder a la página de configuración de red.
2) En la página de configuración de red, pulse el botón [Switch] para acceder a la página WLAN del teléfono móvil.

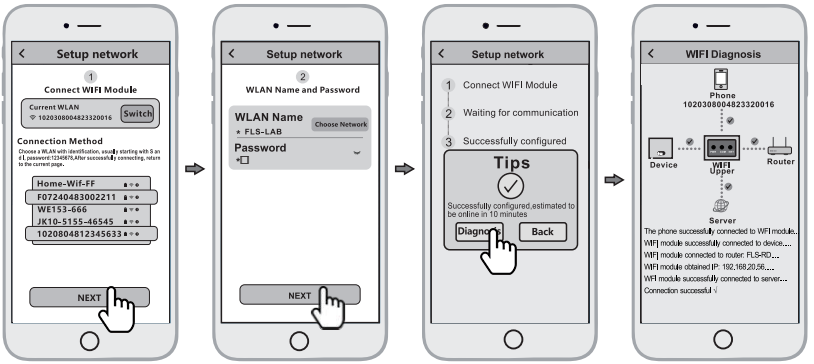


3) En la página WLAN del teléfono móvil, busque el nombre de la red inalámbrica (SSID) correspondiente al módulo WiFi inteligente, que comienza por F (p. ej., Fxxxxxxxxxxxxxxxxxxx; xxxxxxxxxxxxxxxxxxx coincide con el número de serie del equipo). Introduzca la contraseña de la red inalámbrica del módulo (contraseña predeterminada: 12345678) y conéctese a la red inalámbrica del WiFi integrado.

6.1.3 Configurar la red

1) Una vez que el WLAN del teléfono esté conectado a la red inalámbrica del WiFi integrado, vuelva a la página de configuración de red de la APP y pulse el botón [NEXT] para acceder a la página de red WiFi.

2) En la página de red WiFi, seleccione la red inalámbrica del router a la que debe conectarse el WiFi integrado, o introduzca directamente el nombre del router; escriba la contraseña de la red inalámbrica del router y pulse el botón [NEXT].
3) A continuación, espere a que el WiFi integrado se conecte a la red inalámbrica del router; esto tardará algún tiempo.
Después podrá utilizar la función de diagnóstico de la APP o consultar el apéndice de fallas para solucionar el problema.



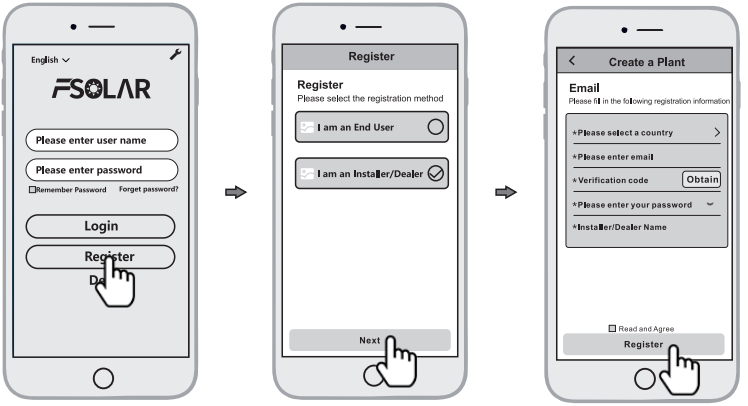
6.2 Crear la planta

Una vez que el WiFi integrado se conecte al servidor, transmitirá los datos del equipo al servidor. Después de crear la planta, los usuarios pueden ver y gestionar el equipo mediante la APP o un navegador web.

6.2.1 Gestionar dispositivos mediante la APP

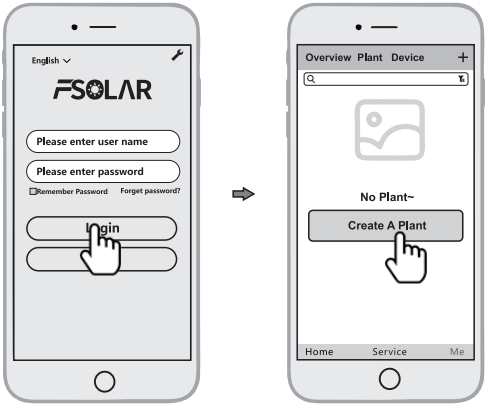
1) Registrar una cuenta

Ejecute la APP, entre en la página de inicio de sesión, pulse [Register], seleccione el rol con el que desea registrarse e introduzca la información requerida (correo electrónico opcional).

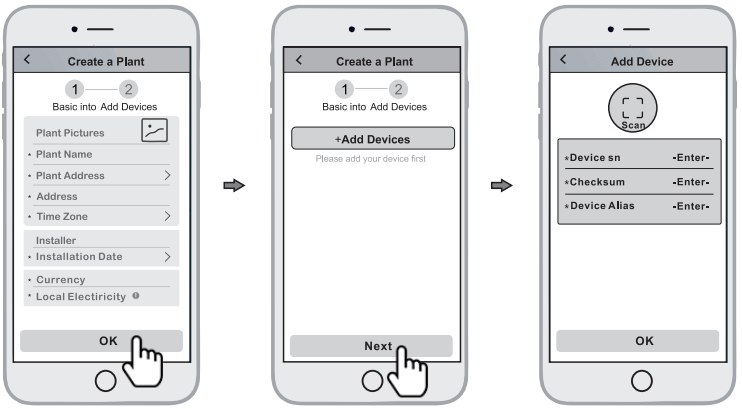


2) Creación de una nueva planta

- Inicie sesión con la cuenta recién registrada, entre en la página de inicio y pulse [Create A Plant].



- Complete la información correspondiente y pulse [OK].
- Pulse [Add device] y luego el icono de [scan]; alinee el código de barras o código QR del lateral del inversor o del paquete de baterías para escanearlo, o introduzca el SN y el código de activación que figuran en la etiqueta.



- Para gestionar el equipo mediante un navegador web, consulte: https://shine.felicitysolar.com

7. Mantenimiento y solución 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.
- Almacénelo en un lugar fresco y seco, con buena ventilación.
- Almacene el producto sobre una superficie plana.
- Almacene el producto fuera del alcance de niños y 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 derramado del producto. Existe riesgo de descarga eléctrica o de lesiones en la piel.
- Manipule siempre la batería con guantes aislantes.
- No se pare sobre el producto ni coloque objetos extraños encima. 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 fallas comunes

N.º	Fenómeno de falla	Análisis de la causa	Solución
1	No se puede comunicar con el inversor	Se utilizó un cable de comunicación incorrecto o la configuración de los interruptores DIP de la batería es incorrecta.	Antes de conectar la batería al inversor, configure correctamente los interruptores DIP de la batería según la tabla de interruptores DIP. Después de configurarlos, reinicie la batería para activar la configuración DIP y luego utilice el cable de comunicación correcto para conectar la batería y el inversor.
2	La batería no se carga completamente	La tensión de carga configurada en el inversor es demasiado baja	Configure la tensión de carga en el inversor según el valor recomendado en el manual de la batería
3	Indicación de SOC imprecisa	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 luego cárguela al 100 %.
4	Una corriente elevada de carga y descarga provoca el corte de salida	La corriente de carga y descarga configurada en el inversor es demasiado alta	Configure 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 por una corriente elevada durante la carga y descarga	La configuración de corriente de carga y descarga del inversor es demasiado alta	Configure la corriente de carga y descarga en el inversor según las recomendaciones del manual de la batería
6	Con varias baterías conectadas en paralelo, faltan datos de batería en el inversor o son incorrectos.	La conexión en paralelo de las baterías no está bien configurada	1. Revise los cables de comunicación entre las baterías. 2. Compruebe si los interruptores DIP de las baterías 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 e impide que la batería se cargue.	Cargue la batería en un lugar interior que cumpla el rango de temperatura de operación especificado en el manual

8. Reciclaje de la batería

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

8.1 Proceso y pasos de recuperación de los materiales del cátodo

La lámina de aluminio utilizada como colector es un metal anfótero. Primero se disuelve en una solución alcalina de NaOH, de modo que el aluminio pasa a la solución como $NaAlO_2$. Tras la filtración, el filtrado se neutraliza con una solución de ácido sulfúrico, lo que provoca la precipitación de $Al(OH)_3$. Cuando el pH supera 9,0, precipita la mayor parte del aluminio, y el $Al(OH)_3$ resultante puede alcanzar una pureza de grado químico tras su análisis.

El residuo del filtrado se trata con ácido sulfúrico y peróxido de hidrógeno, de modo que el fosfato de hierro y litio se disuelve en la solución como $Fe_2(SO_4)_3$ y Li_2SO_4, separándose del negro de carbono y del recubrimiento de carbono del fosfato de hierro y litio. Tras la filtración, el pH del filtrado se ajusta con NaOH y solución de amoníaco. Primero precipita el hierro como $Fe(OH)_3$ y, a continuación, la solución restante se precipita con 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 como cobre electrolítico.

8.3 Recuperación del diafragma

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

8.4 Lista de equipos de reciclaje

Máquina de desmontaje automático, pulverizador, tanque de extracción húmeda, etc.

Apéndice I

Modelo	FLA48280TG2-EU
Energía nominal	14.3kWh
Tipo de batería	LiFePO4
Tensión nominal	51.2V
Tensión de operación	44.8-57.6V
Corriente máx. de carga/descarga[1]	Carga 150 A / Descarga 150 A
Corriente pico de carga/descarga	200A @ 15s
Potencia máx. de carga/descarga	Carga 7700 W / Descarga 7700 W
Profundidad de descarga (DOD)	95%
Escalabilidad	Hasta 15 unidades en paralelo
Comunicación	CAN2.0, RS485,WIFI,Bluetooth
Grado de protección	IP21
Vida útil en ciclos	≥6000 @ 25 °C
Temperatura de operación	Carga 0~55 °C / Descarga -20~55 °C
Pantalla	LCD+LED
Instalación	Montaje en el suelo
Protección	BMS, Fuse, Breaker, MX+OF
Garantía[2]	10 años
Peso neto	118.5kg
Peso bruto	140.5kg
Dimensiones del producto	435x880x247mm
Dimensiones del embalaje	960x555x450mm
[1] La corriente se ve afectada por la temperatura y el SOC.	
[2] Sujeto a condiciones; consulte la Carta de Garantía de Felicitysolar.	

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

Parámetro	FLA48280TG2-EU
Tensión máx. de carga	57.6V
Tensión de carga de flotación	57.6V
Corriente máx. de carga	150A*N
Tensión de corte	44.8V

Notas: «N» indica el número de paquetes de baterías conectados en paralelo.