

GUÍA DEL USUARIO

Sistema de baterías LiFePO4 para hogares



Sistema de baterías LiFePO4 para hogares

Contenido

1 ACERCA DE ESTE MANUAL	1
1.1 Objetivo	1
1.2 Alcance	1
1.3 Instrucciones de seguridad	1
2 INTRODUCCIÓN	2
2.1 Características	2
2.2 Descripción general del producto	2
2.3 Especificaciones	4
2.4 Ajustes recomendados	4
3. INSTALACIÓN	5
3.1 Desembalaje e inspección	5
3.2 Montaje de la unidad	5
3.3 Conexión para el modo paralelo	5
4. FUNCIONAMIENTO	7
4.1 Encendido/Apagado	7
4.2 Descripción del LED	7
4.3 LED ENCENDIDO/APAGADO o SOC (modo o SOC)	8
4.4 Descripción de los interruptores DIP SW1-SW4	8
5. SITUACIONES DE EMERGENCIA	9
5.1 Incendio	9
5.2 Baterías con fugas	9
5.3 Baterías mojadas	9
5.4 Baterías dañadas	9
5.5 Garantía	9

1 ACERCA DE ESTE MANUAL

1.1 Objetivo

Este manual describe la introducción, instalación, funcionamiento y situaciones de emergencia del banco de baterías. Lea atentamente este manual antes de realizar la instalación y el funcionamiento. Conserve este manual para futuras consultas.

1.2 Alcance

Este manual proporciona directrices de seguridad e instalación, así como información sobre herramientas y cableado.

1.3 Instrucciones de seguridad



ADVERTENCIA: Este capítulo contiene importantes instrucciones de seguridad y funcionamiento. Lea y conserve este manual para futuras consultas.

1. Antes de utilizar la unidad, lea todas las instrucciones y advertencias que figuran en la unidad, las baterías y todas las secciones pertinentes de este manual.
2. **PRECAUCIÓN:** Para reducir el riesgo de lesiones, daños o incluso explosiones, utilícelo siguiendo las instrucciones del manual. En caso de causar lesiones personales
3. No desmonte la batería. Llévela a un centro de servicio técnico cualificado cuando sea necesario realizar un servicio o una reparación. Un montaje incorrecto puede provocar un riesgo de incendio.
4. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte todos los cables antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento o limpieza. Apagar la unidad no reducirá este riesgo.
5. **PRECAUCIÓN** - Solo personal cualificado puede instalar este dispositivo con inversor.
6. Para un funcionamiento óptimo de esta batería, siga las especificaciones requeridas para seleccionar el tamaño de cable adecuado.
7. Tenga mucho cuidado al trabajar con herramientas metálicas sobre las baterías o cerca de ellas. Existe el riesgo potencial de que se caiga una herramienta y provoque chispas o un cortocircuito en las baterías u otras piezas eléctricas, lo que podría causar una explosión o un incendio.
8. Siga estrictamente el procedimiento de instalación.
9. Para soportar la carga de salida completa, se necesitan al menos 2 conjuntos de inversores LPBF48V de más de 6 kVA en conexión paralela.
10. **INSTRUCCIONES DE CONEXIÓN A TIERRA:** este sistema debe conectarse a un sistema de cableado con conexión a tierra permanente. Asegúrese de cumplir con los requisitos locales.
11. **NUNCA** provoque un cortocircuito entre la salida de AC y la entrada de DC. No conecte a la red cuando la entrada de DC esté en cortocircuito.
12. ¡Advertencia! Solo personal cualificado puede realizar el mantenimiento de este dispositivo.
13. La batería debe instalarse en interiores y mantenerse alejada del agua, las altas temperaturas, la fuerza mecánica y las llamas.
14. No instale la batería en ningún entorno con una temperatura inferior a 0 °C o superior a 55 °C, ni con una humedad superior al 80%.
15. No coloque objetos pesados sobre la batería.

1.4 Se puede conectar en paralelo

1. Las baterías pueden conectarse en paralelo. No se permite la conexión en serie. Utilícelas sólo en posición vertical.
2. No se permite conectar las baterías con un controlador PWM para su carga.
3. Las baterías se pueden conectar a un controlador MPPT para su carga, pero la tensión fotovoltaica máxima del sistema debe ser inferior a 100 Vdc.

Atención especial: Debido a que la placa de protección incorporada en el pack de baterías de litio tiene una función de protección contra sobredescarga, se recomienda encarecidamente dejar de utilizar la carga cuando el pack de baterías esté sobredescargado. El pack 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 AC o PV (requiere un método de activación de carga especial), por lo que no se podrá cargar. Por lo tanto, cuando la batería tenga poca carga, cárguela lo antes posible cuando disponga de alimentación principal o energía solar.

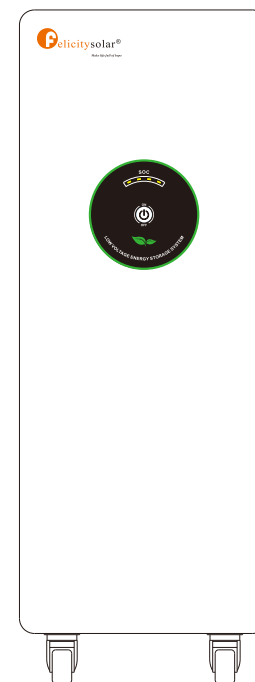
2. INTRODUCCIÓN

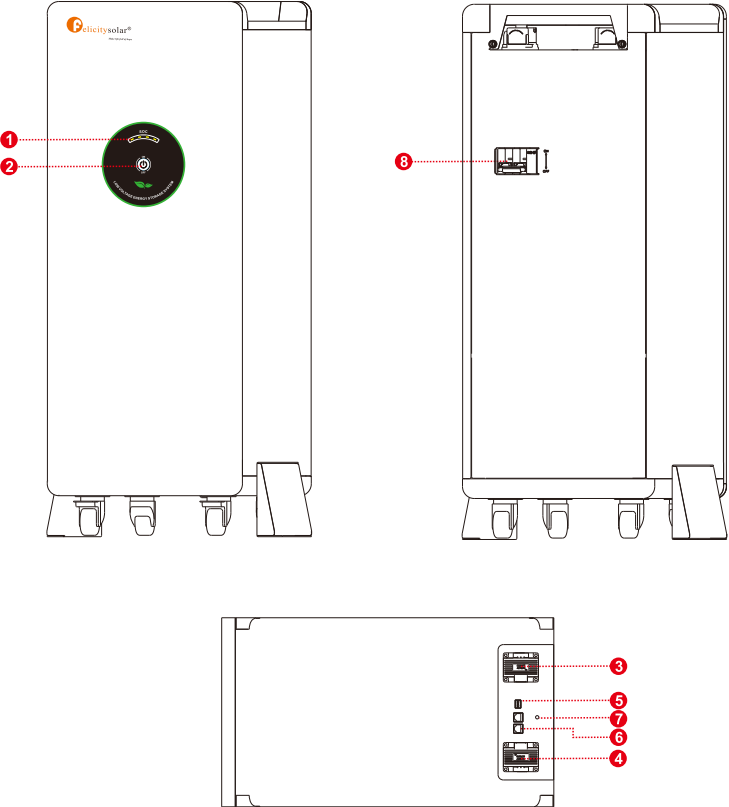
El sistema de baterías utiliza principalmente energía solar para viviendas unifamiliares. También cuenta con un controlador que permite controlar fácilmente la batería y proteger sus aplicaciones domésticas de forma oportuna.

2.1 Características

- LiFePO4: Mayor rendimiento seguro y ciclo de vida más largo.
- Protección múltiple: BMS inteligente incorporado, interruptor y fusible.
- Instalación flexible: Tipo móvil montado en el suelo.
- Amplia compatibilidad: Compatible con las principales marcas de inversores.
- Alta escalabilidad: Capacidad de hasta 90 kWh.
- Garantía prolongada: 5 años.

2.2 Descripción general del producto





1. Pantalla LED
2. Indicador de encendido/carga
3. Negativo de la batería -
4. Positivo + de la batería
5. Interruptor
6. Puerto de comunicación
7. Toma de tierra
8. Disyuntor

2.3 Especificaciones

Modelo	LPBF48300-II
Capacidad	15 kWh
Tipo de batería	LiFePO4
Tensión nominal	51.2 V
Tensión de funcionamiento	48-57.6 V
Corriente de carga/descarga recomendada[1]	≤120 A
Potencia de carga/descarga recomendada[1]	≤6000 W
Corriente máxima de carga/descarga (15 s)	200 A
Potencia máxima de carga/descarga (15 s)	10000 W
Profundidad de descarga (DOD)	≥95%
Escalabilidad	hasta 6 unidades en paralelo (90 kWh)
Comunicación	RS485/CAN
Nivel de protección	IP21
Ciclo de Vida[2]	≥ 6000 Ciclos
Rango de temperatura de carga	0-55 °C
Temperatura de descarga	-20-60 °C
Pantalla	LED
Instalación	Montado en el suelo
Protección	BMS Inteligente Incorporado, Interruptor, Fusible
Garantía	5 años
Peso neto	155.5 kg
Peso Bruto	178.5 kg
Dimensiones del producto	615 × 350 × 955 mm
Dimensiones del paquete	718 × 450 × 1112 mm
[1] La corriente/potencia de carga/descarga recomendada se ve afectada por la temperatura y el SOC.	
[2] Condiciones de prueba: 0.2C Carga/Descarga a 25 °C, 80% DOD.	

2.4 Ajustes recomendados

El paquete de baterías de litio no es igual que una batería de plomo-ácido, por lo que para los dispositivos que conecte al paquete de baterías para cargarlos o descargarlos, como inversores, controladores de carga MPPT o SAI, implemente los ajustes preestablecidos recomendados que se indican a continuación antes de ponerlos en marcha.

Ajuste	LPBF48300-II
Tensión de carga máxima	57.6 V
Tensión de carga flotante	57.6 V
Corriente de carga máxima	120 A*N
Tensión de desconexión	48 V

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

3. INSTALACIÓN

3.1 Desembalaje e inspección

Antes de la instalación, inspeccione la unidad. Asegúrese de que nada dentro del paquete esté dañado. Debe haber recibido los siguientes artículos dentro del paquete.

Nº	NOMBRE	ESPECIFICACIONES	IMAGEN
1	Cable Rs485	Terminal de la batería: 5B6A Terminal PCS: 5B6A	
2	Cable de comunicación	Se utiliza para la comunicación entre baterías	
3	Cables	Se utilizan para la conexión en paralelo de baterías	
4	Manual de usuario	Manual de usuario	
5	Tarjeta de garantía	Tarjeta de garantía	
6	Cable de comunicación universal	Se adapta de forma flexible al cable de comunicación de diferentes inversores	
7	Conector Ethernet	Conector Ethernet	

3.2 Montaje de la unidad

- Tenga en cuenta los siguientes puntos antes de seleccionar el lugar de instalación:
- No instale la batería sobre materiales de construcción inflamables.
 - La temperatura ambiente debe estar entre 0 °C y 45 °C para garantizar un funcionamiento óptimo.
 - La posición de instalación recomendada es pegada a la pared en vertical.
 - Asegúrese de mantener otros objetos y superficies como se muestra en el diagrama de la derecha para garantizar una disipación de calor suficiente y disponer de espacio suficiente para retirar los cables.

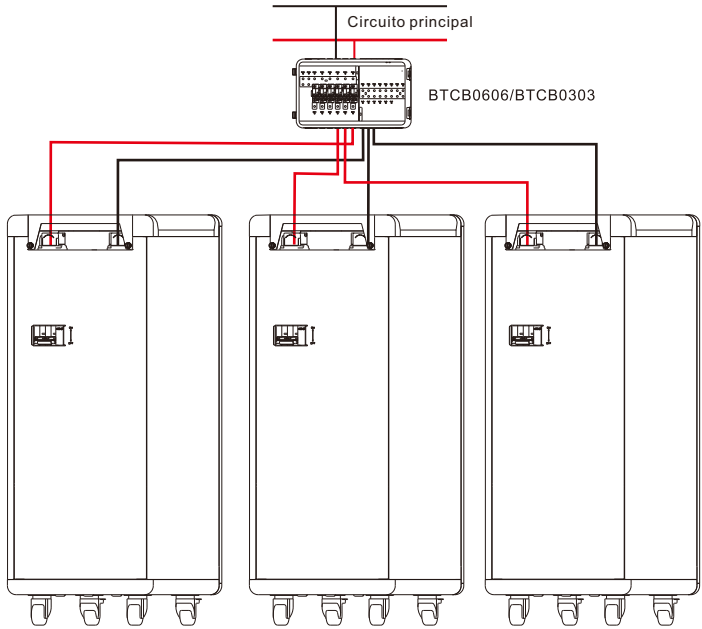
Siga los pasos siguientes para realizar la conexión de la batería:

1. Monte el terminal de anillo de la batería según el cable de batería y el tamaño de terminal recomendados.
2. Conecte todos los paquetes de baterías según lo requieran las unidades. Se recomienda conectar al menos dos juegos de LPBF48V para inversores de más de 6 kVA en conexión paralela.

Nota: si necesita que la batería se active cuando vuelva la red, conecte la batería con el adaptador de corriente de la red y la línea de comunicación 1 que se muestra en la lista del paquete.

3.3 Conexión para el modo paralelo

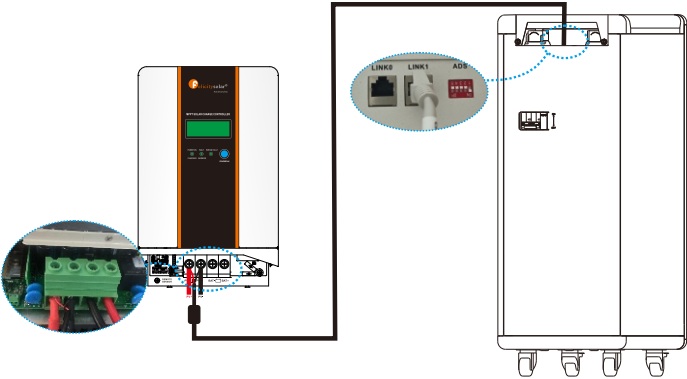
La batería de la serie LPBF admite la conexión en paralelo para su ampliación. Si necesita que otro banco de baterías funcione en modo paralelo, conecte la batería como se muestra en la imagen 1.



Paso 1: El diagrama esquemático de la conexión en paralelo de tres paquetes de baterías se muestra en la Figura 1.

Nota: Tras completar los pasos anteriores, seleccione arbitrariamente los polos positivo y negativo de uno de los paquetes de baterías para la salida. Tras confirmar la conexión correcta del inversor, el controlador y la batería, puede activar cualquiera de los interruptores y utilizar el grupo de baterías sin problemas.

Para un sistema puramente autónomo, el cable fotovoltaico debe conectarse al controlador de carga MPPT si el paquete de baterías se carga únicamente mediante paneles solares. El diagrama de conexión es el siguiente:



4. FUNCIONAMIENTO

Una vez que las baterías estén bien conectadas, cierre el disyuntor al bloque ON y pulse el botón On/Off para habilitar la salida del paquete de baterías.



4.1 Encendido/Apagado

- 1. Encendido: pulse el botón de encendido/apagado para encender la batería, que realizará una autocomprobación antes de habilitar la salida. El LED mostrará el SOC.
- 2. Apagado: mantenga pulsado el botón de encendido/apagado durante 3 segundos y la batería se apagará directamente. Descripción del puerto de comunicación.

Imagen	PIN	Descripción
	1	Trigger-GND
	2	Trigger-VCC
	3	CANL-PCS
	4	CANH-PCS
	5	RS485-B
	6	RS485-A
	7	CANL
	8	CANH

INTERRUPTOR DIP		
	1-4	Dirección de comunicación
	5	Resistencia de terminación

4.2 Descripción del LED

El SOC de la batería se muestra mediante el LED.

100%	75%	50%	25%	SOC parpadeante <10 %

Nota: La batería debe cargarse completamente al menos una vez al mes para garantizar un cálculo preciso del SOC.

4.3 LED de encendido/apagado o SOC (modo o SOC)

MODO BATERÍA	ENCENDIDO/APAGADO		SOC				OBSERVACIÓN
	LED VERDE	LED ROJO	LED1	LED2	LED3	LED4	
APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	
ENCENDIDO	APAGADO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	
EN ESPERA	APAGADO	APAGADO	SOC				SOC < 10% (POR DEFECTO): LED1 FLASH
NORMAL	ENCENDIDO	APAGADO	EN FUNCIONAMIENTO/SOC				SOC < 10% (POR DEFECTO): LED1 FLASH
DESCARGA	ENCENDIDO	APAGADO	SOC				SOC < 10% (POR DEFECTO): LED1 FLASH
CARGA	PARPADEANDO	APAGADO	EN FUNCIONAMIENTO				
BAJA POTENCIA	PARPADEANDO	APAGADO	APAGADO				
FALLO	APAGADO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	TENSIÓN DE BATERÍA ALTA
			APAGADO	ENCENDIDO	APAGADO	APAGADO	TENSIÓN DE LA BATERÍA BAJA
			ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO	APAGADO	TENSIÓN DE LA CELDA ALTA
			APAGADO	APAGADO	ENCENDIDO	APAGADO	TENSIÓN DE LA CELDA BAJA
			ENCENDIDO	APAGADO	ENCENDIDO	APAGADO	CORRIENTE DE CARGA ALTA
			APAGADO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO	CORRIENTE DE DESCARGA ALTA
			ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO	TEMPERATURA DEL BMS ALTA
			APAGADO	APAGADO	APAGADO	ENCENDIDO	TEMPERATURA DEL BMS BAJA
			ENCENDIDO	APAGADO	APAGADO	ENCENDIDO	TEMPERATURA DE LA CELDA ALTA
			APAGADO	ENCENDIDO	APAGADO	ENCENDIDO	TEMPERATURA DE LA CELDA BAJA
			ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO	ENCENDIDO	SENSOR DE CORRIENTE ANÓMALO

4.4 Descripción de los interruptores DIP SW1-SW4

Descripción de los interruptores DIP SW1-SW4 ①						
Sw1	SW2	SW3	SW4	Observaciones	Descripción del interruptor DIP Sw5 ②	
0	0	0	0	significa ID=0, la dirección de comunicación es 0x00/0x10③	SW5	Observaciones
1	0	0	0	significa ID=1, la dirección de comunicación es 0x01④	1	significa conectar una resistencia de 120 Ω
0	1	0	0	significa ID=2, la dirección de comunicación es 0x02		
1	1	0	0	significa ID=3, la dirección de comunicación es 0x03	0	significa desconectar la resistencia de 120 Ω
0	0	1	0	significa ID=4, la dirección de comunicación es 0x04		
1	0	1	0	significa ID=5, la dirección de comunicación es 0x05		
0	1	1	0	significa ID=6, la dirección de comunicación es 0x06		
1	1	1	0	significa ID=7, la dirección de comunicación es 0x07		
0	0	0	1	significa ID=8, la dirección de comunicación es 0x08		
1	0	0	1	significa ID=9, la dirección de comunicación es 0x09		
0	1	0	1	significa ID=10, dirección de comunicación es 0x0A		
1	1	0	1	significa ID=11, dirección de comunicación es 0x0B		
0	0	1	1	significa ID=12, dirección de comunicación es 0x0C		
1	0	1	1	significa ID=13, dirección de comunicación es 0x0D		
0	1	1	1	significa ID=14, dirección de comunicación es 0x0E		
1	1	1	1	significa ID=15, dirección de comunicación es 0x0F		
Observación ①: 1 en SW1-SW5 indica el estado ON, y 0 indica el estado OFF.						
Observación ②: Cuando se comunican varios paquetes de baterías, el último paquete de baterías SW5 debe estar en estado ON, de lo contrario, la comunicación puede sufrir interferencias.						
Observación ③: Cuando el ID del paquete de baterías se establece en 0, significa que se trata de un funcionamiento autónomo y no es necesario detectar si se cumple la condición de paralelo ⑤.						
Observación ④: Cuando el ID del paquete de baterías se establece en 1-15, significa que se requiere el funcionamiento en paralelo y es necesario detectar si se cumple la condición de paralelo ⑤.						
Observación ⑤: La condición paralela es que la diferencia entre la tensión de la batería local y todas las tensiones del paquete de baterías sea <3 V; de lo contrario, espere hasta que se cumpla la condición.						

5. SITUACIONES DE EMERGENCIA

Felicity no puede garantizar la completa seguridad de la batería.

5.1 Incendio

En caso de incendio, asegúrese de que el siguiente equipo esté disponible cerca del sistema.

- SCBA (aparato de respiración autónomo) y equipo de protección que cumpla con la Directiva sobre equipos de protección individual 89/686/CEE.
- Extintor NOVEC 1230, FM-200 o dióxido.

Las baterías pueden explotar si se calientan por encima de los 150 °C. MANTÉNGASE ALEJADO de la batería si se incendia.

5.2 Baterías con fugas

Si el paquete de baterías tiene fugas de electrolito, evite el contacto con el líquido o gas que se escapa. Si se expone a la sustancia derramada, realice inmediatamente las medidas descritas a continuación.

- Inhalación: Evacuar la zona contaminada y buscar atención médica.
- Contacto con los ojos: Enjuagar los ojos con agua corriente durante 5 minutos y buscar atención médica.
- Contacto con la piel: Lavar bien la zona afectada con agua y jabón y buscar atención médica.
- Ingestión: Inducir el vómito y buscar atención médica.

5.3 Baterías mojadas

Si la batería está mojada o sumergida en agua, no permita que nadie acceda a ella y póngase en contacto con su proveedor para obtener ayuda.

5.4 Baterías dañadas

Las baterías dañadas no son aptas para su uso, son peligrosas y deben manipularse con el máximo cuidado. Pueden derramar electrolito o producir gases inflamables. Si el paquete de baterías parece estar dañado, empaquételo en su envase original y devuélvalo a su proveedor.

5.5 Garantía

Los productos que se utilicen estrictamente de acuerdo con el manual del usuario están cubiertos por la garantía. Cualquier incumplimiento de este manual puede anular la garantía.

Limitación de responsabilidad

Felicity no asumirá ninguna responsabilidad directa o indirecta por cualquier daño al producto o pérdida de propiedad causados por las siguientes condiciones.

- Producto modificado, diseño cambiado o piezas sustituidas.
- Reparaciones o intentos de reparación y borrado del número de serie o los sellos;
- El diseño y la instalación del sistema no cumplen con las normas y reglamentos;
- El producto se ha almacenado de forma inadecuada en las instalaciones del usuario final;
- Daños durante el transporte (incluidos arañazos en la pintura causados por el movimiento dentro del embalaje durante el envío). Las reclamaciones deben dirigirse directamente a la empresa de transporte o a la compañía de seguros.