

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 Breve 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 y apagado	7
4.2 Iconos de la pantalla LCD	7
4.3 Página de información del BMS	8
4.4 Tabla de códigos de error	9
4.5 Descripción de los interruptores DIP SW1-SW4.....	10
5. SITUACIONES DE EMERGENCIA	11
5.1 Fuego.....	11
5.2 Baterías con fugas	11
5.3 Baterías mojadas	11
5.4 Baterías dañadas.....	11
5.5 Garantía	11

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 para inversores 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 CA y la entrada de CC. No conecte a la red cuando la entrada de CC 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 temperaturas inferiores a 0 °C o superiores 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 con un controlador MPPT para la carga, pero la tensión fotovoltaica máxima del sistema debe ser inferior a 100 V CC.

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. O es posible que la batería no se active mediante el cable de activación de CA o FV (requiere un método de activación de carga especial), por lo que no se puede cargar. Por lo tanto, cuando la batería tenga poca carga, cárguela lo antes posible cuando disponga de alimentación principal o energía solar.

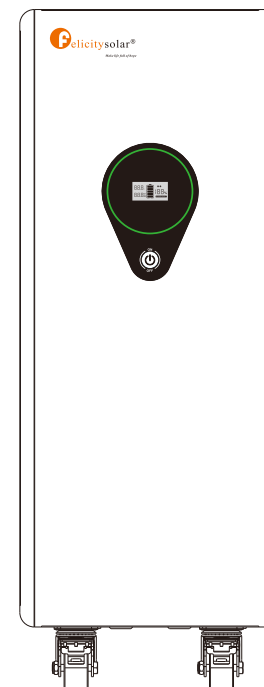
2. INTRODUCCIÓN

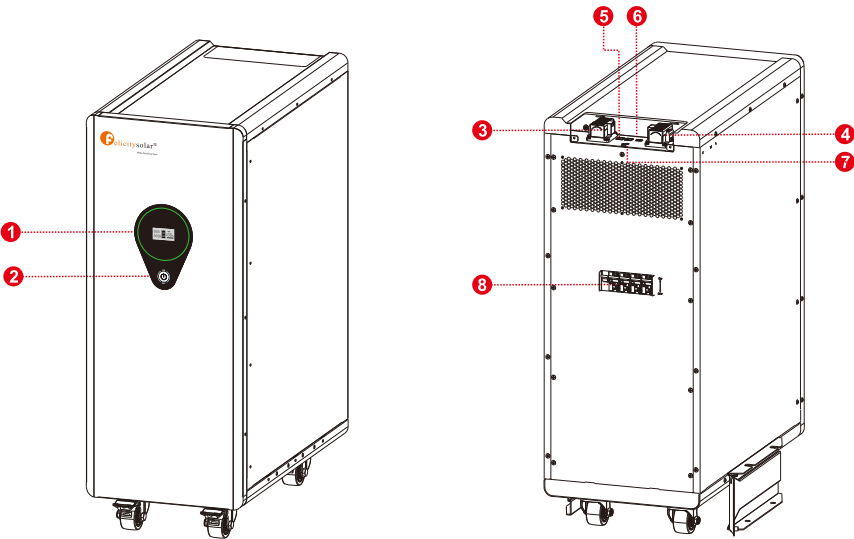
El sistema de baterías utiliza principalmente energía solar para viviendas unifamiliares. También cuenta con un controlador que permite controlar fácilmente la batería y proteger sus aplicaciones domésticas de forma oportuna.

2.1 Características

- LiFePO: 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.
- Gran escalabilidad: Capacidad de hasta 375 kWh.
- Garantía prolongada: 7 años.

2.2 Descripción general del producto





1. Pantalla LCD
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	FLA48500
Capacidad	25 kWh
Tipo de batería	LiFePO4
Tensión nominal	51,2 V
Tensión de funcionamiento	44,8-57,6 V
Corriente de carga/descarga recomendada[1]	≤200 A
Potencia de carga/descarga recomendada[1]	≤10 000 W
Corriente máxima de carga/descarga (15 s)	300 A
Potencia máxima de carga/descarga (15 s)	15 000 W
Profundidad de descarga (DOD)	≥ 95%
Escalabilidad	Hasta 15 unidades en paralelo (375 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	-20-55 °C
Pantalla	LCD+LED
Instalación	Montado en el suelo
Protección	BMS Inteligente Incorporado, Interruptor, Fusible
Garantía	7 Años
Peso neto	218 kg
Peso Bruto	248 kg
Dimensiones del producto	718 × 380 × 990 mm
Dimensiones del paquete	825 × 498 × 1162 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

La batería de litio no es igual que la batería de plomo-ácido, por lo que para los dispositivos que se conectan a la batería para cargarla o descargarla, como inversores, controladores de carga MPPT o SAI, se deben implementar los ajustes preestablecidos recomendados a continuación antes de ponerlos en marcha.

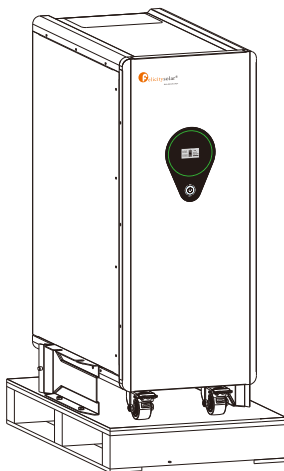
Ajuste	FLA48500
Tensión de carga máxima	57,6 V
Tensión de carga flotante	57,6 V
Corriente de carga máxima	200 A x N
Tensión de desconexión	48 V

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

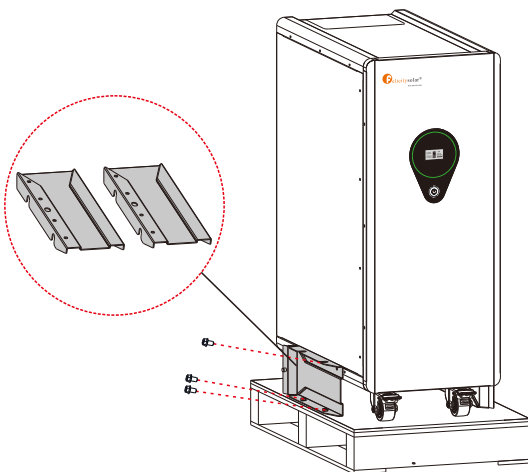
3. Procedimiento de instalación

3.1 Script de configuración

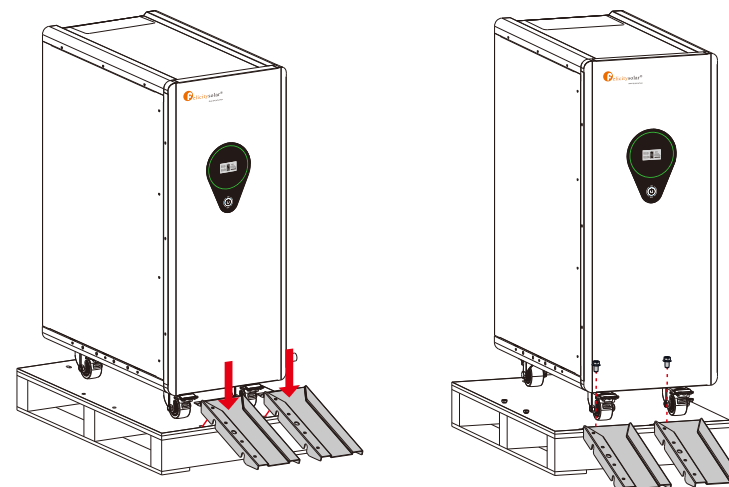
Paso 1: Retire la tabla de madera de la caja exterior, dejando solo el palé inferior y el producto.



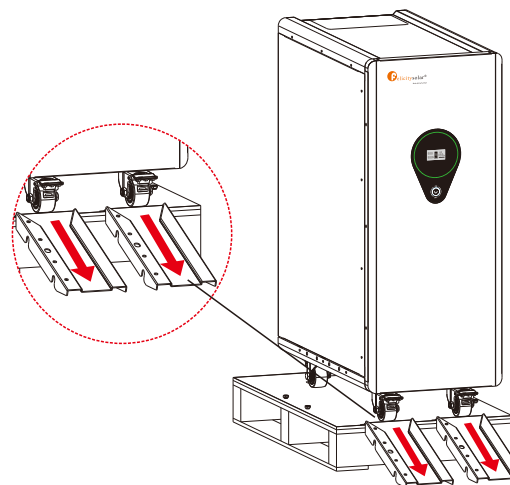
Paso 2: Retire los tornillos de fijación del soporte del palet.



Paso 3: Saque las piezas fijas del palé, alinéelas con los orificios en forma de U de ambos extremos del palé y fíjelas al palé para formar los peldaños de descarga. Por último, utilice el tornillo M6X12 para fijar las piezas fijas a la placa base.



Paso 4: Empuje el producto hacia abajo por el palé a lo largo de los escalones y muévalo a la posición de instalación.



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	Línea de comunicación	Se utiliza para la comunicación entre baterías	
3	Cables	Se utiliza para la conexión en paralelo de la batería Cable AWG#2	
4	Manual Del Usuario	Manual Del Usuario	
5	Tarjeta de garantía	Tarjeta de garantía	
6	Línea de comunicación CAN/485	Se utiliza para la comunicación entre la batería y el PCS	
7	Terminales de cableado de 90 grados	Repuesto para el cableado en la salida	
8	2 tornillos combinados M6X12	Riel deslizante fijo	
9	Conector Ethernet	Conector Ethernet	

3.2 Montaje de la unidad

Tenga en cuenta los siguientes puntos antes de seleccionar el lugar de instalación:

- No monte 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.

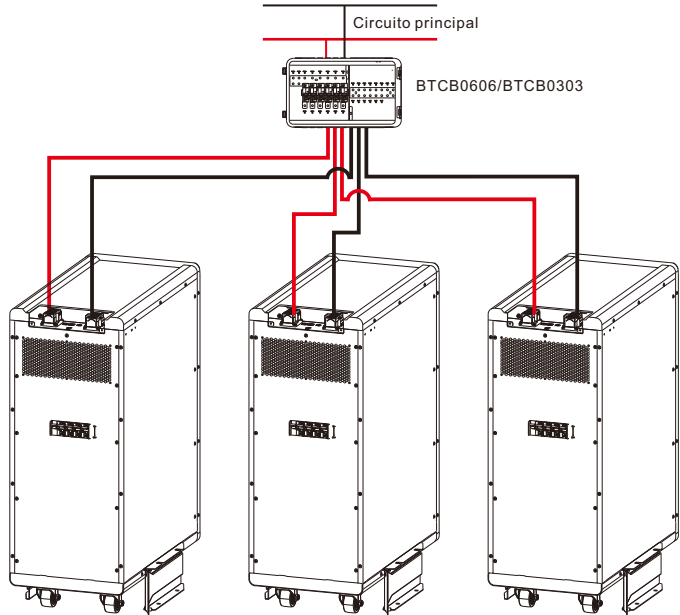
Siga los pasos siguientes para realizar la conexión de la batería:

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 2 juegos para inversores de más de 10 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

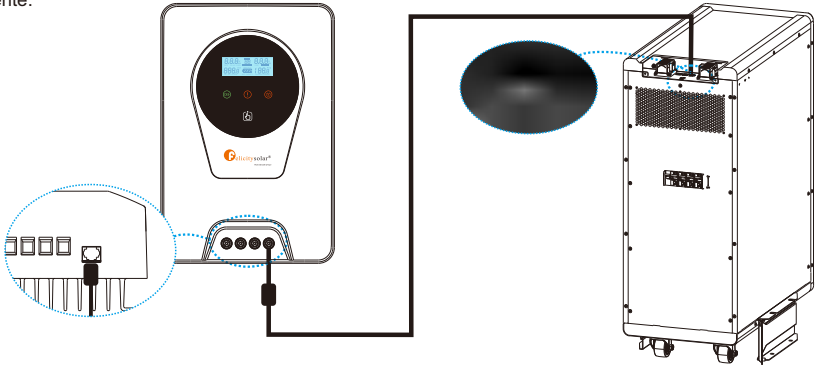
La batería de la serie LPBF admite la conexión en paralelo para su ampliación. Si necesita que otro banco de baterías funcione en modo paralelo, conecte la batería como se muestra en la imagen 1.



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

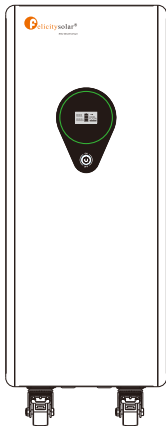
Nota: Tras completar los pasos anteriores, seleccione arbitrariamente los polos positivo y negativo de uno de los paquetes de baterías para la salida. Tras confirmar la conexión correcta del inversor, el controlador y la batería, puede encender cualquiera de los interruptores y utilizar el grupo de baterías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

Para un sistema totalmente autónomo, el cable de activación FV debe conectarse al controlador de carga MPPT si el paquete de baterías se carga únicamente con 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 LCD mostrará el SOC.
- 2. Apagado: mantenga pulsado el botón de encendido/apagado durante 1 a 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

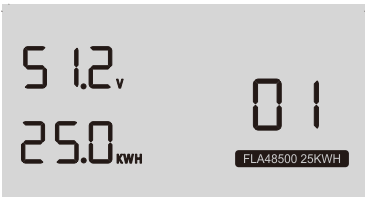
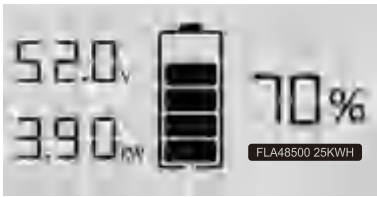
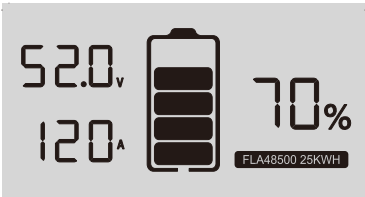
4.2 Iconos de la pantalla LCD

Icono	Descripción de las funciones
Información de la pantalla	
8.8.8 _V	Indica el voltaje de la batería.
8.8.8 _A / 8.8.8 _{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 % y 81-100 %. (Durante la carga, este icono se muestra con un caballo corriendo; durante la descarga, el icono se muestra constante).
Información sobre el error	
	Indica un fallo.
Información del conjunto	
	Indica los ajustes.

4.3 Página de información del BMS

La información básica se mostrará sucesivamente tras el encendido.

Información de encendido del BMS	Versión de la pantalla BMS
Toda la información del BMS está encendida.	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: El voltaje nominal es "51.2V"; el modelo es "25.0KWH", "01" es la cuenta atrás.	Datos del BMS Ej: "52.0V" 1 "3.90KW" 1 "70%" se refiere al voltaje de la batería, la potencia y el SOC.
	
Datos del BMS Ej: "52.0V" 1 "120A" 1 "70%" se refiere al voltaje de la batería, la corriente y el SOC.	Código de error/indicador del BMS Ej: "52.0V" / "C09" 1 "70%" son el voltaje de la batería, el código de fallo y el SOC, respectivamente, y el icono de fallo constante.
	

4.4 Tabla de códigos de fallo

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

C09	Sobretemperatura de la célula	Reinicie la unidad; si el error se repite, devuélvala al centro de reparación.
C10	Subtemperatura de la célula	Reinicie la unidad; si el error se repite, devuélvala al centro de reparación.
C11	Muestreo de corriente anormal	Reinicie la unidad; si el error se repite, devuélvala al centro de reparación.
C12	Impedancia de salida anormal	Reinicie la unidad; si el error se repite, devuélvala al centro de reparación.
C13	Fallo en paralelo	1. Compruebe si se ha instalado una sola unidad en un sistema paralelo. 2. Si este error se produce durante la instalación en paralelo, compruebe la conexión de los cables. Si están conectados correctamente, realice primero la instalación en paralelo y, a continuación, reinicie la unidad. 3. Si el problema persiste, póngase en contacto con el instalador.
C14	Pérdida de salida	1. Compruebe si el disyuntor está cerrado; 2. Compruebe si el fusible es normal; 3. Reinicie la unidad. Si el error se repite, devuelva la unidad al centro de reparaciones.

4.5 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 resistencia de 120 Ω		
0	1	0	0	significa ID=2, la dirección de comunicación es 0x02		significa desconectar resistencia de 120 Ω		
1	1	0	0	significa ID=3, la dirección de comunicación es 0x03	0			
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 paralelismo⑤.								
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 paralelismo⑤								
Observación ⑤: La condición paralela es que la diferencia entre el voltaje de la batería local y todos los voltajes 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 Fuego

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 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 realizadas o intentadas y borrado del número de serie o los sellos.
- El diseño y la instalación del sistema no cumplen con las normas y regulaciones.
- 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.