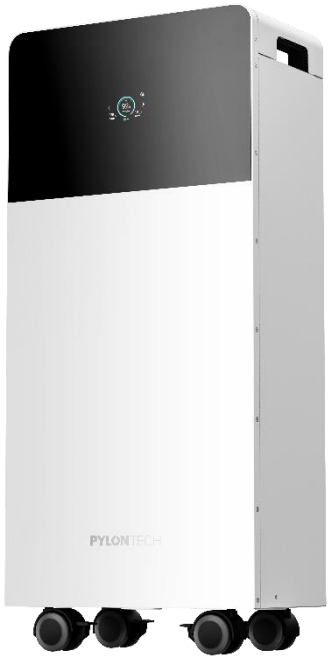


Batería recargable de iones de litio

FB-L-16

Manual de Operación

Versión informativa: 1.0

5PMPA08-20076

Información legal

Copyright©2025 Pylon Technologies Co., Ltd. Todos los derechos reservados.

Queda prohibida la reproducción o distribución de este manual, total o parcial, o su publicación en sitios web de terceros, en cualquier forma y por cualquier medio, sin el consentimiento previo por escrito de Pylon Technologies Co., Ltd.

Aviso legal

Este manual contiene instrucciones para el uso del producto. Todas las imágenes y gráficos de este manual son solo para fines descriptivos y explicativos. Pylon Technologies Co., Ltd. se reserva el derecho a modificar la información del manual, la cual está sujeta a cambios sin previo aviso.

Lea este manual detenidamente antes de utilizar el producto y consérvelo para futuras consultas. El uso indebido del producto según lo indicado en el manual puede provocar lesiones graves, daños materiales y la anulación de la garantía, por lo que Pylon Technologies Co., Ltd. no se responsabiliza.

Pylon Technologies Co., Ltd. no ofrece ninguna declaración ni garantía, expresa o implícita, con respecto a la información de este manual.

En caso de conflicto entre este manual y la legislación aplicable, prevalecerá esta última.

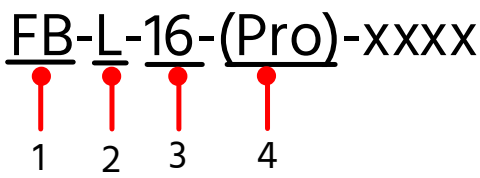
La interpretación final de este manual corresponde a Pylon Technologies Co., Ltd.

Acerca de este manual

Objetivo

Este manual describe las baterías Pylontech Fidus FB-L-16 y FB-L-16-Pro en cuanto a su descripción general, instalación, puesta en marcha, etc. Lea este manual antes de instalar la batería y siga las instrucciones atentamente durante la instalación. En caso de duda, póngase en contacto con Pylontech inmediatamente para obtener asesoramiento y aclaraciones (la información de contacto se encuentra en la contraportada del manual).

Nombre del producto Descripción



No	Designación	Descripción
1	Nombre de la serie del producto	Serie de baterías Fidus
2	Tipo de batería	Batería de baja tensión (<60 V)
3	16*	La energía nominal de este sistema es de 16 kWh.
4	Pro	La batería FB-L-16-Pro cuenta con función de calefacción.

* La energía del contenedor estándar es de 16 kWh. La energía puede variar según el sistema.

Explicación de los símbolos

Símbolo	Descripción
	**Peligro:** Indica un peligro con un alto nivel de riesgo que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.
	**Advertencia:** Indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría causar la muerte o lesiones graves.
	**Precaución:** Indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría causar lesiones leves o moderadas.
	**Aviso:** Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar daños en el equipo, pérdida de datos, deterioro del rendimiento o resultados imprevistos. AVISO se utiliza para referirse a prácticas no relacionadas con lesiones personales.

Abreviaturas

Abreviatura	Designación
Pylontech	Pylon Technologies Co., Ltd.
CA	Corriente alterna
CC	Corriente continua
QC	Control de calidad
BMS	Sistema de gestión de baterías
BMU	Unidad de gestión de baterías
PCS	Sistema de conversión de energía
SOC	Estado de carga
SOH	Estado de la batería (en porcentaje)
SAI	Sistema de alimentación ininterrumpida
BESS	Sistema de almacenamiento de energía de baterías
ESS	Sistema de almacenamiento de energía
EMS	Sistema de gestión de energía
PMU	Unidad de gestión de energía
CMU	Unidad de gestión de control
SPD	Dispositivo de protección contra sobretensiones
UE	Unión Europea
DOD	Profundidad de descarga
LEMS	Sistema de gestión de energía local
MCU	Unidad microcontroladora

Contenido

Información legal ..... **I**

Acerca de este manual ..... **II**

Objetivo II

Nombre del producto Descripción II

Explicación de los símbolos III

Abreviaturas IV

Contenido ..... **V**

1 Seguridad **1**

1.1 Símbolos 1

1.2 Requisitos de personal 2

1.3 Seguridad general 2

1.4 Instrucciones de seguridad antes de conectar la batería 4

1.5 Instrucciones de seguridad durante el uso de la batería 4

2 Introducción al sistema **5**

2.1 Características 5

2.2 Interfaz de la batería 6

2.3 Especificaciones 9

3 Manejo seguro de baterías de litio **10**

3.1 Diagrama esquemático de la solución 10

3.2 Etiqueta 11

4 Instalación **12**

4.1 Comprobación previa a la instalación 12

4.2 Preparación de herramientas e instrumentos 13

4.3 Selección del lugar de instalación 14

4.4 Dirección de instalación 15

4.5 Instalación de las baterías 17

4.5.1 Instalación de la batería en el suelo 17

4.5.2 Instalación de la batería en la pared 20
5 Conexión de cables 25
5.1 Comprobación de los cables 25
5.2 Conexión del cable de tierra 25
5.3 Conexión de cable de una sola cadena 26
5.4 Conexión de cable de varias cadenas 28
5.5 Dispositivo de desconexión adecuado 29
6 Puesta en servicio 30
6.1 Encendido del sistema 30
6.2 Apagado del sistema 31
7 Introducción al panel de visualización 32
7.1 Pantalla principal 32
7.2 Configuración 34
7.2.1 Información del dispositivo 34
7.2.2 Configuración general 35
7.2.3 Configuración avanzada 36
7.3 Alarma 39
8 Solución de problemas 40
9 Situaciones de emergencia 43
10 Observaciones 44
10.1 Reciclaje y eliminación 44
10.2 Almacenamiento, mantenimiento y expansión 44

1 Seguridad

1.1 Símbolos

Icono	Significado	Icono	Significado
	Lea el manual antes de instalar y operar el producto.		No conecte los polos positivo y negativo invertidamente.
	Etiqueta de advertencia general que indica posibles peligros.		Mantener alejado de llamas o fuentes de ignición.
	Advertencia: descarga eléctrica.		Mantener fuera del alcance de los niños.
	Advertencia: Materiales inflamables.		Etiqueta de la Directiva sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) (2012/19/UE)
	Advertencia: No toque la carcasa del producto en funcionamiento.		El sistema cumple con los requisitos de las directivas europeas aplicables.
	Etiqueta de certificado de seguridad de TÜV SÜD.		

1.2 Requisitos de personal

El personal cualificado debe poseer las siguientes competencias:

- Formación en la instalación y puesta en marcha del sistema eléctrico, así como en la gestión de riesgos.
- Conocimiento del manual y otros documentos relacionados.
- Conocimiento de las normativas y directivas locales.

1.3 Seguridad general

Declaración

Este sistema solo puede ser operado por personal autorizado. Lea atentamente todas las instrucciones de seguridad antes de realizar cualquier trabajo y sígalas en todo momento al trabajar con el sistema.

Un funcionamiento o trabajo incorrecto puede provocar:

- Lesiones o muerte del operador o de terceros.
- Daños al hardware del sistema y a otras propiedades del operador o de terceros.

Requisitos generales

PELIGRO

Peligro: Las baterías suministran energía eléctrica, lo que puede provocar quemaduras o incendio en caso de cortocircuito o instalación incorrecta.

PELIGRO

Peligro: Los terminales y cables de la batería contienen tensiones letales. Si toca los cables y terminales, podría sufrir lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

Advertencia: NO abra ni deforme el módulo de la batería; de lo contrario, el producto quedará fuera del alcance de la garantía.

ADVERTENCIA

Advertencia: Siempre que opere el sistema de baterías, utilice equipo de protección personal (EPP) adecuado, como guantes, botas y gafas protectoras de goma.

⚠ADVERTENCIA

Advertencia: Para la instalación de la batería, el instalador deberá consultar la norma NFPA 70 o una norma de instalación local similar para su funcionamiento.

⚠ADVERTENCIA

Advertencia: Desenchufar los conectores mientras el sistema está en funcionamiento podría provocar daños en la batería o lesiones personales. No desenchufe los conectores mientras el sistema esté en funcionamiento.

⚠PRECAUCIÓN

Precaución: Una configuración o un mantenimiento incorrectos pueden dañar la batería de forma permanente.

⚠PRECAUCIÓN

Precaución: La batería debe recargarse en un plazo de 12 horas tras su descarga completa.

⚠PRECAUCIÓN

Precaución: Riesgo de descarga eléctrica; no retire la cubierta. El interior no contiene piezas que el usuario pueda reparar; el mantenimiento debe ser realizado por técnicos cualificados y acreditados.

⚠ADVERTENCIA

Advertencia: Las siguientes operaciones deben ser realizadas por un técnico cualificado o una persona autorizada por Pylontech.

1.4 Instrucciones de seguridad antes de conectar la batería

⚠PRECAUCIÓN

Precaución:

- Tras desembalar, compruebe primero el producto y la lista de embalaje. Si el producto está dañado o faltan piezas, póngase en contacto con el distribuidor local.
- Antes de la instalación, asegúrese de desconectar la red eléctrica y de que la batería esté apagada.
- El cableado debe ser correcto; no confunda los cables positivo y negativo, y asegúrese de que no se produzcan cortocircuitos con dispositivos externos.
- NO conecte la batería directamente a la alimentación de CA.
- El BMS integrado en la batería está diseñado para 51,2 VCC. NO conecte la batería en serie.
- El sistema de batería debe estar bien conectado a tierra y la resistencia debe ser inferior a 100 mΩ.
- Asegúrese de que los parámetros eléctricos del sistema de batería sean compatibles con los del equipo.
- Mantenga la batería alejada del agua y del fuego.

1.5 Instrucciones de seguridad durante el uso de la batería

⚠PRECAUCIÓN

Precaución:

- Si la batería se almacena durante un período prolongado, debe recargarse cada seis meses y el estado de carga (SOC) no debe ser inferior al 50 %.
- La batería debe recargarse en un plazo de 12 horas tras su descarga completa.
- Si es necesario trasladar o reparar el sistema de batería, se debe cortar la alimentación y apagar completamente la batería con antelación.
- NO conecte la batería con otro tipo de batería.
- NO permita que las baterías funcionen con un inversor defectuoso o incompatible.
- NO desmonte la batería (pestaña de control de calidad retirada o dañada).
- En caso de incendio, solo se puede utilizar un extintor de polvo seco. NO utilice extintores líquidos.
- NO abra, repare ni desmonte la batería a menos que lo haga personal de Pylontech o una persona autorizada por Pylontech. No asumimos ninguna consecuencia ni responsabilidad relacionada con el incumplimiento de las normas de seguridad de operación o de diseño, producción y seguridad de los equipos.

2 Introducción al sistema

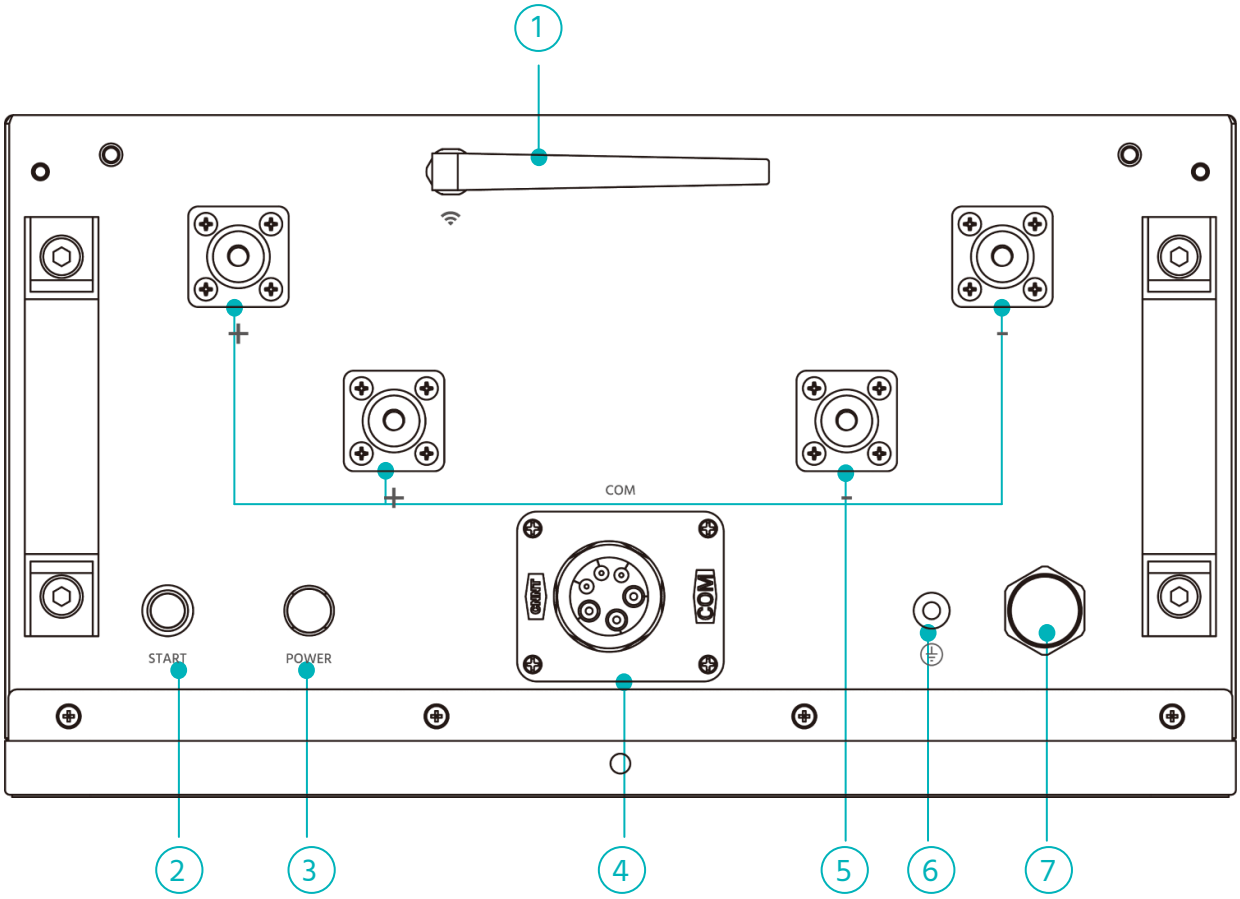
2.1 Características

La batería Pylontech Fidus Plus es una batería de baja tensión y alta capacidad que se caracteriza por su alta integración, protección robusta y múltiples funcionalidades. Está disponible en dos versiones: la FB-L-16 estándar y la FB-L-16-Pro, que incluye una función de calentamiento a baja temperatura para zonas frías.

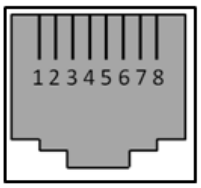
Las características de la batería Fidus Plus son las siguientes:

- Cada batería de 16 kWh puede suministrar 10 kW de potencia continua y gestionar 15 kW durante periodos cortos (15 segundos).
- Incorpora un panel de visualización integrado que proporciona acceso directo a datos operativos esenciales en tiempo real y permite la configuración de parámetros fundamentales en el dispositivo.
- Los módulos Bluetooth y Wi-Fi integrados permiten una monitorización y gestión completas, ofreciendo conectividad local mediante Bluetooth para la aplicación móvil, así como acceso remoto completo para la monitorización del estado, el control y la configuración de parámetros en tiempo real desde cualquier lugar una vez que la unidad esté conectada a una red local.
- Permite a los usuarios establecer límites de carga y descarga personalizados según las necesidades reales y maximizar la duración de la batería.
- Gran adaptabilidad ambiental con diseño de protección IP65, ideal para exteriores o entornos con alta humedad.
- Admite instalaciones tanto de pie como de pared. Opcionalmente, se ofrece un accesorio con ruedas para facilitar el movimiento en la instalación de pie, mientras que se utiliza un bracket para la instalación de pared.
- Admite hasta 16 baterías en paralelo en una sola cadena, y se pueden expandir hasta 6 cadenas de baterías para uso en paralelo.
- Compatible con dos formas de comunicación CAN/485; actualización del módulo de batería mediante comunicación CAN o 485; compatible con actualización remota.
- El modelo FB-L-16-Pro cuenta con una función de calentamiento a baja temperatura, que permite a los usuarios personalizar los parámetros de calentamiento de la batería a través de la aplicación o la pantalla.

2.2 Interfaz de la batería



No	Nombre	Descripción
1	Wi-Fi	Antena de módulo Wi-Fi integrada para conectividad a internet. Para más detalles, escanee el código QR proporcionado para acceder al manual de configuración.
2	Botón de inicio	Encendido/Apagado del sistema • Tras encender el dispositivo, pulse brevemente el botón de INICIO.

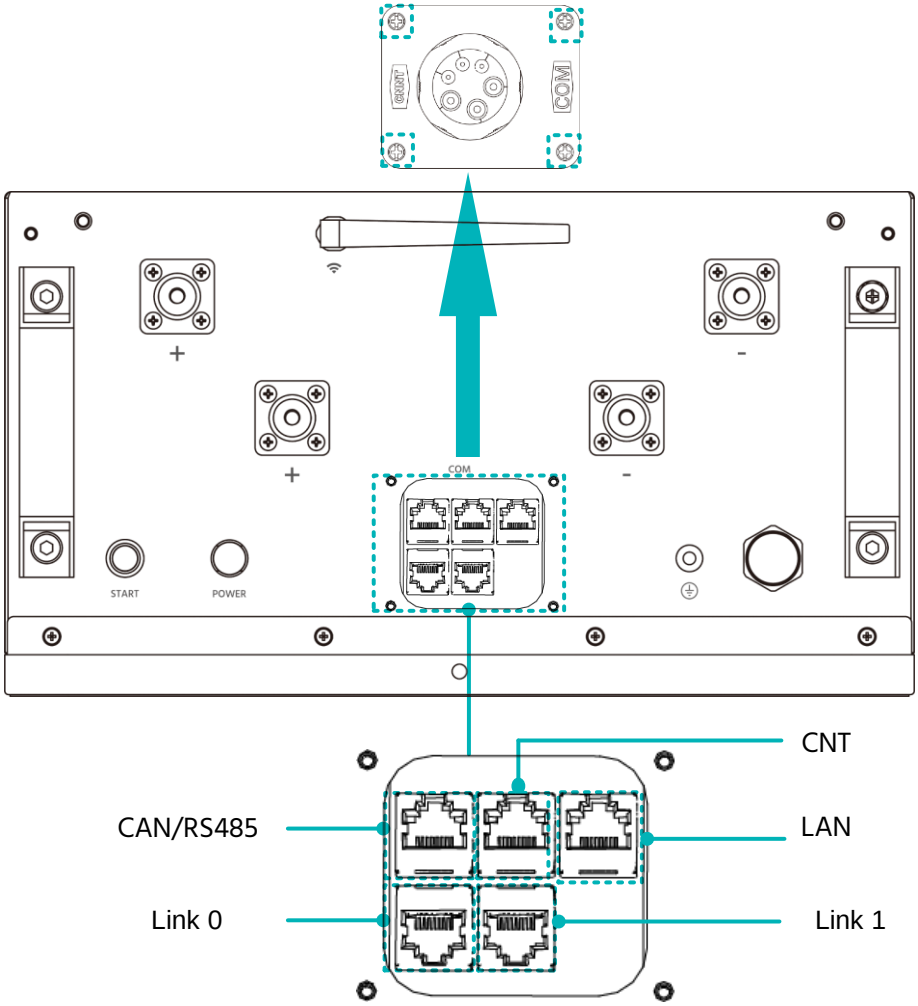
<table>
<tr><th>No</th><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>● Mantenga pulsado el botón de INICIO durante 5 segundos para apagarlo.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Botón de encendido</td><td>● Pulse el botón de ENCENDIDO para encender el sistema.
● Pulse el botón de ENCENDIDO de nuevo para apagar el sistema.
NOTA: Mantenga la batería apagada durante el almacenamiento o el transporte.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Terminales de comunicación</td><td>Antes de conectar los terminales de comunicación, afloje los 4 tornillos de la tapa como se indica a continuación; a continuación, verá los terminales de comunicación.
● RS485: 9600 o 115200 bps.
● CAN: 500 Kbps.
<table>
<tr><th>Pin</th><th>CAN/RS485</th></tr>
<tr><td>Pin 1</td><td rowspan="3">/</td></tr>
<tr><td>Pin 2</td></tr>
<tr><td>Pin 3</td></tr>
<tr><td>Pin 4</td><td>CAN-H</td></tr>
<tr><td>Pin 5</td><td>CAN-L</td></tr>
<tr><td>Pin 6</td><td>CAN-GND</td></tr>
<tr><td>Pin 7</td><td>485A</td></tr>
<tr><td>Pin 8</td><td>485B</td></tr>
</table>


Puerto RJ45


Enchufe RJ45
Puerto de enlace 0/Puerto de enlace 1: Para la comunicación entre varias baterías en paralelo.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Terminal(es) de alimentación</td><td>Hay dos pares de terminales con la misma función: uno se conecta al PCS o barra de distribución en CC y el otro se conecta en paralelo a otros módulos de batería para ampliar la capacidad.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Punto de conexión a tierra</td><td>Para conectar el cable de conexión a tierra.</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Válvula a prueba de explosiones</td><td>Para equilibrar la presión del aire dentro y fuera de la batería</td></tr>
</table>

Terminales de comunicación

Antes de conectar los terminales de comunicación, afloje los 4 tornillos de la tapa como se indica a continuación; a continuación, verá los terminales de comunicación.



- **CAN/485**: Se utiliza para conectar el puerto de comunicación PCS (se debe confirmar el modo de comunicación con PCS).
- **CNT:** Interfaz del sensor de entrada de agua.
- **LAN**: Admite conexión por cable Ethernet y ofrece una transmisión de señal más estable que el módulo wifi integrado.
- **LINK0/LINK1:** Se utiliza para la conexión en paralelo entre baterías; consulte el *capítulo 4*, Instalación, para más detalles.

2.3 Especificaciones

Especificaciones	FB-L-16	FB-L-16-Pro
Tensión nominal (VCC)	51.2	
Capacidad nominal (Wh)	16076	
Capacidad útil (Wh)	16076	
Profundidad de descarga (%) *	100	
Dimensiones (mm)	435 (An) × 240 (Pr) × 900 (Al)	
Peso (kg)	120±2	122±2
Tensión de descarga (VCC)	42.5~57.6	42.5~57.6
Tensión de carga (VCC)	56.8 ~ 57.6	
Corriente máxima de carga/descarga continua (A)	188/200	
Corriente máxima de carga/descarga (A)	300A a 15 segundos	
Comunicación	RS485, CAN	
Configuración (cantidad máxima en un grupo de baterías)	16	
Configuración (máximo de cadenas) **	6	
Temperatura de trabajo (°C) ***	Carga: 0-55 Descarga: -20-55	Carga: 0-55 (Función de calentamiento disponible por encima de -20 °C) Descarga: -20-55
Temperatura de almacenamiento (°C)	-20 ~ 60	
Corriente de corta duración/Tiempo de duración (A/1 ms)	< 1000 A/1 ms	
Tipo de refrigeración	Natural	
Clase de protección	I	
Clasificación IP de la carcasa	IP65	
Anticorrosión	C5-M	
Humedad (%, HR, sin condensación)	5 ~ 95	
Altitud (m)	≤ 4000	
Certificaciones	IEC62619, IEC63056, UN38.3, EMC/CE	
Vida útil (años) (25 °C/77 °F)	10	
Vida útil (25 °C / 77 °F) ⁂*	8000	
Interacción	Pantalla, Bluetooth y Wi-Fi (opcional)	

*: La batería admite el 100 % de funcionamiento con DoD y puede alcanzar su capacidad nominal a 25 °C a 0,2C. El límite inferior del estado de carga (SOC) predeterminado es del 5 %, que se puede ajustar según sea necesario.

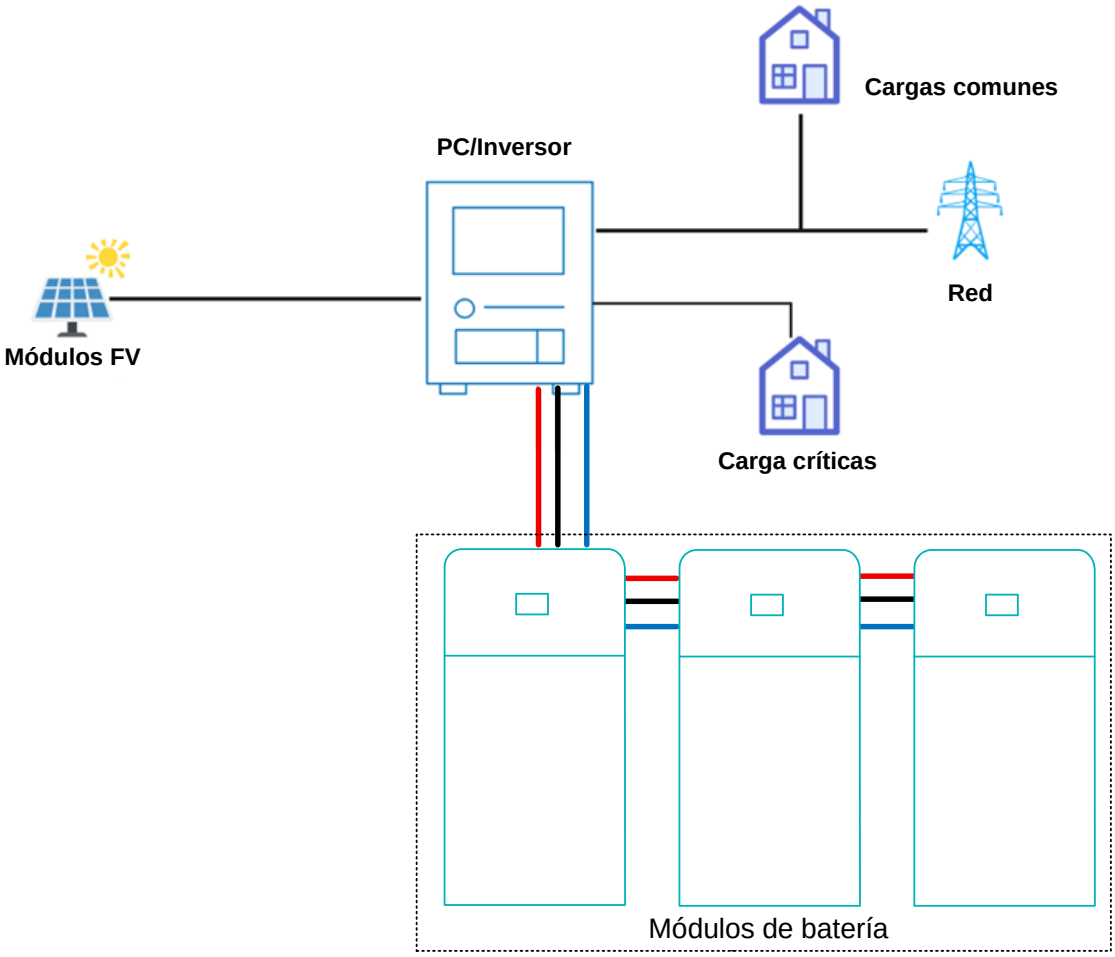
**: Al instalar varias baterías, se requiere el producto LV-HUB-V2 para permitir la conexión en paralelo de varias baterías. El LV-HUB-V2 funciona como unidad principal, con un máximo de 15 baterías por grupo.

**: En las secciones de baja y alta temperatura, el BMS reducirá la corriente recomendada y deberá utilizarse con menor potencia; en el rango de -20 °C a 0 °C, se permite la carga después de que la temperatura de la batería supere los 0 °C mediante la función de calentamiento.

⁂*: 25 °C/0,2 °C. Para obtener más información, consulte con el soporte técnico de PylonTech.

3 Manejo seguro de baterías de litio

3.1 Diagrama esquemático de la solución



3.2 Etiqueta



PYLONTECH

Rechargeable Li-ion Battery

Battery Designation:	IFpP73/176/208[16S]M/0+50/95
Battery Category:	Industrial Battery
Model:	FB-L-16-0110
Part Number:	11FB16000ZA-20000
Rated Energy/Capacity:	16.07kWh/314Ah
Nominal Voltage:	51.2Vd.c.
Recommended Charge Voltage:	57.6Vd.c.
Maximum Charging/Discharging Current:	188A/200A
Short Current/Duration:	<1000A/1ms
Protection Class:	I
IP Rating:	IP65
Weight:	120±2kg
Chemistry:	$LiFePO_4/LiPF_6$/Graphite
Critical Raw Materials:	$LiFePO_4/LiPF_6$/Graphite
Hazardous Substances:	/
Usable Extinguishing Agent:	A/B/C/F
Charge Temperature:	0~55°C
Discharge Temperature:	-20~55°C

The date of manufacture:
SN: **H250825C70010001**

Registration

Manual

Pylon Technologies Co., Ltd. | www.pylontech.com.cn
No.300, Miaoqiao Road, Kangqiao Town, Pudong New Area, Shanghai 201315, China
The place of manufacture: Intersection of Daqianshan Road and Gaocheng Road, Economic Development Zone, Feixi County, Hefei 231299, Anhui Province, China

DANGER
DANGER LOW DC VOLTAGE INSIDE
DANGER TENSION BASSE À L'INTÉRIEUR
DANGER ARC FLASH & SHOCK HAZARD
DANGER D'ARC ÉLECTRIQUE ET DE RISQUE D'ÉLECTROCUTION

- Do not disconnect, disassemble or repair by yourself.
  Ne pas débrancher, démonter ou réparer soi-méme.
- Do not drop, deform, impact, cut or spear with a sharp object.
  Ne pas échapper, déformer, frapper, couper ou transpercer avec un objet pointu.
- Do not place near open flame or incinerate.
  Ne pas placer près des flammes nues ou incinérer.
- Do not sit or put heavy things on battery.
  Ne pas s'assoir ou mettre des objets lourds sur la batterie.
- Keep away from moisture or liquid.
  Tenir loin de l'humidité ou de tout liquide.
- Keep out of reach of children, animals or insects.
  Garder hors de la portée des enfants, des animaux ou des insectes.
- Contact your supplier within 24 hours if anything failure happens.
  Contactez votre fournisseur dans les 24 heures en cas de panne.



CAUTION
Lift Only By The Handle Behind

Remove The Protective Film After Installation

4 Instalación

⚠PRECAUCIÓN

Precaución: De acuerdo con la política local de seguridad e instalación eléctrica, se puede instalar un dispositivo de desconexión adecuado entre el sistema de batería y el inversor. Toda la instalación y operación deben cumplir con las normas eléctricas locales.

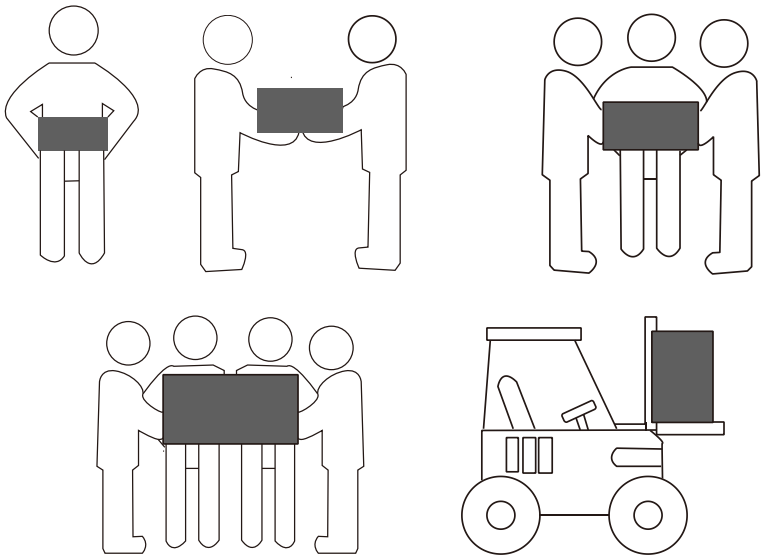
4.1 Comprobación previa a la instalación

Comprobación del embalaje exterior y los materiales de entrega

- Tras recibir el producto, revise el embalaje exterior para detectar daños, como agujeros, grietas, deformaciones, etc. Si detecta algún daño, póngase en contacto con el distribuidor local lo antes posible.
- Tras desembalar el producto, verifique que el material esté completo. Si falta algún elemento o está dañado, póngase en contacto con el distribuidor local lo antes posible.

⚠PRECAUCIÓN

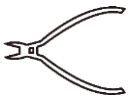
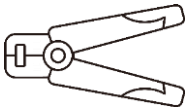
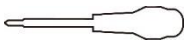
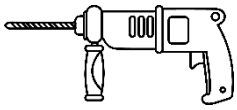
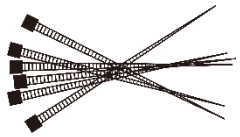
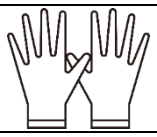
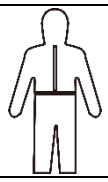
Precaución: Movimiento de objetos pesados. Tenga cuidado al mover objetos pesados para evitar lesiones. Seleccione una forma adecuada para mover objetos pesados según el peso del producto.



Peso	Método	Recomendación
< 18 kg	Manipulación manual	1 persona
18 ~ 32 kg	Manipulación manual	2 personas
32 ~ 55 kg	Manipulación manual	3 personas
55 ~ 68 kg	Manipulación manual	4 personas
> 68 kg	Dispositivo móvil	Carretilla elevadora

4.2 Preparación de herramientas e instrumentos

Herramientas e instrumentos

Tipo	Herramientas e instrumentos		
Instalación			
	Cortador de cables	Alicates de crimpado	Destornillador
			
	Taladro percutor	Juego de llaves de tubo	Bridas
Equipo de protección individual (EPI)			
	Guantes aislantes	Gafas de seguridad	Calzado de seguridad
			
	Traje anti-arco eléctrico		

NOTA: Utilice herramientas con el aislamiento adecuado para evitar descargas eléctricas o cortocircuitos accidentales. Si no dispone de herramientas con aislamiento, cubra con cinta aislante todas las superficies metálicas expuestas con alternativas aislantes disponibles, excepto las puntas.

4.3 Selección del lugar de instalación

Requisitos del entorno de trabajo

⚠PRECAUCIÓN

Precaución:

Si la temperatura ambiente está fuera del rango operativo, la batería deja de funcionar para protegerse. El rango de temperatura óptimo para el funcionamiento del módulo de batería es de 15 °C a 40 °C. La exposición frecuente a temperaturas extremas puede reducir el rendimiento y la vida útil de la batería.

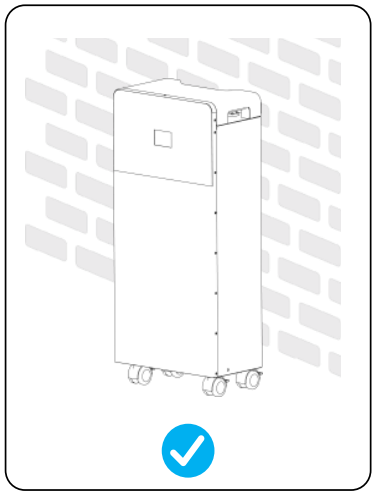
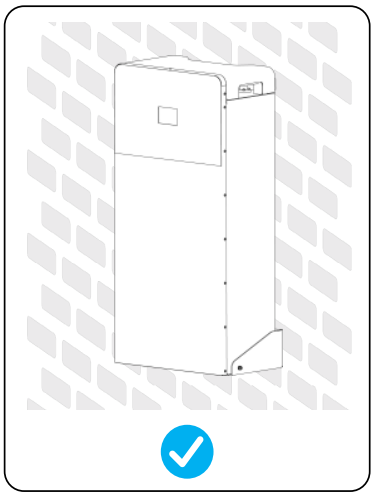
Asegúrese de que el lugar de instalación cumpla con las siguientes condiciones:

- Asegúrese de que la batería no esté sumergida en agua.
- El suelo sea plano. O que la pared sea lo suficientemente resistente como para soportar el montaje de la batería.
- No haya materiales inflamables ni explosivos.
- La temperatura ambiente esté entre 0 °C y 50 °C.
- La presencia de polvo y suciedad en la zona sea mínima.
- La distancia a una fuente de calor sea superior a 2 metros.
- La distancia a la salida de aire del inversor sea superior a 0,5 metros.
- Las zonas de instalación deben estar protegidas de la luz solar directa.
- No existen requisitos obligatorios de ventilación para el módulo de batería, pero evite instalarlo en espacios reducidos.
- No coloque objetos pesados sobre la batería después de la instalación. Se recomienda aislar el área de instalación para evitar que se caiga y golpee a personas o animales.
- Este producto se puede instalar en alta mar. La ubicación de instalación debe estar al menos a 500 metros de la costa. A menos de 1 kilómetro de la costa, coloque obstáculos frente a la batería (orientados hacia la costa) para evitar la exposición directa a la brisa marina; a más de 1 kilómetro, no se requieren obstáculos.

.

4.4 Dirección de instalación

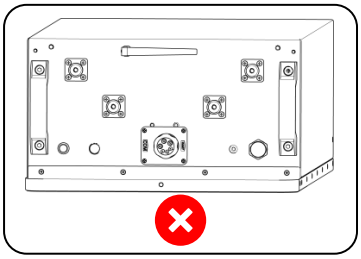
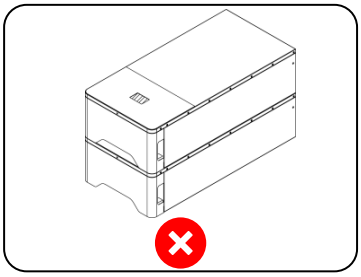
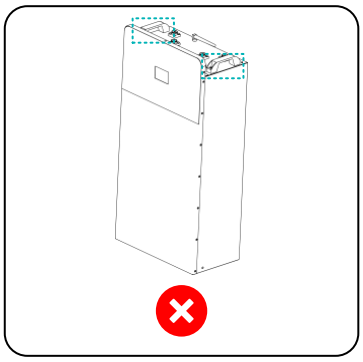
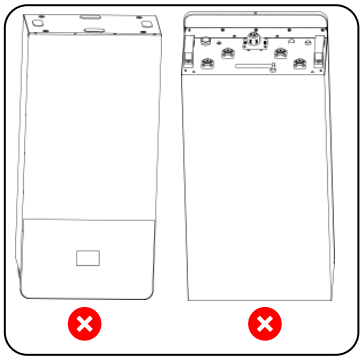
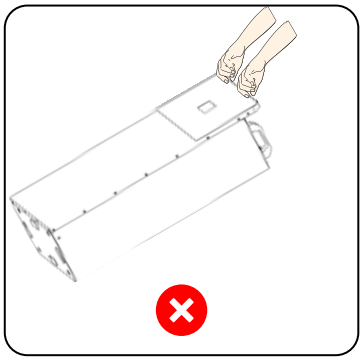
Recomendado:

 Montaje en el suelo.	 Montado en la pared.

NOTA:

La pared debe tener la **capacidad de carga adecuada** para soportar la instalación.

NO permitido:

 **NO** coloque la placa de cubierta hacia abajo.	 **NO** apile los módulos directamente.
 **NO** cuelgue el módulo por las asas.	 **NO** coloque el módulo en posición invertida.
 **NO** levante el módulo por el panel frontal.	

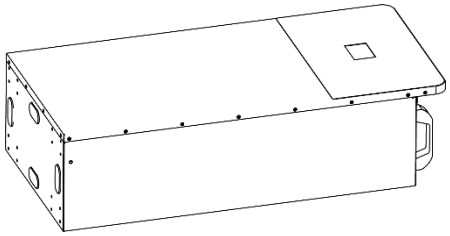
4.5 Instalación de las baterías

Existen dos métodos de instalación para los módulos de batería, según las preferencias de uso.

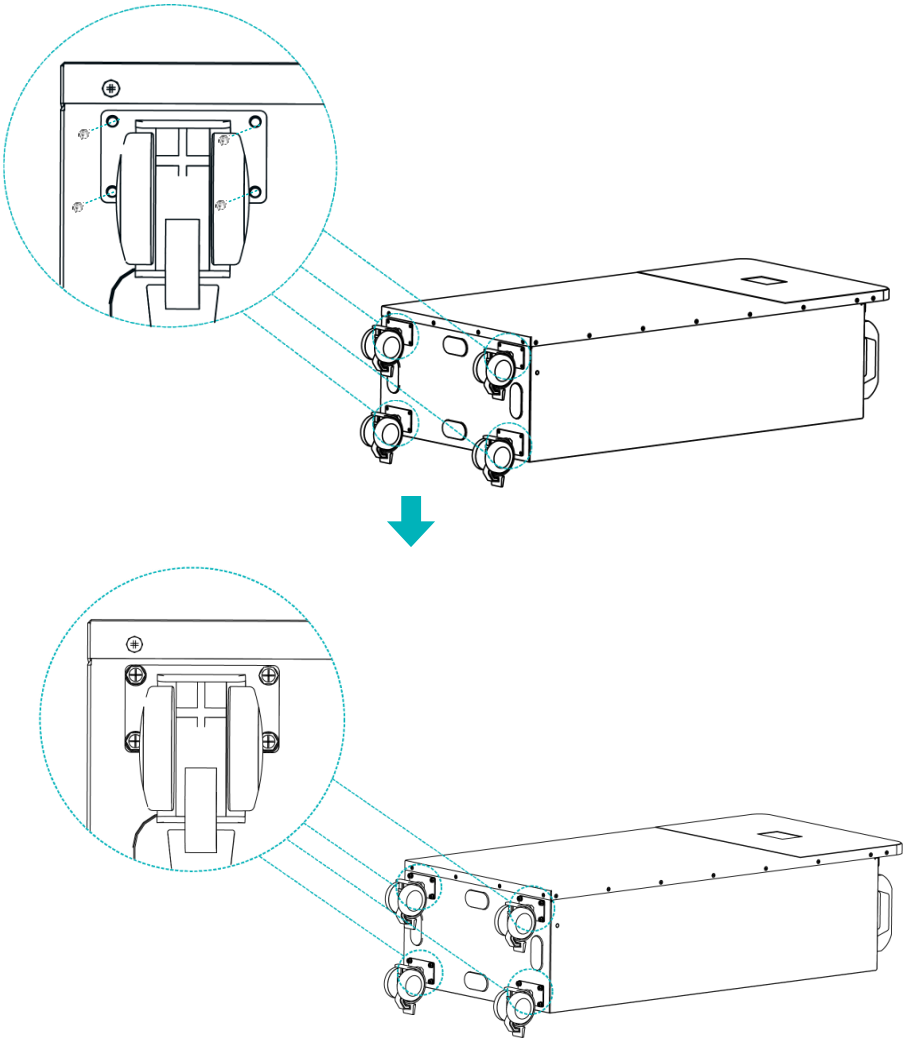
4.5.1 Instalación de la batería en el suelo

Procedimiento

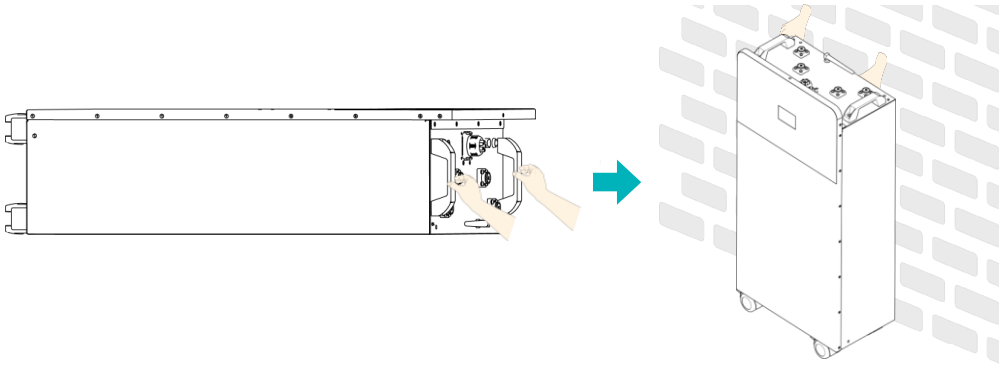
1. Sujete las asas para extraer la batería de la carcasa.
2. Coloque la batería horizontalmente sobre la superficie de instalación.



3. Asegure las cuatro ruedas guía con 16 pernos de expansión M5 × 12 (par de apriete: 3,5 Nm).

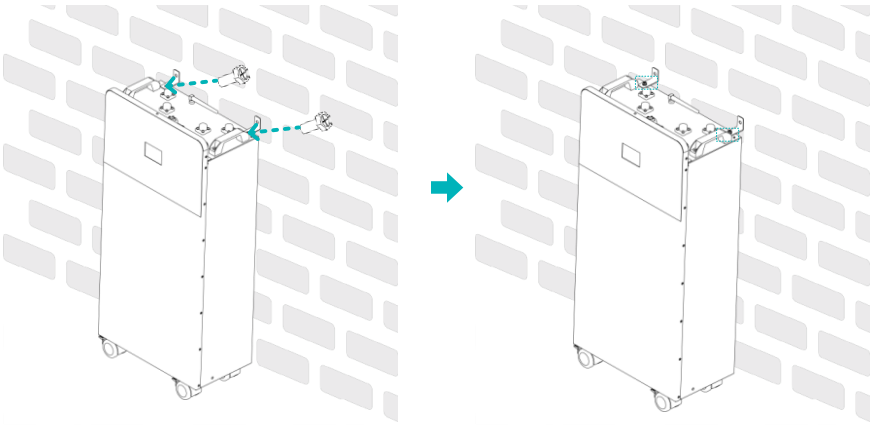


4. Sujete las asas y levante la batería para colocarla en posición contra la pared.

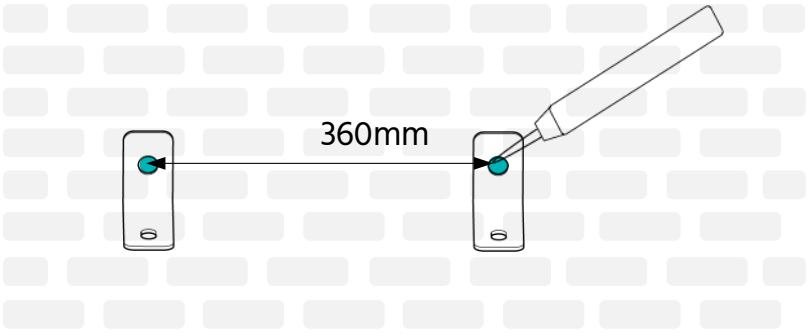


NOTA: Las ruedas son piezas consumibles. Levante y baje la unidad con cuidado. Si alguna rueda está dañada, contacte con su distribuidor para reemplazarla.

5. Utilice 2 tornillos M6 × 14 para montar el bracket superior en el módulo de la batería.

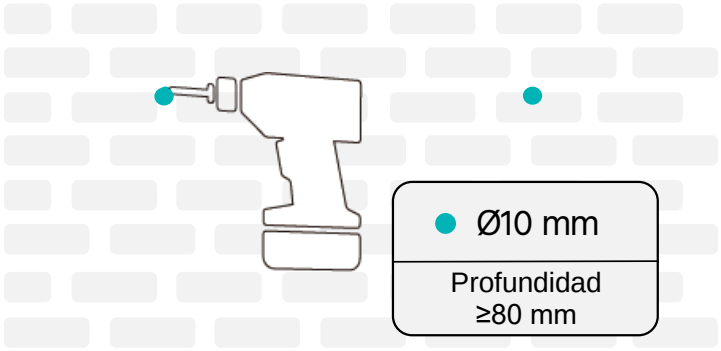


6. Marque las posiciones para los agujeros correspondientes a los del bracket de pared.

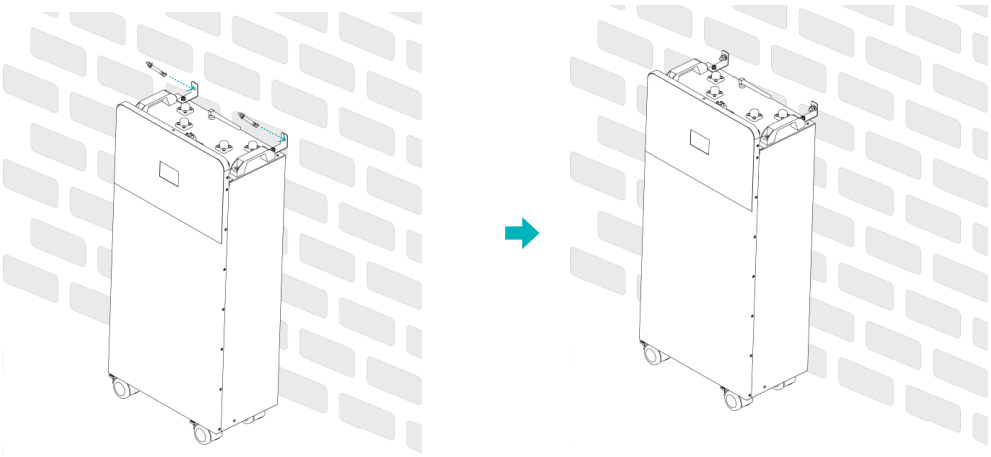


7. Taladre agujeros a una profundidad de 80 mm con un taladro percutor.

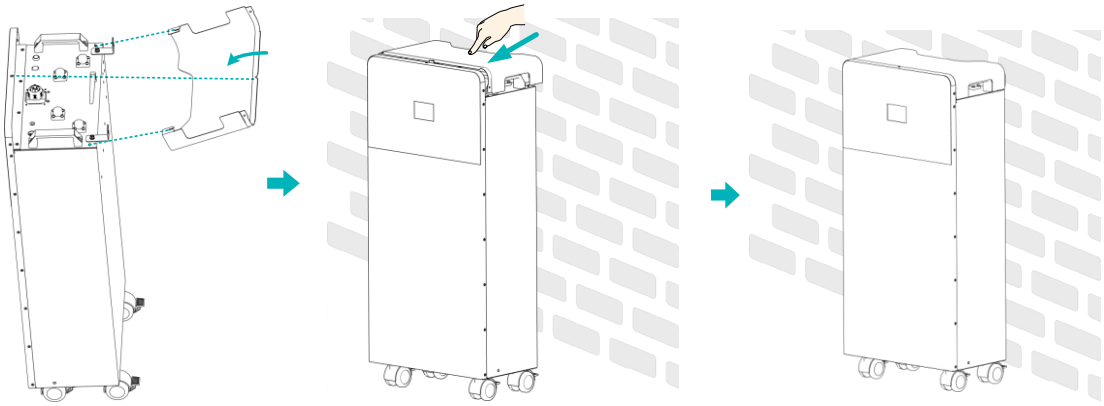
   El diámetro de la broca debe ser de 10 mm.



8. Fije el bracket de pared con 2 pernos de expansión M8 × 60.

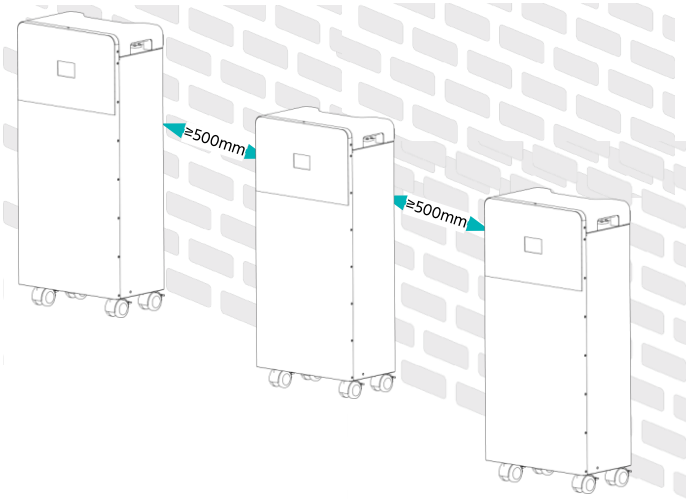


9. Bloquee las ruedas empujando el pasador hacia abajo.
10. Conecte los cables (consulte el *Capítulo 5, Conexión de cables*).
11. Instale la cubierta sobre la batería.



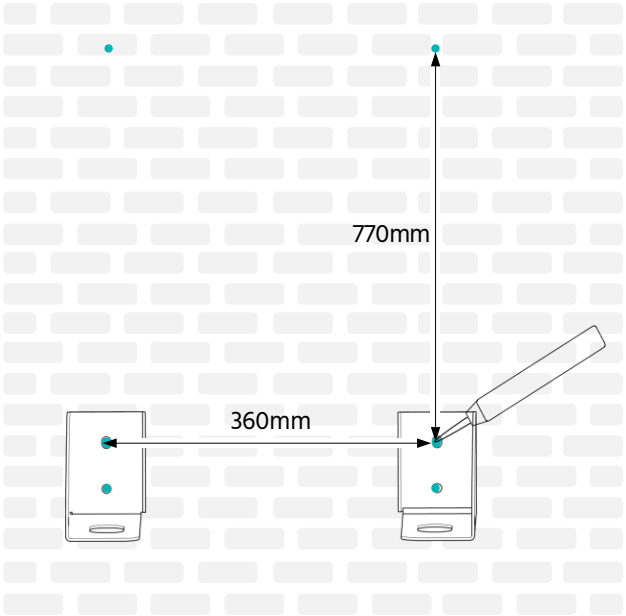
12. Repita los pasos 1 a 11 si necesita instalar más de 2 baterías.

NOTA: Al instalar varias baterías, se debe mantener una distancia mínima de 500 mm entre cada una.



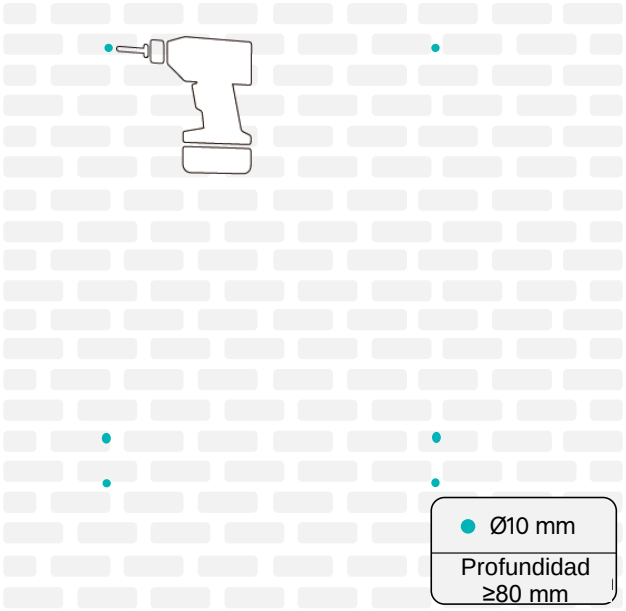
4.5.2 Instalación de la batería en la pared

1. Coloque el bracket de pared horizontalmente en la pared y marque las posiciones para los agujeros.

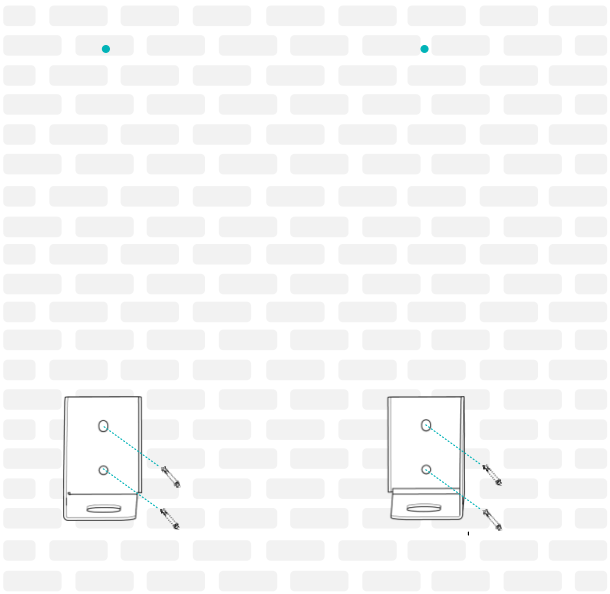


2. Taladre agujeros a una profundidad de 80 mm con un taladro percutor.

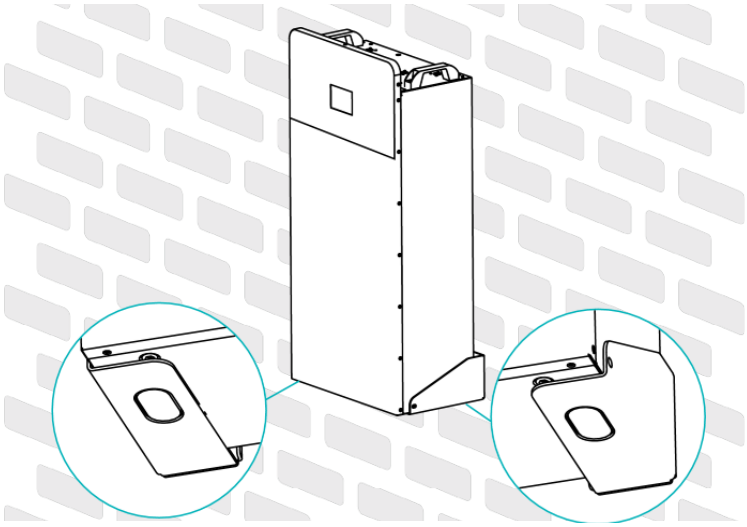
   El diámetro de la broca debe ser de 10 mm.



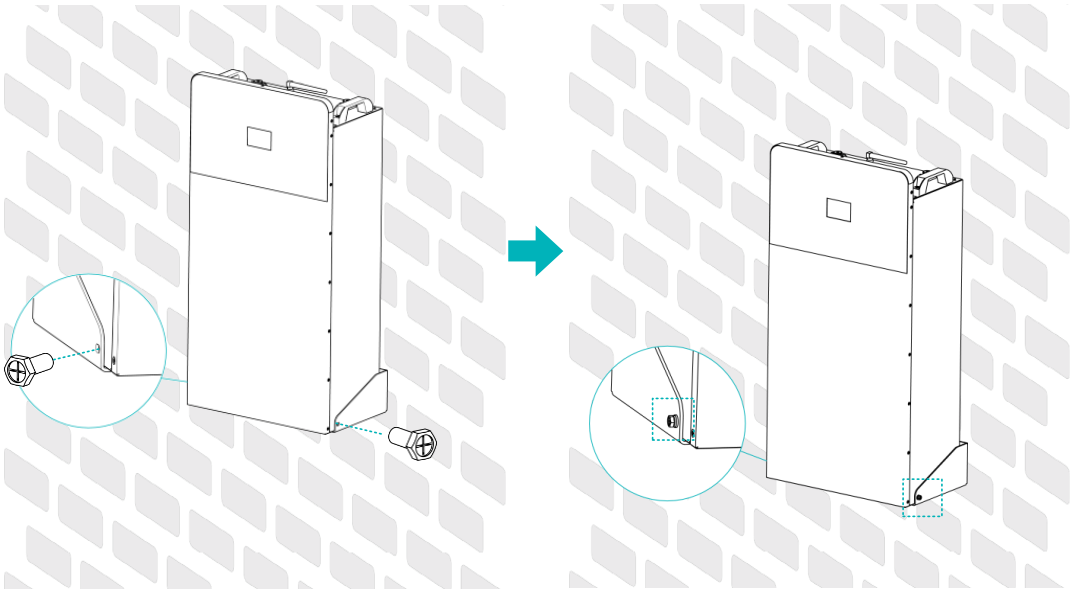
3. Fije el bracket de pared con 4 pernos de expansión M8 × 60.



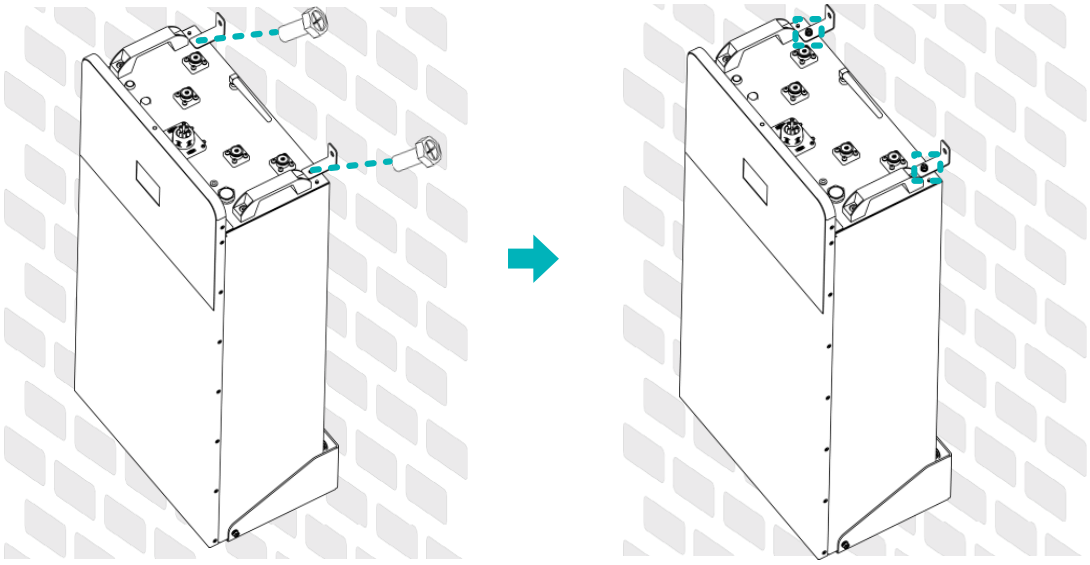
4. Levante la batería con una carretilla elevadora o un equipo de elevación y ajústela para que la parte inferior de la batería quede alineada con los brackets. Bájela lentamente hasta que encaje correctamente en los brackets.



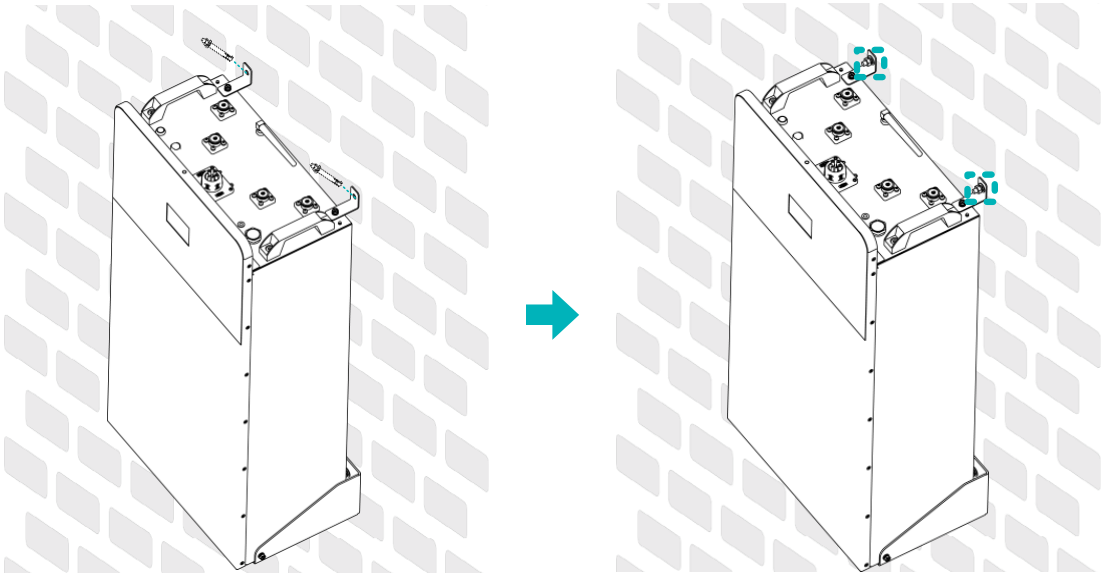
5. Utilice 2 tornillos M6 × 14 para fijar la batería a los brackets de pared a ambos lados (par de apriete: 5 Nm).



6. Utilice 2 tornillos M6 × 14 para montar el bracket superior en el módulo de la batería.

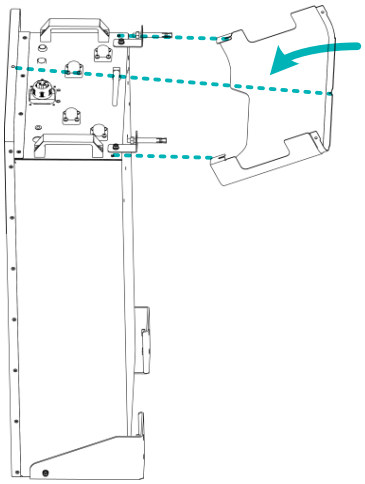


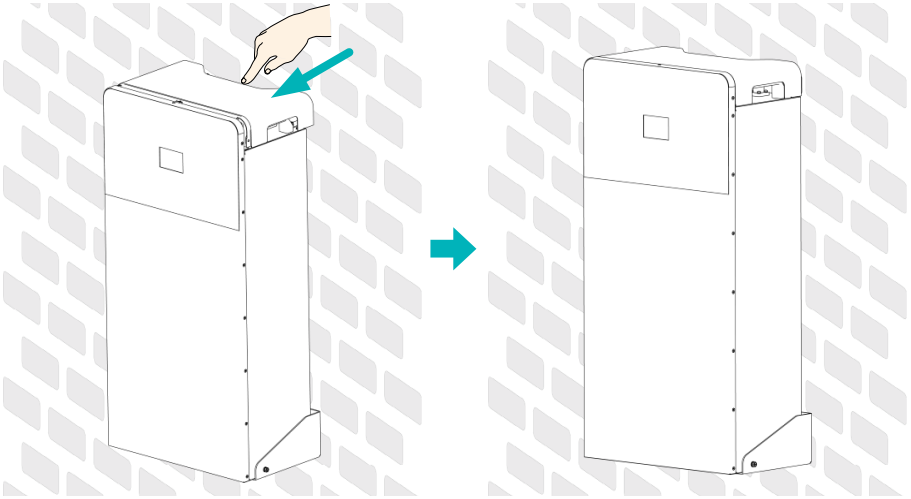
7. Fije el bracket de pared con 2 pernos de expansión M8 × 60.



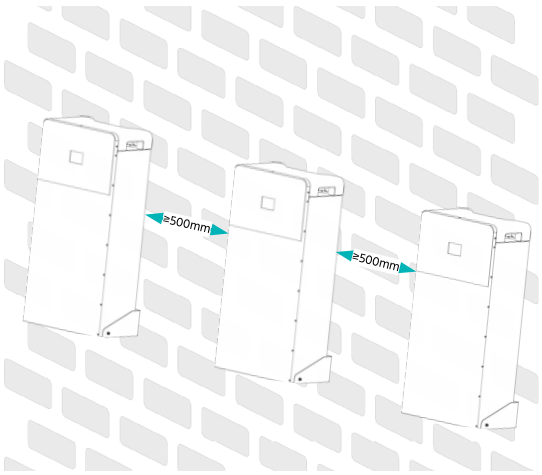
8. (Si corresponde) Repita los pasos 1 a 7 si necesita instalar más de una batería.
9. Conecte los cables (consulte el Capítulo 5, Conexión de cables).

10. Instale la cubierta sobre la batería.





NOTA: Al instalar varias baterías, se debe mantener una distancia mínima de 500 mm entre cada una.



5 Conexión de cables

5.1 Comprobación de los cables

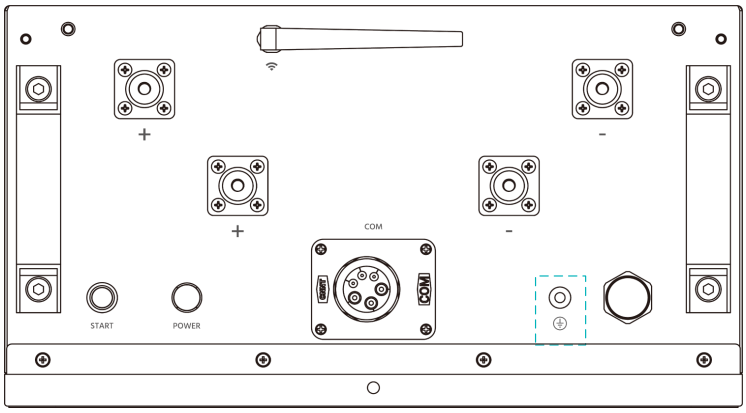
AWG	Corriente máxima	Corriente recomendada
1/0 AWG	250 A	200 A

5.2 Conexión del cable de tierra

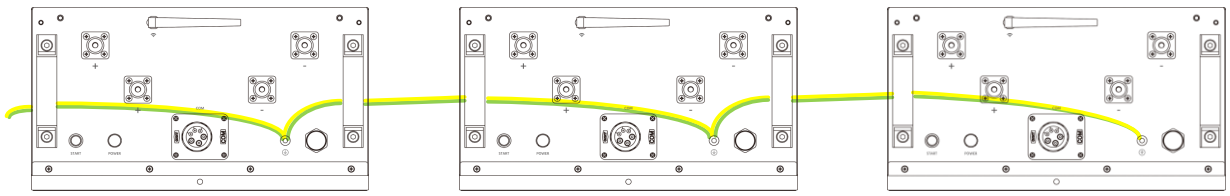
Los cables de conexión a tierra deben ser de 6 AWG o superior, de color amarillo-verde. Tras la conexión, la resistencia entre el punto de conexión a tierra de la batería y el punto de conexión a tierra de la habitación o del lugar de instalación debe ser inferior a 0,1 Ω.

Procedimiento

1. Conecte un cable de tierra al punto de conexión a tierra de los módulos.



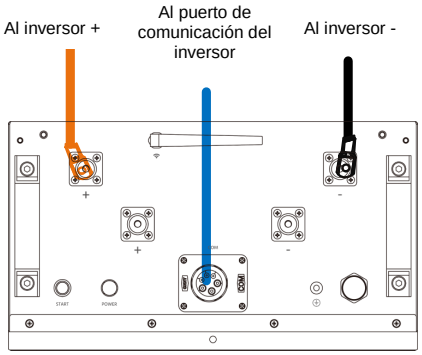
2. Se requieren cables de tierra para la conexión entre módulos cuando se utilizan varios.

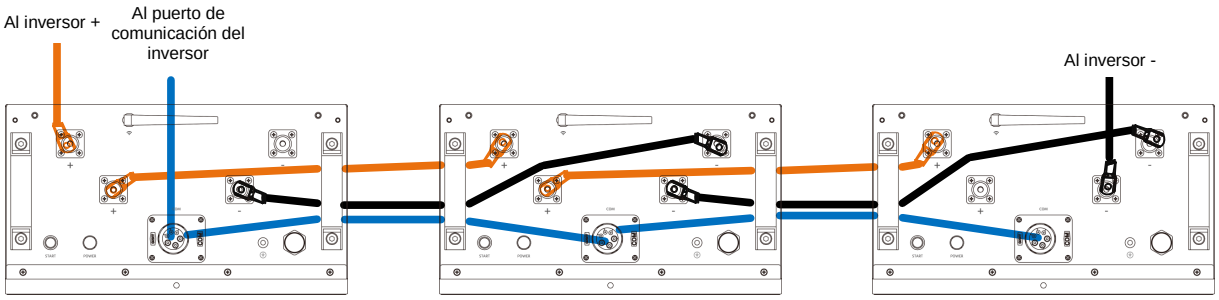


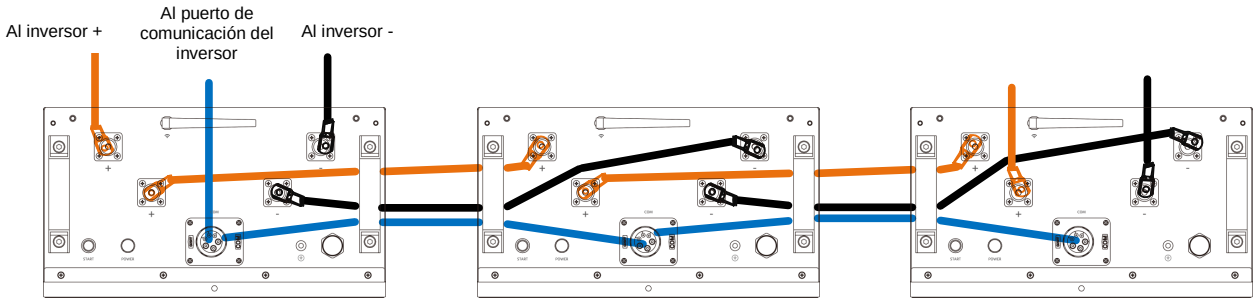
5.3 Conexión de cable de una sola cadena

Procedimiento

1. Conecte los cables de alimentación y de comunicación entre las baterías.
2. Conecte el cable de alimentación y el cable de comunicación al inversor.





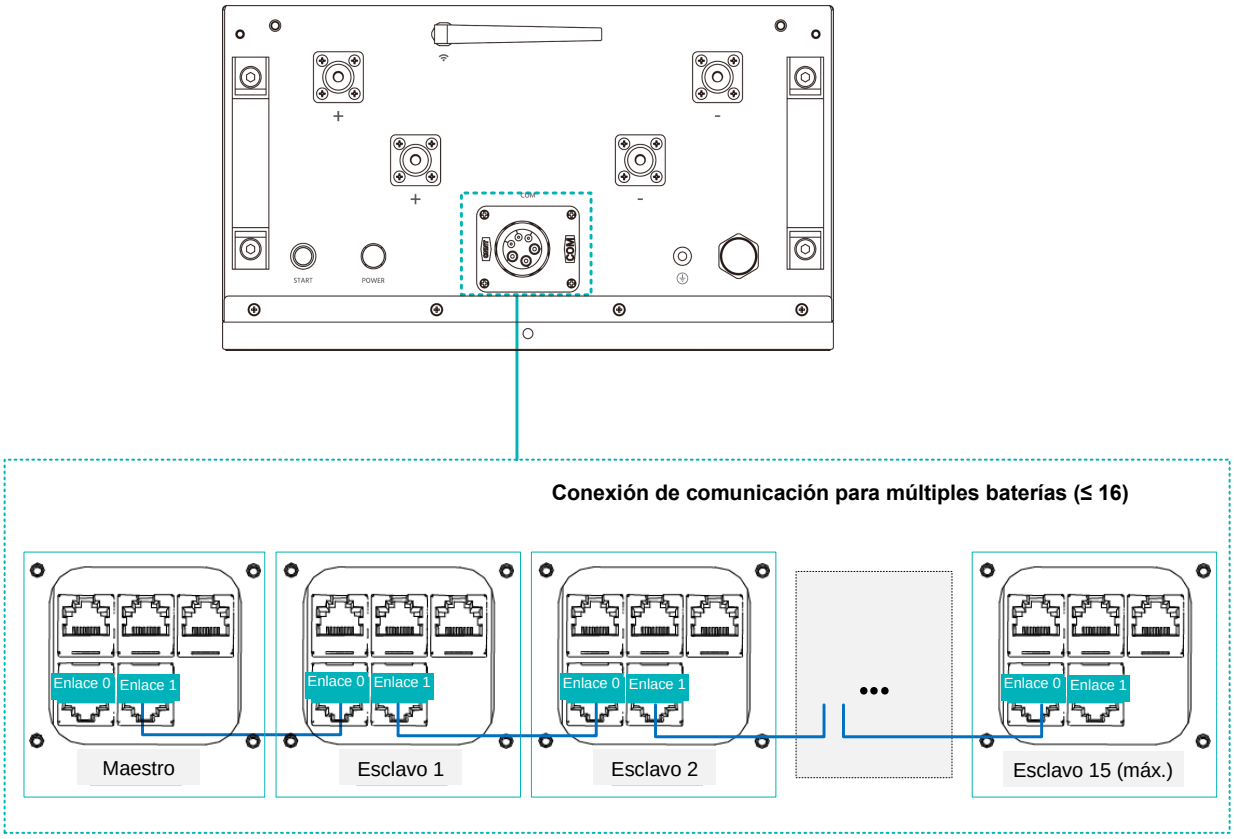


Conexión del cable de comunicación

La comunicación para la conexión de la batería maestra/esclava se realiza mediante un cable RJ45 de 8 pines, conectando desde el link 1 de la primera batería al link 0 de la segunda batería, luego desde el link 1 de la segunda batería al link 0 de la tercera batería (si lo tiene), hasta el enlace 0 de la última batería.

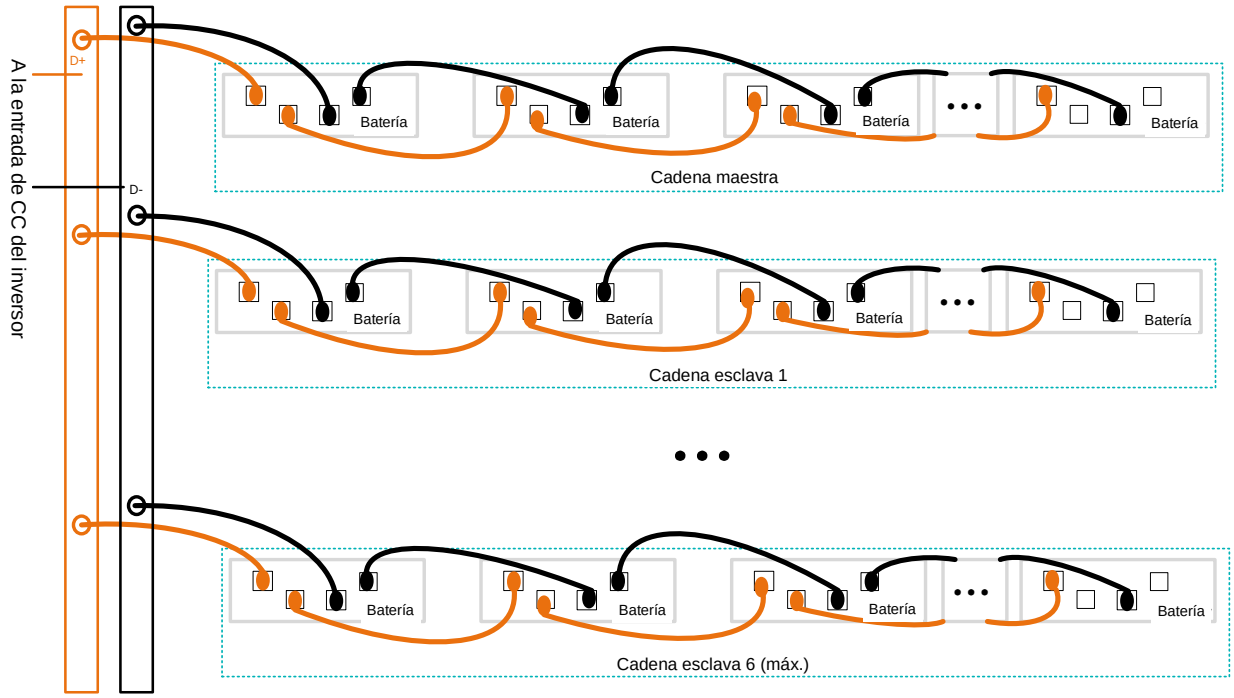
La batería con el link 0 vacío se define como la batería maestra. Seleccione CAN o RS485 en la batería maestra para la conexión con el inversor o el controlador superior.

El puerto CAN/RS485 de la batería esclava no es efectivo en este caso.


+
-
+
-
START
POWER
Conexión de comunicación para múltiples baterías (≤ 16)
Enlace 0
Enlace 1
Maestro
Enlace 0
Enlace 1
Esclavo 1
Enlace 0
Enlace 1
Esclavo 2
Enlace 0
Enlace 1
Esclavo 15 (máx.)

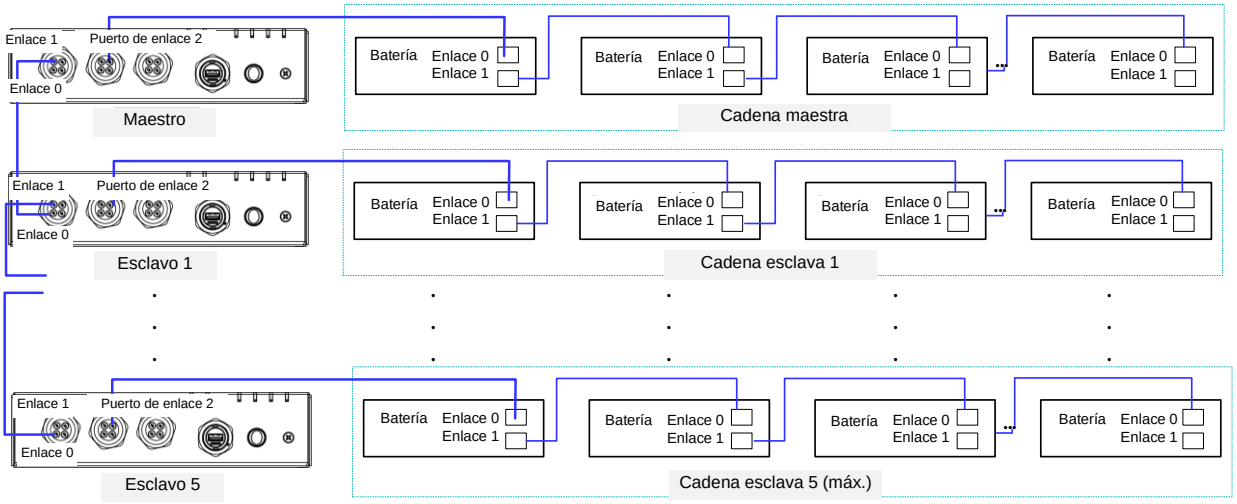
5.4 Conexión de cable de varias cadenas

Conexión del cable de alimentación



Conexión del cable de comunicación

NOTA: Para la aplicación en paralelo de múltiples baterías, se requiere el producto LV-HUB-V2-Pro.



NOTA: Después de la instalación, registre el número de serie de la batería en nuestro portal para activar la garantía:

www.pylontech.com.cn/service/support .

5.5 Dispositivo de desconexión adecuado

Se recomienda contar con un dispositivo de desconexión para la protección entre el sistema de baterías y el inversor:

1. La tensión nominal debe ser ≥60 VCC. Utilice un disyuntor de CC.
2. La corriente nominal debe coincidir con el diseño del sistema:

   Se deben considerar los siguientes factores:
   - La corriente CC máxima en el lado del inversor.
   - El número de cables de alimentación: por ejemplo, si solo hay un par de cables de 1/0 AWG, la corriente nominal del disyuntor debe ser ≤ 250 A.
3. Si utiliza un disyuntor, debe ser de tipo C (recomendado) o tipo D.

   Icu requerido: la corriente máxima de cortocircuito para el cálculo de cada módulo es de 1000 A.

   Por ejemplo:

Capacidad de la batería	**ICU del disyuntor**
1 a 4 módulos	Debe ser ≥ 4 kA
5 a 8 módulos	Debe ser ≥ 8 kA

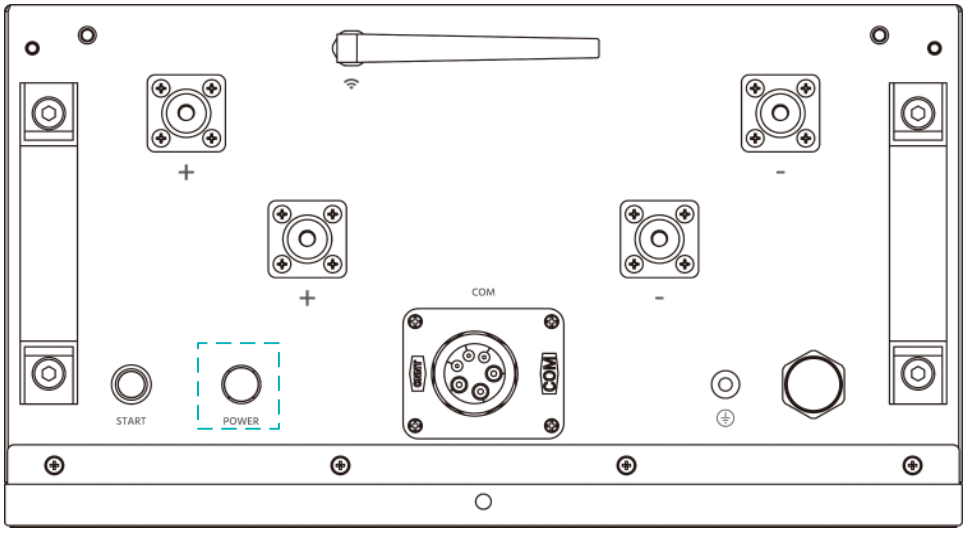
6 Puesta en servicio

6.1 Encendido del sistema

Verifique minuciosamente todos los cables de alimentación y comunicación entre las baterías y entre la batería y el inversor. Una vez confirmada la conexión correcta, cierre el interruptor automático entre la batería y el inversor (si lo hubiera).

Procedimiento

1. Encienda todos los módulos de batería.



   El módulo con el **puerto de link 0 vacío** es la **batería maestra**; los demás son esclavos (1 batería maestra configura un máximo de 19 baterías esclavas).

2. Presione el **botón rojo de inicio** de la **batería maestra** para encenderla. Después de que se encienda el LED de la batería maestra, los LED de todas las baterías secundarias se encenderán en secuencia.

NOTA:

- Tras encender el módulo de batería, el circuito de precarga continuará funcionando durante 3 segundos. Una vez completada la precarga, la batería estará lista para una salida de alta potencia.

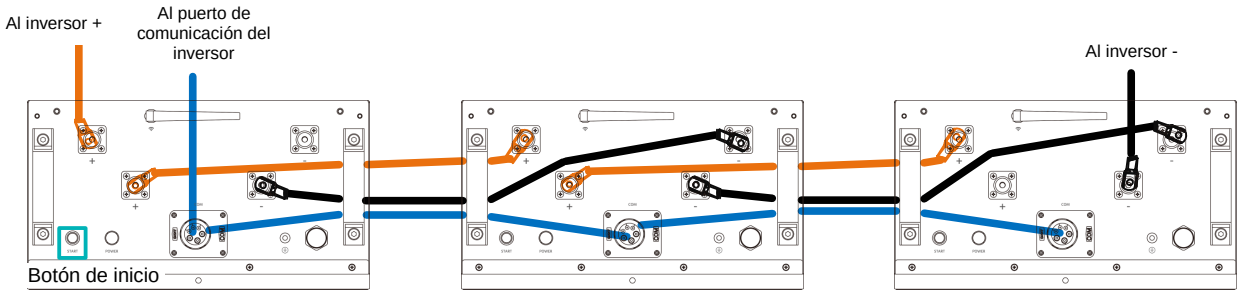
  NOTA: Reinicie la batería de 2 a 3 veces si falla la precarga.

- Al conectar módulos con diferente estado de carga (SOC)/tensión en paralelo durante una expansión o sustitución, se recomienda mantener el sistema en reposo durante ≥15 minutos o hasta que los LED de estado de carga (SOC) se aseguren (≤ 1 punto de diferencia) antes de que funcione con normalidad.

6.2 Apagado del sistema

Procedimiento

1. Apague la fuente de alimentación externa.
2. Presione el botón de inicio de la batería maestra durante 5 segundos, luego suéltelo y todas las baterías se apagarán.



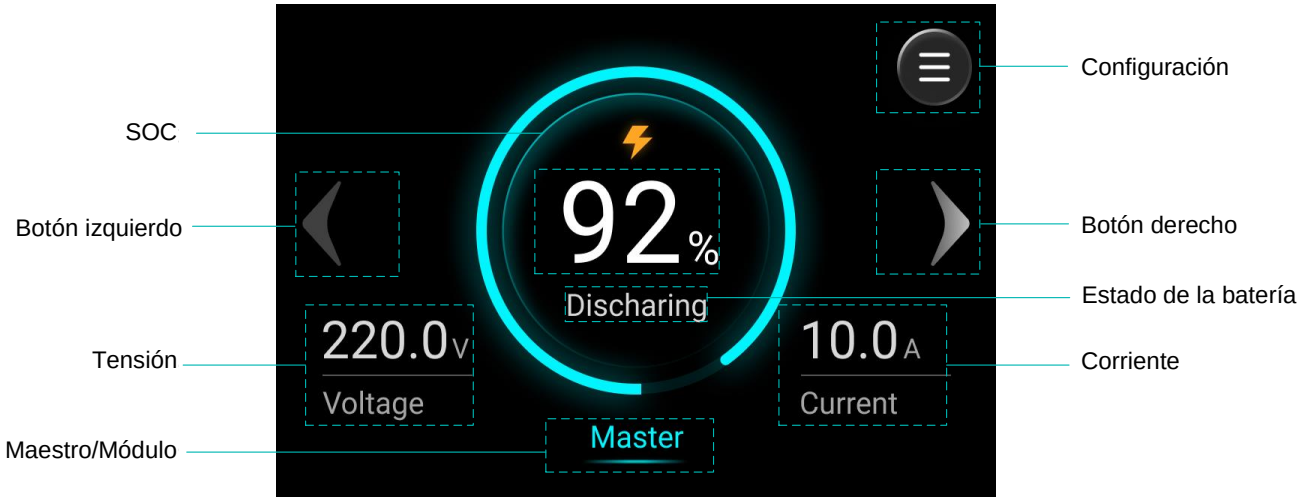
3. Apague el botón de encendido de la batería maestra y de todas las baterías secundarias.
4. Desconecte el disyuntor entre la batería y el inversor (si lo hay).

7 Introducción al panel de visualización

La batería FB-L-16 cuenta con un panel de visualización integrado que permite a los usuarios ver el estado operativo básico y la configuración de parámetros mediante operación táctil. El panel, que no tiene botones físicos, permanece en modo de suspensión durante el funcionamiento normal. Se puede activar instantáneamente tocando el panel cuando se requiere acceso a la información.

7.1 Pantalla principal

Tras la activación, el panel presenta la pantalla principal. Esta pantalla muestra los parámetros operativos clave, como la tensión de la batería, la corriente, el estado de carga (SOC) y el estado de la batería (inactivo, cargando, descargando).

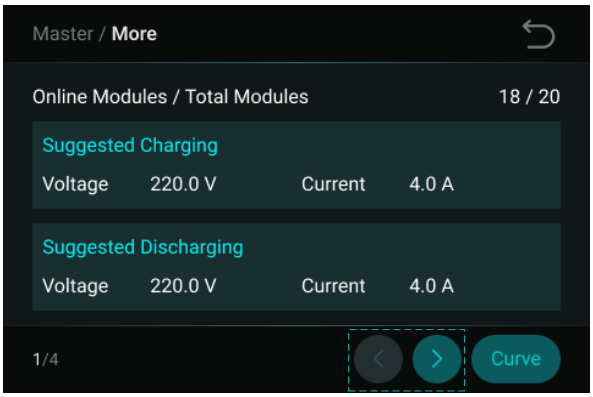


NOTA:

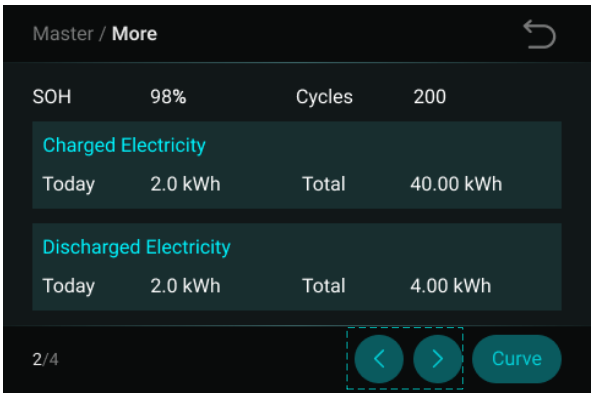
La imagen es solo de referencia. Consulte el producto real.

Desde la pantalla principal, al tocar el indicador de estado de carga (SOC) en el centro, se puede ver información detallada de la batería.

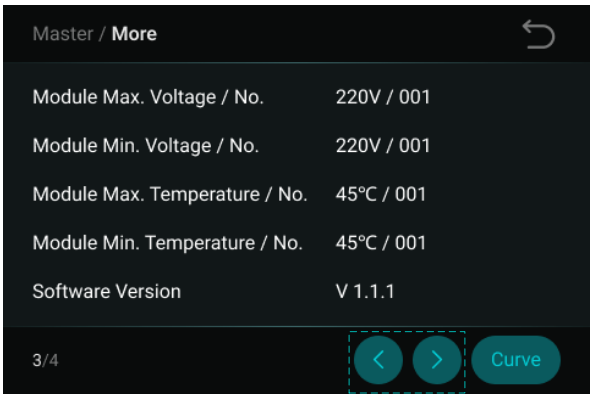
Cuando se conectan varias baterías en paralelo, aparecerá una interfaz "Maestra" dedicada en la pantalla principal. Esta interfaz muestra información resumida de todo el conjunto de baterías. Utilice los botones izquierdo y derecho de la interfaz principal para alternar entre las vistas "Maestra" y "Módulo".



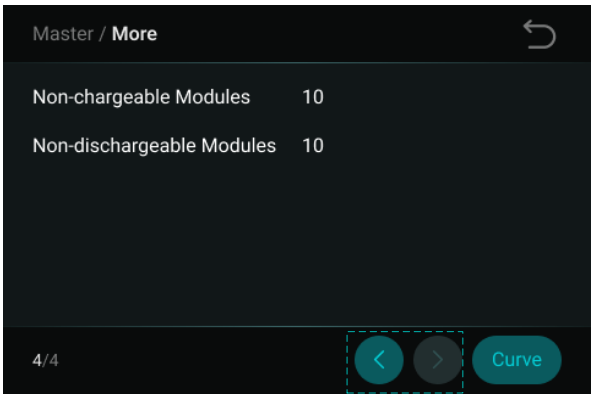
Pantalla 1



Pantalla 2



Pantalla 3



Pantalla 4

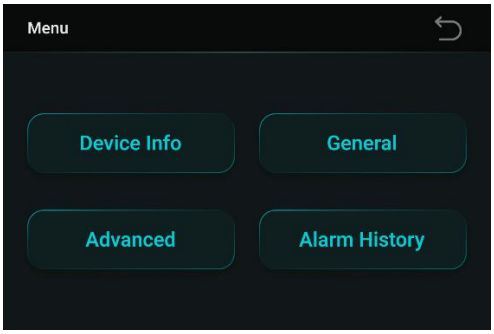
Se puede navegar por estas pantallas con las flechas izquierda y derecha en la esquina inferior derecha.

- La pantalla 1 muestra los parámetros de carga y descarga sugeridos para la batería, incluyendo la tensión y la corriente.
- La pantalla 2 muestra el estado de salud (SOH) de la batería, los ciclos y la electricidad total cargada/descargada.
- La pantalla 3 muestra la tensión, la temperatura y la versión del software de la batería.
- La pantalla 4 (solo maestra) muestra el número de módulos no cargables/no descargables.

Al pulsar la tecla "Curva" en la esquina inferior derecha de la pantalla principal, se accede a la curva de corriente, tensión y SoC.

7.2 Configuración

Haga clic en para acceder a la página de configuración, como se muestra a continuación.



7.2.1 Información del dispositivo

Haga clic en *Información del dispositivo* para acceder a la página de información del dispositivo.



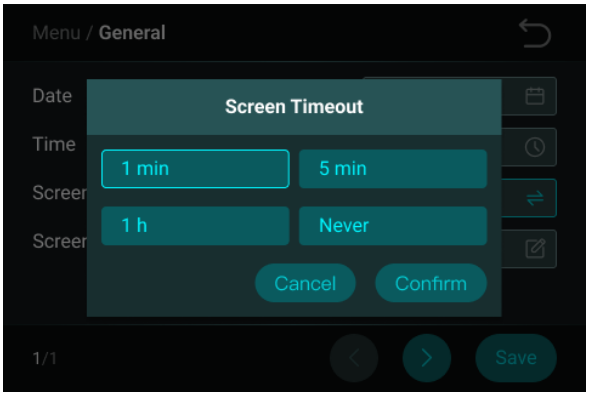


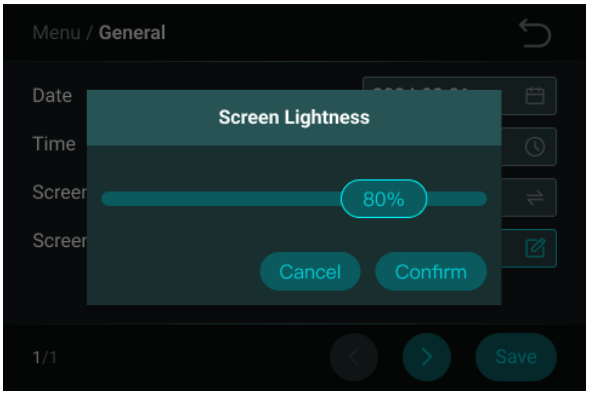
7.2.2 Configuración general

Haga clic en *General* para acceder a la página General.

La página General permite configurar la hora del sistema, la fecha, el tiempo de espera de la pantalla y la luminosidad de la pantalla.

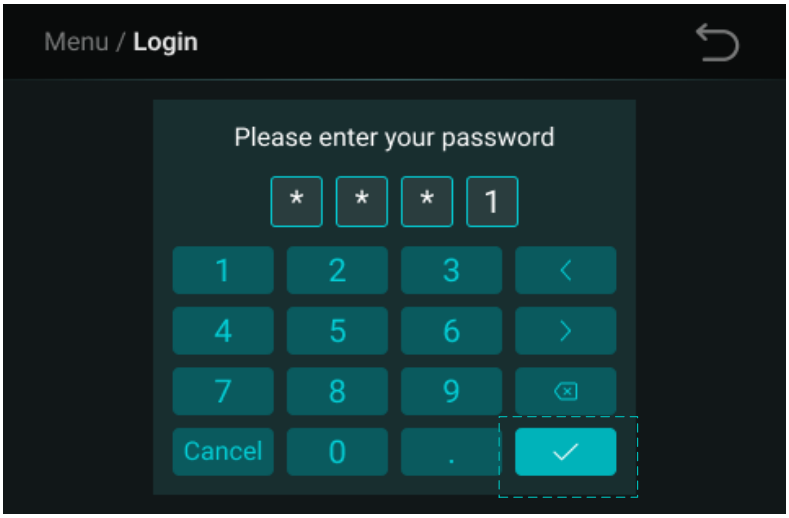






7.2.3 Configuración avanzada

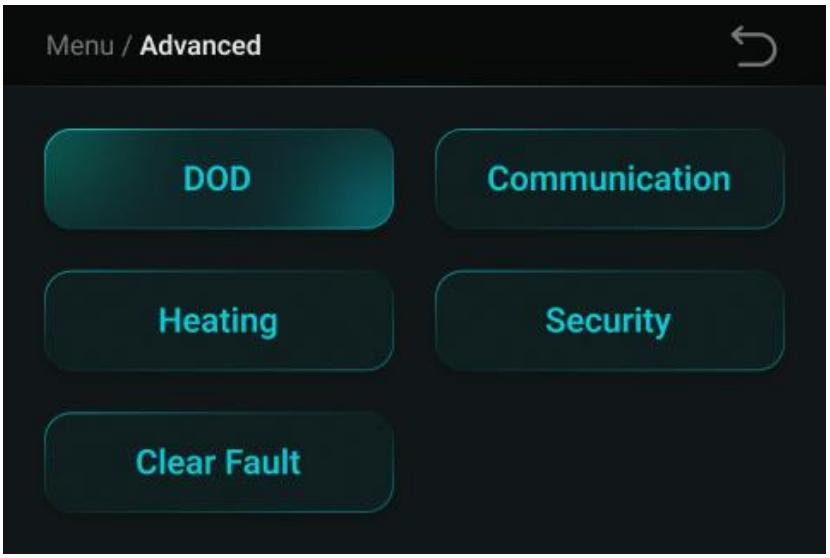
1. Haga clic en *Avanzado* para acceder a la página de configuración avanzada, que requiere autenticación con contraseña.
2. Introduzca la contraseña.



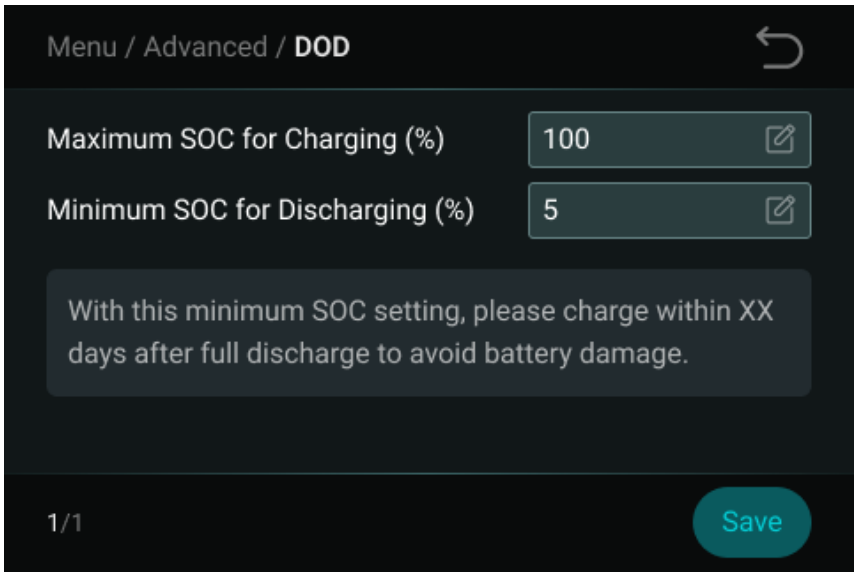
NOTA

La contraseña predeterminada es 0001.

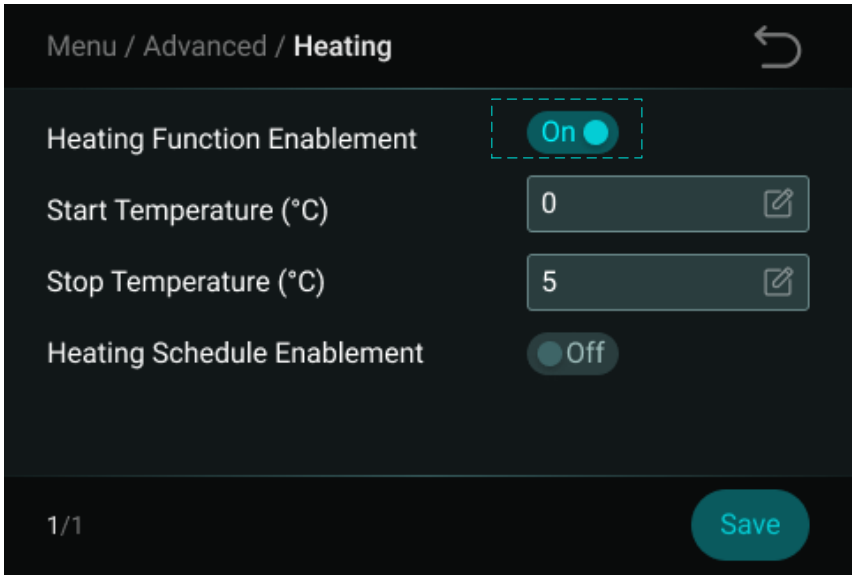
3. Acceda a la página de configuración avanzada.



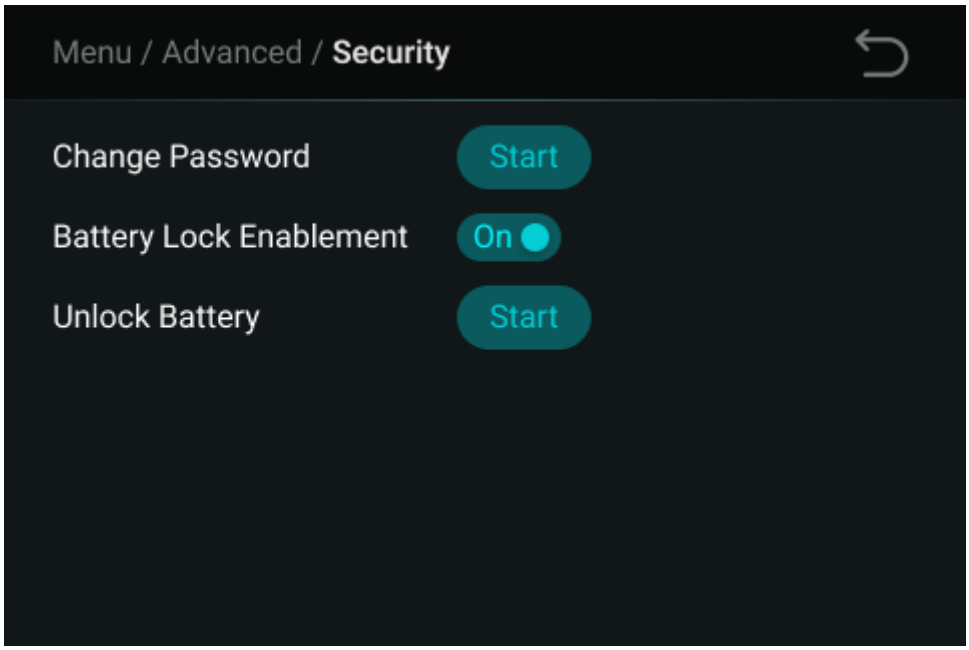
Haga clic en *DOD* para acceder a la página DoD, que permite personalizar la profundidad de descarga de la batería. La configuración predeterminada es un límite de terminación de carga del 100 % del SOC y un límite de terminación de descarga del 5 % del SOC. El sistema detendrá automáticamente la carga o descarga cuando el SOC de la batería alcance cualquiera de los valores establecidos.



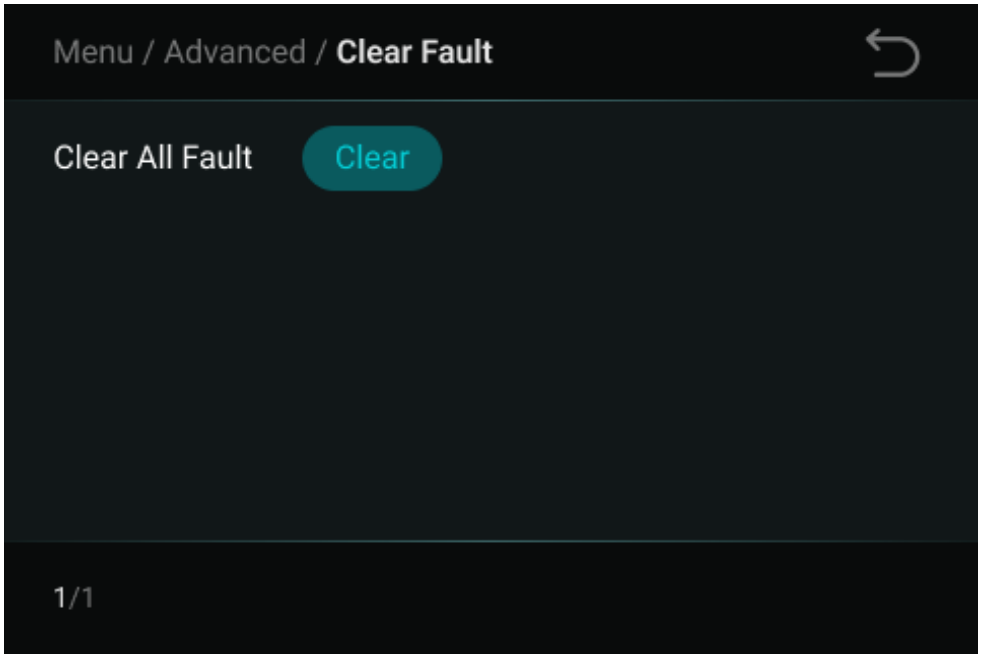
Haga clic en *Calentar* para acceder a la página de calentamiento. La función de calentamiento solo está disponible para el modelo FB-L-16-Pro (con capacidad de calentamiento a baja temperatura). Esta función está inactiva para el modelo FB-L-16 estándar y no debe configurarse. Una vez habilitada, los usuarios pueden configurar los umbrales de temperatura de activación/desactivación de la calefacción y su duración.



Haga clic en *Seguridad* para acceder a la página de Seguridad. Los usuarios pueden restablecer la contraseña de inicio de sesión y habilitar la función de bloqueo de la batería en la página de Seguridad. Una vez habilitada, si el sistema se apaga de forma anormal, la batería permanecerá bloqueada e inoperativa después de reiniciarse. Debe desbloquearse mediante la autenticación de contraseña para reanudar el funcionamiento. Esta función se puede configurar según las necesidades del usuario.



Haga clic en *Borrar fallo* para acceder a la página Borrar fallo. La función Borrar fallo soluciona fallos críticos que provocan el bloqueo de la batería. Este botón solo debe utilizarse después de que un técnico cualificado haya confirmado que el fallo subyacente se ha solucionado por completo. Si se produce un fallo de este tipo, póngase en contacto con su distribuidor o personal de servicio para su verificación antes de intentar solucionarlo.



7.3 Alarma

Cuando el dispositivo presenta un mal funcionamiento, se mostrará un código de alarma en la pantalla. Siga las indicaciones del código de alarma para solucionar el problema.

Haga clic en el icono  para ver la información de alarma actual de la batería.

8 Solución de problemas

Elemento	Condición	Motivo	Métodos de resolución de problemas
Problemas de comunicación	No se puede comunicar con el inversor de la lista de compatibilidad.	Definiciones de pines	Compruebe si la conexión de comunicación CAN o 485 y la definición de PIN de la batería están correctamente conectadas con la definición de PIN correspondiente del inversor.
			Verifique que la velocidad en baudios de la comunicación RS-485 configurada por la batería maestra sea correcta. La velocidad en baudios se puede configurar directamente en la pantalla integrada.
		Problema de configuración de la batería del inversor	Verifique si es necesario seleccionar el modelo de batería en la configuración del inversor; el tipo de batería debe ser batería de litio o batería Pylontech.
Problemas relacionados con el funcionamiento	Cierre el interruptor de encendido y mantenga pulsado el botón de inicio; sin embargo, la batería no arranca.	Capacidad demasiado baja o módulo sobredescargado.	Dependiendo de las diferentes tensiones de los terminales de la batería, utilice los siguientes dos métodos: Si la tensión de los terminales de la batería es ≤45 VCC, utilice ≤0,05 °C para cargar lentamente el módulo y evitar afectar el SOH; Si la tensión de los terminales de la batería es >45 VCC, utilice ≤0,5 °C para cargar. Si la batería no arranca, apáguela y repárela.
		Daños en el BMS	Utilice un multímetro para medir la tensión del módulo de la batería. Si la tensión es >45 V, pero la batería no se enciende, el BMS podría estar dañado. Póngase en contacto con su distribuidor local para su reparación.
		Batería dañada	Si la tensión del módulo es <35 V, la batería está muy descargada y representa un riesgo para la seguridad. Debe desecharse lo antes posible.

Elemento	Condición	Motivo	Métodos de resolución de problemas
	El fallo del sistema persiste después del encendido.	Fallo del sistema	Compruebe el código de fallo y la descripción detallada que indica la batería a través de la pantalla integrada o la aplicación móvil. Póngase en contacto con su distribuidor para confirmar y reparar el problema.
Fallos del panel de visualización	El panel de visualización está en blanco	La batería está apagada o la pantalla se ha apagado.	Después de encender la batería, toque la pantalla para activarla.
		Suministro de energía anormal a la pantalla o pantalla defectuosa.	Si la pantalla permanece en blanco después de comprobar que la batería está cargada, contacte a su distribuidor para su inspección, reparación o reemplazo.
	El panel de la pantalla no responde.	El panel de la pantalla está dañado.	Contacte con su distribuidor para su reparación o sustitución. La aplicación móvil puede utilizarse como alternativa temporal para consultar los datos y el funcionamiento de la batería.
Problemas relacionados con la calefacción.	Incapacidad de las baterías para calentarse a bajas temperaturas.	Confirme si la batería es un modelo con calefacción.	Solo el modelo FB-L-16-Pro admite la calefacción. Asegúrese de que el modelo de batería sea el correcto.
		Verifique si la función de calefacción de la batería está habilitada.	La función de calefacción se puede activar o desactivar mediante los botones de la batería. Viene habilitada de fábrica. Compruebe si se desactivó accidentalmente durante su uso.
		La temperatura de la batería no alcanza el umbral de calefacción.	La temperatura de la celda es demasiado baja y excede el rango de funcionamiento; o la temperatura de la batería es demasiado alta y no alcanza la temperatura de activación de calefacción establecida.

Elemento	Condición	Motivo	Métodos de resolución de problemas
		Fuera del período de calentamiento.	El período de calentamiento se puede configurar mediante la aplicación. Si se configura un periodo de calentamiento, la batería solo se calentará durante el tiempo especificado.
		Energía insuficiente	La batería no puede activar el autocalentamiento debido a la baja potencia. El PCS no tiene energía suficiente para cargar y calentar la batería.
	Fallo en la función de calentamiento	Daños en los componentes relacionados con la película calefactora	Cuando se reporta un fallo en la función de calentamiento, este no se puede reparar. Sin embargo, se puede ocultar temporalmente mediante el botón de función. Tras ocultar el fallo, la batería se puede usar normalmente como un modelo sin calentamiento. Si desea conservar la función de calentamiento, póngase en contacto con su distribuidor local.
	La temperatura de calentamiento no aumenta.	Corriente de calentamiento insuficiente	Cuando el PCS está cargando y calentando la batería, si la potencia de salida de las piezas es demasiado baja, no cumplirá con los requisitos de potencia de calentamiento.
		Desprendimiento de la película calefactora	Si la película calefactora se ha desprendido de la batería y se confirma que el problema no se debe a una corriente de calentamiento insuficiente, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente para su sustitución y reparación.
Cuando se equipa opcionalmente un dispositivo de adquisición de datos y este se conecta a la red, la batería informará de fallos específicos a la aplicación. Los fallos notificados por la batería se pueden visualizar de forma intuitiva en la aplicación. Contactar con el servicio de asistencia técnica en función de las causas específicas del fallo redundará en una mayor eficiencia.			

Si, además de los puntos anteriores, no se puede localizar la falla, apague la batería y contacte a su distribuidor local.

9 Situaciones de emergencia

⚠PRECAUCIÓN

Precaución: Las baterías dañadas pueden tener fugas de electrolito o producir gases inflamables.

Problema	Descripción		Acción
Baterías con fugas	Si la batería tiene fugas de electrolito, evite el contacto con el líquido o gas derramado. Si alguien entra en contacto con la sustancia derramada, tome las medidas necesarias de inmediato.	Inhalación.	Evacue la zona contaminada y busque atención médica.
		Contacto con los ojos.	Enjuague los ojos con abundante agua durante 15 minutos y busque atención médica lo antes posible.
		Contacto con la piel.	Lave bien la zona afectada con agua y jabón y busque atención médica lo antes posible.
		Ingestión.	Induzca el vómito y busque atención médica.
Incendio	La celda de la batería se está incendiando.		1. Primero, desconecte la fuente de alimentación externa. 2. Después, utilice abundante agua para extinguir el incendio. 3. Después de extinguir el incendio, sumerja la batería en agua y contacte con Pylontech o un distribuidor autorizado.
	El cableado u otro componente (no la celda de la batería) se está incendiando.		1. Primero, desconecte la fuente de alimentación externa. 2. Luego, utilice un extintor de polvo seco o dióxido de carbono para extinguirlo.
Baterías húmedas	El módulo de la batería está húmedo o sumergido en agua.		1. Desconecte todos los interruptores de alimentación del lado del inversor. 2. NO permita que nadie acceda a él y contacte con Pylontech o un distribuidor autorizado para obtener asistencia técnica.
Baterías dañadas	Las baterías dañadas son peligrosas y deben manipularse con sumo cuidado. No son aptas para su uso y pueden suponer un peligro para las personas o la propiedad.		Si la batería parece estar dañada, empaquétela en su embalaje original y devuélvala a Pylontech o a un distribuidor autorizado.

10 Observaciones

10.1 Reciclaje y eliminación.

Si una batería (en estado normal o dañada) necesita desecharse o reciclarse, siga la normativa local de reciclaje (es decir, el Reglamento (CE) n.º 1013/2006 de la Unión Europea) para su procesamiento y utilice las mejores técnicas disponibles para lograr una eficiencia de reciclaje adecuada.



10.2 Almacenamiento, mantenimiento y expansión

1. Si la batería debe almacenarse durante un periodo prolongado, consulte las siguientes condiciones y requisitos de almacenamiento:

Rango de temperatura de almacenamiento	Duración máxima de almacenamiento	Carga de la batería antes del almacenamiento
-20~45 °C	1 mes	>30%
0-35 °C	6 meses	>50%

La duración máxima de almacenamiento de la batería es de 6 meses. Si se supera este período, la batería debe activarse mediante ciclos de carga y descarga. Se recomienda realizar de 2 a 3 ciclos de carga y descarga en la batería antes de volver a almacenarla.

Cuando se establezcan diferentes límites inferiores de descarga, el tiempo máximo de almacenamiento permitido tras una descarga completa se mostrará en la pantalla. Asegúrese de recargar la batería dentro del tiempo indicado para evitar daños causados por un almacenamiento prolongado.

2. Se recomienda comprobar la conexión del conector de alimentación, el punto de tierra, los cables de alimentación y los tornillos cada año después de la instalación. Asegúrese de que no haya puntos de conexión sueltos, rotos ni corroídos. Compruebe el entorno de instalación, como la presencia de polvo, agua, insectos, etc. Asegúrese de que sea compatible con un sistema de batería IP65.
3. Se puede añadir un nuevo módulo de batería a un sistema existente en cualquier momento. Asegúrese de que la nueva batería actúe como batería maestra. El nuevo módulo, debido a un mayor estado de carga (SOH), puede tener una diferencia en el estado de carga (SOC) con respecto al sistema existente, pero esto no afectará el rendimiento del sistema de conexión en paralelo.

Pylon Technologies Co., Ltd.

N.° 300, Miaoqiao Road, Kangqiao Town,

Pudong New Area, Shanghái 201315, China

T +86-21-51317699

E service@pylontech.com.cn

W www.pylontech.com.cn