



PYLONTECH



Sistema de almacenamiento de energía de fosfato de ión-litio

Manual de operación del Force-L2

Versión de información: 2.2

20P2FL0301

Este manual presenta el Force-L2 de Pylontech. Force-L2 es un sistema de almacenamiento de 48V DC de Batería de Litio-Ion Fosfato. Por favor, lea este manual antes de instalar la batería y siga las instrucciones cuidadosamente durante el proceso de instalación. Cualquier confusión, por favor contacte con Pylontech inmediatamente para consejo y aclaración.

Contenido

1.	PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	1
1.1	Símbolo	1
	<i>Símbolo</i>	1
	Símbolo en la etiqueta.....	2
1.2	Antes de conectar	5
1.3	En el uso.....	5
2.	INTRODUCCIÓN AL SISTEMA	6
2.1	Introducción	6
2.2	Especificaciones.....	7
2.2.1	Parámetros del sistema.....	7
2.2.2	Módulo de batería (FL4874M)	9
2.2.3	Módulo de control FC0048M-100S (fuente de alimentación interna).....	11
	Definición de la clavija de puerto RJ45	16
2.3	Diagrama del sistema	16
3.	INSTALACIÓN	17
3.1	Herramientas	17
3.2	Seguridad	17
3.3	Comprobación de los entornos de trabajo del sistema	18
3.3.1	Limpieza	18
3.3.2	Temperatura	18
3.3.3	Sistema de extinción de incendios	18
3.3.4	Sistema de toma de tierra	18
3.4	Manipulación y colocación	19
3.4.1	Manipulación y colocación de la base	19
3.4.2	Selección de los lugares de instalación	19

3.4.4 Montaje e instalación de la base	20
3.4.5 Los módulos de la batería y el módulo de control (BMS) se apilan	21
3.4.6 Instalación del soporte metálico fijo para el sistema.....	22
3.4.7 Bloqueo del tornillo de fijación del módulo de control del lado izquierdo y derecho	23
3.5 Conexión de los cables.....	24
3.5.1 Toma de tierra	26
3.5.2 Cables.....	27
3.5.3 Encendido del sistema.....	29
3.5.4 El sistema se apaga	31
4. DEPURACIÓN DEL SISTEMA	32
5. MANTENIMIENTO.....	33
5.1 Resolución de problemas:	33
5.2 Sustitución del componente principal	35
5.2.1 Reemplazo del módulo de la batería	35
5.2.2 Sustitución del módulo de control (BMS)	37
5.3 Mantenimiento de la batería.....	38
6. RECOMENDACIONES DE ALMACENAMIENTO	40
7. ENVÍO	40

1. Precauciones de seguridad

El funcionamiento o el manejo incorrectos pueden causar:

- lesiones o muerte del operador o de un tercero;
- daños en el hardware del sistema y otras propiedades pertenecientes al operador o a un tercero.

Habilidades de la persona cualificada

El personal cualificado debe tener las siguientes habilidades:

- Entrenamiento en la instalación y puesta en marcha del sistema eléctrico, así como en el manejo de los peligros;
- Conocimiento del manual y otros documentos relacionados;
- conocimiento de las regulaciones y directivas locales.

1.1 Símbolo

Símbolo

	Peligro	¡Voltaje letal! <ul style="list-style-type: none">● Las cuerdas de la batería producirán energía de CC y pueden causar un voltaje letal y una descarga eléctrica.● Sólo una persona cualificada puede realizar el cableado de las cuerdas de la batería.
	Advertencia	Riesgo de daños en el sistema de baterías o lesiones personales <ul style="list-style-type: none">● ¡No saque los conectores mientras el sistema esté funcionando!● Desconecte la energía de todas las múltiples fuentes de energía y verifique que no hay voltaje.
	Precaución	Se reduce el riesgo de fallo del sistema de baterías o el ciclo de vida.

	<p>Símbolo en la etiqueta</p>	<p>¡Lea el producto y el manual de instrucciones antes de utilizar el sistema de baterías!</p>
	<p>Símbolo en la etiqueta</p>	<p>¡Peligro! ¡Seguridad!</p>
	<p>Símbolo en la etiqueta</p>	<p>¡Aviso de descarga eléctrica!</p>
	<p>Símbolo en la etiqueta</p>	<p>No lo coloque cerca de material inflamable</p>
	<p>Símbolo en la etiqueta</p>	<p>No invierta la conexión entre lo positivo y lo negativo.</p>
	<p>Símbolo en la etiqueta</p>	<p>No lo coloque cerca de una llama abierta</p>
	<p>Símbolo en la etiqueta</p>	<p>No lo coloque en el área de contacto de los niños y las mascotas.</p>

	Símbolo en la etiqueta	Etiqueta de reciclaje.
	Símbolo en la etiqueta	Directiva sobre el etiquetado de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (2012/19/UE)
	Símbolo en la etiqueta	La etiqueta del certificado de la EMC.
	Símbolo en la etiqueta	La etiqueta del certificado de seguridad de TÜV SÜD.
 Type Approved Safety Regular Production Surveillance www.tuv.com ID 0000000000	Símbolo en la etiqueta	La etiqueta del certificado de seguridad de TÜV Rheinland.



Peligro: Las baterías suministran energía eléctrica, lo que provoca quemaduras o un riesgo de incendio cuando están en cortocircuito o mal instaladas.

Peligro: Hay voltajes letales en los terminales y cables de la batería. Pueden producirse lesiones graves o la muerte si se tocan los cables y los terminales.



Advertencia: No abra o deforme el módulo de la batería;

Advertencia: Siempre que trabaje con la batería, use un equipo de protección personal (PPE) adecuado, como guantes de goma, botas de goma y gafas protectoras.

Advertencia: Rango de temperatura de trabajo del sistema Force-L2: 0°C~50°C; Temperatura óptima: 18°C~28°C.

Fuera del rango de temperatura de trabajo puede causar que la batería reduzca el ciclo de vida, incluso causar que el sistema de la batería sobre/baja temperatura de alarma o protección. Esto afectará a la garantía.



Advertencia: Para la instalación de la batería, el instalador deberá referirse a NFPA70 o a una norma de instalación local similar para su funcionamiento.



Precaución: Los ajustes o el mantenimiento inadecuados pueden dañar permanentemente la batería.

Precaución: Los parámetros incorrectos del inversor provocarán el envejecimiento prematuro de la batería.

Recordatorio



- 1) Es muy importante y necesario leer atentamente el manual de usuario (en los accesorios) antes de instalar o utilizar la batería. Si no lo hace o no sigue cualquiera de las instrucciones o advertencias de este documento, puede provocar una descarga eléctrica, lesiones graves o la muerte, o puede dañar la batería, haciéndola potencialmente inoperante.
- 2) Si la batería se almacena durante mucho tiempo, es necesario cargarla cada seis meses, y el SOC no debe ser inferior al 90%;
- 3) La batería necesita ser recargada dentro de 12 horas, después de estar completamente descargada;
- 4) No exponga el cable al exterior;
- 5) Todos los terminales de la batería deben ser desconectados para su mantenimiento;
- 6) Por favor, contacte con el proveedor dentro de las 24 horas si hay algo anormal.
- 7) No utilice disolventes de limpieza para limpiar la batería;
- 8) No exponga la batería a productos químicos o vapores inflamables o fuertes;
- 9) No pinte ninguna parte de la batería, incluya ningún componente interno o externo;
- 10) No conecte la batería con el cableado solar fotovoltaico directamente;
- 11) No abra, repare o desmonte la batería, excepto el personal de Pylontech o el autorizado por Pylontech. No asumimos ninguna consecuencia o responsabilidad relacionada con la violación de la operación de seguridad o la violación de los estándares de seguridad de diseño, producción y equipo.
- 12) Las reclamaciones de garantía están excluidas por los daños directos o indirectos debidos a los artículos arriba mencionados.

- 13) Está prohibido insertar cualquier objeto extraño en cualquier parte de la batería.



1.2 Antes de conectar

- 1) Después de desembalar, por favor, compruebe primero el producto y la lista de empaque, si el producto está dañado o le faltan piezas, por favor, póngase en contacto con el minorista local;
- 2) Antes de la instalación, asegúrese de cortar la energía de la red y asegúrese de que la batería está en el modo de apagado;
- 3) El cableado debe ser correcto, no confundir los cables positivos y negativos, y asegurar que no haya un cortocircuito con el dispositivo externo;
- 4) Está prohibido conectar la batería y la alimentación de CA directamente;
- 5) El BMS incorporado en la batería está diseñado para 48VDC, por favor NO conecte la batería en serie;
- 6) El sistema de la batería debe estar bien conectado a tierra y la resistencia debe ser menor que 100mΩ;
- 7) Por favor, asegúrese de que los parámetros eléctricos del sistema de la batería son compatibles con el equipo relacionado;
- 8) Mantén la batería alejada del agua y del fuego.



1.3 En el uso

- 1) Si es necesario mover o reparar el sistema de la batería, hay que cortar la energía y la batería se apaga completamente;
- 2) Está prohibido conectar la batería con otro tipo de batería.
- 3) Está prohibido poner en funcionamiento las baterías con un inversor defectuoso o incompatible;
- 4) Está prohibido desmontar la batería (la lengüeta QC está retirada o dañada);
- 5) En caso de incendio, sólo se puede utilizar un extintor de polvo seco, los extintores líquidos están prohibidos;

2. Introducción al sistema

2.1 Introducción

Force-L2 es un sistema de almacenamiento de baterías de 48VDC basado en la batería de fosfato de hierro y litio, que es uno de los nuevos productos de almacenamiento de energía desarrollados y producidos por Pylontech. Puede ser usado para soportar energía confiable para varios tipos de equipos y sistemas. Force-L2 es especialmente adecuado para aquellas escenas de aplicación que requieren una energía de alta potencia, un espacio de instalación limitado, un soporte de carga restringido y una larga vida útil.

2.2 Especificaciones

2.2.1 Parámetros del sistema



Tipo de producto	FORCE L-2 (48V148AH)	FORCE L-2 (48V222AH)	FORCE L-2 (48V296AH)
Tecnología celular	Li-ion (LFP)		

Capacidad del sistema de la batería (kWh)	7,10	10,65	14,20
Voltaje del sistema de baterías (Vcc)	48		
Capacidad del sistema de la batería (Ah)	148	222	296
Nombre del controlador de la batería	FC0048M-100S		
Nombre del módulo de la batería	FL4874M		
Cantidad del módulo de la batería (pcs)	2	3	4
Capacidad del módulo de la batería (kWh)	3,552		
Voltaje del módulo de la batería (Vcc)	48		
Capacidad del módulo de la batería (AH)	74		
Cantidad de la serie de celdas del módulo de la batería (pcs)	15		
Carga del sistema de baterías de alto voltaje (Vdc)	53,5		
Corriente de carga del sistema de baterías (amperios, estándar)	30	45	60
Corriente de carga del sistema de la batería (amperios, normal)	75	100	100
Corriente de carga del sistema de baterías (Amperios, Máx. @15S)	110		
Sistema de Batería Descarga de bajo voltaje (Vdc)	44,5		
Corriente de descarga del sistema de baterías (Amperios, estándar)	30	45	60
Corriente de descarga del sistema de la batería (amperios, normal)	75	100	100
Corriente de descarga del sistema de baterías (Amperios, Máx. @15S)	110		
Eficiencia (% , ≤0.5C-rate)	96		
Profundidad de la descarga (%)	90		
Dimensión (A*P*A,mm)	450*296*822	450*296*1120	450*296*1415

Comunicación	RS485\CAN		
Clase de protección	IP55		
Peso (kg)	82	117,5	153
Operación Vida (Años)	15+		
Temperatura de funcionamiento (°C)	0~50°C		
Temperatura de almacenamiento (°C)	-20~60°C		
Altitud (M)	<2.000		
Certificado del producto	VDE2510-50, IEC62619, CE RED, IEC62477-1, CEC		
Certificado de transferencia	UN38.3		
1) Dimensiones del controlador de la batería (A*P*A, mm)	450×296×190		
2) Dimensiones del módulo de la batería (A*P*A, mm)	450×296×296		
3) Dimensiones de la base inferior de la batería(A*P*A, mm)	450×296×40		

2.2.2 Módulo de batería (FL4874M)



Tipo de producto	FL4874M
Tecnología celular	Li-ion (LFP)
Capacidad del módulo de la batería (kWh)	3,552
Voltaje del módulo de la batería (Vcc)	48

Capacidad del módulo de la batería (Ah)	74
Cantidad de celdas de serie del módulo de batería (pcs)	15
Voltaje de la celda de la batería (Vcc)	3,2
Capacidad de la celda de la batería (AH)	37
Dimensión (A*P*A, mm)	450*296*296
Peso (kg)	35,5
Operación Vida	Más de 15 años
Ciclo de vida de la operación	6.000
Temperatura de operación	0~50°C
Temperatura de almacenamiento	-20~60°C
Certificado de transporte	UN38.3

2.2.3 Módulo de control FC0048M-100S (fuente de alimentación interna)



Módulo de control (FC0048M-100S) Panel de visualización



Bot ón LED

	Pulsaci ón corta	Muestra el panel de LED durante 20 segundos.
--	------------------	--

	Pulsación larga (más de 5seg.)	Cuando el LED de estado parpadea rápidamente en azul ●, pulsar el botón, entonces tendrá una tasa de 115200 baudios de RS485.
		Cuando el LED de estado parpadea rápidamente de color naranja ●, pulsar el botón, entonces tendrá una tasa de 9600 baudios de RS485.

Estado

	Azul, parpadea.	Relé de energía CERRADO. La alarma existe, pero puede funcionar de forma continua.
	Azul, sólido.	Relé de energía CERRADO. Normal.
	Naranja, parpadea.	Relé de energía abierto. Protección normal, puede recuperarse por sí solo (Sobretensión, Temperatura baja, etc.).
	Naranja, sólido.	Relé de energía abierto. Protección importante, fallo, pérdida de eficacia, etc. O no se ha asignado la dirección. Necesita solución de problemas.

Estado módulo de la batería

	Azul, parpadea.	La alarma existe, pero puede funcionar de forma continua.
	Azul, sólido.	Normal.
	Azul, una vez ligero.	1~n LED se encienden uno por uno, para la distribución de direcciones.
	Naranja, parpadea.	Módulo desconectado.
	Naranja, sólido.	Protección del módulo, fallo, etc.
	Naranja, 7 LEDs que parpadean lentamente juntos	Fallo en la distribución de la dirección.

Capacidad del sistema

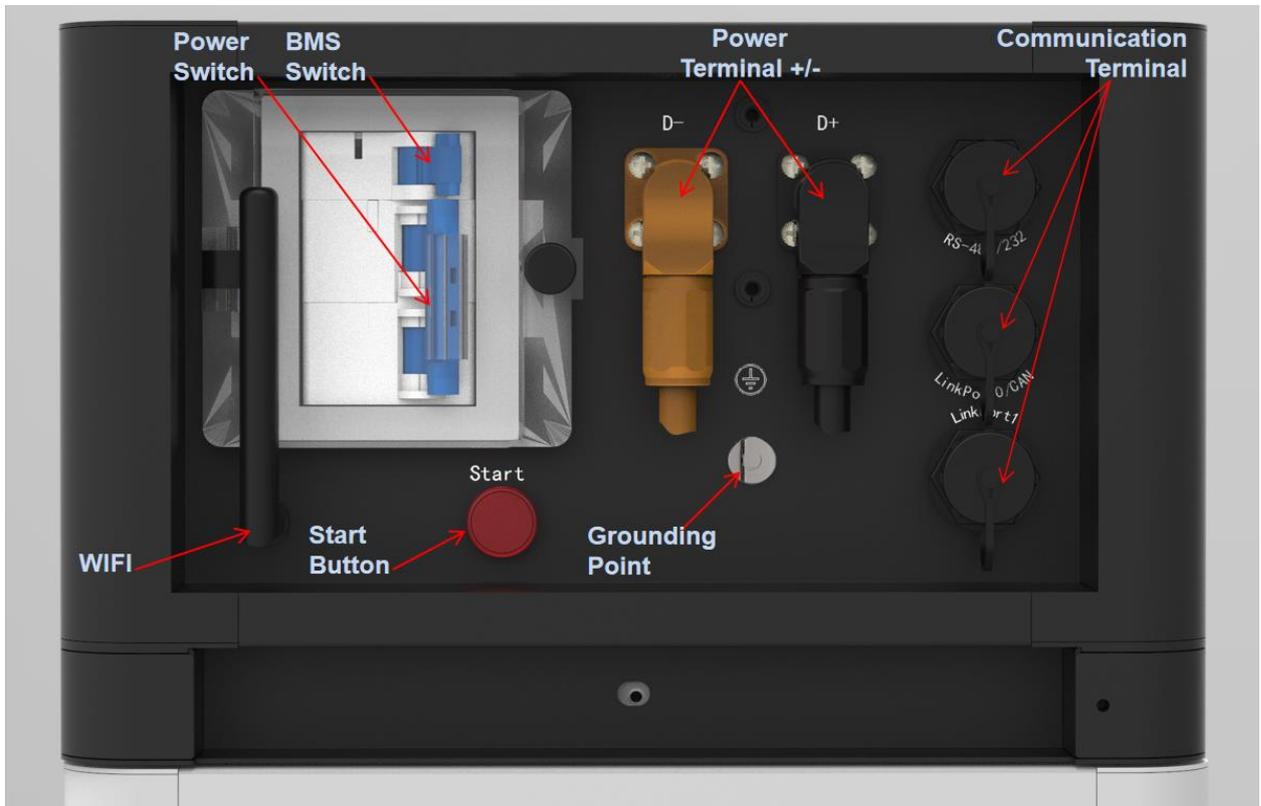
Indique el sistema SOC.

	Azul, parpadeo lento.	Cada LED indica 25% de SOC. Idle
	Azul, parpadea.	Cada LED indica 25% de SOC. Descarga
	Azul, iluminación.	Cada LED indica 25% de SOC. Carga

Observación: Parpadeo lento: 1,5s ON/0,5s OFF. Parpadeo 0,5s ON/0,5s OFF.

Parpadeo rápido: 0,1s ON/0,1s OFF.

Módulo de control (FC0048M-100S) Panel de cables



Interrupción de energía

Interrupción A (1P). ENCENDIDO: el controlador del sistema de baterías puede encenderse.

OFF: todo el sistema se apaga.

Interrupción B (2P). Interruptor principal.

Precaución: Cuando el interruptor se dispara por sobrecorriente o cortocircuito, debe esperar más de 30 minutos y luego puede volver a encenderlo, de lo contrario puede causar daños al interruptor.

Arranque

Función de arranque: pulsar más de 5seg. para encender el controlador.

Función de arranque en negro: cuando el sistema se encienda, y el relé está apagado, presione más de 10 segundos, y el relé encenderá durante 3 minutos (depende de las condiciones).

Wi-Fi

Fabricante: Pylon Technologies Co., Ltd.



Dirección: Planta 8, No.505 Kunkai Road, Ciudad de JinXi, 215324 Ciudad de Kunshan, Provincia de Jiangsu,
República Popular de China

Importador: XXXX (Sito en el país de instalación)

Dirección: XXXX (Sito en el país de instalación)

Máxima potencia de transmisión: 18dBm

Potencia máxima de salida inalámbrica: 20dBm

Frecuencia de operación: 2412-2472MHz

Ganancia de la antena: Max 3dBi

Sistema de modulación:

DBPSK/DQPSK/CCK(DSSS)

BPSK/QPSK/16QAM/64QAM(OFDM)

Repetición de modulación:

1Mbps/2Mbps/5,5Mbps/11Mbps(DSSS)

6Mbps/9 Mbps/12 Mbps/18 Mbps/24 Mbps/36 Mbps/48 Mbps/54 Mbps(OFDM)

MCS0~MCS7(802.11n 20MHz)

Espaciado del canal: 5MHZ

Tipo de antena: Antena 2,4G IPEX-SMA

Terminal de energía (+/-)

Conecte los cables de alimentación del sistema de baterías con el inversor.

Terminal de comunicación (RS485 / CAN / RS232 / Puerto de enlace 0 / Puerto de enlace 1)

Terminal de comunicación **RS485**: (puerto RJ45) sigue el protocolo RS485, para la comunicación entre el sistema de la batería y el inversor.

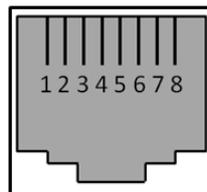
Terminal de comunicación **CAN**: (puerto RJ45) sigue el protocolo CAN, para la comunicación entre el sistema de baterías y el inversor.

Conecta el puerto 0/1 para la comunicación entre las pilas de la batería.

Terminal de comunicación **RS232**: (puerto RJ45) para que el fabricante o el ingeniero profesional depure o repare.

Definición de la clavija de puerto RJ45

	CAN	RS485	RS232
1	---	---	---
2	---	---	---
3	---	---	TX
4	CANH	---	---
5	CANL	---	---
6	GND		RX
7	---	RS485A	---
8	---	RS485B	---



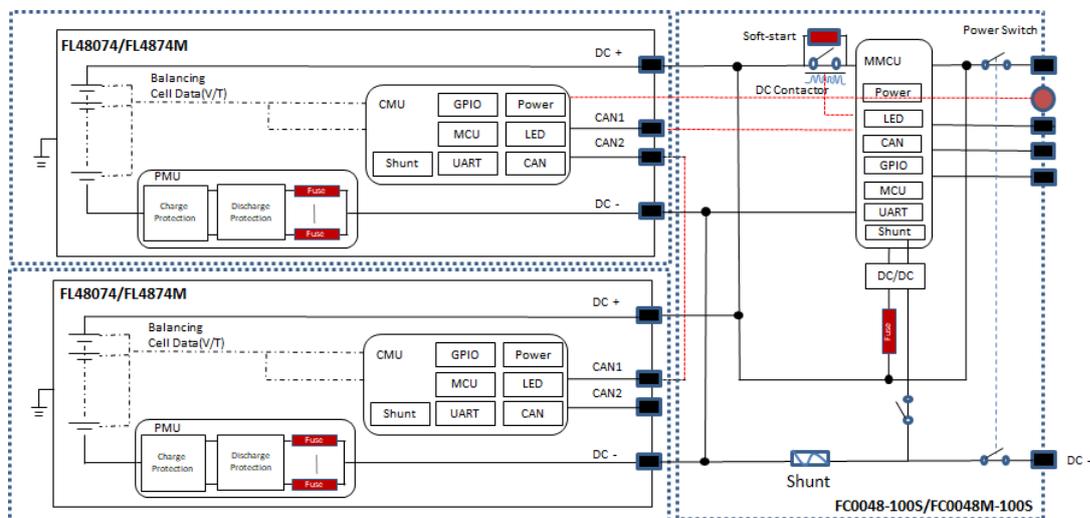
RJ45 Port



RJ45 Plug

Nota: El otro pin debe ser NULL, si no puede influir en la comunicación del sistema.

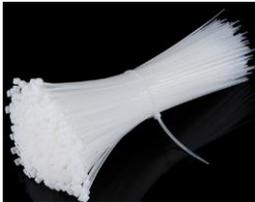
2.3 Diagrama del sistema



3. Instalación

3.1 Herramientas

Se necesitan las siguientes herramientas para instalar la batería:

 Cortador de cables	 Pinza modular para pelar cables	 Abrazadera
 Juego de destornilladores	 Destornillador eléctrico	 Multímetro
 Llave ajustable	 Juego de llave y	

NOTA

Usar adecuadamente en herramientas aisladas para prevenir descargas eléctricas accidentales o cortocircuitos.

Si no se dispone de herramientas aisladas, cubra toda la superficie metálica expuesta con las alternativas aisladas disponibles, excepto sus puntas, con cinta eléctrica.

3.2 Seguridad

Se recomienda usar el siguiente equipo de seguridad cuando se trata de la batería



Guantes aislantes



Gafas de seguridad



Zapatos de seguridad

3.3 Comprobación de los entornos de trabajo del sistema

3.3.1 Limpieza



Antes de la instalación y el encendido del sistema, hay que quitar el polvo y la escoria de hierro para mantener un ambiente limpio.

El sistema no puede instalarse en una zona desértica sin un recinto para evitar la arena.

3.3.2 Temperatura



Rango de temperatura de trabajo del sistema Force-L2: 0°C~50°C; Temperatura óptima: 18°C~28°C.

Precaución: El sistema Force-L2 es de diseño exterior. Pero, por favor, evite la escarcha o la luz solar directa. Fuera del rango de temperatura de trabajo causará que el sistema de la batería se sobrecaliente / alarma de baja temperatura o protección, lo que llevará a la reducción de la vida útil del ciclo. De acuerdo con el entorno, el sistema de refrigeración o de calefacción debe ser instalado si es necesario.

3.3.3 Sistema de extinción de incendios



Estará mejor equipado con un sistema de extinción de incendios por razones de seguridad.

El sistema de incendios debe ser revisado regularmente para que esté en condiciones normales. En cuanto a los requisitos de uso y mantenimiento, por favor, siga la guía de equipo contra incendios local.

3.3.4 Sistema de toma de tierra



Antes de la instalación de la batería debe asegurarse de que el punto de conexión a tierra del sótano es estable y fiable. Si el sistema de baterías se instala en una cabina de equipo independiente (por ejemplo, un contenedor), debe asegurarse de que la conexión a tierra de la cabina sea estable y fiable.

La resistencia del sistema de toma de tierra debe ser $\leq 100\text{m}\Omega$



3.4 Manipulación y colocación

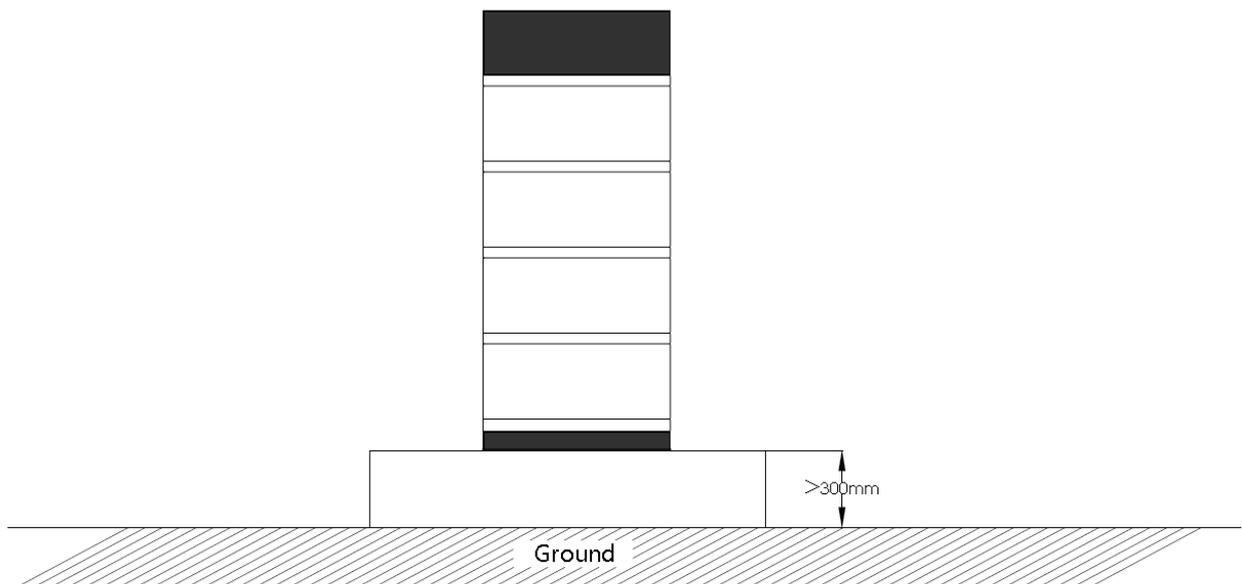
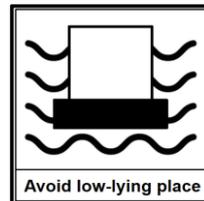
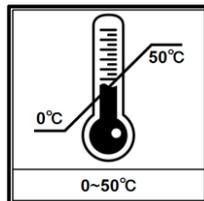
El módulo de batería simple pesa 35 kg. Si no se manejan herramientas debe tener más de 2 hombres para manejarlo.

3.4.1 Manipulación y colocación de la base

La base es ligera, una sola persona puede manejarla.

3.4.2 Selección de los lugares de instalación

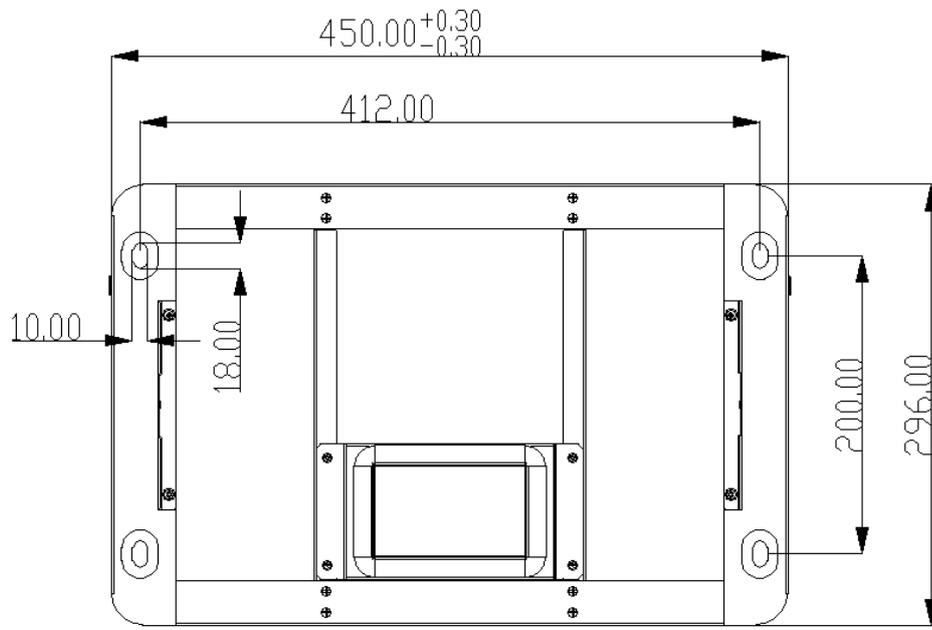
- A. Rango de temperatura de trabajo del sistema Force-L2: $0^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$; Temperatura óptima: $18^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$. No coloque el sistema de baterías en la luz solar directa. Se sugiere construir un equipo de parasol. En esta área se requiere el sistema de calefacción.
- B. El sistema Force-L2 no debe ser sumergido en el agua. No se puede colocar la base de la batería en la lluvia u otras fuentes de agua. Como sugerencia, la altura de la base debe ser $>300\text{mm}$ sobre el suelo.
- C. La capacidad de peso de la base debería soportar el peso de todo el sistema de baterías ($119 \sim 260\text{kg}$).

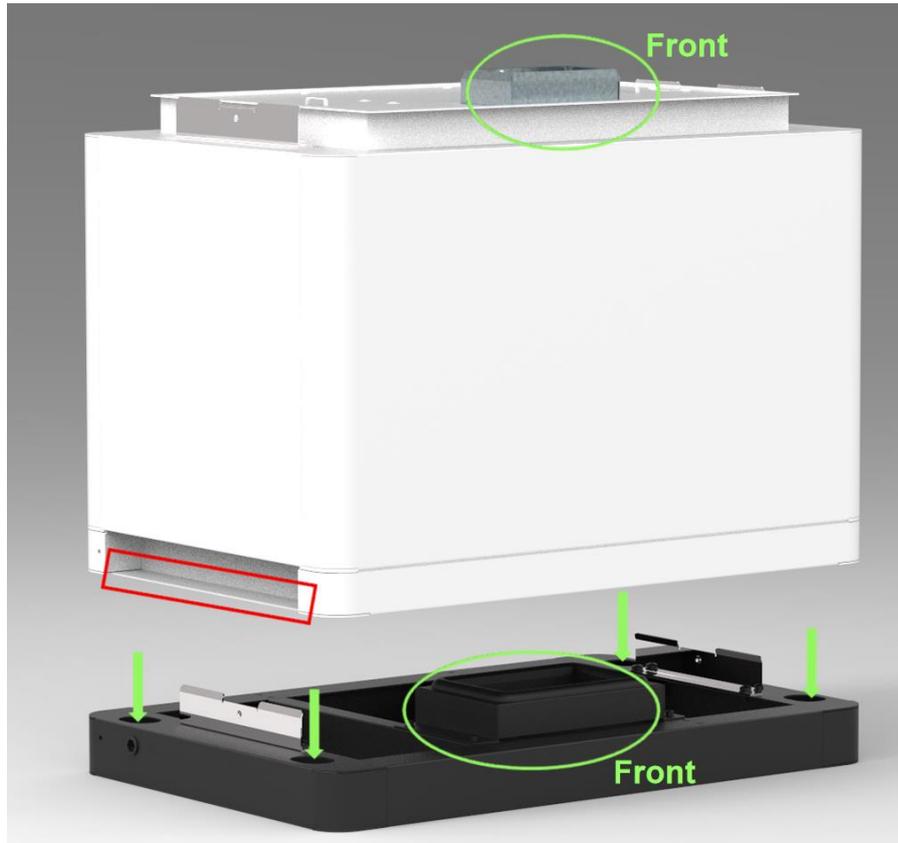


3.4.4 Montaje e instalación de la base

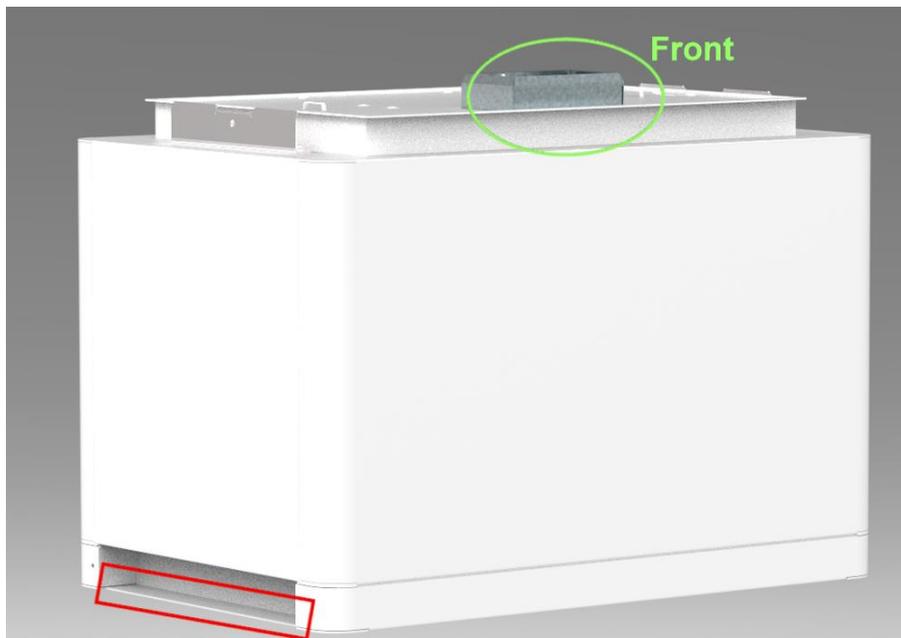
La base debe ser fijada instalada en el sótano con 4pcs M8×80 pernos de base.

Agujeros del sótano del portabaterías mapa de bits (unidad: mm):





3.4.5 Los módulos de la batería y el módulo de control (BMS) se apilan





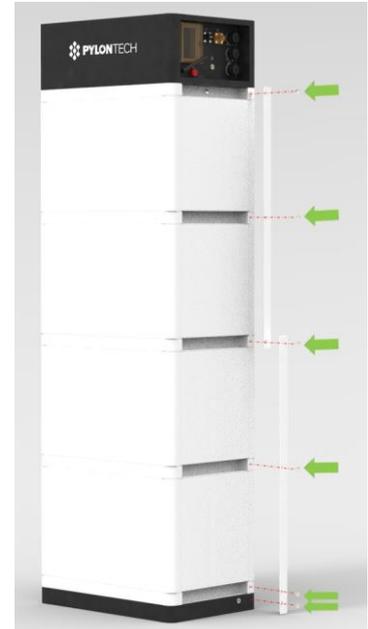
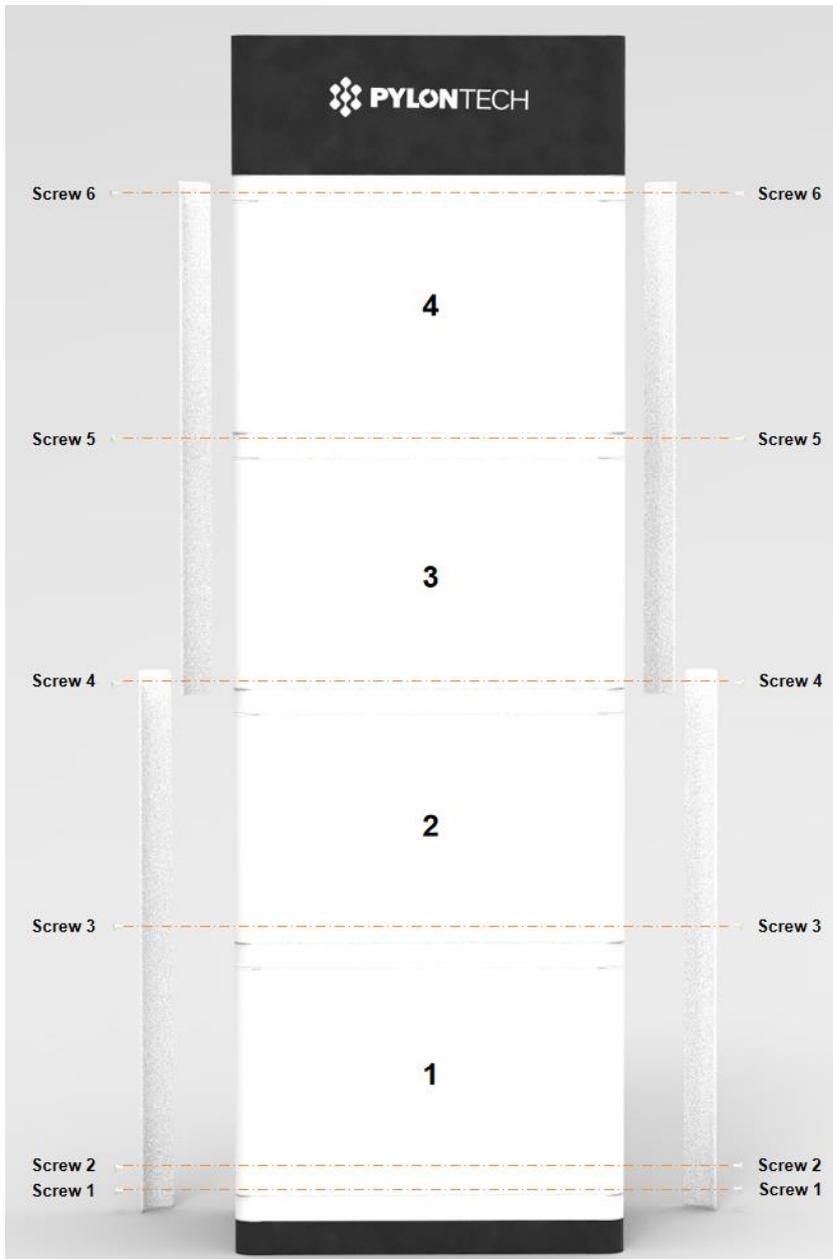
Maneje por encima de los bordes marcados en rojo de ambos lados de estos módulos de batería y del módulo de control (BMS).

Precaución: Si coloca las manos bajo el lado indicado en rojo, puede lastimarse.

3.4.6 Instalación del soporte metálico fijo para el sistema

En el paquete del módulo de control, hay 2 piezas de soporte de 2 módulos de control y 2 piezas de soporte de 2 módulos de base.

Fija estos soportes metálicos en las dos esquinas traseras.





3.4.7 Bloqueo del tornillo de fijación del módulo de control del lado izquierdo y derecho



Y desmantelar la cubierta de protección de los terminales de energía.



3.5 Conexión de los cables



- Conecte el terminal de potencia +/- al inversor o a los interruptores de CC.



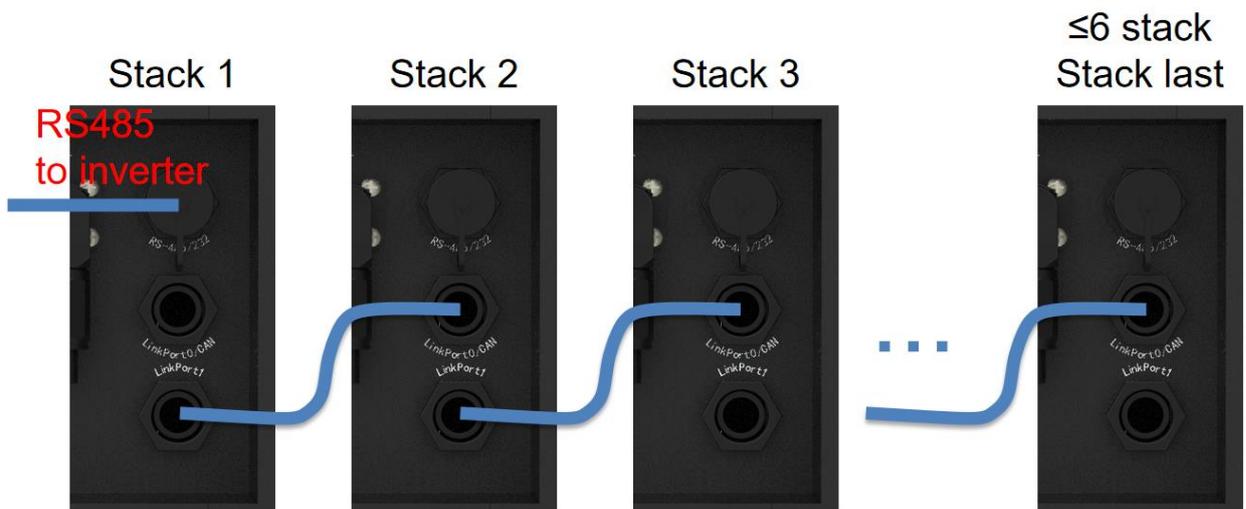
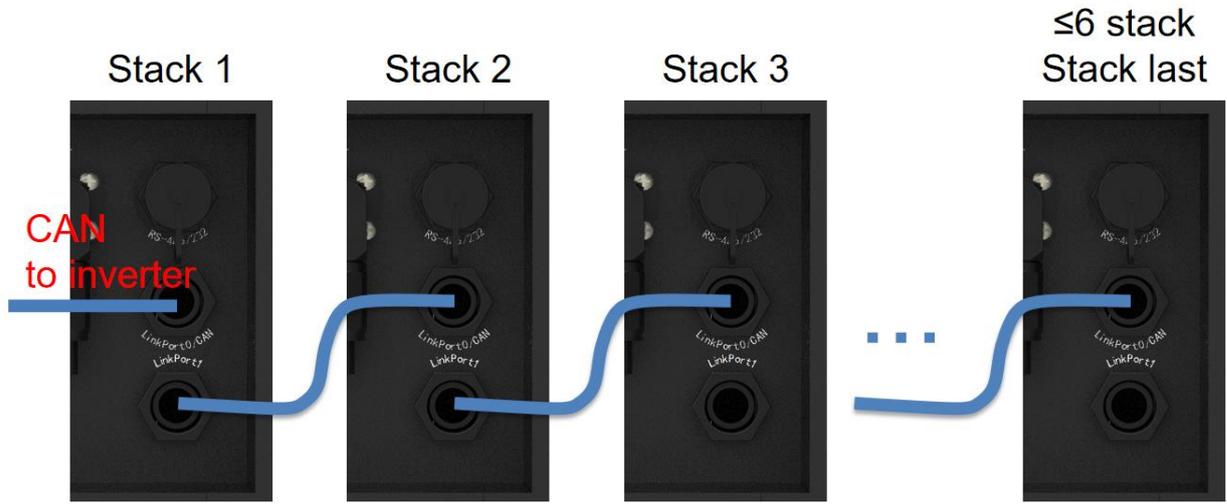
Peligro: Todos los enchufes y tomas de los cables de alimentación no deben ser de conexión inversa.

Peligro: No cortocircuite o reserve la conexión del puerto positivo y negativo del sistema de baterías.



Precaución: Una conexión incorrecta de los cables de comunicación causará el fallo del sistema de baterías.

- Conecta los cables de comunicación entre las pilas: uno por uno desde la **última pila** hasta la pila 1 (desde **LinkPort0** hasta **Linkport1**).
- Conecte el cable de comunicación entre la pila principal (pila 1) y el inversor.
- La longitud del cable de comunicación entre las pilas debe ≤ 2 m.
- Se recomienda utilizar el cable proporcionado por el pilón, si no es necesario el conector impermeable compatible (M19-RJ45).



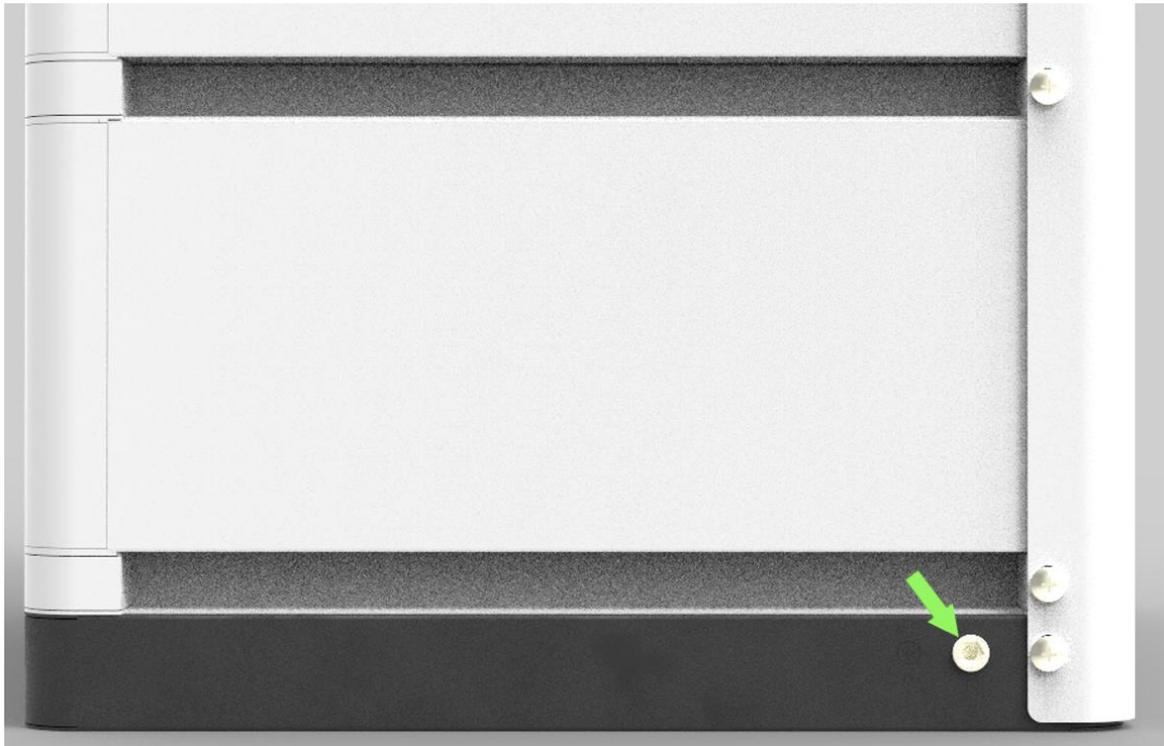


3.5.1 Toma de tierra

El cable de tierra de los módulos Force-L2 en el punto de tierra del panel de cables.



O el perno de conexión a tierra M6 en la base del marco.



El cable de tierra debe ser $\geq 6\text{AWG}$. El cable será de cobre con color amarillo-verde.

3.5.2 Cables

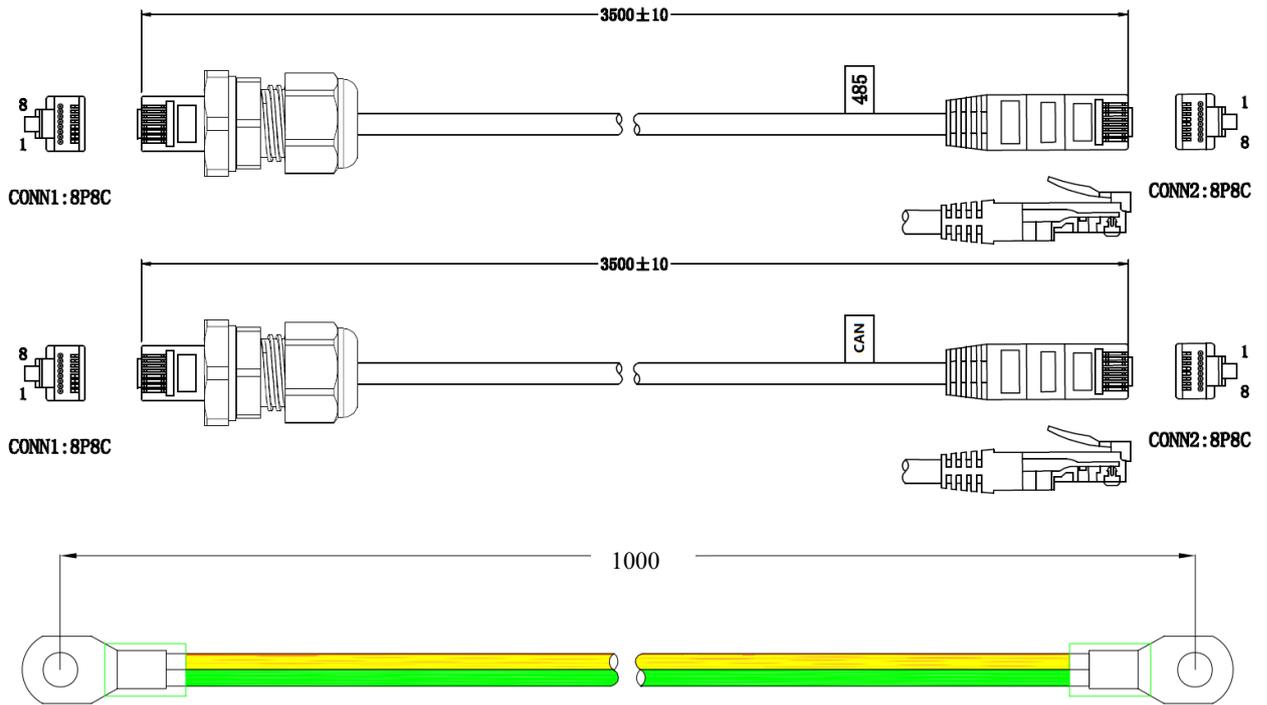
Nota: El cable de alimentación utiliza conectores a prueba de agua.

Nota: El cable de comunicación utiliza un conector RJ45 y una cubierta impermeable que coincide con el puerto de conexión del controlador.

Para el inversor sigue la misma definición de clavijas, el cable de comunicación puede ser usado directamente.

En el caso de un inversor con diferente definición de pines o que no utilice el puerto RJ45, cuando cambie el conector, compruebe el orden de los pines y asegúrese de que los pines no definidos **no** estén conectados entre sí y **no** estén conectados al inversor.





3.5.3 Encendido del sistema



Advertencia: Revise dos veces todos los cables de energía y los cables de comunicación. Asegúrese de que el voltaje del inversor esté al mismo nivel que el sistema de baterías antes de la conexión. Compruebe que todos los interruptores de alimentación de cada sistema de baterías estén en OFF.

El sistema se enciende siguiendo los siguientes pasos:

- 1) Compruebe que todos los cables estén bien conectados. Compruebe que la conexión a tierra está conectada.
- 2) Abrir la tapa de protección del interruptor y encender el interruptor de encendido primero y luego el de BMS.

Si el lado de la corriente continua tiene un voltaje superior a 48V, entonces el BMS se despertará por medio de un inversor.

Si el lado de la DC no tiene voltaje, entonces presiona el botón de inicio por más de 5 segundos, y luego espera.

Lleva de 10 a 30 segundos para que BMS se autocompruebe y despierte los módulos de la batería. Entonces el sistema está listo. Puedes tocar el botón del LED y ver como el LED parpadea.





Precaución: Cuando el interruptor se dispara por sobrecorriente o cortocircuito, por favor espere 30 minutos antes de volver a encenderlo, de lo contrario puede causar daños al interruptor.



Advertencia: Si ha fallado durante la autocomprobación, debe depurar el fallo y luego puede comenzar el siguiente paso.

Si la lámpara de "ESTADO" muestra un naranja sólido desde el principio, significa que hay algún fallo en la cadena de la batería, los relés de potencia en el BMS se abrirán, deben depurarse al principio.

Nota: La lámpara LED se apagará en 20 segundos sin ninguna operación.

Precaución: se sugiere cargar completamente todo el Sistema de Almacenamiento de Energía de Batería (BESS) primero después de la instalación o después de un largo tiempo de almacenamiento sin carga. Dependiendo del nivel de la toma de corriente, habrá una solicitud de carga completa regular (3 meses) durante el funcionamiento continuo también, se manejará automáticamente por la comunicación entre BESS y el dispositivo externo.

Después de la depuración debe instalar la cubierta de protección de los terminales de energía de nuevo.

3.5.4 El sistema se apaga

En caso de fallo o antes del servicio, debe apagar el sistema de almacenamiento de la batería:

- 1) Apague el inversor o la fuente de alimentación en el lado de la corriente continua.
- 2) Apaga el interruptor de BMS
- 3) Apaga el interruptor de encendido
- 4) Apaga el interruptor entre la batería y el inversor



En caso de emergencia, se sugiere apagar primero el interruptor entre el sistema de batería y el inversor.

NOTA

Después de la instalación, no olvide registrarse en línea para obtener la garantía completa:

www.pylontech.com.cn/service/support

4. Depuración del sistema

Esta depuración del sistema es para el sistema BESS (Battery Energy Storage System). El sistema BESS no puede hacer la depuración por sí mismo. Debe funcionar con el inversor configurado, el SAI y el sistema EMS juntos.

Paso de depuración	Contenido
Preparar la depuración.	<p>Encienda el sistema BESS, consulte el capítulo 3. El sistema de la batería cerrará el relé y tiene salida de energía.</p> <p>Observación: Excepto la BESS, si otro equipo tiene su propio sistema de encendido de paso, debe seguir el manual de operación.</p>
Trabajando junto con el inversor.	<ol style="list-style-type: none">1) Compruebe la conexión del cable de comunicación y asegúrese de que el orden del cable en el lado de la batería y del inversor coinciden. Todas las clavijas no definidas deberían estar vacías.2) Compruebe la velocidad en baudios del inversor. El valor por defecto de la batería CAN es 500kbps, 485 es 115200bps. Si es necesario, cambie la velocidad en baudios del RS485.3) Compruebe la resistencia del terminal CAN 60 Ω, RS485 120Ω4) Si es necesario, compruebe que el ajuste del inversor o la caja de control tiene el parámetro correcto y la marca de la batería. Y compruebe que la información de BESS mostrada en el inversor es correcta.

5. Mantenimiento

5.1 Resolución de problemas:

Revisa el ambiente primero,

No	Problema	Razón posible	Solución
1	No hay salida de energía, no hay encendido.	Presiona el botón de inicio demasiado corto.	Presione al menos más de 2 segundos.
		La batería de botón en el controlador falta o falla. La fuente de alimentación del controlador está fallando.	Cambiar el módulo controlador
		El voltaje de la batería es demasiado bajo.	Cambie el primer módulo de la batería.
2	Los 7 leds de las baterías parpadean en naranja.	Fallo en la distribución de la dirección.	Cambie el controlador. O quite el módulo de la batería uno por uno y reinicie, hasta que funcione. Entonces el último que se retira es un fallo.
3	La luz del led de la batería única se ilumina en naranja	Fallo del módulo de la batería o bajo protección. El voltaje de la célula o del módulo o la temperatura es demasiado baja o demasiado alta.	Carga el sistema por medio de un inversor o cargador (53.5V, ≤10A), si se vuelve normal, entonces funciona. Si no, reemplace el módulo de la batería.
4	Un solo led de batería con un flash lento de color naranja	Módulo de batería desconectado	Cargue el sistema por medio de un inversor o un cargador (53.5Vdc, ≤10Amps), si se vuelve normal, entonces funciona. Si no, reemplace el módulo de la batería.
5	Una sola batería led flash azul	Alarma.	Ignóralo, y el sistema puede funcionar

6	La luz del LED de estado está en naranja.	Error en el módulo controlador.	Reinicie o reemplace el controlador.
		Célula o módulo o controlador bajo protección.	<p>Revisa el cable de la batería y depúralo.</p> <p>Presiona el botón de inicio durante 10 segundos, si tiene salida de energía entonces carga el sistema.</p> <p>Si no es así, usar la herramienta de depuración para una mayor verificación.</p>
		Otro fracaso.	Reemplaza el controlador.
7	Led de estado, flash lento naranja	Voltaje o temperatura demasiado baja o demasiado alta.	<p>- Temperatura anormal: Ponga el sistema de baterías en un ambiente normal y espere a que se libere la protección.</p> <p>- Temperatura normal: asegúrate de que no hay ningún cable de alimentación conectado, prueba la operación de arranque en negro.</p> <p>Si funciona, monitoriza el voltaje en el terminal dc, si es demasiado bajo entonces apaga y carga el sistema.</p> <p>Si no responde al inicio negro, use la herramienta de depuración para una mayor verificación.</p>
		Bajo la protección actual.	No compruebe que no haya un cortocircuito o un gran condensador o carga en el lado de la corriente continua, antes de encender el sistema.

Una vez que se detecta un cierto fallo tras los pasos de resolución de problemas, apague primero la cadena de baterías antes de sustituirlas para evitar una mayor sobredescarga del sistema debido al autoconsumo.



5.2 Sustitución del componente principal

Precaución: Antes de reemplazar el componente principal debe apagar la energía de la batería de mantenimiento. El progreso del apagado se refiere al capítulo 3.6.5.

5.2.1 Reemplazo del módulo de la batería

5.2.1.1 Usar un cargador (53,5Vdc, ≤ 10 Amps) para cargar completamente el nuevo módulo de la batería y el módulo existente (SOC 100%)

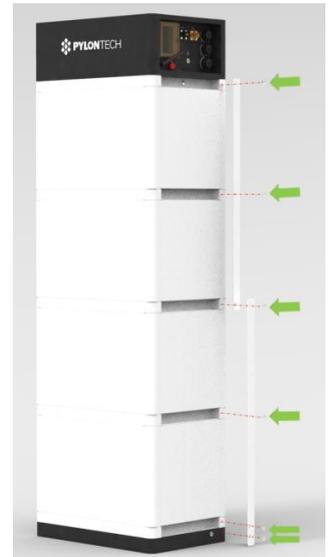
5.2.1.2 Apaga toda la energía de la batería. Debe confirmar que los terminales **D+** y **D-** están sin energía. El progreso del apagado se refiere al capítulo 3.6.5.

Desmantelar la cubierta de protección de los terminales de energía.

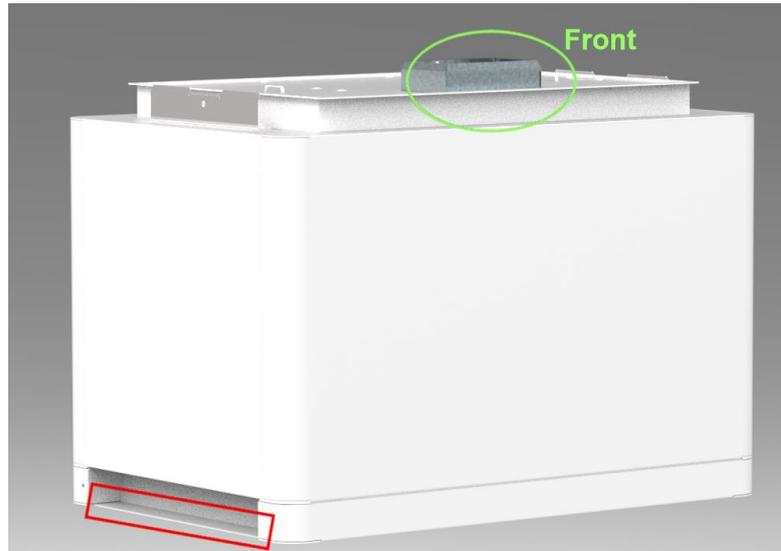


5.2.1.3 Desmontar el cable de alimentación **D+** y **D-**, el cable de comunicación y el cable de tierra si es necesario.

5.2.1.4 Desmontar el tornillo de fijación del módulo de control de los lados izquierdo y derecho. Y desmantelar los soportes metálicos fijos.



5.2.1.5 Mueva el módulo de control y cada módulo de batería uno por uno.



Maneje por encima de los bordes marcados en rojo de ambos lados de estos módulos de batería y del módulo de control (BMS).

Precaución: Si coloca las manos bajo el lado indicado en rojo, puede lastimarse.



Advertencia: El módulo de batería simple pesa 35 kg. Si no se manejan las herramientas deben más de 2 hombres para manejarlo.



Precaución: Antes de reemplazar el módulo de batería para su servicio, debe cargar/descargar la batería reemplazada al mismo voltaje de los otros módulos de batería del sistema. De lo contrario, el sistema necesita mucho tiempo para hacer el balance para este nuevo módulo de batería.

5.2.1.6 Amontonar el nuevo módulo de la batería. Y apilar los módulos de batería y el módulo de control de nuevo.

5.2.1.7 Vuelva a instalar el tornillo de fijación del módulo de control de lado izquierdo y derecho. Y vuelva a instalar los soportes metálicos fijos.

5.2.1.8 Instalar de nuevo el cable de tierra, el cable de comunicación y el cable de alimentación **D+** y **D-**.

5.2.1.9 Encienda esta batería. Consulte el capítulo 3.6.

5.2.1.10 Después de la depuración debe instalar la cubierta de protección de los terminales de energía de nuevo.

5.2.2 Sustitución del módulo de control (BMS)

5.2.2.1 Apaga toda la energía de la batería. Debe confirmar que los terminales **D+** y **D-** están sin energía. El progreso del apagado se refiere al capítulo 3.6.5.

5.2.2.2 Desmantelar la cubierta de protección de los terminales de potencia. Desmonte el cable de alimentación **D+** y **D-**, el cable de comunicación y el cable de tierra.



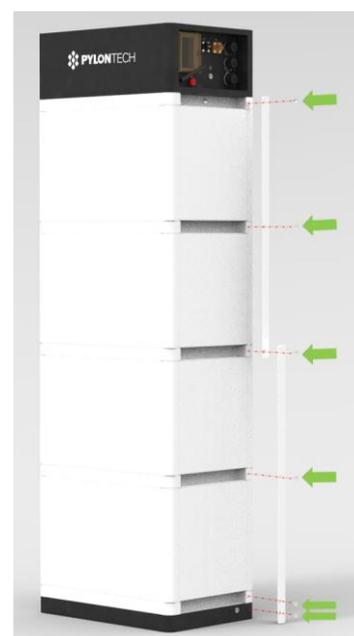
5.2.2.3 Desmontar el tornillo de fijación del módulo de control del lado izquierdo y derecho. Y desmantelar los soportes metálicos fijos.



5.2.2.4 Retire el módulo de control.

5.2.2.5 Amontonar el nuevo módulo de control.

5.2.2.6 Vuelva a instalar el tornillo de fijación del módulo de control de lado izquierdo y derecho. Y vuelva a instalar los soportes metálicos fijos.



5.2.2.7 Instalar de nuevo el cable de tierra, el cable de comunicación y el cable de alimentación **D+** y **D-**.

5.2.2.8 Encienda esta batería. Consulte el capítulo 3.6.

5.2.2.9 Después de la depuración debe instalar la cubierta de protección de los terminales de energía de nuevo.



5.3 Mantenimiento de la batería

5.3.1 Inspección de la tensión:

[Mantenimiento periódico] Compruebe el voltaje del sistema de baterías a través del sistema de monitorización. Compruebe si el voltaje del sistema es anormal o no. Por ejemplo: El voltaje de una sola célula es anormal alto o bajo.

5.3.2 Inspección SOC:

[Mantenimiento periódico] Compruebe el SOC del sistema de baterías a través del sistema de monitorización. Compruebe si el SOC de la batería es anormal o no.

5.3.3 Inspección de los cables:

[Mantenimiento periódico] Inspeccione visualmente todos los cables del sistema de baterías. Revise que los cables estén rotos, envejecidos, sueltos o no.

5.3.4 Equilibrio:

Las cuerdas **de la batería se desequilibrarán** si no se cargan completamente durante mucho tiempo. Solución: cada 3 meses se debe hacer el mantenimiento de balance (carga completa), normalmente se hará de forma automática por la comunicación entre el sistema y el dispositivo externo.

5.3.5 Inspección del relé de salida:

[Mantenimiento periódico] En condiciones de baja carga (baja corriente), controle el relé de salida APAGADO y ENCENDIDO para escuchar que el relé ha hecho clic en la voz, eso significa que este relé puede apagarse y encenderse normalmente.

5.3.6 Inspección de la historia:

[Mantenimiento periódico] Analice el historial para comprobar si tiene un accidente (alarma y protección) o no, y analice su razón.

5.3.7 Apagado y mantenimiento:

[Mantenimiento periódico]

Alguna función del sistema debe ser el mantenimiento durante el reinicio del SME, se recomienda hacer el mantenimiento del sistema cada 6 meses.

5.3.8 Reciclado

NOTA

Las baterías dañadas pueden tener fugas de electrolito o producir gas inflamable.

En caso de que una batería dañada necesite ser reciclada, deberá seguir la normativa local de reciclaje (por ejemplo.

Reglamento (CE) N° 1013/2006 de la Unión Europea) para procesar y utilizar las mejores técnicas para lograr una eficiencia de reciclaje relevante.

6. Recomendaciones de almacenamiento

b) Para un almacenamiento a largo plazo (más de 3 meses), las células de la batería deben ser almacenadas en el rango de temperatura de 5~45°C, humedad relativa <65% y sin tener contacto con ningún gas corrosivo.

El módulo de la batería debe estar en un rango de 5~45°C, en un ambiente seco, limpio y bien ventilado. Antes de almacenarlo, la batería debe ser cargada a 50~55% de SoC;

Se recomienda activar el producto químico (descarga y carga) de la batería cada 3 meses, y el intervalo de descarga y carga más largo no excederá de 6 meses.



Precaución: Si no se siguen las instrucciones anteriores para el almacenamiento a largo plazo de la batería, la duración del ciclo se reducirá considerablemente.

7. Envío

El módulo de la batería se precargará al 60~70% SOC o según el requerimiento del cliente antes del envío. La capacidad restante de la célula de la batería, después del envío y antes de la carga, se determina por el tiempo y la condición de almacenamiento.

1. Los módulos de batería cumplen con el estándar de certificación UN38.3.
2. En particular, deben observarse las normas especiales para el transporte de mercancías por carretera y la actual legislación sobre mercancías peligrosas, concretamente el ADR (Convenio Europeo sobre el Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera), en su forma enmendada.

Cualquier otra pregunta, por favor contacte con Pylontec h: service@pylontech.com.cn



PYLONTECH
Pylon Technologies Co., Ltd.

No. 73, Lane 887, ZuChongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park
Pudong, Shanghai 201203, China

T+86-21-51317699 | **F** +86-21-51317698

E service@pylontech.com.cn

W www.pylontech.com.cn