



**PYLONTECH**

Módulo de batería de litio



# **Sistema de almacenamiento de energía de fosfato de iones de litio Manual de Operación UP2500**

Versión de información: 2.1  
20UPSV0303

Este manual presenta UP2500 de Pylontech. Lea este manual antes de instalar la batería y siga las instrucciones cuidadosamente durante el proceso de instalación. Cualquier confusión, comuníquese con Pylontech de inmediato para obtener asesoramiento y aclaraciones.

Contenido

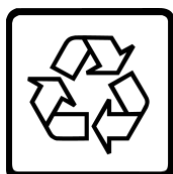
- 1. Precauciones de seguridad..... 1
  - 1.1 Antes de conectar ..... 1
  - 1.2 Al usar ..... 2
- 2. Introducción ..... 3
  - 2.1 características:..... 3
  - 2.2 Especificaciones ..... 4
  - 2.3 Instrucción de interfaz de equipo ..... 5
  - Interfaz frontal del producto UP2500 ..... 5
  - Definición de pin de puerto RJ45 ..... 7
  - Definición de pin de puerto RJ11 ..... 7
- 3. Guía de manejo seguro de las baterías de litio ..... 8
  - 3.1 Diagrama esquemático de la solución..... 8
  - 3.2 Explicación del símbolo ..... 8
  - 3.3 Herramientas ..... 9
  - 3.4 Equipo de seguridad..... 9
- 4. Instalación ..... 10
  - 4.1 Artículos del paquete ..... 10
  - Desembalar y consultar la lista de embalaje ..... 10
  - 4.2 Lugar de instalación..... 11
  - Instalación ..... 12
    - A. Coloque los módulos de batería en el gabinete y conecte los cables: ..... 12
    - B. Encendido ..... 13
- 5. Pasos para solucionar problemas..... 15
  - 5.1 Determinación del problema..... 15
  - 5.2 Pasos de determinación preliminar. .... 15
- 6. Situaciones de emergencia..... 16

## 1. Precauciones de seguridad



### Recordando

- 1) Es muy importante y necesario leer cuidadosamente el manual del usuario (en los accesorios) antes de instalar o usar la batería. Si no lo hace o no sigue cualquiera de las instrucciones o advertencias de este documento, se puede provocar una descarga eléctrica, lesiones graves o la muerte, o se puede dañar la batería, lo que puede hacer que no funcione.
- 2) Si la batería se almacena durante mucho tiempo, es necesario cargarla cada seis meses, y el estado de carga no debe ser inferior al 90%;
- 3) La batería debe recargarse dentro de las 12 horas, después de haberse descargado por completo;
- 4) No exponga el módulo de batería y los cables en un entorno exterior;
- 5) Todos los terminales de la batería deben estar desconectados para el mantenimiento;
- 6) Póngase en contacto con el proveedor dentro de las 24 horas si hay algo anormal.
- 7) No use solventes de limpieza para limpiar la batería;
- 8) No exponga la batería a productos químicos o vapores inflamables o irritantes;
- 9) No pinte ninguna parte de la batería, incluyendo ningún componente interno o externo;
- 10) No conecte la batería con cable solar fotovoltaico directamente;
- 11) Se prohíbe insertar cualquier objeto extraño en cualquier parte de la batería.
- 12) Las reclamaciones de garantía están excluidas por daños directos o indirectos debido a los elementos anteriores.



**Li-ion**  
Ion de litio



### Advertencia

#### 1.1 Antes de conectar

- 1) Después de desempacar, verifique primero el producto y la lista de empaque, si el producto está dañado o falta piezas, comuníquese con el vendedor local;
- 2) Antes de la instalación, asegúrese de cortar la alimentación de la red y asegúrese de que la batería esté en modo apagado;
- 3) El cableado debe ser correcto, no confunda los cables positivo y negativo, y asegúrese de que no haya cortocircuito con el dispositivo externo;
- 4) Está prohibido conectar la batería y la alimentación de CA directamente;
- 5) El Sistema de gestión de la batería integrado en la batería está diseñado para un sistema de 24 VCC, NO conecte la batería en serie;
- 6) El sistema de batería debe estar bien conectado a tierra y la resistencia debe ser inferior a

100 mΩ;

- 7) Asegúrese de que los parámetros eléctricos del sistema de batería sean compatibles con el equipo relacionado;
- 8) Mantenga la batería lejos del agua y fuego.

## **1.2 Al usar**

- 1) Si el sistema de batería necesita ser movido o reparado, la energía debe cortarse y la batería está completamente apagada;
- 2) Está prohibido conectar la batería con otro tipo de batería.
- 3) Está prohibido poner las baterías para funcionar con un inversor defectuoso o incompatible;
- 4) Está prohibido desmontar la batería (la pestaña de control de calidad quitada o dañada);
- 5) En caso de incendio, solo se pueden usar extintores de polvo seco, se prohíben los extintores líquidos;
- 6) No abra, repare ni desarme la batería, excepto personal de Pylontech o autorizado por Pylontech. No asumimos ninguna consecuencia o responsabilidad relacionada que se deba a la violación de la operación de seguridad o la violación de las normas de diseño, producción y seguridad del equipo.

## 2. Introducción

La batería de fosfato de litio y hierro UP2500 es uno de los nuevos productos de almacenamiento de energía desarrollados y producidos por Pylontech, se puede utilizar para soportar energía confiable para varios tipos de equipos y sistemas. UP2500 es especialmente adecuado para aplicaciones de alta potencia, espacio de instalación limitado, carga restringida y larga vida útil.

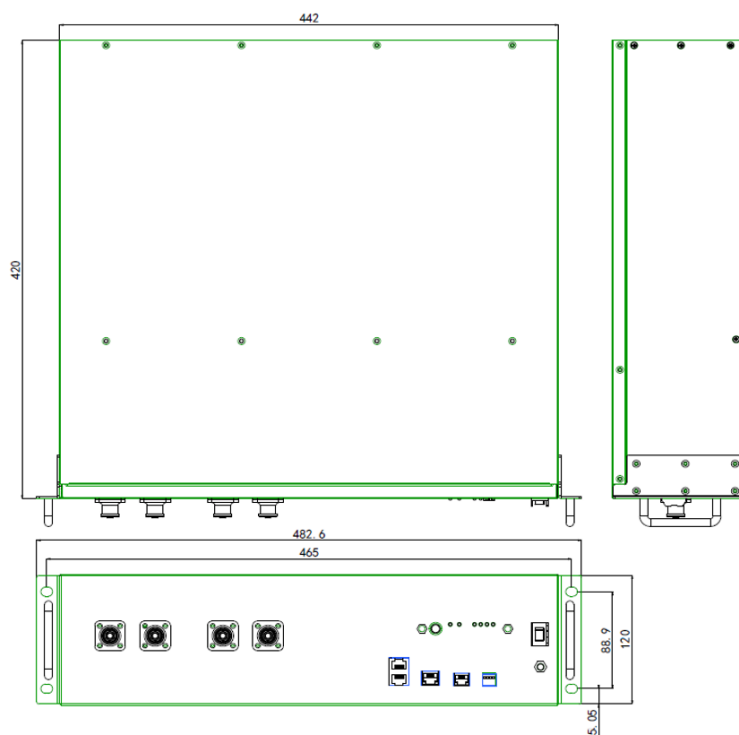
UP2500 tiene un sistema de administración de batería (Sistema de gestión de la batería) incorporado, que puede administrar y monitorear la información de las baterías, incluido el voltaje, la corriente y la temperatura, además de proporcionar una base de protección en la información anterior. El Sistema de gestión de la batería también puede equilibrar las baterías durante la carga para extender la vida útil del ciclo.

Se pueden conectar varias baterías en paralelo para expandir la capacidad y la potencia en paralelo para una mayor capacidad y una mayor potencia que admite requisitos de duración.

### 2.1 características:

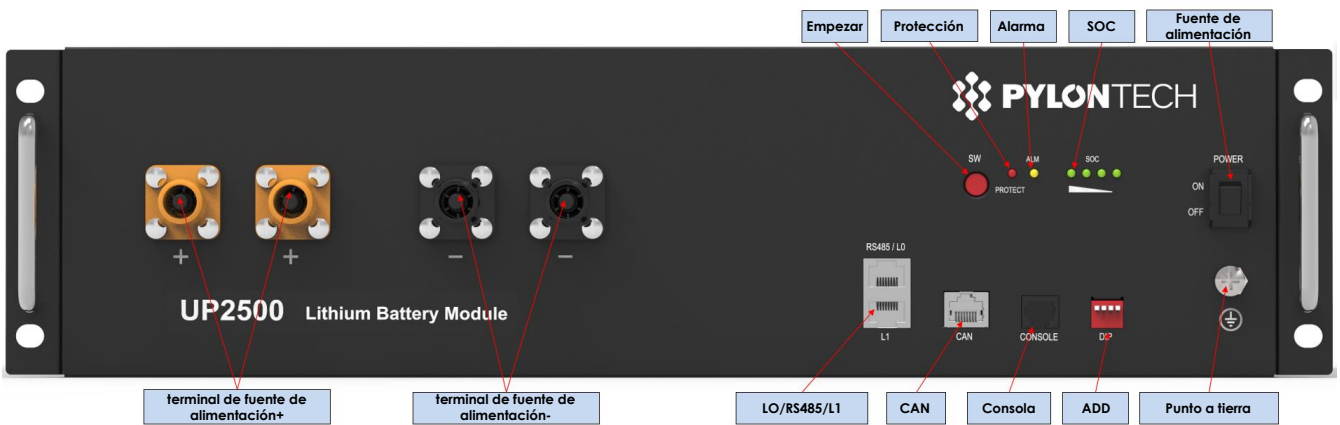
- Todo el módulo es no tóxico, no contaminante y ecológico;
- El material de cátodo está hecho de  $\text{LiFePO}_4$  con rendimiento de seguridad y larga vida útil;
- El sistema de gestión de batería (SGB) tiene funciones de protección que incluyen sobredescarga, sobrecarga, sobrecorriente y temperatura alta / baja;
- El sistema puede administrar automáticamente el estado de carga y descarga y equilibrar la corriente y el voltaje de cada batería;
- Configuración flexible, múltiples módulos de batería pueden estar en paralelo para ampliar la capacidad y la potencia
- El modo de autoenfriamiento adoptado redujo rápidamente el ruido total del sistema; El módulo tiene menos autodescarga, hasta 6 meses sin cargarlo en el estante, sin efecto de memoria, excelente rendimiento de carga superficial y descarga;
- El rango de temperatura de trabajo es de  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ , (Carga  $0\sim 55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; descarga  $-10\sim 55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) con excelente rendimiento de descarga y ciclo de vida;
- Tamaño pequeño y peso ligero, el módulo de diseño integrado estándar de 19 pulgadas es cómodo para la instalación y el mantenimiento.

## 2.2 Especificaciones



Parámetros básicos	UP2500
Voltaje Nominal (V)	25.6
Capacidad nominal (Wh)	2840
Capacidad utilizable (Wh)	2550
Dimesión (A*P*A, mm)	442*420*120
Peso (Kg)	26.5
Voltaje de descarga (V)	23.2~28.5
Voltaje de Carga (V)	28.2~28.5
Recomendar corriente de carga / descarga (A)	55
Max. Corriente de carga / descarga (A)	85
Pico de carga / corriente de descarga (A)	100A @ 15seg
Comunicación	RS485 / CAN
Configuración (máx. en 1 grupo de baterías)	20 piezas
Temperatura de trabajo (°C)	0 °C ~ 55 °C Carga
	-10 °C ~ 55 °C Descarga
Temperatura de estante (°C)	-20°C~45°C
El grado de protección	IP20
Humedad	5%~95% (RH)
Altitud	<2000m
Certificación	IEC62619 / CE / RoHS / UN38.3
Vida útil	10+años (25°C @77 °F)

2.3 Instrucción de interfaz de equipo



Interfaz frontal del producto UP2500

Fuente de alimentación/ Interruptor de encendido

Fuente de alimentación: ENCENDIDO: la batería en espera, sin salida. APAGADO: apagar la batería por completo.  
Interruptor de encendido: presionar 2 segundos para encender o apagar la batería

SOC

Luz SOC: 4 LED verdes para mostrar la capacidad actual de la batería.

Alarma

Luz de alarma: LED AMARILLO para mostrar que la batería tiene alarma. Combínelo con LED SOC para mostrar qué tipo de alarma en detalle. Consulte la tabla siguiente "Instrucciones de los indicadores LED" para obtener una definición detallada.

Protección

Luz de protección: LED ROJO para mostrar que la batería está bajo protección Sistema de gestión de la batería. Combine con LED SOC para mostrar qué tipo de protección en detalle. Consulte la tabla siguiente "Instrucciones de los indicadores LED" para obtener una definición detallada.

Instrucciones de indicadores LED

Es importante verificar la definición detallada de alarma / protección, siga la tabla a continuación para el servicio de solución de problemas y mantenimiento.

Condición	Prot eger	Alar ma	100~7 6%	75 ~ 51%	50 ~ 26%	25 ~ 0%	Descripción
Apagar	●	●	●	●	●	●	Toda la iluminación LED hasta que la batería esté apagada.
Desconectar la alimentación	-	-	-	-	-	-	
Encender	●	●	●	●	●	●	Destello una vez.
Ocioso			●				Solo el LED de estado actual de SOC parpadea lentamente.
Cargar			●				Solo LED de estado actual de SOC fijo.
Carga flotante			●●●●				SOC≥99%, 0.1A≤ Corriente≤0.5A

						El LED de estado de SOC más alto permanece fijo, otros parpadean por segundo
Descargar			100-76% → 75-51% → 50-26% → 25-0%			Los LED SOC residuales parpadean por segundo.
Arranque suave	-	-	●	●	●	Todos los LED SOC sólidos, el circuito de precarga está funcionando.
Alarma	-	●	Mostrar SOC			Alarma: alto voltaje, bajo voltaje, alta / baja temperatura de la batería, alta temperatura semiconductor de óxido de metal, alta corriente.
	-	●	Bajo SOC (SOC≤10% o voltaje de batería individual≤3V).			
Protección	●		●			Carga de semiconductor de óxido de metal apagado. Posible motivo: carga sobre corriente; Sobretensión
	●			■		Descarga MOS apagado. Posible motivo: descarga sobre corriente; Baja tensión; Cortocircuito; Polaridad inversa.
	●		●	■		Toda la carga y descarga de semiconductor de óxido de metal apagado. Posible motivo: sobre / baja temperatura; semiconductor de óxido de metal está sobre temperatura; Error de Sistema de gestión de la batería
	■		Show SOC			Error de comunicación interna, Error de asignación de dirección.
	●	●				<b>Fracaso crítico:</b> Fallo de semiconductor de óxido de metal; FUSIBLE roto.
■ : Destello 1.5s apagado / 0.5s encendido			● / ■ / ■ : Destello 1s apagado / 1s encendido			● / ● / ● : iluminación constante

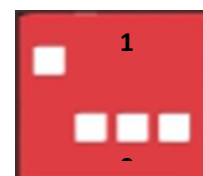
### Interruptor ADD

Interruptor ADD: 4 interruptores ADD, poner 1 para definir una velocidad de baudios diferente. "0" y "1", consulte la imagen derecha. "0XXX" configura la velocidad en baudios 115200, y "1XXX" configura la velocidad en baudios 9600.

**La configuración estará activa solo después de reiniciar la batería.**

Usando RS485: todas las baterías necesitan configurar el interruptor ADD. Y debería ser lo mismo.

Usando CAN: el interruptor ADD no tiene influencia en la velocidad de baudios CAN.



### Consola

Terminal de consola: (puerto RJ11) para que un ingeniero profesional pueda depurar o reparar.

### L 0/1 / RS485

Enlazar Puerto 0/1 o Terminal de comunicación RS485: (puerto RJ45) sigue el protocolo RS485 de bajo voltaje de Pylontech para UP2500, para la comunicación entre múltiples baterías paralelas y entre la batería principal y equipo principal.

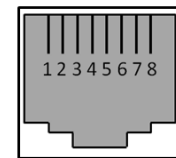
### CAN

Terminal de comunicación CAN: (puerto RJ45) sigue el protocolo CANBUS de bajo voltaje de Pylontech, para la comunicación entre la batería principal y el equipo principal.

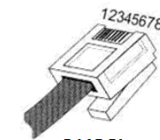


## Definición de pin de puerto RJ45

No.	RS485 Pin	CAN Pin
1	--	
2	--	GND
3	--	
4	--	CAN H
5	--	CAN L
6	--	
7	RS485A	
8	RS485B	



RJ45 Port

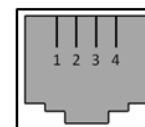


RJ45 Plug

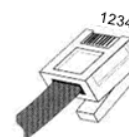
Cuando se utiliza RS485, es necesario mantener vacío el PIN indefinido. De lo contrario, puede provocar un error en la función de comunicación de la batería.

## Definición de pin de puerto RJ11

No.	RS232 Pin
1	GND
2	RXD
3	TXD
4	GND



RJ11 Port

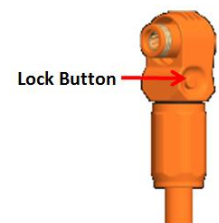


RJ11 Plug

## Terminales de potencia +/-

Terminales del cable de alimentación: hay dos pares de terminales con la misma función, uno se conecta al equipo y el otro en paralelo con otro módulo de batería para ampliar la capacidad. Para cada módulo individual, cada terminal puede lograr la función de carga y descarga.

Debe seguir presionando este botón de bloqueo durante la desconexión del enchufe de alimentación.

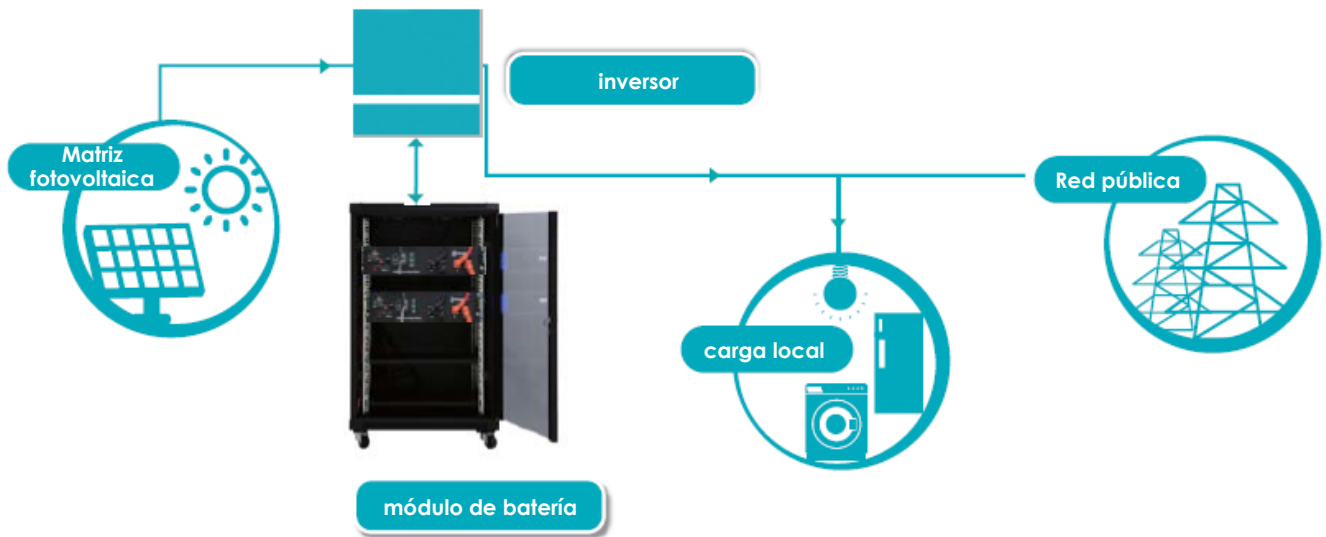


## Función de Sistema de gestión de la batería:

Protección y alarma	Administrar y Monitorear
Corte de carga / descarga	Balance de batería
Sobrevoltaje de carga	Modelo de carga inteligente
Descarga bajo voltaje	Capacidad de retención Calcular
Sobrecorriente de carga / descarga	Monitor de administrador
Temperatura alta / baja	Registro de la operación
Cortocircuito	Arranque suave
	Cambio en caliente

### 3. Guía de manejo seguro de las baterías de litio

#### 3.1 Diagrama esquemático de la solución



#### 3.2 Explicación del símbolo

### PELIGRO

**PELIGRO BAJO VOLTAJE DE CC EN EL INTERIOR**  
**PELIGRO DE ARCO ELÉCTRICO PELIGROSO Y DESCARGA ELÉCTRICA.**

- \* No desconecte ni desarme por personal no profesional.
- \* No deje caer, deformar, chocar, cortar o golpear con un objeto afilado.
- \* No lo coloque en un área que se pueda tocar con niños o mascotas.
- \* No lo coloque cerca de llamas o materiales inflamables.
- \* No cubra ni envuelva la caja del producto.
- \* No se siente ni ponga cosas pesadas sobre la batería.
- \* No toque el líquido que gotea.
- \* Evitar la luz solar directa.
- \* Evitar la humedad o el líquido.
- \* "La clase de protección de producto (IP) es IP20.
- \* Asegúrese de que la conexión a tierra esté configurada correctamente antes de la operación.
- \* Siga el manual del producto para realizar la conexión del cableado.
- \* En caso de fugas, incendio, humedad o daños, apague el interruptor en el lado de CC y manténgase alejado de la batería.
- \* Póngase en contacto con su proveedor dentro de las 24 horas si ocurre cualquier fallo.

### 3.3 Herramientas

Se requieren las siguientes herramientas para instalar la batería



**Cortador de cable**



**Alicate modular que prensa**



**Destornillador**

#### NOTA

Utilice herramientas adecuadamente aisladas para evitar descargas eléctricas accidentales o cortocircuitos.

Si no hay herramientas aisladas disponibles, cubra todas las superficies metálicas expuestas de las herramientas disponibles, excepto sus puntas, con cinta aislante.

### 3.4 Equipo de seguridad

Se recomienda usar el siguiente equipo de seguridad cuando trabaje con la batería



**Guantes aislados**



**Gafas de seguridad**



**Zapatos de seguridad**

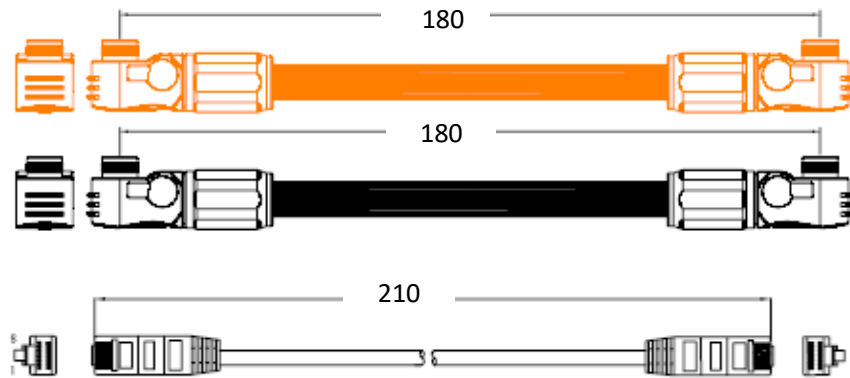
## 4. Instalación

### 4.1 Artículos del paquete

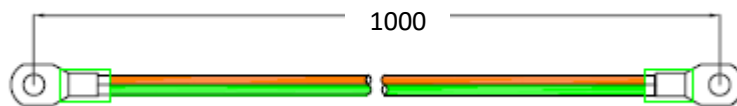
Desembalar y consultar la lista de embalaje

#### 1) Para el paquete del módulo de batería:

Dos cables de alimentación y un cable de comunicación para cada paquete de baterías:

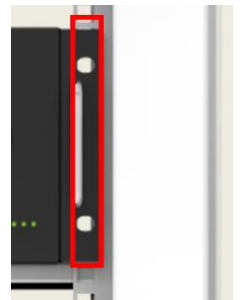


#### Cable a tierra



Los cables de conexión a tierra utilizan cables 10AWG de color verde amarillento.

La conexión a tierra de los módulos UP2500 se basa en el contacto directo del metal entre la superficie del módulo (SGCC) y la superficie del bastidor. Si usa una rejilla normal, es posible que deba quitar la pintura en el lugar correspondiente.

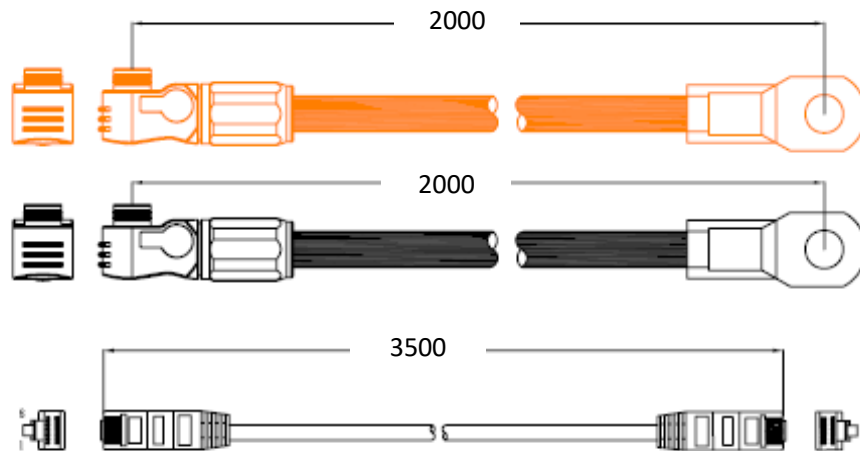


O instale un cable de conexión a tierra al punto de conexión a tierra de los módulos.



## 2) Para el sistema de batería se conecta al inversor:

Dos cables de alimentación largos (capacidad de corriente máxima de 120 A) y un cable de comunicación para cada sistema de almacenamiento de energía:



### NOTA

Estos tres cables largos NO están en el paquete de batería, están en otra caja de cable extra pequeña.

Si falta algo, comuníquese con el distribuidor.

## 4.2 Lugar de instalación

Asegúrese de que la ubicación de instalación cumpla con las siguientes condiciones:

- ◆ Un ambiente interior
- ◆ El área es completamente impermeable.
- ◆ El piso es plano y nivelado.
- ◆ No hay materiales inflamables o explosivos.
- ◆ La temperatura ambiente está dentro del rango de 0 ° C a 50 ° C.
- ◆ La temperatura y la humedad se mantienen a un nivel constante.
- ◆ Hay un mínimo de polvo y suciedad en el área.

### PRECAUCIÓN



Si la temperatura ambiente está fuera del rango operativo, la batería deja de funcionar para protegerse. El rango de temperatura óptimo para que funcione la batería es de 0 ° C a 50 ° C. La exposición frecuente a temperaturas extremas puede deteriorar el rendimiento y la vida útil de la batería.

## Instalación

### A. Coloque los módulos de batería en el gabinete y conecte los cables:

- (1) Coloque la batería en el gabinete, siga la siguiente imagen;
- (2) Fije cada módulo con el gabinete con 4 tornillos;



- (3) Conecte los cables entre los módulos de batería, incluidos los cables de conexión a tierra, siga la imagen a continuación.



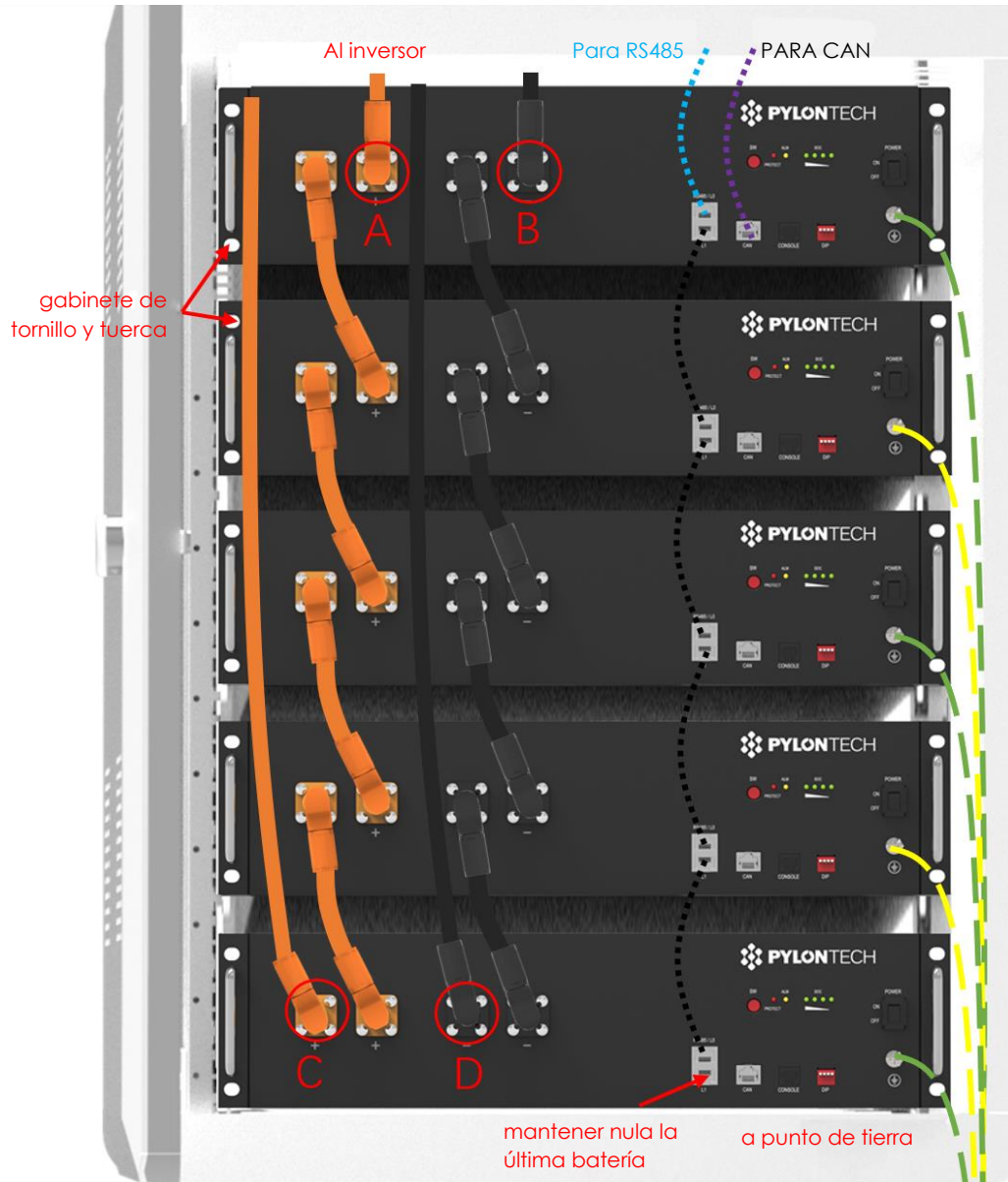
- (4) Conecte los cables al inversor.

La capacidad actual de los cables de alimentación es de **120 Amperios (pico)**.

Si se supone que el sistema de batería se configura con un inversor / cargador **≥100Amps / 2.5kW**, debe configurar múltiples pares de cables de alimentación externos según el tamaño del inversor / cargador.

Conexión del cable de alimentación:

- Para 1 par de cable de alimentación externo, conéctelo como **A + D o B + C**, **no** lo conecte como A + B o C + D para evitar el desequilibrio de la corriente transmitida.
  - Para 2 pares de cable de alimentación externo, conéctelo como **A + D y B + C**.
  - Para más de 2 pares de cable externo, necesita dividir el módulo de batería en otra cadena para manejar aún más la conexión.
- (5) Debe haber un dispositivo de desconexión manual (interruptor, etc.) entre el sistema de batería y el inversor.



## B. Encendido

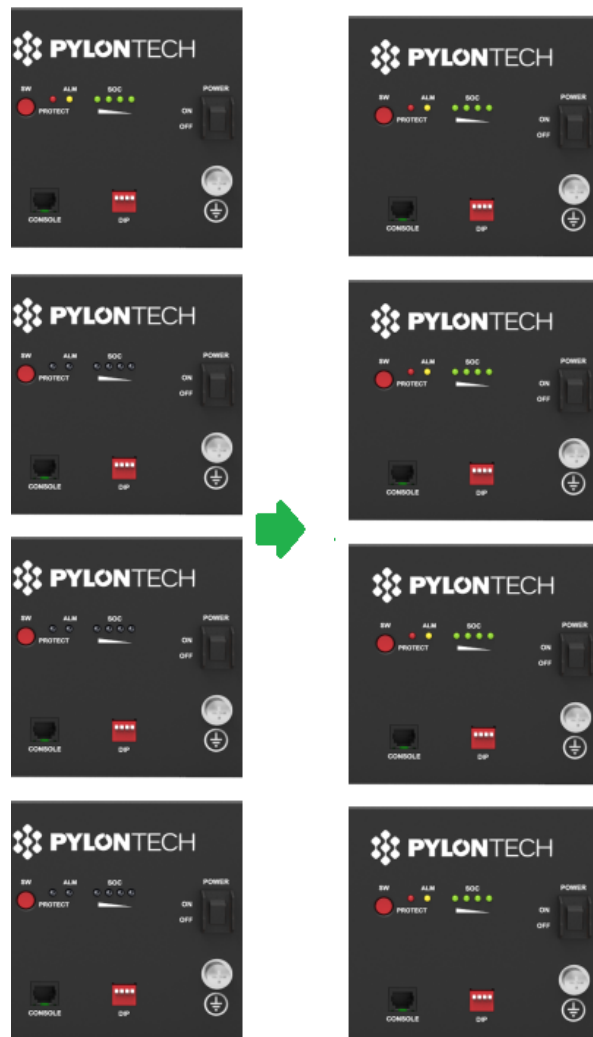
Revise todo el cable de alimentación y el cable de comunicación, verifique el interruptor ADD.

- (1) Cambie el interruptor entre el sistema de batería y el inversor.
- (2) Encienda todo el interruptor de encendido.
- 3) El que conecta el cable de comunicación al inversor es el Módulo de batería principal, otros son



esclavos (1 batería principal configurada con un máximo de 19 baterías esclavas).

- (4) Presione el botón de inicio (SW) de la batería principal para encender, toda la luz LED de la batería se encenderá después de que se inicie la batería principal.



Si todas las luces LED de la batería se encienden y luego se apagan, significa que el sistema de la batería está funcionando correctamente.



## 5. Pasos para solucionar problemas

Consulte la tabla de "Instrucciones de indicadores LED" para ver la definición detallada de falla antes de los pasos para solucionar problemas.

### 5.1 Determinación del problema.

- 1) Si la batería se puede encender o no;
- 2) Si la batería está encendida, verifique que la luz roja y amarilla esté apagada, parpadeando o encendiéndose, siga las **"Instrucciones de los indicadores LED"**;
- 3) Si la luz roja y amarilla está apagada, verifique si la batería se puede cargar / descargar.

### 5.2 Pasos de determinación preliminar.

- 1) La batería no puede encenderse, las luces no se encienden ni parpadean.

Solución: Encienda el interruptor de encendido y luego cargue la batería con un voltaje de fuente de alimentación externa de 26 V o más, si la batería aún no puede encenderse, apague el interruptor de encendido y comuníquese con el instalador.

- 2) La batería se puede encender pero no se puede cargar ni descargar. Si la luz roja / amarilla está encendida, eso significa que el sistema es anormal, siga las **"Instrucciones de los indicadores LED"** para verificar:

- a) Temperatura alta / baja: por encima de 55 °C o por debajo de -10 °C, la batería no puede funcionar.

Solución: apague el módulo de batería, mueva la batería al rango de temperatura de funcionamiento normal entre -10 °C y 55 °C

- b) Sobrecorriente: si la corriente es > 100A, se activará la protección de la batería.

Solución: compruebe y cambie la configuración de la fuente de alimentación o del lado de la carga. Y espere hasta que la batería libere la protección.

- c) Cortocircuito / polaridad inversa: compruebe que el cable de alimentación y la conexión del cable de conexión a tierra estén incorrectos o desaparecen. Compruebe el inversor / cargador conectado de una fuente potencial de cortocircuito.

- d) Alto voltaje: si el voltaje de carga es superior a 28,5 V, se activará la protección de la batería.

Solución: compruebe y cambie la configuración en el lado de la fuente de alimentación. Y espere hasta que la batería libere la protección o descargue la batería.

- e) Bajo voltaje: cuando la batería se descarga a 23,2 V o menos, se activará la protección de la batería.

Solución: cargue la batería con un cargador externo, con voltaje  $\leq 28.5V_{dc}$ , corriente  $\leq 55Amps$ .

- f) Error de comunicación interna: compruebe si la conexión del cableado de comunicación interna es incorrecta o desaparece, luego reinicie todo el sistema.

- g) Fallo crítico: los LED ROJO y AMARILLO se iluminan constantemente.

Solución: póngase en contacto con el distribuidor, necesita un reemplazo o reparación.

**Excluyendo los cuatro puntos anteriores, si la falla todavía no se puede localizar, registre la descripción de la falla y el estado de los LED, apague el interruptor de alimentación de la batería y comuníquese con el distribuidor.**

## **6. Situaciones de emergencia**

### **1) Baterías con fugas**

Si la batería tiene fugas de electrolito, evite el contacto con el líquido o gas con fugas. Si uno está expuesto a la sustancia filtrada, realice inmediatamente las acciones que se describen a continuación.

Inhalación: Evacue el área contaminada y busque atención médica.

Contacto con los ojos: enjuague los ojos con agua corriente durante 15 minutos y busque atención médica.

Contacto con la piel: Lave bien el área afectada con agua y jabón, y busque atención médica.

Ingestión: Induzca el vómito y busque atención médica.

### **2) fuego**

¡NO CON AGUA! Solo se pueden usar extintores de polvo seco o extintores de dióxido de carbono; Si es posible, mueva la batería a un área segura antes de que se incendie.

### **3) Baterías húmedas**

Si la batería está mojada o sumergida en agua, no permita que otras personas accedan a ella y luego póngase en contacto con Pylontech o un distribuidor autorizado para obtener asistencia técnica.

### **4) Baterías dañadas**

Las baterías dañadas son peligrosas y deben manejarse con el máximo cuidado. No son aptos para su uso y pueden representar un peligro para las personas o la propiedad. Si la batería parece estar dañada, empáquela en su contenedor original y luego devuélvala a Pylontech o un distribuidor autorizado.

### **NOTA**

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

En caso de que una batería dañada necesite reciclaje, deberá seguir la normativa de reciclaje local (es decir, Reglamento (CE) N° 1013/2006 entre la Unión Europea) para procesar y utilizar las mejores disponibles técnicas para lograr una eficiencia de reciclaje relevante.

Si tiene más preguntas, comuníquese con Pylontech: [service@pylontech.com.cn](mailto: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](mailto:service@pylontech.com.cn)

**W** [www.pylontech.com.cn](http://www.pylontech.com.cn)