



Manual de usuario

V12

BATERÍAS DE IONES DE LITIO



Versión: 1.0

Fecha: 3 de julio de 2025

Información sujeta a cambios sin previo aviso

Manual del usuario de la batería LFP Pytes V12

Estimado cliente

Gracias por adquirir Pytes V12. V12 es una batería de litio desarrollada y fabricada por Pytes para proporcionar una solución de almacenamiento de energía segura, fiable y de alto rendimiento para sistemas de almacenamiento de energía residenciales, comerciales pequeños e industriales.

Le recomendamos encarecidamente que lea atentamente este manual antes de instalar el producto y que siga cuidadosamente las instrucciones durante todo el proceso de instalación. Este manual proporciona toda la información necesaria sobre la instalación y el uso del producto. Tenga en cuenta que solo personal cualificado (como un electricista) debe instalar y realizar el mantenimiento del producto.

Es importante tener en cuenta los límites de uso descritos en este manual. El producto no está diseñado para su uso en aplicaciones médicas o relacionadas con la aviación, y solo debe utilizarse para los fines previstos que se describen en este manual. El uso inadecuado del producto anulará la garantía del mismo, y Pytes no se hace responsable de los daños causados por un uso inadecuado o incorrecto del producto.

Por su seguridad y la de los demás, siga todas las instrucciones de seguridad del usuario durante el uso del producto. Este manual está destinado a los instaladores y usuarios del producto.

Guarde este manual en un lugar seguro. Para obtener la última versión de todos los manuales, visite nuestro sitio web en <http://www.pytesgroup.com>.

Gracias de nuevo por elegir Pytes. No dude en ponerse en contacto con nosotros si tiene alguna pregunta o duda sobre su producto.

Atentamente,

Shanghai Pytes Energy CO., LTD.

Dirección: No. 3492 Jinqian Road, Fengxian District, Shanghái, China Sitio web:

<http://www.pytesgroup.com>

Correo electrónico: ess_support@pytesgroup.com

Antes de usar

Lea y comprenda las siguientes instrucciones:

Advertencia

1. Este equipo debe ser instalado, operado y mantenido por personal cualificado (electricista).
2. Durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento del producto, se deben respetar las normas de seguridad locales y los procedimientos de funcionamiento pertinentes; de lo contrario, el producto podría sufrir daños. Las precauciones de seguridad mencionadas en el manual son solo un complemento de las normas de seguridad locales.

Precaución

1. No tire las baterías al fuego. Las baterías pueden explotar.
 2. No abra ni mutilé las baterías. El electrolito liberado puede ser perjudicial para la piel y los ojos. Puede ser tóxico.
 3. Una batería puede presentar riesgo de descarga eléctrica y quemaduras debido a la alta corriente de cortocircuito.
 4. Una batería defectuosa puede alcanzar temperaturas que superen el umbral de la superficie de contacto. Se deben observar las siguientes precauciones al trabajar con baterías:
 - a) Desconecte la alimentación y las cargas antes de conectar o desconectar los terminales de la batería.
 - b) No lleve objetos metálicos, incluidos relojes y anillos.
 - c) Utilice herramientas con mangos aislados.
 - d) No coloque herramientas ni piezas metálicas sobre las baterías.
 - e) Utilice equipo de protección personal.
 - f) Asegúrese de que la batería esté bien conectada a tierra. El contacto con cualquier parte de una batería mal conectada a tierra sin conexión a tierra puede provocar descargas eléctricas y quemaduras por una alta corriente de cortocircuito.
- El riesgo de tales peligros puede reducirse si el personal cualificado y especializado elimina los elementos conductores del entorno.
5. Antes de mover o volver a conectar el sistema en funcionamiento, se debe desconectar la alimentación y apagar el sistema, ya que de lo contrario existirá riesgo de descarga eléctrica.
 6. No exponga la batería de iones de litio al calor o al fuego. En caso de incendio, utilice un extintor.
 7. No desmonte ninguna pieza del producto sin ponerse en contacto con Pytes o con los ingenieros técnicos autorizados por Pytes y sin obtener su permiso. Los fallos del sistema causados por dicha acción no estarán cubiertos por la garantía.
 8. Antes de poner en funcionamiento el inversor, asegúrese de que todas las baterías se hayan puesto en marcha.
 9. La batería debe recargarse en un plazo de 12 horas después de haberse descargado por completo.
 10. No conecte el producto directamente al cableado solar fotovoltaico.
 11. El producto debe instalarse en un área restringida, fuera del alcance de niños y mascotas.
 12. La batería debe cargarse en un plazo de 12 horas cuando esté completamente descargada o se active el modo de protección contra descarga excesiva. El incumplimiento de esta instrucción dañará la batería y no estará cubierto por la garantía.



1. Mantenga la batería de iones de litio alejada del agua, el polvo y la contaminación, ya que de lo contrario podría provocar una explosión u otras condiciones peligrosas que podrían incluso causar lesiones personales.
2. No provoque cortocircuitos en la batería de iones de litio.
3. Observe las marcas positiva (+) y negativa (-) de la batería de iones de litio y del equipo, y asegúrese de que la polaridad sea correcta. No conecte las baterías de iones de litio al revés.
4. No desmonte, aplaste, perforo, abra ni triture la batería de iones de litio.
5. Antes de retirar o volver a conectar el sistema en funcionamiento, se debe desconectar la alimentación y apagar el sistema, ya que de lo contrario existe riesgo de descarga eléctrica.
6. No exponga la batería de iones de litio al calor ni al fuego. En caso de incendio, utilice un extintor.
7. No desmonte ninguna parte del sistema sin ponerse en contacto con PYTES o con los ingenieros técnicos autorizados por PYTES. Los fallos del sistema causados por dicha acción no estarán cubiertos por la garantía.

Símbolos

	Lea el manual de instrucciones antes de comenzar la instalación y el funcionamiento.
	Precaución: no tire las baterías al fuego, ya que podrían explotar.
	Precaución: una batería puede presentar riesgo de descarga eléctrica y quemaduras debido a la alta corriente de cortocircuito. No provoque cortocircuitos en la batería de iones litio.
	Precaución: no deseche el producto junto con los residuos domésticos.
	Peligro: mantenga la batería de iones litio alejada del agua, el polvo y la contaminación, ya que de lo contrario podría provocar una explosión o causar lesiones personales.
	Peligro: no la coloque cerca de llamas abiertas o materiales inflamables.
	Peligro: no la coloque en un área con niños o mascotas.
	Reciclable.

CONTENIDO

1	Precauciones de seguridad.....	7
1.1	Transporte.....	7
1.2	Almacenamiento.....	7
1.3	Situaciones de emergencia.....	7
1.4	Eliminación.....	8
2	Especificaciones	9
2.1	Parámetros.....	9
2.2	Lista de paquete.....	10
2.3	Accesorios opcionales.....	11
2.4	Funciones del BMS	12
3	Interfaz y componentes.....	12
3.1	Interfaz.....	12
3.2	Componentes.....	13
4	Ambiente de operación.....	14
5	Instalación y configuración	14
5.1	Preparación de la instalación.....	14
5.2	Desempaquete.....	15
5.3	Instalación.....	15
6	Comunicación	21
6.1	Puerto RS232	22
6.2	Puerto RS485 y puerto CAN.....	22
7	Solución de problemas	23
7.1	No se puede encender.....	23
7.2	No se puede cargar	24
7.3	No se puede descargar	25
7.4	Indicador de alarma constantemente encendido	25

1. Precauciones de seguridad

1.1 Transporte

El embalaje original de Pytes V12 cumple con la normativa UN3480, Clase 9, Grupo de embalaje II. Compruebe siempre todas las normativas locales, nacionales e internacionales aplicables antes de transportar una batería LFP.

La batería debe transportarse en su embalaje original o en uno equivalente y en posición vertical. Proteja la batería de vibraciones fuertes, golpes, aplastamientos y exposición a la lluvia y a la luz solar directa durante el transporte.

Utilice eslingas blandas durante el proceso de carga y descarga cuando la batería se encuentre en su embalaje para evitar daños. No levante la batería por los terminales o el cable de comunicación; levántela únicamente por las asas. No se coloque debajo de un producto cuando esté elevado.

1.2 Almacenamiento

Siga las instrucciones de almacenamiento de este manual para optimizar la vida útil de la batería LFP durante el almacenamiento. Si no se siguen estas instrucciones y la batería LFP no tiene energía restante cuando se comprueba, considérela dañada. No intente recargarla ni utilizarla. Sustitúyala por una batería LFP nueva.

Desconecte la batería LFP de todas las cargas y del dispositivo de carga, si procede. Guarde la batería en un lugar fresco y seco, sin exposición directa a la luz solar.

Mantenga la batería alejada de sustancias corrosivas, materiales inflamables y explosivos, así como de gases peligrosos.

La autodescarga del paquete de baterías LFP es ≤ 3 % al mes.

Cargue la batería LFP a más del 90 % de su capacidad nominal para un almacenamiento prolongado (>6 meses) cada 6 meses. Compruebe regularmente si los conectores y enchufes están sueltos. Compruebe si la batería está en buen estado durante el ciclo de mantenimiento y que no haya riesgos para la seguridad.

1.3 es de emergencia

1) Fugas en las baterías

Si la batería presenta fugas de electrolito, evite el contacto con el líquido o gas que se haya derramado. Si se expone a la sustancia derramada, realice inmediatamente las acciones que se describen a continuación.

Inhalación: Evacúe la zona contaminada y acuda al médico.

Contacto con los ojos: Enjuague los ojos con agua corriente durante 15 minutos y acuda al médico.

Contacto con la piel: Lave bien la zona afectada con agua y jabón y acuda al médico.

Ingestión: provoque el vómito y acuda al médico.

2) Incendio

Solo se pueden utilizar extintores de polvo seco; si es posible, traslade la batería a una zona segura antes de que se incendie.

3) Baterías mojadas

Si la batería está mojada o sumergida en agua, no la utilice ni la instale, y póngase en contacto con PYTES o con un distribuidor autorizado para obtener asistencia técnica.

4) Baterías dañadas

Las baterías dañadas son peligrosas y deben manipularse con extremo cuidado. No son aptas para su uso y pueden suponer un peligro para las personas o los bienes. Si la batería parece estar dañada, no la utilice ni la instale, y póngase en contacto con PYTES o con un distribuidor autorizado para obtener asistencia.

NOTA: Las baterías dañadas pueden derramar electrolito o producir gases inflamables.

En caso de que una batería dañada necesite reciclarse, se seguirá la normativa local de reciclaje para su procesamiento y se utilizarán las mejores técnicas disponibles para lograr una eficiencia de reciclaje adecuada.

5) Cortocircuito

El sistema solo podrá funcionar si ha sido inspeccionado y aprobado por personal cualificado (como un electricista) en caso de cortocircuito.

1.4 Eliminación

La eliminación de las baterías debe realizarse de acuerdo con las leyes y normativas locales y debe llevarla a cabo un experto con conocimientos y experiencia especializados en seguridad eléctrica y medioambiental, en instalaciones de eliminación de residuos designadas y utilizando métodos seguros y adecuados.

2. Especificaciones







2.1 Parámetros

Modelo de batería	V12
Composición química	Fosfato de hierro y litio
Voltaje nominal	51.2 V
Rango de voltaje	47.5 V-56.8 V
Capacidad nominal	230 Ah
Energía nominal	11.776 kWh
Dimensiones de la unidad	L688.4 ± 2.0 x W260 ± 2.0 x H520.0 ± 2.0 mm / L27.10 ± 0.08 x W10.24 ± 0.08 x H20.47 ± 0.08 pulgadas
Peso unitario	98,6 ± 0,5 kg / 217,4 ± 1,1 lb
Corriente de carga/descarga estándar	100 A
Corriente de descarga máxima	200 A (durante 180 segundos)
Corriente de cortocircuito / Duración	<2200 A / 300 ms
Comunicación	RS485 / CAN / Contacto seco / WiFi
Vida útil	≥6000 ciclos a 0.5 C/0.5 C, 25 °C/77 °F, 90 % de profundidad de descarga
Vida útil del calendario	≥10 años
Temperatura de funcionamiento	Carga: 0 °C~ 55 °C / 32 °F~131 °F Descarga: -20 °C~ 55°C / -4 °F~131 °F
Módulo WiFi	Rango de frecuencia WiFi: 2412-2472 MHz Potencia de transmisión máxima WiFi: <20 dBm Rango de frecuencia Bluetooth: 2402-2480 MHz Potencia máxima de transmisión Bluetooth ≤15 dBm
Protección IP	IP66
Certificados	UL 9540 Ed. 3 (2023), UL 9540A, UL 1973, CEC, IEC62619, CE, UN38.3
Temperatura de almacenamiento	En el plazo de 1 mes: -20 °C~45 °C / -2 °F~113 °F De 1 a 3 meses: 0°C~35°C / 32°F~95°F
*Parámetros del fusible	Tensión nominal: 500 VCC Corriente nominal: 450 A

Parámetros del disyuntor	Tensión nominal: 250 VCC Corriente nominal: 160 A
Parámetros del módulo integrado de extinción de incendios por aerosol térmico	Temperatura de activación: 180 ± 10 °C

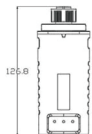
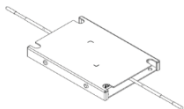


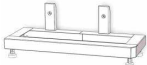
*Si hay algún problema con el FUSIBLE, póngase en contacto directamente con Pytes para sustituirlo, no lo sustituya usted mismo.

2.2 Lista de paquete

Artículo	Cant	Especificaciones	Imagen
V12 Batería LFP	1 pieza	Paquete de baterías LFP Voltaje: 51.2 V Capacidad: 230 Ah Energía: 11.776 kWh	
Cables de alimentación	1 juego	Cable de alimentación positivo de 2 m, UL10269, 1/0 AWG, 2000 mm, naranja, ESS, BPC-C OG 250A y SC50-10. Cable de alimentación negativo de 2 m, UL10269, 1/0 AWG, 2000 mm, negro, ESS-BPC-C BK 250 A y SC50-10.	
Cable para cascada	1 piezas	Cable de comunicación, Categoría Cable flexible blindado de 6 pares trenzados y 8 núcleos, 1500, azul, categoría 6, con 2 conectores RJ45 blindados.	
Cable de puesta a tierra	1 piezas	Cable de tierra de 1000 mm, UL1015, 10 AWG, 1000 mm, amarillo-verde, SC6, 6 x 2	
Tornillo combinado de cabeza hexagonal y cruz	4 piezas	Tornillo combinado de cabeza hexagonal y cruz M4 x 8	
Placa de cubierta	1 pieza	Placa de cubierta, V12, SGCC, 519,3 x 230 x 40 mm, recubrimiento plástico, plateada	

Soporte de montaje en pared	1 pieza	Soporte de montaje en pared - SGCC - 580 x 321,5 x 30 mm - Recubrimiento en polvo - Plata	
Soporte de montaje en pared	1 pieza	Tamaño: 56 cm x 32,15 cm Soporte de pared V12 -SGCC-580 x 321,5 x 30 mm -Plástico Pulverizado-Plata	
Tomillos de expansión	8 piezas	1408-Screw-GB-T22795(TGQ)- 2008-M8--M8 x 50	
Conector RJ45 de repuesto	2 piezas	Repuesto	

2.3 Accesorios opcionales

Artículo	Cant.	Especificaciones	Imagen
Módulo WIFI	1 pieza	LSW-5 Dongle Wifi	
Módulo integrado de extinción de incendios por aerosol térmico <small>*Preconfigurado de fábrica, no instalable posteriormente</small>	1 pieza	Tamaño: 135 x 95 x 14 mm Peso: 350 ± 20 g	
Cable de comunicación	1 pieza	Cable de comunicación de 2 m, par trenzado blindado de categoría 6 Cable flexible de 8 núcleos, 2000 mm, azul, blindado de categoría 6 Conector RJ45 x 2	
Asa de elevación	2 piezas	Se utiliza para instalar en la ranura, elevar V12	
Soporte de montaje en suelo	1 pieza	Tamaño WxDxL: 688 x 265 x (variable de 105 a 125)	

2.4 Funciones del BMS ()

Tabla 2-1 Funciones del BMS

Protección y alarma	Gestión y monitorización
Corte de fin de carga/descarga	Balanceo de celdas
Sobretensión de carga	Algoritmo de carga inteligente
Subtensión de descarga	Límite de corriente de carga/descarga
Carga/descarga de sobrecorriente	Cálculo de retención de capacidad
Alta/baja Temperatura	Monitor del administrador
Cortocircuito	Registro de datos
Protección de polaridad inversa	

3. Interfaz y componentes

3.1 Interfaz

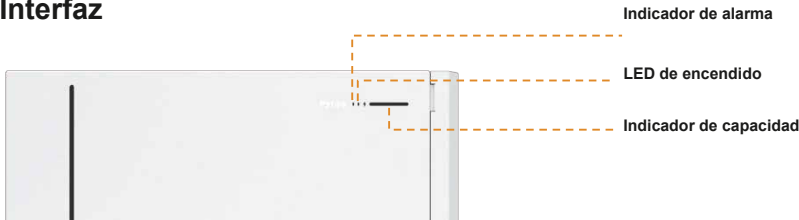


Figura 3-1 Introducción al indicador

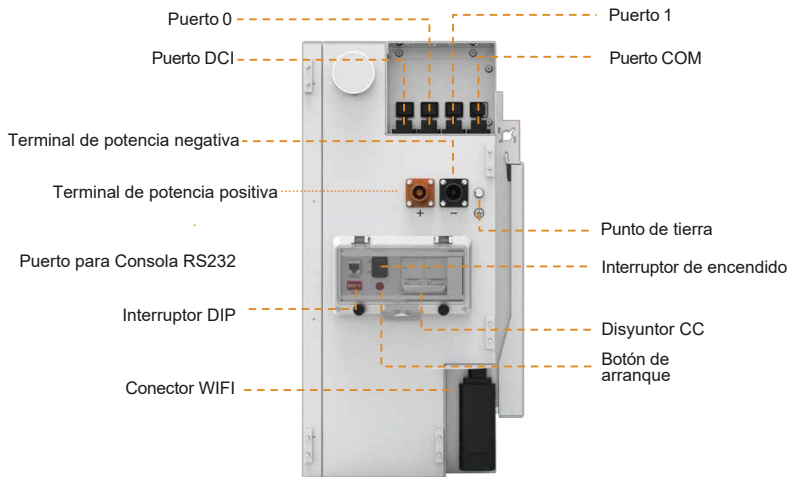



Figura 3-2 Apariencia de componentes

3.2 Componentes

Tabla 3-1 Componentes

N.	Nombre	Etiqueta	Descripción de la función
1	Interruptor de encendido	POWER	Cuando se coloca en «ON», el sistema se puede activar mediante «SW» o una fuente de alimentación externa; cuando se coloca en «OFF», el sistema se apaga.
2	Botón de inicio	SW	Mantenga pulsado durante 1 segundo para encender y 3 segundos para apagar la V12.
3	Indicador de alarma	ALM	Luz roja. La luz parpadea cuando hay alarma. La luz permanece encendida de forma continua cuando está bajo protección.
4	Luz de funcionamiento	RUN	Luz verde. La luz parpadea cuando está en modo de espera. La luz permanece encendida de forma constante cuando se está cargando. La luz parpadea cuando se está descargando.
5	Indicador de capacidad	SOC	La barra de luz verde indica la capacidad actual de la batería.
6	Conector WiFi		Módulo WiFi para la supervisión remota de los datos del sistema y la actualización del firmware.
7	Puerto DCI (Contacto seco)		5, 6: Función de parada de emergencia, 7, 8: Comunicación RS485
8	Puertos de comunicación en cascada	Puerto 1/0	Puertos RJ45, conecte el puerto 1 de la batería al puerto 0 de la siguiente batería. El puerto 0 de la batería maestra está libre.
9	Puerto de comunicación externo	COM (protocolo CAN/RS485)	Puerto RJ45, sigue el protocolo CAN y RS485, para conectarse al inversor y enviar información del sistema. Definición de pines: Pin 4 – CAN_H Pin 5 – CAN_L Pin 1 y pin 8: RS485_B Pin 2 y pin 7: RS485_A
10	Puerto de consola RS232	Consola	Puerto RJ45 con protocolo RS232, utilizado para conectar un PC/portátil para la supervisión local de los datos de la batería y las actualizaciones de firmware.
11	Interruptor DIP	ADD	Establece la dirección de protocolo para la comunicación del inversor.
12	Disyuntor CC	ON/OFF	Doble polo, simple tiro, CC 250 V 125 A, alcanza una potencia nominal de 250 A.
13	Terminal de alimentación negativa	ENCENDIDO/ APAGADO	Interfaz de entrada y salida de alimentación negativa.

14	Terminal de alimentación positiva		Interfaz de entrada y salida de potencia positiva
15	Punto de tierra		Conexión para cable de tierra

4. Ambiente de operación

Requisitos del ambiente de instalación, funcionamiento y mantenimiento de la batería:

Temperatura de funcionamiento: -20 °C ~ 55 °C

Humedad relativa: 20 %-80 %, sin condensación

- ◇ Altitud: < 4000 m
- ◇ Condiciones del lugar de instalación:
- ◇ 1) sin fuentes de calor, materiales inflamables o explosivos.
- ◇ 2) Sin luz solar directa.
- 3) Área restringida a la que no puedan acceder niños ni mascotas.
- 4) Superficie plana y nivelada si se monta en el suelo.
- 5) Sin agua estancada.
- 6) Mínimo polvo y suciedad.
- 7) A una distancia mínima de 0,5 metros del inversor.
- 8) Sin cubiertas ni envoltorios sobre el producto.
- 9) Requisitos de ventilación para evitar la acumulación de hidrógeno superior al 25 % del LFL del hidrógeno.

5. Configuración e instalación

5.1 Preparación de la instalación

5.1.1 Requisitos de seguridad

Solo aquellas personas que hayan recibido formación sobre el sistema eléctrico y tengan un buen conocimiento del mismo pueden instalar el producto. Respete siempre las normas de seguridad locales y los requisitos de seguridad que se enumeran a continuación durante el proceso de instalación.

Antes de instalar o retirar la batería, asegúrese de que el sistema esté desconectado de cualquier fuente de alimentación y que la batería esté apagada. El cableado de distribución debe manipularse con cuidado y tomando medidas de protección.

5.1.2 Comprobación del entorno operativo

El entorno operativo debe cumplir los requisitos descritos en el capítulo 4, «Ambiente de operación».

5.1.3 Herramientas y equipos de seguridad

Las herramientas que se pueden utilizar se muestran en la Tabla 5-1.

Tabla 5-1 Herramientas

Herramientas		
Destornillador Z	Taladro eléctrico	Lápiz
Abrazadera para cables	Alicates	Regla

Utilice herramientas debidamente aisladas para evitar descargas eléctricas accidentales o cortocircuitos. Si no dispone de herramientas aisladas, cubra todas las superficies metálicas expuestas de las herramientas disponibles, excepto sus puntas, con cinta aislante.

Equipo de seguridad		
Guantes aislantes	Gafas de seguridad	Calzado de seguridad

Se recomienda utilizar equipo de seguridad al manipular el producto.

5.1.4 Preparación técnica

Ajustes de la interfaz eléctrica:

Si la batería está conectada directamente al cargador de CC o al inversor, consulte a Pytes o a un distribuidor autorizado de Pytes para conocer los requisitos de voltaje y corriente, así como otra información.

Comprobación de seguridad:

Debe haber equipos contra incendios, como extintores portátiles, disponibles cerca del producto.

Siga las instrucciones del capítulo 4 para conocer los requisitos ambientales.

5.2 Desempaque

- ◇ Cuando la batería llegue al lugar de instalación, debe descargarse y almacenarse correctamente, protegiéndola de la luz solar directa y la lluvia. Antes de la instalación, compruebe si falta algún componente según la lista de paquete 2.2 y compruebe que el aspecto de la caja esté intacto.
- ◇ Manipule con cuidado el desempaque para preservar el revestimiento aislante de la superficie de la carcasa.
- ◇ Póngase en contacto con PYTES si hay algún daño o faltan componentes.

5.3 Instalación

Nota: Toda la instalación y el funcionamiento deben cumplir con las normas eléctricas locales.

Advertencia: Está prohibido conectar las baterías en serie. No las mezcle con otras baterías.

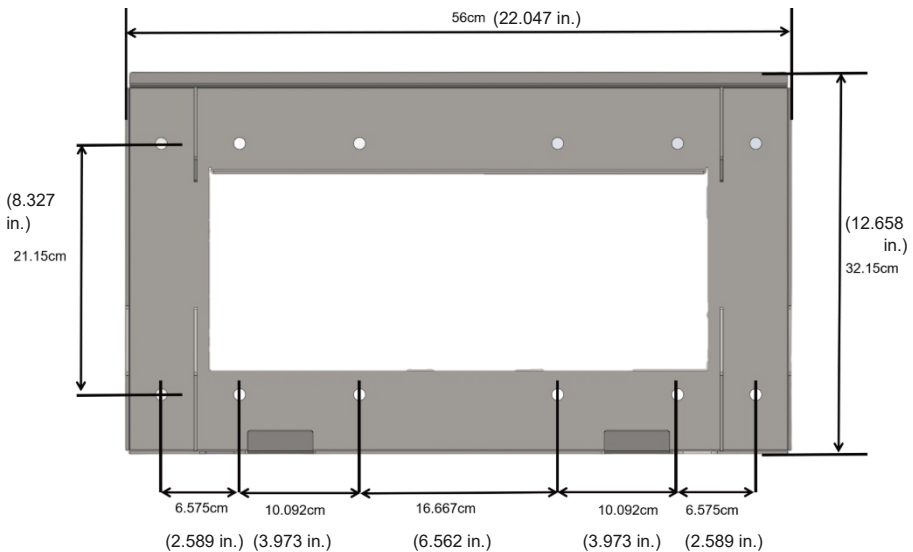
5.3.1 Instale la batería

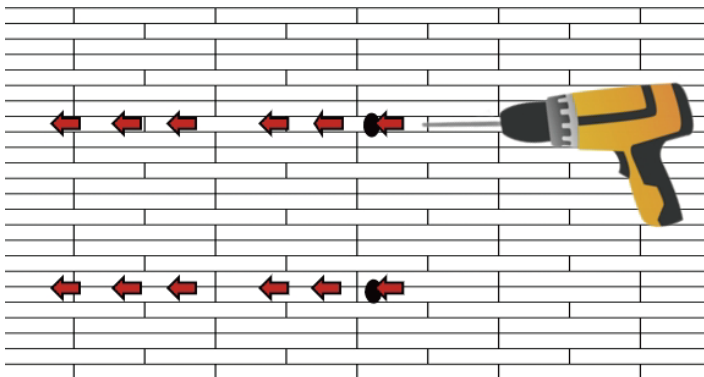
- a. La pared de instalación debe ser lo suficientemente resistente como para soportar el peso de la batería.
- b. Mantenga un espacio libre suficiente para una disipación adecuada del calor.
- c. Nunca exponga la batería a la luz solar directa, la lluvia o la nieve. Por favor, elija un lugar sombreado o un cobertizo para proteger la batería de la luz solar directa, la lluvia, la nieve, etc.

La V12 debe instalarse en posición vertical sobre una superficie sólida, como una pared de ladrillo u hormigón, y la pared debe estar fabricada con materiales incombustibles. Dado que la V12 es pesada, se recomienda que lo instalen dos o más personas. La batería es pesada, por lo que es mejor que dos personas ayuden a levantarla, y se puede utilizar un elevador u otro equipo para levantar y transportar el dispositivo.

Los pasos de instalación son los siguientes: (tomando como ejemplo una pared de ladrillo)

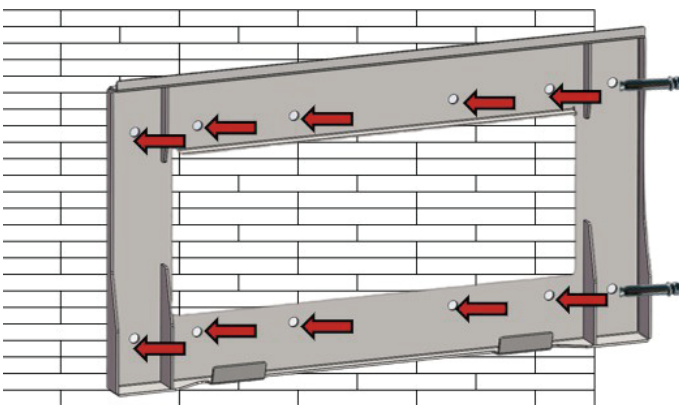
Paso 1. Marque la posición de perforación con el soporte de montaje y, a continuación, taladre 8 agujeros del tamaño adecuado.



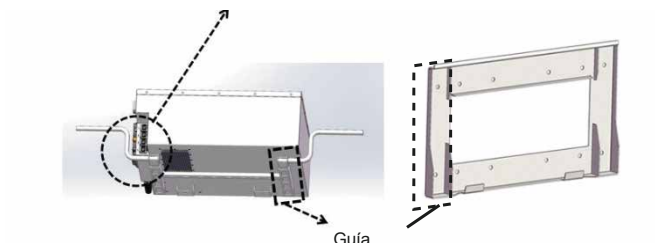
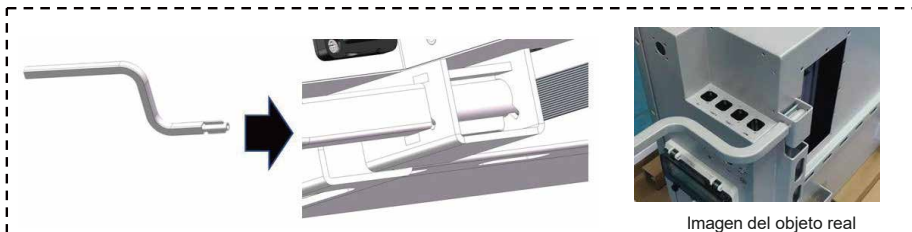


El diámetro del orificio debe ser superior a 14 mm.

Paso 2. Instale y apriete el tornillo de expansión (figura 1) en el orificio. A continuación, instale y fije el soporte de pared (figura 2) a la pared utilizando la tuerca correspondiente.



Paso 3. Después de asegurarse de que está estable, instale las asas izquierda y derecha en la batería V12. Incline la asa 45 grados para bloquearla. Levante la batería y alinee la guía trasera con la guía de la pared para completar la instalación.



5.3.2 Conecte el cable de alimentación

Antes de conectar el cable de alimentación, conecte y desconecte el cable para identificar los terminales positivo y negativo. Haga una marca en cada uno. Una vez conectado el cable, compruebe si hay cortocircuito o conexión inversa.

5.3.3 Conecte el cable de alimentación

Antes de conectar el cable de alimentación, mida el voltaje entre los terminales, identifique cuidadosamente los polos positivo y negativo del cable de alimentación e identifique los terminales positivo y negativo. Después de conectar el cable de alimentación, evite los cortocircuitos y la conexión inversa.

Seleccione el cable adecuado en función de la carga consultando la tabla siguiente.

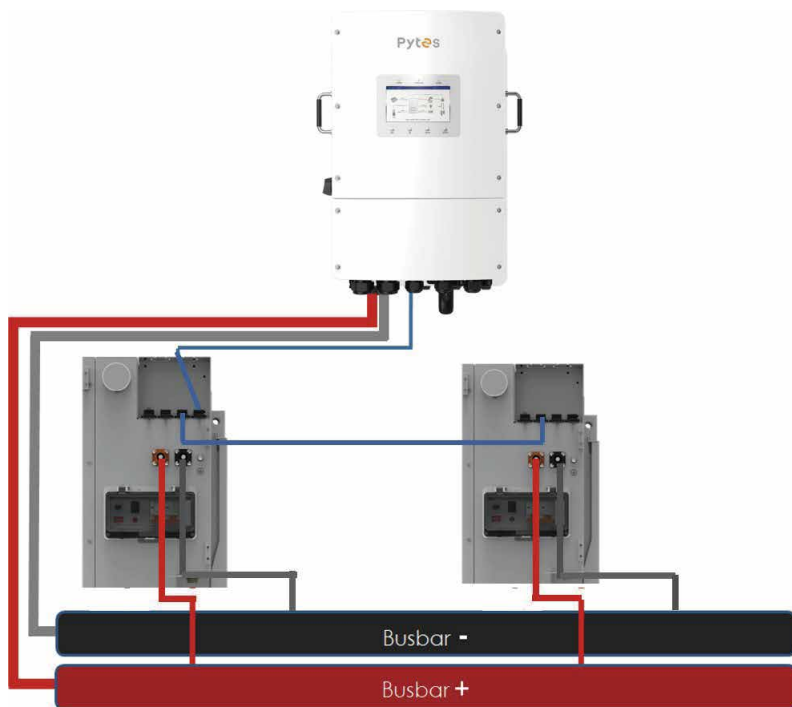
AWG	Área		Corriente estándar (A)	Corriente máxima (A)
	(kcmil)	(mm ²)		
4/0	211.48	107.22	423.2	482.6
3/0	167.67	85.01	335.5	382.6
2/0	133	67.43	266.2	303.6
1/0	105.5	53.49	211.1	240.7
1	83.65	42.41	167.4	190.9
2	66.31	33.62	132.7	161.3
3	52.6	26.67	105.2	120
4	41.7	21.15	83.5	95.2

5.3.3.1 Batería única

Conecte los terminales positivo y negativo de V12 al inversor de almacenamiento de energía con cables de alimentación.

5.3.3.2 Baterías múltiples

Conecte los terminales positivo y negativo de V12 por separado a las barras colectoras positiva y negativa. A continuación, conecte las barras colectoras positiva y negativa al inversor. V12 admite hasta 16 unidades en conexión paralela.



Al realizar el tendido, la línea se saca por un orificio específico. Véase la figura siguiente.

Procedimiento de apagado

Paso 1. Pulse el botón SW durante 3 segundos.

Si el V12 está conectado en paralelo, pulse solo el SW de la batería principal.

Paso 2. Espere a que se apaguen las luces indicadoras.

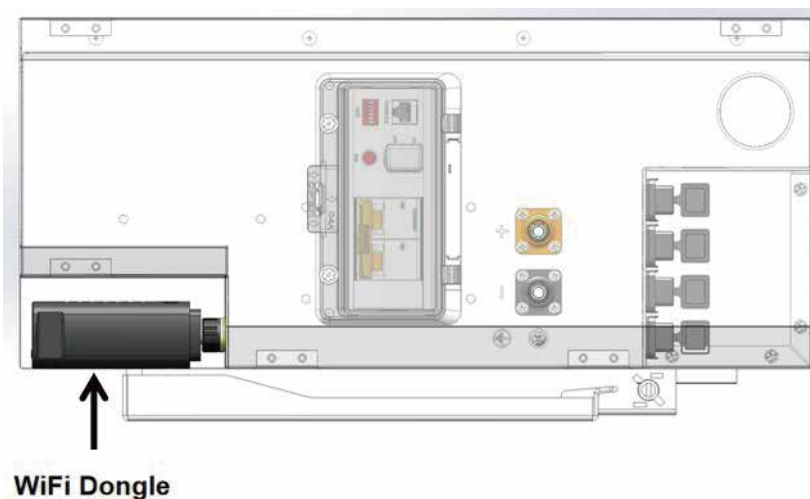
Paso 3. Apague el interruptor de alimentación.

Paso 4. Apague el interruptor de CC.

Nota: Si pulsa el botón SW mientras la batería se está cargando, el V12 dejará de cargarse y la descarga se desactivará al mismo tiempo. Para que la batería vuelva a su estado normal de funcionamiento, apague el interruptor de encendido y siga el procedimiento de inicio.

5.3.6 Configuración WiFi

El V12 se puede conectar con el adaptador WiFi LSW-5. Para obtener instrucciones de funcionamiento específicas, consulte la Guía de Pytes Battery Cloud.



6. Comunicación

El producto cuenta con puertos de comunicación RS-232, RS485 y CAN. El estado de la batería se puede obtener y los parámetros internos de la batería se pueden modificar a través del software de monitorización Pytes.

CAN

Terminal de comunicación CAN, puerto RJ45, sigue el protocolo CAN, para enviar información sobre las baterías.

RS485

Terminal de comunicación RS485, puerto RJ45, sigue el protocolo RS485, para enviar información sobre las baterías.

RS232

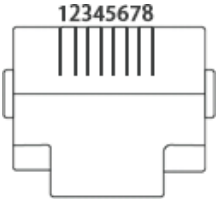
Terminal de comunicación RS232, puerto RJ45, sigue el protocolo RS232, para actualizar el software y comunicarse con un PC/portátil.

6.1 Puerto RS232

Velocidad de transmisión predeterminada de los puertos RS-232C: 115200 bps.

Tabla 6-1 Asignación de pines del conector RS232

Número de pin	Puerto RS-232C
1	
2	
3	TXD
4	GND
5	
6	RXD
7	
8	



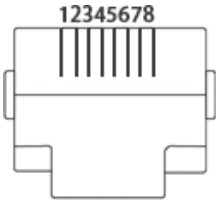
6.2 Puerto RS485 y puerto CAN

Velocidad de transmisión predeterminada del puerto RS-485: 9600 bps

Velocidad de transmisión predeterminada del puerto CAN: 500 kbps

Tabla 6-2 Asignación de pines del conector RS485 y CAN

Número de pin	Serie	CAN
1	RS485B	
2	RS485A	
3	GND	
4		CANH
5		CANL
6	GND	
7	RS485A	
8	RS485B	



7. Solución de problemas

Tabla 7-1 Indicadores LED de V12

V12	Normal/Alarma/Protección	ALM	RUN	LED de capacidad	Descripción
		●	●		
Apagado	/	APAGADO	APAGADO	APAGADO	Todo apagado
Encendido	Normal	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	Todas las luces se encenderán durante 1 segundo al mismo tiempo.
En espera	Normal	Apagado	Parpadeo 1	Apagado	En espera
	Alarma	Parpadeo 2	APAGADO	APAGADO	Bajo voltaje
Cargando	Normal	APAGADO	Parpadeo 2	Dependiendo de la capacidad	
	Alarma	Parpadeo 2	Parpadeo 2		
	Protección	ENCENDIDO	APAGADO	Todo desactivado	Protección activada, la carga se detiene
Descarga	Normal	APAGADO	ENCENDIDO	Basada en la capacidad	
	Alarma	Parpadeo 2	ENCENDIDO		
	Protección	ENCENDIDO	APAGADO	Todo esta apagado	Protección activada, la descarga se detiene

Notas: Descripciones de los parpadeos: Parpadeo 1 «0,3 s encendido/3,7 s apagado»; Parpadeo 2 «0,5 s encendido/1,5 s apagado»;

Consulte los métodos de resolución de problemas que se indican a continuación. Lea la tabla 7-1 de este manual antes de resolver los problemas para evitar operaciones erróneas. Por ejemplo, si la luz roja de alarma ALM parpadea o permanece encendida, no significa que la batería esté defectuosa. Cuando hay una indicación de «alarma», normalmente funciona bien y no es necesario resolver el problema. Cuando hay una indicación de «protección», la batería funcionará normalmente de forma automática una vez que se libere el estado de «protección».

7.1 No se puede encender

Problema	Pasos para la resolución de problemas	Solución

7.2 No se puede cargar

Problema	Pasos para la resolución de problemas	Solución

7.3 No se puede descargar

Problema	Pasos para la resolución de problemas	Solución

Advertencia: NO repare la batería sin la autorización de PYTES.

7.4 Indicador de alarma encendido constantemente

Cuando el indicador ALM está constantemente encendido y los demás indicadores están apagados, la batería se encuentra en estado de «protección». Cuando se libera la condición de protección, la batería volverá automáticamente a su funcionamiento normal. Hay algunos problemas que requieren medidas inmediatas.

Problema	Pasos para la resolución de problemas	Solución

Advertencia: NO repare la batería sin la autorización de PYTES.

Tarjeta de garantía

Información del cliente			
Nombre de contacto			
Número de teléfono		Correo	
Dirección			
Información del producto			
Modelo de batería		Marca/modelo del inversor	
Cantidad de baterías		Cantidad de inversores	
Fecha de compra		Tiempo de uso del inversor	
Número de serie		Conectado/desconectado a la red	
Información del instalador			
Nombre del instalador		Fecha de instalación	
Descripción del problema			
Fotos del cableado de la batería			
Fotos del cableado del inversor y los paneles			



Shanghai PYTES Energy Co., LTD

Dirección: No. 3492 Jinqian Road, Fengxian District, Shanghai, China

Teléfono: +86 21 57474761

Correo electrónico: ess_support@pytesgroup.com