

BATERÍA



BATERÍA INTELIGENTE DE
LITIO-FERROFOSFATO

12V 100Ah

Versión 2.0



Instrucciones importantes de seguridad

Por favor, guarde estas instrucciones.

Este manual contiene importantes instrucciones de instalación, operación y mantenimiento para la Batería Inteligente de litio-ferrofosfato. Por favor, observe estas instrucciones y manténgalas ubicadas cerca de la batería para su posterior consulta. Los siguientes símbolos se utilizan a lo largo del manual para indicar condiciones potencialmente peligrosas o información de seguridad importante.

ADVERTENCIA

Indica una condición potencialmente peligrosa. Tenga mucho cuidado al realizar esta tarea.

PRECAUCIÓN

Indica un procedimiento crítico para la instalación y el funcionamiento seguro y adecuado de la batería.

NOTA

Indica un procedimiento o función que es importante para la instalación y el funcionamiento seguro y adecuado de la batería.

Descargo de Responsabilidad

El fabricante no acepta ninguna responsabilidad por los daños causados por:

- Fuerza mayor, incluyendo incendios, tifones, inundaciones, terremotos, guerras y terrorismo.
- El uso indebido, el maltrato, el descuido o el mantenimiento inadecuado, intencional o accidental, y el uso en condiciones anormales.
- Instalación incorrecta, funcionamiento inadecuado y mal funcionamiento de un dispositivo periférico.
- Contaminación con sustancias peligrosas, enfermedades, insectos o radiación.
- Alteraciones del producto sin el consentimiento expreso y por escrito del fabricante.

Información General de Seguridad

ADVERTENCIA

- Por favor, mantenga la batería alejada del agua, de fuentes de calor, de chispas y de productos químicos peligrosos.
- NO perfore, arroje, aplaste, queme, infiltre, agite o golpee la batería.
- No abra, desmonte o modifique la batería.

-
- NO toque los terminales o conectores.
 - Cualquier material de batería descubierto, como los electrolitos o el polvo, que haya estado en contacto con la piel o los ojos debe ser enjuagado con abundante agua inmediatamente. Busque atención médica después. Las salpicaduras en la ropa también deben enjuagarse con agua.
 - Si la carcasa de la batería está dañada, NO toque el electrolito o el polvo que ha quedado al descubierto.
 - Por favor, asegúrese de que cualquier cargador de batería o regulador de carga estén desconectados cuando trabaje con la batería.
 - NO conecte o desconecte los terminales de la batería sin antes desconectar las cargas.

PRECAUCIÓN

- NO coloque herramientas encima de la batería.
- Por favor, mantenga la batería fuera del alcance de los niños.
- Por favor, use el equipo de protección adecuado cuando trabaje con la batería.
- Por favor, use herramientas aisladas cuando trabaje con la batería.
- NO use joyas u otros objetos metálicos cuando trabaje con la batería o cerca de ella.
- Por favor, asegure un montaje adecuado y seguro de la batería y utilice siempre un equipo de manejo adecuado para su transporte.
- NO deseche la batería como basura doméstica. Por favor, utilice canales de reciclaje en conformidad con las regulaciones locales, estatales y federales.

Índice

Información General	04
Características Especiales	04
Descripción del Producto	05
Identificación de las Partes	05
Dimensiones	05
Componentes Adicionales	06
Preparación	06
Instalación de la Batería	06
Inspección	07
Tamaño del Cableado	07
Conectando las Baterías en los Bancos de Baterías	08
Asegurando las conexiones de los cables	09
Entorno de Instalación	09
Funcionamiento de la Batería	10
Mantenimiento de la Batería	12
Almacenamiento de la Batería	13
Sistema de Gestión de Baterías	13
Solución de Problemas	15
Especificaciones	16

Información General

La batería inteligente de litio-ferrofosfato de Renogy permite el auto-equilibrio entre conexiones paralelas y proporciona más flexibilidad para la conexión de la batería. El sistema integrado de gestión inteligente de la batería (BMS) no sólo protege esta batería LiFePO4 de 12V 100Ah de varias condiciones anormales, sino que también monitoriza y gestiona el proceso de carga y descarga. Las celdas de última generación de la batería garantizan una prolongada vida útil y un rendimiento de descarga excepcional.

■ Características principales

- **Auto-Balance**

Conecta varias baterías en paralelo de forma segura sin ningún problema de falta de uniformidad en el estado interno.

- **Ultra-Seguridad**

El sistema de gestión de la batería (BMS) proporciona una protección completa a la batería y gestiona el proceso de carga y descarga de forma inteligente.

- **Calidad sin compromisos**

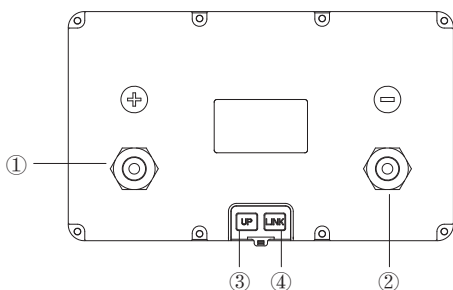
Las celdas de última generación de las baterías aseguran una vida útil de más de 4000 ciclos, una corriente de descarga continua de 100A y un amplio rango de temperatura de operación.

- **Puerto de comunicación**

Los puertos de comunicación RJ45 permiten la transmisión de datos para satisfacer sus necesidades en diferentes situaciones de uso.

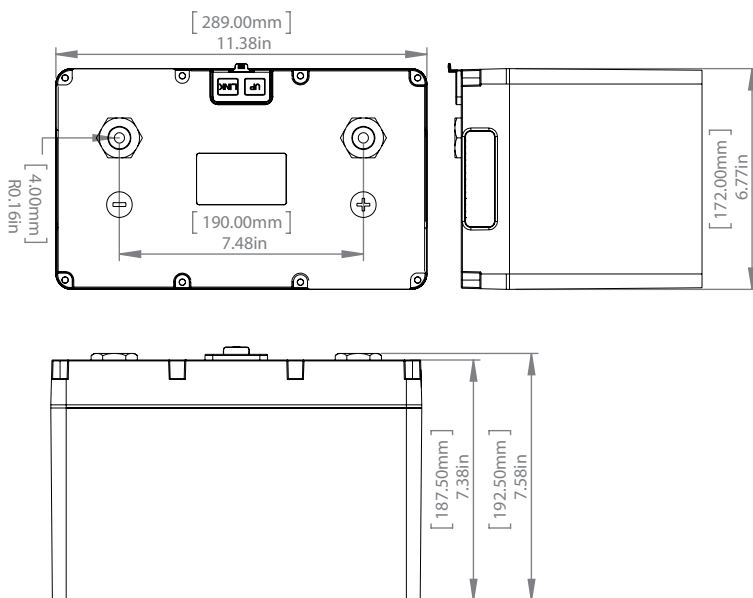
Descripción del Producto

Identificación de las Partes



- ① Terminal positivo
- ② Terminal negativo
- ③ Puerto de comunicación UP
- ④ Puerto de comunicación LINK

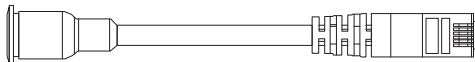
Dimensiones



Componentes Adicionales

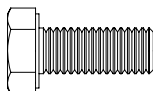
Interruptor de activación

El interruptor de activación se utiliza para alternar la batería entre el modo activo y el modo de almacenado.



Pernos de terminal largos (2)

Los pernos terminales largos (M8x1x20mm) se usan para asegurar múltiples conectores de cable en un terminal de la batería.



Preparación

Antes de la instalación y el uso de la batería, se recomienda tener a disposición los siguientes equipos o herramientas:

- Equipo de protección adecuado
- Herramientas aisladas
- Multímetro
- Cable de la batería
- Cargador de batería / regulador de carga

Instalación de la Batería

Una instalación segura y de confianza requiere de técnicos capacitados y certificados. Por lo tanto, el propósito de esta sección es sólo servir de guía ya que no se pueden cubrir todos los casos y contextos.

ADVERTENCIA

- NO provoque un cortocircuito en los terminales de la batería. Hacerlo puede causar explosiones en el amperaje y conducir a daños irreversibles en el sistema y en la batería.

- Por favor, verifique la polaridad antes de conectar el cableado. Invertir la polaridad puede destruir la batería.
- Por favor, utilice disyuntores, fusibles o interruptores del tamaño adecuado por un electricista certificado, con licencia de instalación o autoridades de códigos regionales para proteger todos los equipos eléctricos.

■ Inspección

Por favor, revise si hay daños visibles, incluyendo grietas, abolladuras, deformación y otras anomalías visibles. La parte superior de la batería y las conexiones terminales deben estar limpias, libres de suciedad y corrosión, y secas. Si se detecta algún problema con la batería, por favor, póngase en contacto con nosotros para obtener ayuda. Consulte la última página del manual para obtener información de contacto.

■ Tamaño de los Cables

Los cables de la batería (vendidos por separado) deben tener el tamaño adecuado para manejar la carga prevista. Por favor, consulte la siguiente tabla para ver las capacidades de los cables de cobre con diferentes tamaños de calibre.

Tamaño del cable de cobre (AWG/mm ²)	Amperaje (A)
14 (2.08)	20
12 (3.31)	25
10 (5.26)	35
8 (8.36)	50
6 (13.3)	65
4 (21.1)	85
2 (33.6)	115
1 (42.4)	130
1/0 (53.5)	150
2/0 (67.4)	175
4/0 (107)	230

Los valores señalados son de la tabla NEC 310.15(B)16 para los cables de cobre clasificados en 35 °C (167 °F), que funcionan a una temperatura ambiente no superior a 30 °C (86 °F). Las longitudes superiores a 1829 mm (6 pies) pueden requerir un cable de mayor calibre para evitar una inaceptable caída de tensión.

■ Conectando las baterías en los bancos de baterías

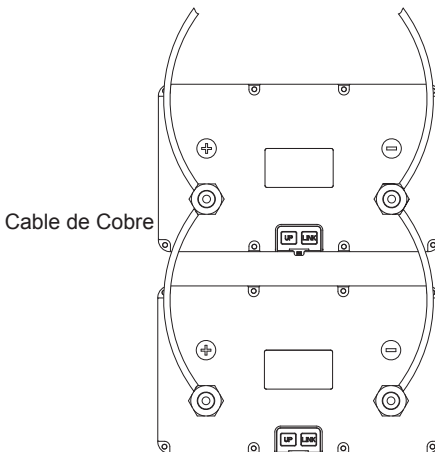
ADVERTENCIA

- NO coloque las baterías en serie. Hacerlo puede causar un fallo catastrófico.

PRECAUCIÓN

- NO coloque en paralelo diferentes tipos de baterías, baterías con diferente capacidad nominal o baterías de diferentes fabricantes.
- Por favor, evite una diferencia de voltaje demasiado alta entre las baterías en paralelo, pese a la función de auto-balance, para evitar activar la protección contra sobrecorriente.
- En los bancos de baterías paralelos, los cables entre cada batería deben tener la misma longitud para asegurar que todas las baterías del sistema puedan trabajar en conjunto por igual.
- No se recomienda conectar más de 4 baterías en paralelo para aprovechar las ventajas de la función de auto-balance.

Para poner varias baterías en paralelo, primero conecte los terminales positivos de las baterías entre sí. Luego haga lo mismo con los terminales negativos. Finalmente, conecta los terminales positivo y negativo de la primera batería al sistema. Este tipo de disposición se utiliza para aumentar la capacidad general de la batería manteniendo el voltaje igual.



■ Asegurando las Conexiones de los Cables

PRECAUCIÓN

- Por favor, asegure todas las conexiones de los cables con las especificaciones adecuadas para asegurar un buen contacto entre los terminales de los cables y las terminales. Si se ajustan demasiado las conexiones de los cables, se pueden romper los terminales y si están sueltos, se pueden fundir los terminales o provocar un incendio.
- Por favor, use un destornillador Philips aislado para ajustar las conexiones de los cables.
- Es muy importante asegurarse de que el extremo del cable haga contacto con la superficie superior del terminal y que se coloque una arandela encima del extremo. No coloque una arandela entre el terminal de la batería y el extremo del cable, ya que esto puede causar una alta resistencia y provocar un calentamiento excesivo de la conexión.

NOTA

- Por favor, use los pernos de terminal largos que vienen incluidos cuando sea necesario para asegurar múltiples lengüetas de cable en un terminal de batería.

■ Entorno de Instalación

Para asegurar un buen contacto entre los terminales y los cables, por favor use el número apropiado de arandelas para permitir el mayor contacto posible de la rosca sin que el perno terminal toque fondo. El número correcto de arandelas puede determinarse ajustando a mano el perno terminal con sólo el terminal de cable en su lugar y observando el espacio que queda. Utilice el número de arandelas necesarias para que la cantidad de arandelas sea ligeramente mayor que el espacio observado.

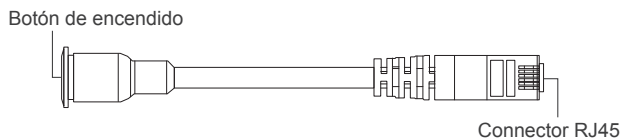
Funcionamiento de la Batería

PRECAUCIÓN

- NO sobrecargue o sobre-descargue la batería.
- NO cargue la batería a temperaturas inferiores a 0 C (32 F) ni la descargue a temperaturas superiores a 60 C (140 F).

Funcionamiento del Interruptor de Activación

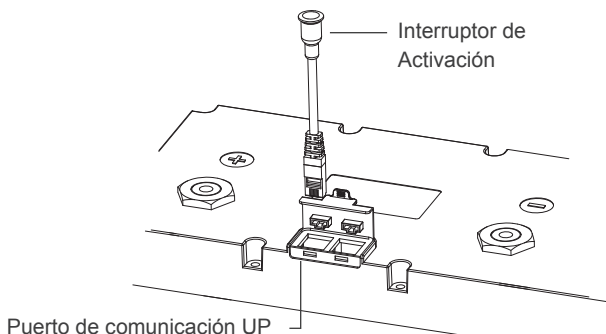
El interruptor de activación que se incluye se utiliza para cambiar la batería entre el modo activo y el modo de almacenamiento.



Cuando la batería esté en modo de almacenamiento, enchufe el conector RJ45 del interruptor de activación en el puerto de comunicación UP de la batería. La luz LED del botón de encendido se atenuará en azul para indicar que la batería está en modo de almacenamiento.

Presione el botón de encendido para activar la batería. La luz LED del Botón de encendido se volverá azul brillante para indicar que la batería ha pasado al modo activo.

Previo a largos períodos de almacenamiento, conecte el Interruptor de Activación a la batería usando el mismo método y presione el Botón por 3 segundos para poner la batería en modo de almacenamiento. La luz LED azul brillante del botón de encendido se atenuará para indicar que la batería ha pasado al modo de almacenamiento. En el modo de almacenamiento, la batería tiene una tasa de autodescarga muy baja y puede mantener la carga durante un período de tiempo más largo.



PRECAUCIÓN

- Por favor, deje la batería en modo de almacenamiento durante la instalación. NO active la batería hasta que se asegure de que todas las conexiones son correctas y seguras.

NOTA

- Las baterías en paralelo pueden ser activadas simultáneamente usando el Interruptor de Activación. Pero si quieres ponerlas en modo de almacenamiento, por favor primero desconecte cada batería y use el Interruptor de Activación para poner cada batería en modo de almacenamiento.
- La batería sale de fábrica en modo de almacenamiento. Por favor, active la batería antes de su primer uso cargándola o usando el interruptor de activación.
- No es obligatorio conectar el interruptor de activación a la batería durante el funcionamiento o el almacenamiento. Los usuarios pueden quitarlo después de cambiar el modo de la batería y guardarlo adecuadamente.

■ Cargando la Batería

PRECAUCIÓN

- NO exceda la corriente máxima de carga de la batería.
- SOLO cargue la batería con un cargador de baterías o un regulador de carga que sea compatible con las baterías de litio-ferrofosfato.

NOTA

- Dependiendo del tiempo que transcurra entre la fabricación y el envío, la batería puede recibirse con un estado de carga parcial. Por favor, cargue completamente la batería antes de su primer uso.

Durante la carga estándar, la batería se carga primero a una corriente constante de 20A hasta que la batería alcanza los 14,4V. Luego, la batería se carga a un voltaje constante de 14,4V mientras se reduce la corriente de carga. La carga se considera completa cuando la corriente es inferior a 2A. Sin embargo, si se deja la batería en etapa de flotación, se continuará equilibrando las celdas y no se dañará la batería. La carga segura requiere temperaturas entre 0°C y 55°C (32°F y 131°F) y dura aproximadamente 7 horas.

■ Descargando la Batería

PRECAUCIÓN

- NO exceda la corriente máxima de descarga de la batería.
- NO conecte grandes cargas a la batería cuando ésta se esté agotando.

- Si la batería se apaga debido a un estado de carga baja (SoC), por favor desconecte la batería de su equipo para eliminar posibles cargas parasitarias y recárguela lo antes posible. Si no lo hace, puede causar daños irreversibles a la batería.
- Se recomienda encarecidamente emparejar la batería con dispositivos de desconexión de bajo voltaje en la configuración del sistema.

Durante la descarga estándar, la batería se descarga a una corriente constante de 20A hasta que la batería alcanza los 10V. Una descarga segura requiere temperaturas entre -20 C y 60 C (-4 F y 140 F).

Mantenimiento de la Batería

Inspección

Por favor, realice inspecciones visuales regulares siguiendo estos pasos:

- Examine el aspecto externo de la batería. La parte superior de la batería y las conexiones de los terminales deben estar limpias, secas y libres de corrosión.
- Revise los cables y las conexiones de la batería. Sustituya los cables dañados y ajuste las conexiones sueltas.

Limpieza

Por favor, limpie la batería a menudo siguiendo estos pasos:

- Desconecte la batería de su fuente de alimentación o carga.
- Ponga la batería en modo de almacenamiento usando el interruptor de activación.
- Limpie la parte superior de la batería, los terminales y las conexiones con un paño húmedo o un cepillo que no sea metálico. Si la batería está muy sucia, se puede utilizar un limpiador doméstico.
- Seque la batería con un paño limpio y mantenga el área alrededor de la batería limpia y seca.
- Asegúrese de que la batería esté completamente seca antes de reactivarla y/o de volver a conectarla a su fuente de alimentación o carga.

PRECAUCIÓN

- Por favor, mantenga los terminales y conectores libres de corrosión. La corrosión de los terminales puede afectar negativamente al rendimiento de la batería y suponer un peligro para su seguridad.

Verificación del Voltaje

Por favor, revise el voltaje de la batería periódicamente para evaluar la condición de la misma. Si el voltaje de la batería es inferior a 10V a temperatura ambiente, la batería se ha descargado en exceso o se está autodescargando debido a defectos o cargas parásitas. Por favor, deje de usar la batería hasta que el fallo pueda ser solucionado y la batería pueda ser cargada nuevamente.

Almacenamiento de la Batería

Por favor, siga estos consejos para asegurarse de que su batería salga del almacenaje en buenas condiciones:

- Cargue la batería al 30%~50% y póngala en modo de almacenamiento usando el interruptor de activación suministrado antes de periodos largos de almacenamiento.
- Desconecte la batería del equipo para eliminar cualquier carga parasitaria potencial que pueda descargar la batería.
- Almacene la batería en un lugar abierto, bien ventilado, seco y limpio, a temperaturas entre -25°C y 65°C (-13°F and 149°F).
- Manipule la batería con cuidado para evitar los impactos fuertes o la presión extrema sobre la carcasa de la batería.
- Cargue la batería al menos una vez cada 3 meses para evitar una sobredescarga.
- Cuando se saca la batería del almacenamiento, se le debe dar una carga completa antes de usarla.

PRECAUCIÓN

- NO exponga la batería a temperaturas extremas de 65°C (149°F).
- NO exponga la batería a fuentes de calor.
- NO exponga la batería a la luz solar directa, la humedad o la lluvia.

Sistema de Gestión de Baterías

■ Protección

La batería inteligente de litio-fosfato de hierro contiene un sistema de gestión de batería (BMS) que protege la batería de la sobredescarga, la sobrecarga, la sobrecorriente, los cortocircuitos, etc.

Por favor, consulte la siguiente tabla para conocer las condiciones de activación y recuperación de cada protección.

Protección	Condición	
Sobretensión de la batería	Condición de activación	Voltaje de la batería $\geq 14.8V$
	Condición de recuperación	Voltaje de la batería $\leq 13.8V$
Sobretensión de las células de la batería	Condición de activación	Voltaje de las células de la batería $\geq 3.7V$
	Condición de recuperación	Voltaje de las células de la batería $\leq 3.45V$
Bajo voltaje de la batería	Condición de activación	Voltaje de la batería $\leq 10V$
	Condición de recuperación	Voltaje de la batería $\geq 12.4V$
Bajo voltaje de las células de la batería	Condición de activación	Voltaje de las células de la batería $\leq 2.5V$
	Condición de recuperación	Voltaje de las células de la batería $\geq 3.1V$
Alta temperatura de la batería (cargando)	Condición de activación	Temperatura de carga $\geq 55^{\circ}C$ ($131^{\circ}F$)
	Condición de recuperación	Temperatura de carga $\leq 50^{\circ}C$ ($122^{\circ}F$)
Alta temperatura de la batería (descargando)	Condición de activación	Temperatura de descarga $\geq 60^{\circ}C$ ($140^{\circ}F$)
	Condición de recuperación	Temperatura de descarga $\leq 50^{\circ}C$ ($122^{\circ}F$)
Baja temperatura de la batería (cargando)	Condición de activación	Temperatura de carga $\leq 0^{\circ}C$ ($32^{\circ}F$)
	Condición de recuperación	Temperatura de carga $\geq 5^{\circ}C$ ($41^{\circ}F$)
Baja temperatura de la batería (descargando)	Condición de activación	Temperatura de descarga $\leq -20^{\circ}C$ ($-4^{\circ}F$)
	Condición de recuperación	Temperatura de descarga $\geq -17^{\circ}C$ ($1.4^{\circ}F$)
Sobrecorriente de carga	Condición de activación (Protección primaria)	Corriente de carga $\geq 100A$
	Condición de activación (Protección secundaria)	Corriente de carga $\geq 120A$
	Condición de recuperación	Corriente de carga $\leq 55A$
Sobrecorriente de descarga	Condición de activación (Protección primaria)	Corriente de descarga $\geq 130A$ Tiempo de retraso 1min
	Condición de activación (Protección secundaria)	Corriente de descarga $\geq 150A$ Tiempo de retraso 300ms
	Condición de recuperación	Corriente de descarga $\leq 105A$
Cortocircuito	Condición de activación	Corriente de la batería $\geq 500A$ Tiempo de retraso $300\mu s$
	Condición de recuperación	Elimine las cargas en cortocircuito / Cargue la batería

Balance de las Células de la Batería

La batería inteligente de litio-ferrofosfato emplea resistencias de derivación para mantener el equilibrio entre cada grupo de células dentro de la batería. Durante el proceso de carga, el balance comenzará cuando las celdas de mayor voltaje alcancen un voltaje umbral especificado y la diferencia de voltaje entre las celdas de mayor y menor voltaje exceda el valor de ajuste. La resistencia de derivación extraerá continuamente energía de la celda de mayor voltaje y disipará la energía en forma de calor hasta que la diferencia de voltaje sea menor que el valor de ajuste. Este comportamiento hará que todo el conjunto se equilibre lentamente y permitirá que la batería entregue toda su capacidad sin que ninguna de las celdas experimente una condición de sobre o bajo voltaje.





Solución de problemas

Si se produce algún problema durante el funcionamiento de las baterías, consulte las siguientes instrucciones o póngase en contacto con nosotros para obtener ayuda:

- Si el interruptor de activación está conectado al puerto de comunicación UP de una batería en modo activo, pero la luz LED del botón de encendido no se vuelve azul brillante, es posible que la batería haya entrado en modo de protección y necesite una atención especial.
- Cuando el voltaje de la batería es demasiado bajo para alimentar las cargas de forma segura, por favor, cargue la batería lo antes posible.
- Si la temperatura de la batería es demasiado alta o demasiado baja, por favor, interrumpa todas las conexiones y deje la batería en espera hasta que se enfríe o se caliente a temperatura ambiente.
- Cuando una corriente demasiado alta pasa a través de la batería y provoca un fallo en la misma, por favor, desconecte la carga hasta que la batería vuelva a funcionar normalmente.
- Si la batería falla debido a un cortocircuito, por favor, elimine el cortocircuito inmediatamente y la batería volverá a funcionar normalmente.
- Cuando la batería se bloquea debido a una sobredescarga, por favor, active la batería usando un dispositivo de carga externo que tenga la función de activación de la batería de litio.


Especificaciones



General	
Capacidad nominal (0.2C)	100Ah
Voltaje nominal	12.8V
Rango de voltaje	10V ~ 14.8V
Ciclo de vida (0.2C, 25 °C)	80% DOD 4000 ciclos
Resistencia de aislamiento	500VDC, $\geq 10M\Omega$
Dimensiones	289 x 172 x 187.5 mm 11.38 x 6.77 x 7.38 in
Peso	11.8 kg / 26 lb.
Protección	IP54
Puerto de comunicación	RJ45 (Protocolo RS485)
Método de conexión	Paralelo
Certificaciones	UN38.3, MSDS, UL1642 (Célula de Litio)
Parámetros de Funcionamiento	
Voltaje de carga	14.4V
Máxima corriente de carga continua	50A
Rango de tensión de descarga	10V~14.4V
Máxima corriente continua de descarga	100A
Temperatura de funcionamiento estándar	25 °C \pm 5 °C (77 °F \pm 9 °F)
Rango de temperatura de carga	0 °C ~ 55 °C (32 °F ~ 131 °F)
Rango de temperatura de descarga	-20 °C ~ 60 °C (-4 °F ~ 140 °F)
Rango de temperatura de almacenamiento	-25 °C ~ 65 °C (-13 °F ~ 149 °F)
Humedad relativa	5%~95%
Altitud	≤ 4000 m (13123.4 ft)



US |  2775 E Philadelphia St, Ontario, CA 91761, USA
 909-287-7111
 www.renogy.com
 support@renogy.com

CN |  苏州高新区科技城培源路1号5号楼-4
 400-6636-695
 <https://www.renogy.cn>
 support@renogy.cn

JP |  <https://www.renogy.jp>
 supportjp@renogy.com

CA |  <https://ca.renogy.com>
 supportca@renogy.com

AU |  <https://au.renogy.com>
 supportau@renogy.com

UK |  <https://uk.renogy.com>
 supportuk@renogy.com

DE |  <https://de.renogy.com>
 supportde@renogy.com