

SERIES WANDERER

30A PWM



Versión 1.1



 Instrucciones importantes de seguridad
Por favor, guarde estas instrucciones.

Este manual contiene información importante sobre seguridad, instalación e instrucciones de funcionamiento del regulador de carga. Los siguientes símbolos se utilizan a lo largo del manual:



Indica una condición potencialmente peligrosa. Utilice extrema precaución al realizar esta tarea.



Indica un procedimiento crítico para el seguro y adecuado funcionamiento del regulador.



Indica un procedimiento o función que es importante para el manejo seguro y adecuado del regulador.

■ Información General de Seguridad

- Lea todas las instrucciones y precauciones del manual antes de comenzar la instalación.
- No hay piezas reparables para este regulador. NO desmontar o intentar reparar el regulador.
- Asegúrese de que todas las conexiones que entran y salen del regulador estén ajustadas. Puede haber chispas al hacer las conexiones, por lo tanto, asegúrese de que no haya materiales inflamables o gases cerca de la instalación.

■ Seguridad del Regulador de Carga

- NUNCA conecte el conjunto de paneles solares al controlador sin una batería. La batería debe ser conectada primero. Esto puede provocar un fenómeno peligroso donde el regulador experimenta un elevado voltaje de circuito abierto en los terminales.
- Asegúrese de que el voltaje de entrada no exceda los 25 VDC para evitar daños permanentes. Utilice el circuito abierto (Voc) para asegurarse de que el voltaje no exceda este valor cuando se conecten paneles en serie.
- El regulador de carga debe instalarse en interiores, en un ambiente bien ventilado, fresco y seco.
- NO permita que entre agua en el regulador.

■ Seguridad de la Batería

- NO deje que los terminales positivo (+) y negativo (-) de la batería se toquen entre sí.
- Use sólo baterías selladas de ácido-plomo, inundadas, de gel o de litio **que deben ser de ciclo profundo**.
- Es posible que haya gases explosivos de la batería durante la carga. Asegúrese de que haya suficiente ventilación para liberar los gases.
- Tenga cuidado cuando trabaje con baterías de ácido-plomo de gran tamaño. Use protección para los ojos y tenga agua fresca disponible en caso de que haya contacto con el ácido de la batería.
- La sobrecarga y la precipitación excesiva de gases pueden dañar las placas de la batería y activar el desprendimiento de material sobre ellas. Una carga de ecualización demasiado alta o demasiado larga puede causar daños. Por favor, revise cuidadosamente los requerimientos específicos de la batería utilizada en el sistema.
- La ecualización sólo se lleva a cabo en baterías de ácido-plomo no selladas / ventiladas / inundadas / de células húmedas.
- NO ecualice las baterías de tipo VRLA AGM / GEL / LITIO A MENOS que lo permita el fabricante de la batería.
- Los parámetros de carga por defecto en el modo Li (Litio) están programados para una batería de 12,8V Litio-ferrofosfato (LFP) solamente. Antes de utilizar Wanderer para cargar otros tipos de baterías de litio, ajuste los parámetros de acuerdo con las sugerencias del fabricante de la batería.



Conecte los terminales de la batería al regulador de carga **ANTES** de conectar el (los) panel(es) solar(es) al regulador de carga. **NUNCA** conecte los paneles solares al regulador de carga hasta que la batería esté conectada.

Índice

Información general	04
Componentes opcionales	06
Identificación de las partes	07
Instalación	07
Recomendaciones para el montaje	07
Funcionamiento	10
Indicadores LED	10
Solución de problemas de estado del sistema	11
Mantenimiento	12
Fusible	12
Especificaciones técnicas	13
Especificaciones eléctricas	13
Parámetros de carga de la batería	13
Dimensiones	14

Información General

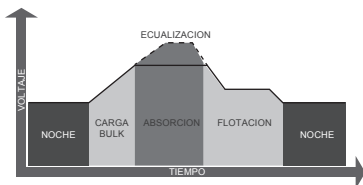
El Wanderer es un avanzado regulador de carga para aplicaciones solares fuera de la red eléctrica y puede ser usado con una batería de 12V o un banco de baterías. Integrando la carga PWM de alta eficiencia, el Wanderer incrementa la vida de la batería y mejora el rendimiento del sistema. El regulador está equipado con funciones de autodiagnóstico y de protección electrónica totalmente exhaustivas para evitar daños por errores de instalación o fallos del sistema.

Características Principales

- Optimizado para voltaje de sistemas de 12 VDC
- Capacidad de carga de 30A.
- Opciones para baterías de ciclo profundo selladas, de gel, inundadas y de litio.
- 4 etapas de carga PWM: Bulk, absorción, flotación, y ecualización
- Compensa la temperatura, corrige automáticamente los parámetros de carga y descarga, y mejora la longevidad de la batería.
- Ofrece protección contra: la saturación, la sobrecarga, cortocircuitos y la polaridad inversa.
- Toma a tierra negativo.
- Múltiples indicadores LED que permiten leer fácilmente el estado de la carga y la información de la batería.
- Compatible para compensación de temperatura a distancia (accesorio vendido por separado)
- Puerto de comunicación integrado para la supervisión a distancia.
- Carga baterías de litio sobre-descargadas.

Tecnología PWM

El Wanderer utiliza la tecnología de Modulación por Anchos de Pulsos (PWM) para la carga de la batería. La carga de la batería es un proceso basado en la corriente, por lo que el control de la corriente permitirá controlar el voltaje de la batería. Para el retorno más preciso de capacidad, y para la prevención de una presión de gas excesiva, se requiere que la batería sea controlada por puntos de ajuste de regulación de voltaje específicos para las etapas de carga de absorción, flotación y ecualización. El regulador de carga utiliza la conversión automática del ciclo de trabajo, creando pulsos de corriente para cargar la batería. El ciclo de trabajo es proporcional a la diferencia entre el voltaje detectado de la batería y el punto de ajuste de regulación de voltaje que se haya especificado. Una vez que la batería alcanza el rango de voltaje indicado, el modo de carga por corriente de pulsos permite que la batería reaccione y posibilita una tasa de carga aceptable para el nivel de la batería. El Wanderer cuenta con un algoritmo de carga de batería de 4 etapas para una carga rápida, eficiente y segura. Incluyen: carga bulk, carga de absorción, carga de flotación y ecualización.



Carga bulk: Este algoritmo se utiliza para la carga diaria. Utiliza el 100% de la energía solar disponible para recargar la batería y es equivalente a la corriente constante.

Carga de Absorción: Cuando la batería se ha cargado hasta el punto de ajuste del voltaje, pasa por una etapa de absorción que equivale a una regulación de voltaje constante para evitar el calentamiento y el exceso de gas en la batería. El tiempo de absorción es de 120 minutos.

Carga de flotación: Después de la carga de absorción, el regulador reducirá el voltaje de la batería a un punto de ajuste de voltaje de flotación. Una vez que la batería esté completamente cargada, no habrá más reacciones químicas y toda la corriente de carga se convertirá en calor o gas, por lo que el regulador de carga reducirá la carga de voltaje a una cantidad menor, mientras que continuará cargando ligeramente la batería. El propósito de esto es compensar el consumo de energía mientras se mantiene una capacidad de almacenamiento de la batería completa. En el caso de que una carga extraída de la batería exceda la corriente de carga, el regulador ya no podrá mantener la batería a un punto de ajuste de flotación y el regulador terminará la etapa de carga de flotación y se volverá al proceso de carga bulk.

Ecuación: Se lleva a cabo cada 28 días. Es una sobrecarga intencional de la batería durante un período controlado. Ciertos tipos de baterías se benefician de la carga de ecuación periódica, que puede estimular los electrolitos, equilibrar el voltaje de la batería y completar reacciones químicas. La carga de ecuación aumenta el voltaje de la batería, más alto que el voltaje de complemento estándar, lo que gasifica el electrolito de la batería.

ADVERTENCIA

Una vez que la ecuación se active en la carga de la batería, no saldrá de esta etapa a menos que haya una corriente de carga adecuada del panel solar. No debería haber carga en las baterías cuando estén en la etapa de carga de ecuación.

ADVERTENCIA

La sobrecarga y la excesiva precipitación de gas pueden dañar las placas de la batería y activar el desprendimiento de material sobre ellas. Una carga de ecuación demasiado alta o durante demasiado tiempo puede causar daños. Por favor, revise cuidadosamente los requisitos específicos de la batería utilizada en su sistema.

Activación de Baterías de Litio

El regulador de carga PWM Wanderer tiene una función de reactivación para activar una batería de litio en reposo. El circuito de protección de la batería de litio-ion normalmente la apagará y la hará inutilizable si se descarga demasiado. Esto puede suceder cuando se almacena un pack de Litio-ion en estado de descarga durante cualquier periodo de tiempo, ya que la autodescarga agotaría gradualmente la carga restante. Sin la función de activación y carga de las baterías, estas baterías se volverían inservibles y se desecharían. El Adventurer aplicará una pequeña corriente de carga para activar el circuito de protección y si se puede alcanzar un voltaje de célula correcto, comenzará una carga normal.

Componentes Opcionales

El Wanderer se envía solo, sin componentes adicionales. Estos son componentes opcionales que requieren una compra por separado:



Sensor Remoto de Temperatura (TS-R):

Mide la temperatura en la batería y utiliza estos datos para una compensación de temperatura muy precisa. El sensor se suministra con un cable de 9,8 pies de longitud que se conecta al regulador de carga.



Módulo Bluetooth Renogy BT-1:

El módulo Bluetooth BT-1 es una gran adición a cualquier regulador de carga de Renogy con un puerto RS232 y se utiliza para vincular los reguladores de carga con la App Renogy BT. Una vez realizado el enlace, podrá monitorizar su sistema y cambiar los parámetros directamente desde su teléfono móvil o tableta. Ya no se preguntará cómo está funcionando su sistema, ahora puede ver el rendimiento en tiempo real sin necesidad de consultar la pantalla LCD del regulador.

Identificación de las Partes

Partes Principales

1. Botón de selección de batería
2. Indicador del tipo de batería
3. Indicador de batería
4. Indicador PV
5. Puerto del sensor de temperatura remoto (accesorio opcional)
6. Terminales fotovoltaicas
7. Terminales de la batería
8. Puerto RS-232 (accesorio opcional)



Instalación

ADVERTENCIA

Conecte los cables de los terminales de la batería al controlador de carga PRIMERO, y luego conecte los paneles solares al regulador de carga. NUNCA conecte el panel solar al controlador de carga antes que la batería.

PRECAUCIÓN

No apriete demasiado los tornillos de los terminales. Esto podría romper la pieza que sujeta el cable al regulador de carga.

Consulte las especificaciones técnicas para conocer los tamaños máximos de los cables para el regulador y el amperaje máximo que puede pasar por los cables.

Recomendaciones para el montaje:

ADVERTENCIA

Nunca instale el regulador en un recinto cerrado con baterías inundadas. El gas puede acumularse y existe el riesgo de explosión.

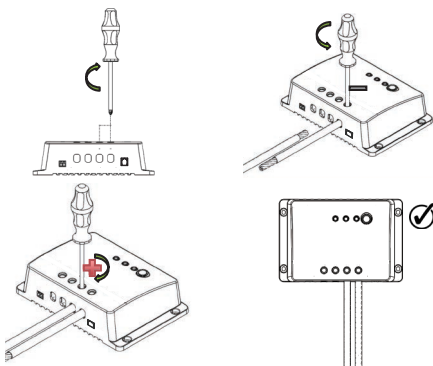
1. **Elija el lugar de montaje:** coloque el regulador en una superficie vertical protegida de la luz solar directa, de las altas temperaturas, y el agua. Asegúrese de que haya una buena ventilación.
2. **Verifique que haya suficiente espacio para cables,** así como espacio por encima y por debajo del controlador para ventilación. El espacio libre debe ser de al menos 6 pulgadas (150mm).
3. **Marque los orificios**
4. **Realice las perforaciones**

NOTA

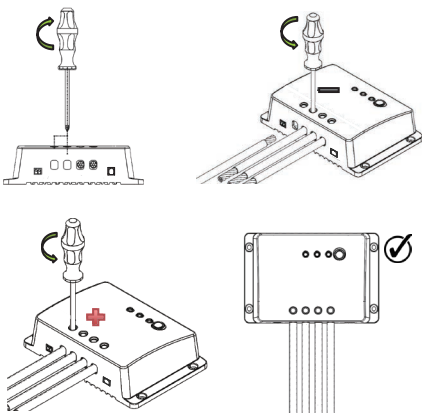
El Wanderer no incluye tornillos para su montaje en la pared.

5. Asegure el regulador de carga

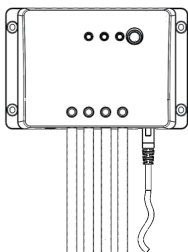
Bateria



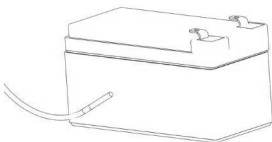
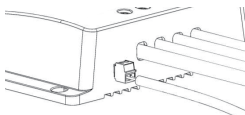
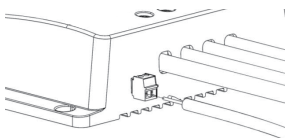
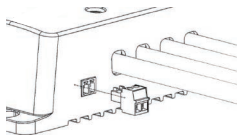
Panel Solar



■ **Módulo de Comunicación Bluetooth (opcional)**



■ **Sensor de Temperatura (opcional, no es sensible a la polaridad)**



Coloque el sensor cerca de la batería 

Funcionamiento

Después de conectar la batería al regulador de carga, el regulador se encenderá automáticamente. El funcionamiento de este regulador es muy sencillo. Los usuarios configuran el tipo de batería y dejan el resto del trabajo al regulador de carga.

Ajuste del Tipo de Batería

Simplemente mantenga el botón gris durante aproximadamente 7 segundos hasta que la luz LED parpadee. Una vez que parpadee, entonces presione el botón gris nuevamente hasta encontrar el tipo de batería deseado (están codificadas por color) y simplemente deje el regulador hasta que el parpadeo se detenga (esto debería tomar aproximadamente 10 segundos). Esto indica que el parámetro ha sido ajustado.

NOTA

Si las luces LED no parpadean, mantenga el botón gris durante 7 segundos de nuevo, suéltelo e inmediatamente vuelva a presionar el botón gris para activar el parpadeo.

Set Battery Type



**Sellada
(Verde)**



**Gel
(Naranja)**



**Inundada
(Rojo)**



**Litio
(Azul)**

Indicadores LED

El Wanderer es un regulador fácil de usar que requiere poco o ningún mantenimiento. Los usuarios son informados del estado del regulador de carga por medio de los indicadores LED de los niveles PV y de la batería. El siguiente cuadro entra en más detalles sobre los indicadores del Wanderer.

Indicador PV		Indicador BATT	Estado del Regulador
	Parpadeo rápido (Verde)	n/a	Sobretensión en el <u>terminal PV</u>
	Sólido (Verde)	n/a	Baja potencia del <u>terminal PV</u>
	Parpadeo lento (Verde)	Sólido (Verde)	La batería se está <u>cargando normalmente</u>
	Parpadeo lento (Verde)	Parpadeo lento (Verde)	La batería está en <u>carga de flotación</u>
n/a		Parpadeo rápido (Verde)	Sobretensión de <u>la batería</u>
n/a		Sólido (Naranja)	Baja tensión de <u>la batería</u>
n/a		Sólido (Rojo)	La batería está <u>sobredescargada</u>
n/a		Parpadeo lento (Rojo)	La batería se está <u>sobrecalentando</u>

Solución de Problemas de Estado del Sistema

Descripción	Solución
Baja tensión de la batería	Use un multímetro para verificar el voltaje nominal de la batería. Desconecte cualquier carga conectada a la batería para permitir que ésta se cargue.
Sobretensión de la batería	Use un multímetro para comprobar el voltaje de la batería. Asegúrese de que el voltaje de la batería no exceda la especificación nominal del regulador de carga. Desconecte la batería.
Sobretensión PV	Use un multímetro para comprobar el voltaje de los paneles. Asegúrese de que cumplen con las especificaciones del regulador de no exceder los 25 VDC.
Baja potencia del terminal PV	La producción de energía fotovoltaica es típicamente más baja en las primeras horas de la mañana y en las últimas horas de la tarde. Esto no debería requerir solucionar ningún problema a menos que un panel solar esté defectuoso.
La batería se está sobrecalentando	Cuando el calor exceda lo especificado por el regulador, se apagará automáticamente. El regulador volverá a funcionar una vez que interprete un cambio de temperatura.
Otras consideraciones:	
El regulador de carga no se carga durante el día cuando el sol brilla sobre los paneles solares.	Confirme que haya una conexión firme y correcta entre el banco de baterías y el regulador de carga, y entre los paneles solares y el regulador de carga. Utilice un multímetro para comprobar si la polaridad de los módulos solares se ha invertido en los terminales solares del regulador de carga.
No hay indicador LED cuando la batería está conectada al regulador de carga	El voltaje de la batería puede ser inferior a 9V. Se requiere un mínimo de 9V para encender el regulador.
La luz del LED de la batería no parpadea cuando se mantiene presionada durante 7 segundos.	El LED para la selección de la batería debe estar activado. Desconecte la batería del regulador y vuelva a conectarla al regulador para reiniciarla. A continuación, mantenga pulsado el botón gris durante 7 segundos, suéltelo y, a continuación, pulse inmediatamente el botón gris una vez más para seleccionar un tipo de batería.

Mantenimiento

Para un mejor rendimiento del regulador, se recomienda que las siguientes tareas se realicen de vez en cuando.

1. Compruebe que el regulador esté montado en un área limpia, seca y ventilada.
2. Revise el cableado que va al regulador de carga y asegúrese de que no hay daños o desgaste en los cables.
3. Ajuste todos los terminales e inspeccione cualquier conexión suelta, rota o quemada.

Fusible

Corriente máxima de NEC para diferentes tamaños de cables de cobre									
AWG	16	14	12	10	8	6	4	2	0
Corriente Max.	18A	25A	30A	40A	55A	75A	95A	130A	170A

Nota: El Código NEC requiere que la protección contra sobrecorrientes no exceda los 15A para el cable de cobre de 14 AWG, 20A para el de 12 AWG y 30A para el de 10 AWG.

Fusible del Regulador a la Batería

Regulador a Fusible de la Batería = La corriente del regulador de carga

Ej. Wanderer 30A = Fusible de 30A del regulador a la batería

Fusible desde el panel/es solares hasta el regulador

Ej. 200W; 2 X paneles 100 W

Paralelo

Amperaje total = $I_{sc1} + I_{sc2} = (5.75A + 5.75A) * 1.56$

Fusible= mínimo de $11.5 * 1.56 = 17.94$ = fusible 18A

Especificaciones Técnicas

Especificaciones eléctricas

Descripción	Parámetro
Voltaje nominal	12 VDC
Corriente de carga	30A
Potencia max. de entrada PV	25 VDC
Autoconsumo	≤10mA
Coefficiente de compensación de temperatura	-3mV/°C/2V
Tamaño max. de los terminales	10mm ² 8 AWG
Temperatura de funcionamiento	-35°C a +45°C / -20°F a 113°F
Peso neto	0.29 kg 0.65 lb.
Dimensiones	163.8 x 109.6 x 44.7mm 6.5 x 4.3 x 1.8in
Gabinete	IP20
Comunicación	RS232
Certificaciones	CE, RoHS, FCC Parte 15 Clase B, RCM

Este equipo ha sido probado y se ha encontrado que cumple con los límites para un dispositivo digital de clase B, de acuerdo con la sección 15 de las normas de la FCC (Código de Regulaciones Federales). Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales para las comunicaciones de radio. Sin embargo, no hay garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación en concreto. Si este equipo causa interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, lo cual puede determinarse encendiendo y apagando el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reorientar o reubicar la antena receptora.
- Aumentar la distancia entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo en una toma de corriente de un circuito diferente al que está conectado el receptor.
- Consulte al vendedor o a un técnico de radio/TV experimentado para obtener ayuda.

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las normas de la FCC.

El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- (1) este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales, y
- (2) este dispositivo debe admitir cualquier interferencia recibida, incluyendo las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.

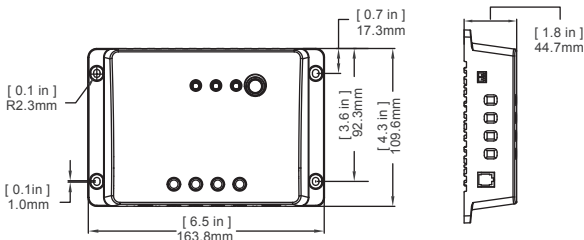
Parámetros de Carga de la Batería

Tipo de Batería	SELLADA/AGM	GEL	INUNDADA	LITIO (LFP)
Advertencia por Alto Voltaje	16 V	16 V	16 V	16 V
Límite de Tensión de Carga	15.5 V	15.5 V	15.5 V	15.5 V
Recuperación de sobretensión	15 V	15 V	15 V	15 V
Voltaje de Carga de Absorción	14.6 V	14.2 V	14.6 V	14.2 V (Usuario: 12.6-16V)
Voltaje de Carga de Flotación	13.8 V	13.8 V	13.8 V	-----
Voltaje de Carga de Igualización	-----	-----	14.8 V	-----
Voltaje de Retorno en Absorción	13.2 V	13.2 V	13.2 V	13.2 V
Advertencia de Bajo Voltaje	12V	12V	12V	12.1V
Recuperación de Bajo Voltaje	12.2V	12.2V	12.2V	12.3V
Advertencia de Sobredescarga	11.1V	11.1V	11.1V	11.1V
Recuperación de Sobredescarga	12.6 V	12.6 V	12.6 V	12.6 V
Duración de Absorción	2 horas	2 horas	2 horas	-----
Intervalo de Igualización	-----	-----	28 días	-----
Duración de Igualización	-----	-----	2 horas	-----

* Los parámetros de carga de la batería en modo LI pueden ser programados usando la App Renogy BT.

** Los parámetros de carga predeterminados en el modo LI están programados para la batería LFP de 12,8 V. Antes de utilizar Wanderer para cargar otros tipos de batería de litio, ajuste los parámetros de acuerdo con las sugerencias del fabricante de la batería.

Dimensiones



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



This manual is provided courtesy of **RV Tech Cheat Sheet**



Professional resources for the whole RV industry — free.

We put manuals, wiring diagrams and hard-won tech knowledge in every technician's hands, so repairs get done right the first time, techs work faster, and RV owners everywhere get better service.



rvtechcheatsheet.com/manuals

Find thousands more RV manuals, wiring diagrams and parts lists

RV techs: share fixes, ask questions and learn from each other.

Join our free Facebook group →



Follow proper safety practices. If in doubt, consult a professional RV technician.