

User Manual

MasterPower®
Unlimited power



OMEGA MPPT
Controlador de carga solar
3KW

Version: 1.3

CONTENIDO

1 ACERCA DE ESTE MANUAL	1
1.1 Propósito	1
1.2 Alcance	1
1.3 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.....	1
2 INTRODUCCIÓN.....	2
2.1 Características.....	2
2.2 Descripción del producto.....	3
3. INSTALACIÓN.....	4
3.1 Desembalaje e inspección.....	4
3.2 Preparación.....	4
3.3 Montaje de la unidad.....	4
3.4 Conexión eléctrica.....	5
3.5 Puesta a tierra e interrupción de falla a tierra.....	7
3.6 Sensor de temperatura remoto	7
3.7 Sentido de voltaje de batería.....	8
3.8 Conexiones de comunicación.....	9
4. OPERACIÓN.....	11
4.1 Encender.....	11
4.2 Operación y panel de visualización.....	11
4.3 Iconos de pantalla LCD.....	12
4.4 Configuración de LCD	13
4.5 Código de referencia.....	16
5. LÓGICA DE CARGA.....	17
5.1 3-carga de etapa	17
5.2 Etapa de ecualización.....	19
5.3 Establecer parámetro y valor predeterminado.....	22
6. FUNCIÓN DE CARGA EN PARALELO	23
7. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	25
8. PRESUPUESTO	26



1 ACERCA DE ESTE MANUAL

1.1 Propósito

Este manual describe el montaje, instalación, operación y resolución de problemas de esta unidad. Lea este manual detenidamente antes de realizar instalaciones y operaciones. Guarde este manual para referencia futura.

1.2 Alcance

Este manual proporciona pautas de seguridad e instalación, así como información sobre herramientas y cableado.

1.3 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



ADVERTENCIA: Este capítulo contiene importantes instrucciones de seguridad y operación. Lea y guarde este manual para referencia futura.

1. Antes de usar la unidad, lea todas las instrucciones y marcas de advertencia en la unidad, las baterías y todas las secciones apropiadas de este manual.
2. No desmonte la unidad. Llévelo a un centro de servicio calificado cuando se requiera servicio o reparación. El ensamblaje incorrecto puede provocar un riesgo de descarga eléctrica o incendio.
3. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte todos los cables antes de intentar cualquier mantenimiento o limpieza. Apagar la unidad no reducirá este riesgo.
4. **PRECAUCIÓN:** solo personal calificado puede instalar este dispositivo con batería.
5. **NUNCA** cargue una batería congelada.
6. Para un funcionamiento óptimo de este cargador, siga las especificaciones requeridas para seleccionar el tamaño de cable apropiado. Es muy importante operar correctamente este cargador.
7. Tenga mucho cuidado cuando trabaje con herramientas de metal sobre o alrededor de las baterías. Existe un riesgo potencial de dejar caer una herramienta para provocar chispas o cortocircuitos en las baterías u otras partes eléctricas y podría causar una explosión.
8. Siga estrictamente el procedimiento de instalación cuando desee desconectar los terminales PV o de la batería. Consulte la sección INSTALACIÓN de este manual para obtener más detalles.
9. **INSTRUCCIONES DE CONEXIÓN A TIERRA:** este cargador debe conectarse a un sistema de cableado a tierra permanente. Asegúrese de cumplir con los requisitos y regulaciones locales para instalar este cargador.
10. NUNCA provoque un cortocircuito en la salida de la batería.
11. **iiAdvertencia!!** Solo personas de servicio calificadas pueden reparar este dispositivo. Si los errores aún persisten después de seguir la tabla de solución de problemas, envíe este cargador al distribuidor local o al centro de servicio para su mantenimiento.



2. INTRODUCCIÓN

Gracias por seleccionar este controlador de carga solar. Este controlador de carga solar es un cargador solar avanzado con seguimiento de punto de máxima potencia.

Aplicando el algoritmo MPPT inteligente, permite que el controlador de carga solar extraiga la máxima potencia de los paneles solares al encontrar el punto de máxima potencia del grupo.

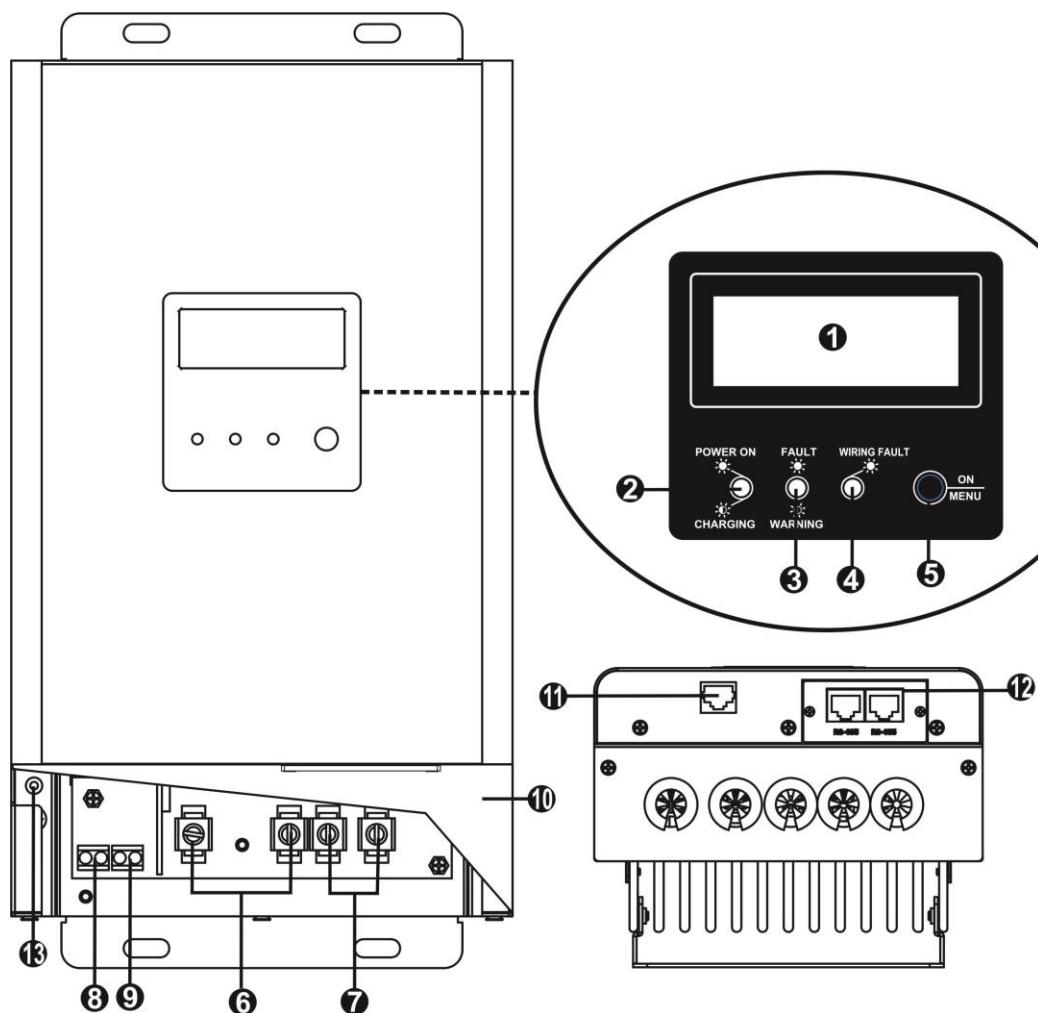
El proceso de carga de la batería MPPT ha sido optimizado para una larga vida útil de la batería y un rendimiento mejorado del sistema. El autodiagnóstico y la protección electrónica contra errores evitan daños cuando ocurren errores de instalación o fallas del sistema. Este cargador también cuenta con LCD multifuncional con puertos de comunicación para la temperatura remota de la batería y la medición de voltaje.

2.1 Características

- La tecnología inteligente de seguimiento del punto de máxima potencia aumenta la eficiencia del 25% ~ 30%
- Compatible para sistemas fotovoltaicos en 12V, 24V o 48V
- La carga en tres etapas optimiza el rendimiento de la batería.
- Máxima corriente de carga hasta 60A
- Máxima eficiencia hasta 98%
- El sensor de temperatura de la batería (BTS) proporciona automáticamente compensación de temperatura
- Detección automática de voltaje de batería
- Admite una amplia gama de baterías de plomo-ácido, incluidas baterías húmedas, AGM y de gel
- Ranura inteligente integrada compatible con comunicación SNMP / MODBUS



2.2 Descripción del producto



1. pantalla LCD
2. Indicador de encendido / carga
3. Indicador de falla y advertencia
4. Indicador de falla de cableado
5. Botón de operación
6. Conectores fotovoltaicos
7. Conectores de la batería
8. Terminal de sensor de temperatura remoto
9. Terminal de detección de voltaje de batería
10. Cubierta de la caja de cableado
11. Puerto de comunicación
12. Ranura inteligente
13. Terminal de puesta a tierra



3. INSTALACIÓN

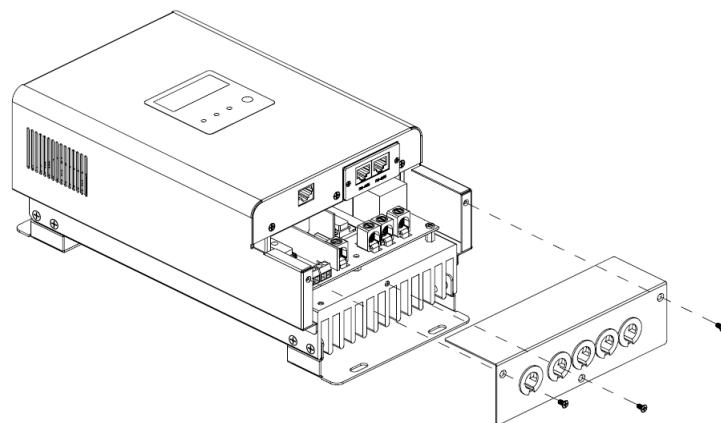
3.1 Desembalaje e inspección

Antes de la instalación, inspeccione la unidad. Asegúrese de que nada dentro del paquete esté dañado. Debería haber recibido los siguientes artículos dentro del paquete:

- Controlador de carga solar x 1
- Manual de usuario x 1
- Cable de comunicación x 1
- Sentido de voltaje de la batería x 1
- Software CD x 1

3.2 Preparación

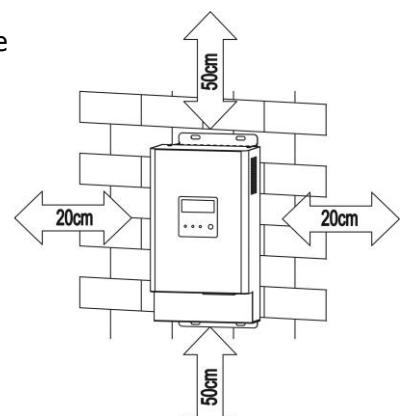
Antes de conectar todos los cables, retire la cubierta de la caja de cableado quitando los tornillos como se muestra a continuación.



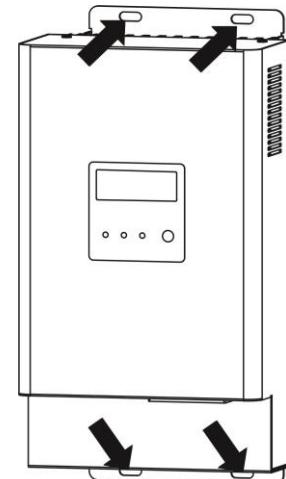
3.3 Montaje de la unidad

Considere los siguientes puntos antes de seleccionar dónde instalar:

- Este controlador de carga solar está diseñado en IP31 solo para aplicaciones en interiores.
- No monte la unidad sobre materiales de construcción inflamables.
- Montar sobre una superficie sólida
- Instale este cargador a la altura de los ojos para poder leer la pantalla LCD veces.
- Para que la circulación de aire adecuada disipe el calor, permita que espacio libre de aprox. 20 cm de lado y aprox. 50 cm encima y debajo de la unidad.
- La temperatura ambiente debe estar entre 0 ° C y 55 ° C Para garantizar un funcionamiento óptimo.
- La posición de instalación recomendada se debe cumplir La pared verticalmente.



Instale la unidad en la pared atornillando cuatro tornillos. Consulte la tabla de la derecha.



3.4 Tamaño de cable de conexión de alimentación

Los cuatro terminales de alimentación grandes están dimensionados para cables de 14 - 2 AWG (2.5 - 35 mm²). Los terminales están clasificados para conductores de cobre y aluminio. Utilice únicamente cables trenzados de Clase B de 300 voltios con certificación UL. Bueno

El diseño del sistema generalmente requiere cables conductores grandes para el módulo solar y las conexiones de la batería que limitan las pérdidas por caída de voltaje al 2% o menos.

Tamaño de cable mínimo

La siguiente tabla proporciona el tamaño de cable mínimo recomendado permitido para el cargador. Se enumeran los tipos de cables clasificados para 75 ° C y 90 ° C.

Tamaño de cable recomendado:

Amperaje típico	Tipo de alambre	75°C Wire	90°C Wire
60A	Cobre	4 AWG (25 mm ²)	6 AWG (16 mm ²)
	Aluminio	2 AWG (35 mm ²)	4 AWG (25 mm ²)

Protección contra sobrecorriente y desconexiones

PRECAUCIÓN: Los disyuntores o fusibles deben instalarse tanto en la batería como en los circuitos solares.

El disyuntor o fusible de la batería debe estar clasificado al 125% de la corriente máxima o más. La clasificación recomendada de interruptor / fusible para usar con el cargador se detalla en la tabla a continuación.

Calificación recomendada del interruptor:

Capacidad mínima de disyuntor / fusible de batería
1.25 x 60 Amps = 75.0 Amps

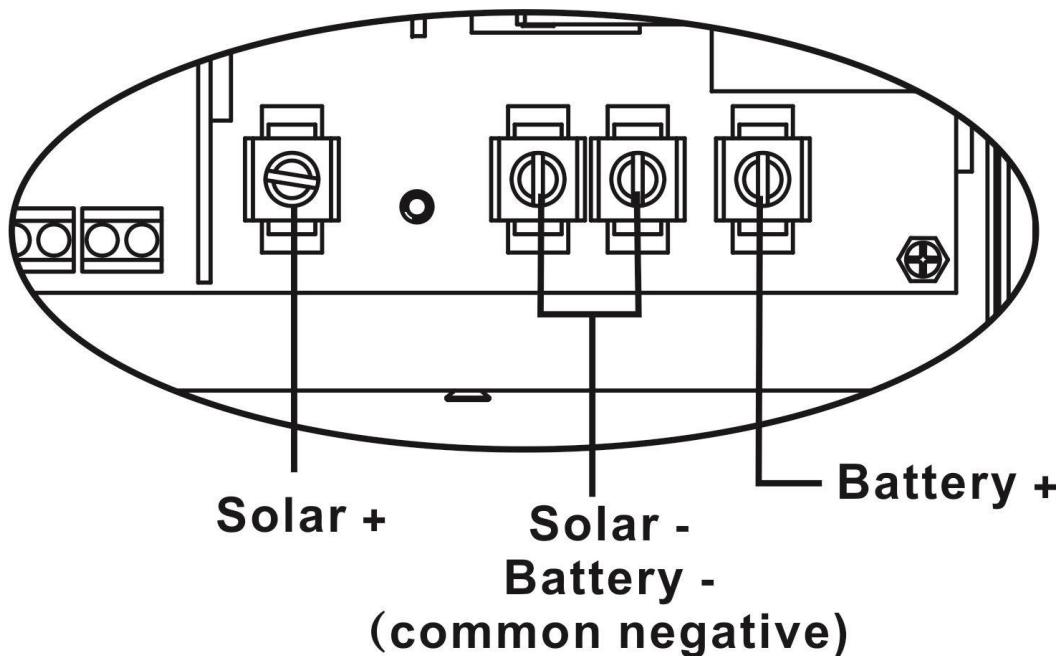
Se requiere una desconexión de la batería y los circuitos solares para proporcionar un medio para eliminar la energía del cargador. Los interruptores o interruptores bipolares son convenientes para desconectar simultáneamente los conductores solares y de batería.



Conecte los cables de alimentación

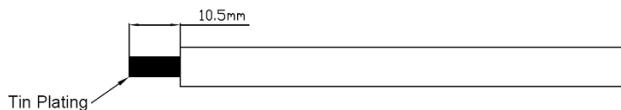
ADVERTENCIA: peligro de choque

Los módulos solares pueden producir voltajes de circuito abierto de más de 100 V CC cuando están expuestos a la luz solar. Verifique si se ha abierto (desconectado) el disyuntor o seccionador de entrada solar antes de conectar los cables del sistema.



Conecte los terminales siguiendo los pasos a continuación (consulte el diagrama anterior):

1. Asegúrese de que los interruptores de desconexión de entrada y salida del sistema estén apagados antes de conectar los cables de alimentación al cargador. No hay interruptores de desconexión dentro del cargador.
2. Haga 4 cables de alimentación primero. Retire el manguito aislante de 10.5 mm y el conductor debe estar chapado en estaño. Consulte la tabla a continuación.



3. Jale todos los cables hacia la caja de cableado. El sensor de temperatura remoto y los cables de detección de batería pueden estar dentro del conducto con los conductores de potencia. Es más fácil tirar de los cables RTS y Sense antes que los cables de alimentación.

ADVERTENCIA: riesgo de daños

Asegúrese de que la conexión de la batería se realice con la polaridad correcta. Encienda el disyuntor / desconecte la batería y mida el voltaje en los cables abiertos de la batería ANTES conectando al controlador. Desconecte el interruptor de batería / desconecte antes de cablear



al controlador

4. Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal positivo de la batería (+) en el controlador.
5. Conecte el terminal negativo (-) de la batería a uno de los terminales negativos comunes (-) en el controlador

ADVERTENCIA: riesgo de daños

Asegúrese de que la conexión solar se realice con la polaridad correcta. Encienda el solar interruptor / desconectar y medir el voltaje en los cables abiertos ANTES de conectar al controlador. Desconecte el interruptor solar / desconecte antes de cablear al controlador.

6. Conecte el cable positivo (+) del módulo solar al terminal positivo solar (+) en el controlador.
7. Conecte el cable negativo (-) del módulo solar a uno de los terminales negativos comunes (-) en el controlador.
8. Atornille cuatro (4) terminales de potencia firmemente con 50 in-lb de torque. (5,65 Nm)

3.5 Puesta a tierra e interrupción de falla a tierra

Use un cable de cobre para conectar el terminal de tierra en la caja de cableado a tierra. El terminal de conexión a tierra se identifica mediante el símbolo de conexión a tierra que se muestra a continuación que está grabado en la caja de cableado justo debajo del terminal:



El tamaño mínimo del cable de conexión a tierra de cobre es de 8 AWG (10 mm²).

ADVERTENCIA: riesgo de incendio

NO pegue el sistema eléctrico negativo a tierra en el controlador.

3.6 Sensor de temperatura remoto

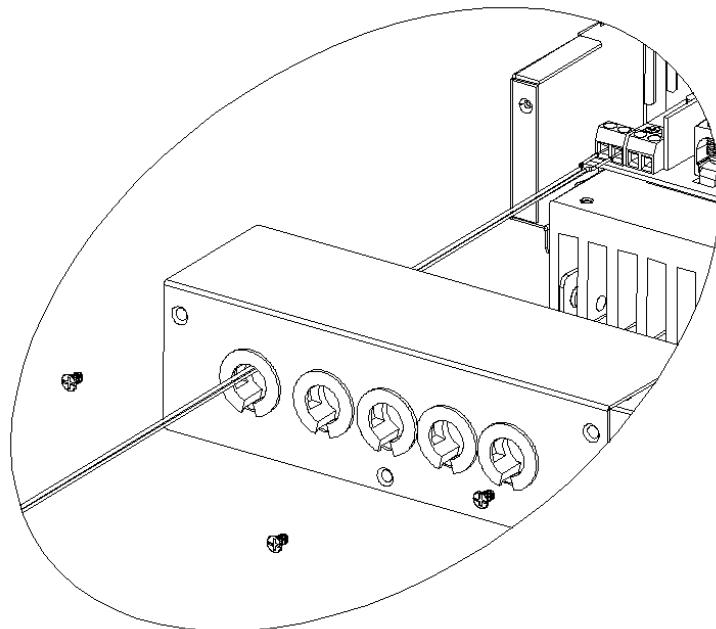
El sensor de temperatura remoto (RTS) incluido se recomienda para una carga efectiva con compensación de temperatura. Conecte el RTS al terminal de 2 polos (vea la figura a continuación). El RTS se suministra con un cable de 33 pies (10 m) de 22 AWG (0,34 mm²). No hay polaridad, por lo que se puede conectar cualquier cable (+ o -) a cualquiera de los terminales de tornillo.



El cable RTS puede pasar por el conducto junto con los cables de alimentación.

Apriete los tornillos del conector con un torque de 5 in-lb (0.56 Nm).

NOTA: El RTS es un paquete opcional. Consulte al distribuidor local para obtener más detalles.



PRECAUCIÓN: el controlador no activará la función de carga de compensación de temperatura si no se utiliza el RTS.

PRECAUCIÓN: Daño al equipo

Nunca coloque el sensor de temperatura dentro de una celda de batería. Tanto el RTS como la batería se dañarán.

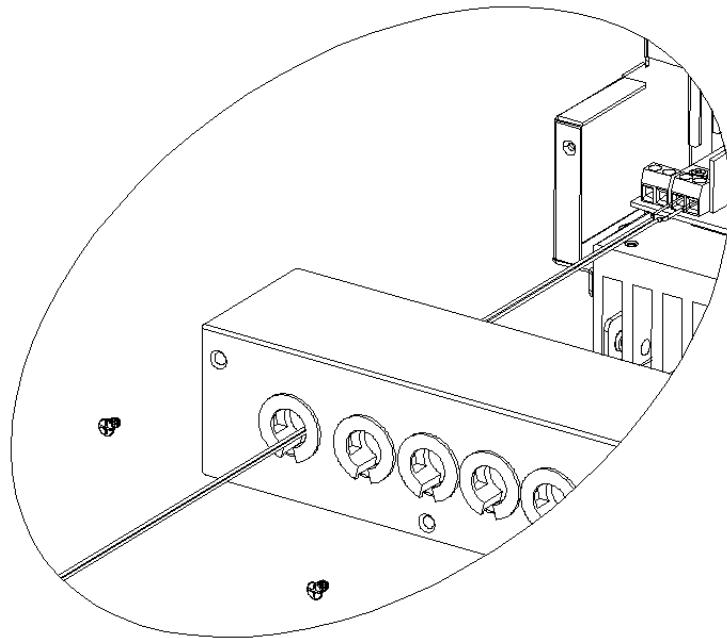
NOTA: El cable RTS puede acortarse si no se necesita la longitud total.

3.7 Sentido de voltaje de batería

El voltaje en la conexión de la batería en el controlador puede diferir ligeramente del voltaje directamente en los terminales del banco de baterías debido a la conexión y la resistencia del cable. La conexión de detección de voltaje de la batería permite al controlador medir el voltaje del terminal de la batería con precisión con cables de calibre pequeño que transportan muy poca corriente y, por lo tanto, no tienen caída de voltaje. Ambos cables de detección de voltaje de la batería están conectados al terminal de 2 polos dentro de la caja de cableado (vea la figura a continuación).

Tenga cuidado de conectar el terminal positivo (+) de la batería al terminal positivo (+) del sensor de voltaje y el terminal negativo (-) de la batería al terminal negativo (-) del sensor de voltaje. No se producirá ningún daño si se invierte la polaridad, pero el controlador no puede leer un voltaje de detección invertido.





No se requiere una conexión de detección de voltaje de batería para operar su controlador, pero se recomienda para un mejor rendimiento. La detección del voltaje de la batería asegurará que la pantalla de voltaje en la pantalla LCD sea muy precisa.

Los cables de detección de voltaje deben cortarse a la longitud necesaria para conectar la batería al terminal de detección de voltaje. El tamaño del cable puede variar de 16 a 24 AWG (1.0 a 0.25 mm²). Se recomienda un cable de par trenzado pero no es obligatorio. Utilice conductores de 300 voltios con clasificación UL. Los cables de detección de voltaje pueden pasar a través del conducto con los conductores de potencia. Apriete los tornillos del conector con un torque de 5 in-lb (0.56 Nm).

La longitud máxima permitida para cada cable de detección de voltaje de la batería es de 98 pies (30 m).

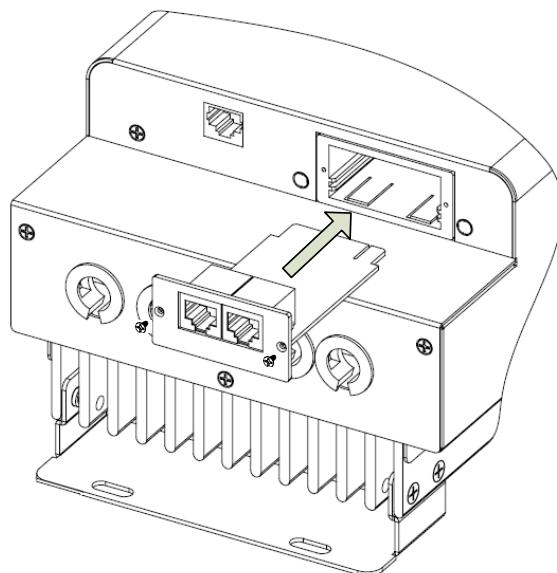
3.8 Conexiones de comunicación

La comunicación predeterminada del controlador es el puerto RS232. Puede usar el cable suministrado para conectar el puerto RS-232 del controlador a la PC. Se puede usar para monitorear o actualizar el firmware a corta distancia.

La ranura inteligente permite al controlador utilizar diferentes métodos de comunicación, excepto RS232. La ranura puede admitir tarjetas SNMP, USB, MODBUS, etc.

Puede seguir la siguiente figura para instalar la tarjeta si la había comprado.





Inserte el CD del software incluido en una computadora y siga las instrucciones en pantalla para instalar el software de monitoreo. Para la operación detallada del software, consulte el manual del usuario del software dentro del CD.



4. OPERACIÓN

4.1 Encendido

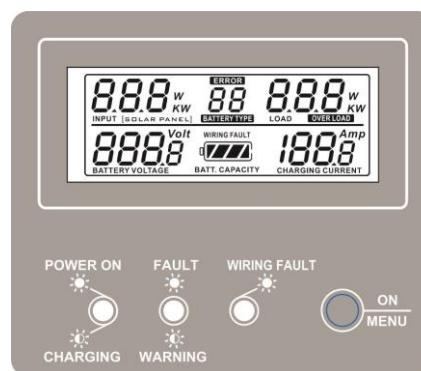
ADVERTENCIA: riesgo de daños

Conectar el módulo solar al conector de la batería dañará permanentemente el controlador.

- Confirme que las polaridades solar y de la batería estén conectadas correctamente al controlador.
- Se debe conectar una batería al controlador antes de operarlo. El controlador no funcionará solo con entrada solar. La entrada solar puede hacer que el controlador se inicie cuando la batería está conectada sin presionar el botón.
- Encienda el interruptor de desconexión de la batería primero. Y presione el botón de operación por un momento. Luego, indicará un inicio exitoso en la pantalla LCD.
- Encienda el interruptor de desconexión solar. Si el módulo solar está a pleno sol, el controlador comenzará a cargarse.

4.2 Operación y panel de visualización

El panel de operación y visualización, que se muestra en la tabla a continuación, se encuentra en el panel frontal del controlador. Incluye tres indicadores, un botón de operación y una pantalla LCD, que indica el estado operativo y la información de potencia de entrada / salida.



Indicador LED

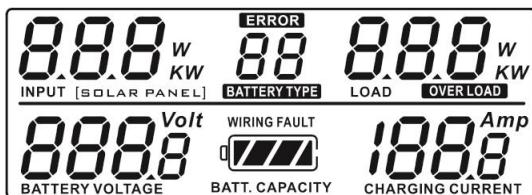
LED Indicator			Mensajes
ENCENDIDO/ Carga	Verde	Sólido en	The controller is on.
		Brillante	El controlador se está cargando. Etapa de carga masiva: parpadeando cada 0.5 segundos Etapa de absorción: parpadeando cada segundo Etapa de ecualización: parpadeando cada 3 segundos Etapa de flotación: parpadeando cada 5 segundos
FALLO / ADVERTENCIA	Rojo	Sólido en	La fallo ocurre.
		Brillante	Se produce una situación de advertencia.
FALLO DE CABLEADO	Rojo	Sólido en	Las polaridades de la batería no están conectadas correctamente.



Operación de botón

Función	Acción Descripción
Encendido	Presione el botón hasta que la luz de fondo de la pantalla LCD esté encendida.
Luz de fondo encendida	Presione brevemente
Ingrese al modo de configuración de LCD	Presione el botón durante 3 segundos.
Seleccione programas de configuración de LCD o modifique parámetros	Pulse en breve.
Confirme la selección en la configuración de programas o regrese al menú anterior	Presione el botón durante 1,5 segundos.

4.3 Iconos de pantalla LCD



Icono	Función descriptiva
Información de fuente de entrada	
8.88 INPUT [SOLAR PANEL]	Indica el voltaje de entrada PV.
Programa de configuración e información de fallas	
E9	Indica que la ecualización de la batería está activada.
88	Indica códigos de falla.
88	Indica códigos de advertencia.
Información de salida	
8888 Volt BATTERY VOLTAGE	Indicar voltaje de la batería.
8.88 W KW	Indicar potencia de carga.



	Indicar corriente de carga.	
	Indica el nivel de batería en 0-24%, 25-49%, 50-74% y 75-100% en modo batería y estado de carga en modo línea.	
<hr/>		
Estado Constante Corriente modo / Constante voltaje modo	Voltaje de la batería	
	<2V/cell	
	2 ~ 2.083V/cell	
	2.083 ~ 2.167V/cell	
	> 2.167 V/cell	
Flotante modo	Las baterías están completamente cargadas.	4 barras estarán encendidas.

4.4 Configuración de LCD

Después de presionar el botón durante 3 segundos, la unidad ingresará al modo de configuración. Presione brevemente el botón para seleccionar los programas de configuración. Y luego, presionando el botón durante al menos 1,5 segundos para confirmar el programa seleccionado. Después de eso, presione brevemente el botón para modificar el parámetro del programa. Si presiona el botón durante al menos 1,5 segundos, volverá al menú anterior. Después de esperar 10 segundos sin ninguna acción, saldrá automáticamente del modo de configuración.

Establecer programas:

Programa	Descripción	Opciones
00	Salga del modo de configuración	Escape 00 ESC
01	Corriente de carga máxima	60A (Default) 01 60A El rango de ajuste es de 10A a 60A. El incremento de cada pulsación corta es 1A. El valor volverá a 10A una vez que se alcance el valor 60A.
02	Tipo de Batería	AGM(Default) 02 AGn Inundado 02 FLd Use-Defined 02 USE Si se selecciona "Uso definido", el voltaje de carga de la batería se puede configurar en los programas 3 y 4.



Programa	Descripción	Opciones	
03	Voltaje de absorción	14.10V (Default) 03 14 1	Si se selecciona "Uso definido" en el programa 02, este programa se puede configurar. El rango de ajuste es de 12.00V a 15.00V.
		Si este programa se selecciona para modificar, el cambiante figura serwill se muestra a continuación. 03 4 10	El incremento de cada pulsación corta es 0.01. Una vez que se alcanza el valor 15.00V, el valor volverá a saltar a 12.00V.
04	Tensión de flotación	13.5V (Default) 04 135	Si se selecciona "Uso definido" en el programa 02, este programa se puede configurar. El rango de ajuste es de 12.00V a 15.00V.
		Si este programa se selecciona para modificar, el cambiante figure will be se muestra a continuación. 04 350	El incremento de cada pulsación corta es 0.01V. El valor volverá a saltar a 12.00V después de alcanzar 15.00V.
05	Voltaje nominal de la batería	Auto (Default) 05 AU0	Si se selecciona "AU0", el sistema de voltaje de batería conectado se detectará automáticamente.
		12V 05 120	Si se selecciona "12V", la unidad se considera como un sistema de batería de 12V.
		24V 05 240	Si se selecciona "24V", la unidad se considera como un sistema de batería de 24V.
		48V 05 480	Si se selecciona "48V", la unidad se considera como un sistema de batería de 48V.
06	Batería C.V. duración de carga	150 minutes (Default) 06 150	El rango de ajuste es de 5 minutos a 900 minutos. El incremento de cada pulsación corta es de 5 minutos. Saltará de nuevo a 5 minutos después de que se logre 900.



Programa	DESCRIPCION	OBCINES	
07	BTS temperatura relación de compensación	0mV (Default) 07 00	El rango de configuración es de 0mV a 60.0mV. El incremento de cada pulsación corta es de 0.1 mV. El valor volverá a saltar a 0mV después de alcanzar 60.0mV. Para cada batería de 12V, el voltaje de carga de la batería disminuido se sigue con la siguiente fórmula: (Temperatura de la batería - 25oC) * BTS ratio.
08	Ecuación de batería habilitada / deshabilitada	Disable (Default) 08 E9d	Enable 08 E9E
09	Voltaje de ecualización de la batería	14.60V(Default) 09 146 Si este programa se selecciona para modificar, the changeable figure will be shown as below. 09 460	El rango de ajuste es de 12.00V a 15.50V. El incremento de cada pulsación corta es 0.01V. El valor volverá a saltar a 12.00V después de que se logre 15.50V.
10	The maximum current of battery equalization	15A (Default) 10 15A	El rango de ajuste es de 5A a 60A. El incremento de cada pulsación corta es 1A. El valor volverá a saltar a 5A después de alcanzar 60A.
11	Battery equalized time	60 minutes (Default) 11 60	El rango de ajuste es de 5 minutos a 900 minutos. El incremento de cada pulsación corta es de 5 minutos. El valor volverá a saltar a 5 minutos después de alcanzar 900 minutos.
12	Battery timeout equalized	120 minutes (Default) 12 120	El rango de ajuste es de 5 minutos a 900 minutos. El incremento de cada pulsación corta es de 5 minutos. El valor volverá a saltar a 5 minutos después de alcanzar 900 minutos.
13	Intervalo de ecualización	30 days (Default) 13 30d	El rango de configuración es de 0 días a 90 días.



Programa	Descripción	Opciones
14	Igualdad activado inmediatamente	<p>Disable (Default) 14 AdS</p> <p>Enable 14 AEn</p> <p>Si la función de ecualización está habilitada en el programa 08, este programa se puede configurar. Si se selecciona "Activar" en este programa, se activará la ecualización de la batería inmediatamente y la pantalla LCD principal la página mostrará "".E9 Si se selecciona "Desactivar", cancelará la función de ecualización hasta que llegue el próximo tiempo de ecualización activado en función del programa 13 E9 ajuste. En este momento, "" no se mostrará en la página principal de LCD.</p>

4.5 Código de referencia

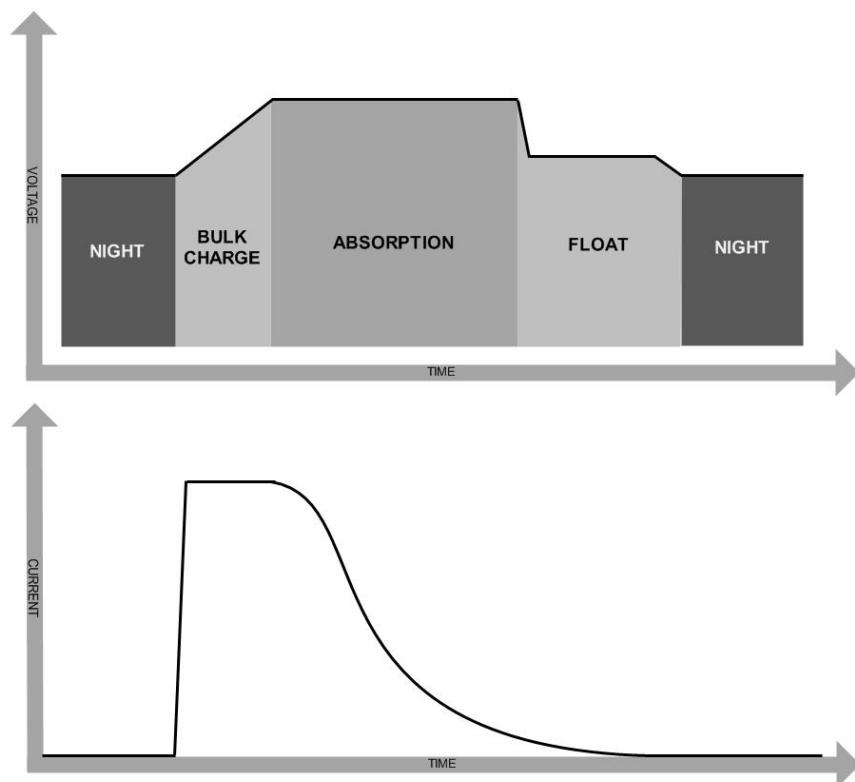
Tipo	Código	Evento
Culpa	01	Sobrecarga de corriente
	02	Exceso de temperatura
	03	El voltaje de la batería es demasiado bajo.
	04	El voltaje de la batería es alto.
	05	PV es alta pérdida
	06	La temperatura de la batería es demasiado baja.
	07	La temperatura de la batería es demasiado alta.
Advertencia	20	PV es baja pérdida
	21	Reducción de salida causada por un alto voltaje fotovoltaico
	22	Reducción de salida causada por altas temperaturas
	23	Alarma baja para temperatura de batería



5. LÓGICA DE CARGA

5.1 Carga en 3 etapas

En general, este controlador de carga solar está diseñado con un algoritmo de carga de batería de 3 etapas para una carga de batería rápida, eficiente y segura. La siguiente imagen muestra la secuencia de etapas de carga.



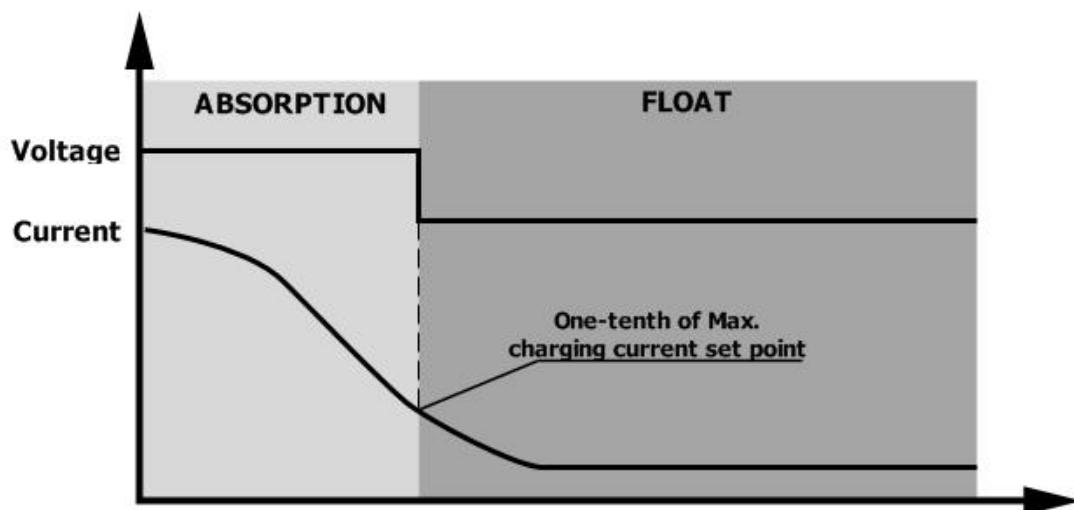
1) Etapa de carga masiva

En la etapa de carga masiva, la corriente de carga comienza a fluir, típicamente a la velocidad máxima de la fuente de carga. El controlador suministrará energía solar para cargar la batería tanto como sea posible.

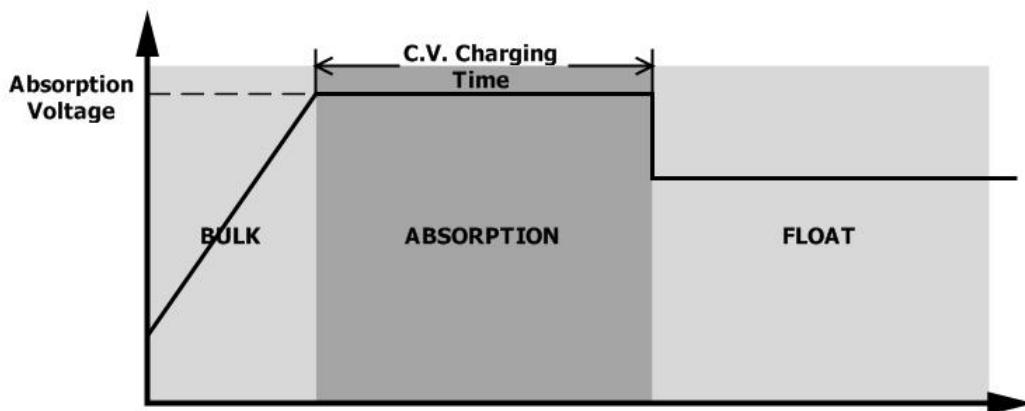
2) Etapa de absorción

Cuando el voltaje de carga de la batería se alcanza al punto de voltaje de absorción, la etapa de carga cambia de carga masiva a absorción. La regulación de voltaje constante se utiliza para mantener el voltaje de la batería en la etapa de absorción. Si la corriente de carga cae a una décima parte del punto de ajuste de la corriente de carga máxima, el estado de carga cambiará a la etapa de flotación.





Si el tiempo transcurrido de la etapa de absorción supera el valor de configuración para el tiempo de carga C-V, también se transferirá a la etapa de flotación.

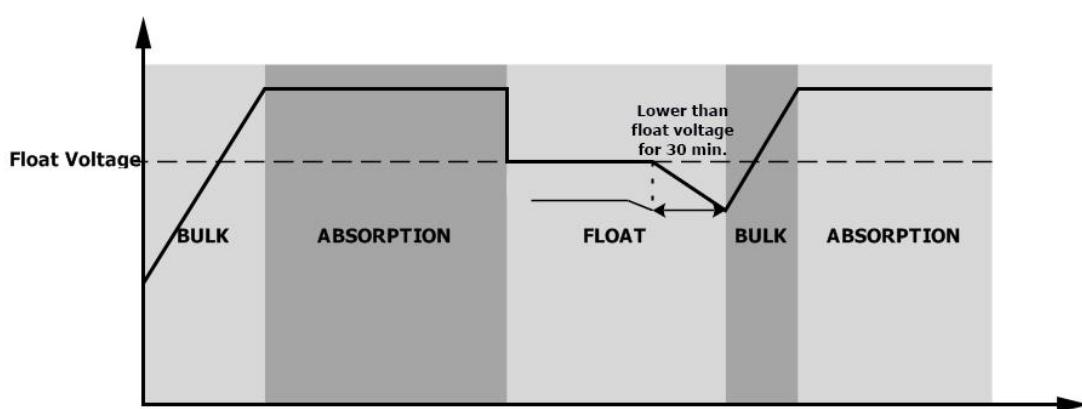


3) Etapa de flotación

Después de que la batería esté completamente cargada en la etapa de absorción, el controlador reducirá el voltaje de la batería al punto de ajuste del voltaje de flotación. Una vez en la etapa de flotación, la regulación de voltaje constante se usa para mantener el voltaje de la batería en el punto de ajuste del voltaje de flotación.

- **Tiempo de espera flotante**

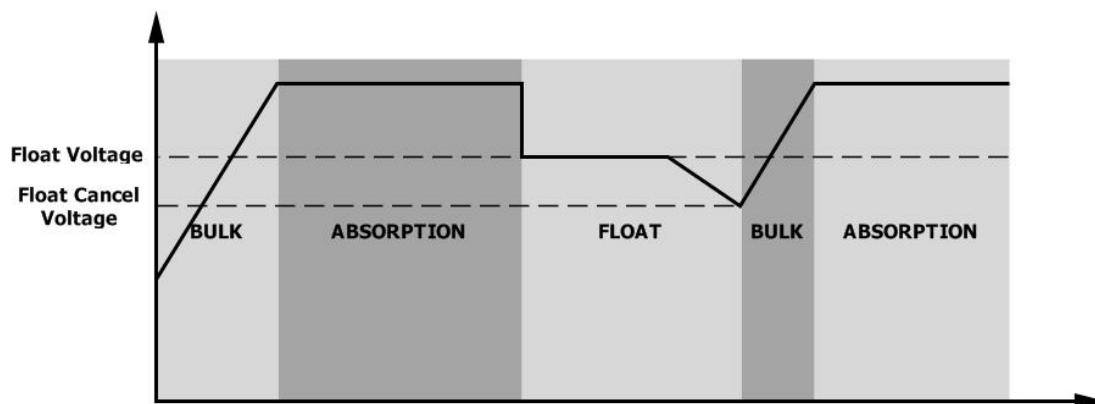
Si el voltaje de la batería permanece más bajo que el voltaje de flotación durante 30 minutos, el controlador volverá a la etapa de carga masiva.



- **Tensión de cancelación de flotación**

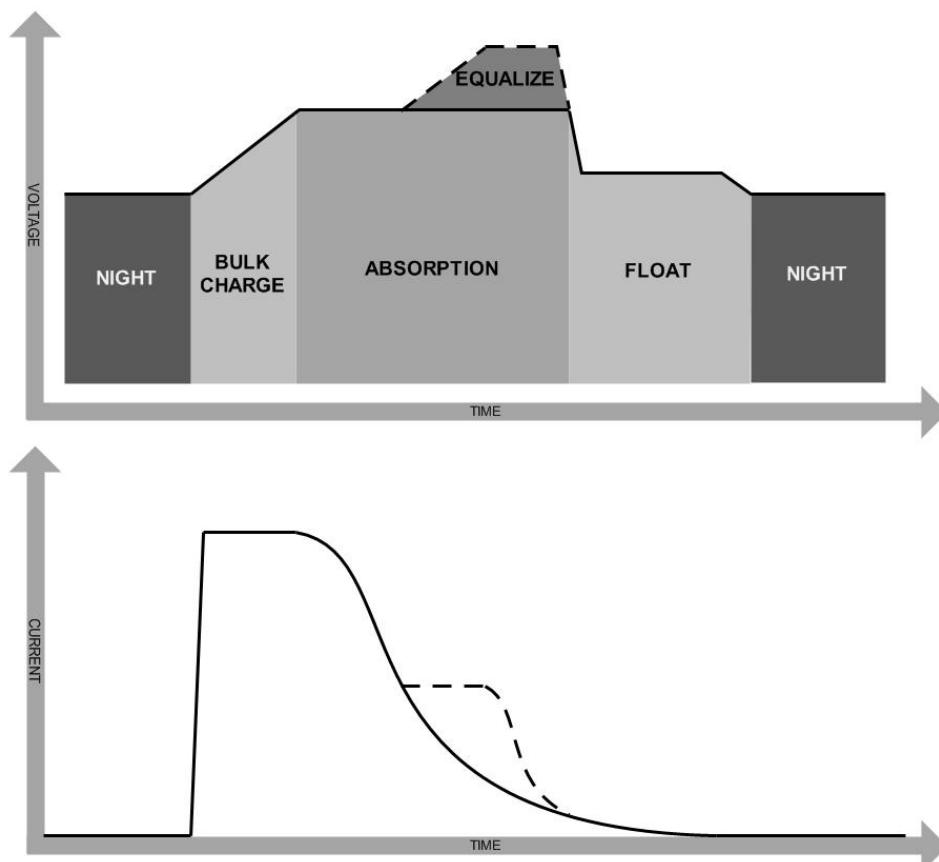
Una vez que el voltaje de la batería cae al punto de ajuste del voltaje de cancelación de flotación, el controlador también vuelve a la etapa de carga masiva.

Voltaje de cancelación de flotación = voltaje de carga flotante - (1V x números de batería en serie)



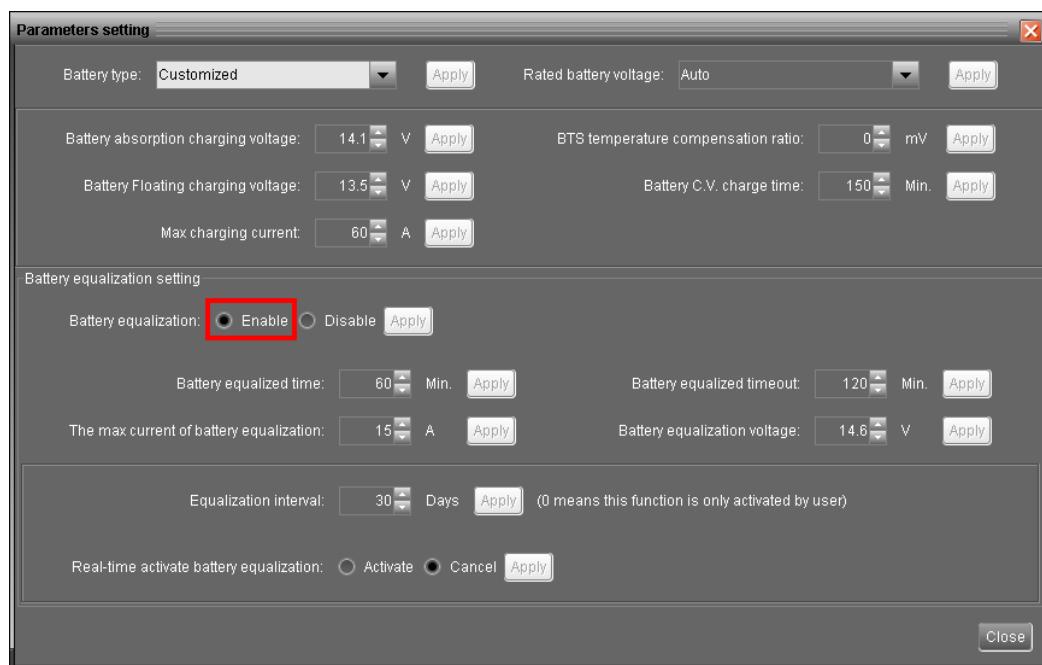
5.2 Etapa de ecualización

La función de ecualización se agrega al controlador de carga solar. Revierte la acumulación de efectos químicos negativos como la estratificación, una condición en la que la concentración de ácido es mayor en la parte inferior de la batería que en la parte superior. La ecualización también ayuda a eliminar los cristales de sulfato que podrían haberse acumulado en las placas. Si no se controla, esta condición, llamada sulfatación, reducirá la capacidad total de la batería. Por lo tanto, se recomienda ecualizar la batería periódicamente.



● Cómo aplicar la función de ecualización

Primero debe habilitar la función de ecualización de la batería en el

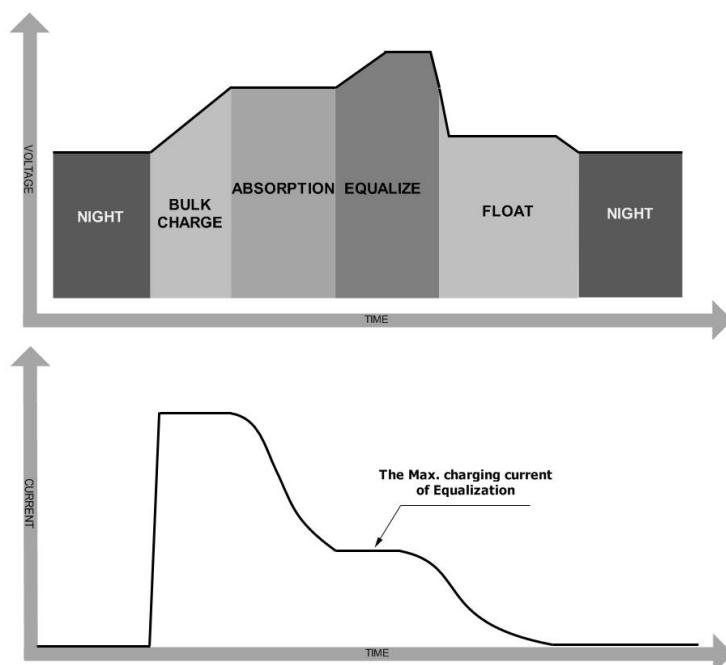


Luego, puede aplicar esta función en el dispositivo mediante uno de los siguientes métodos:

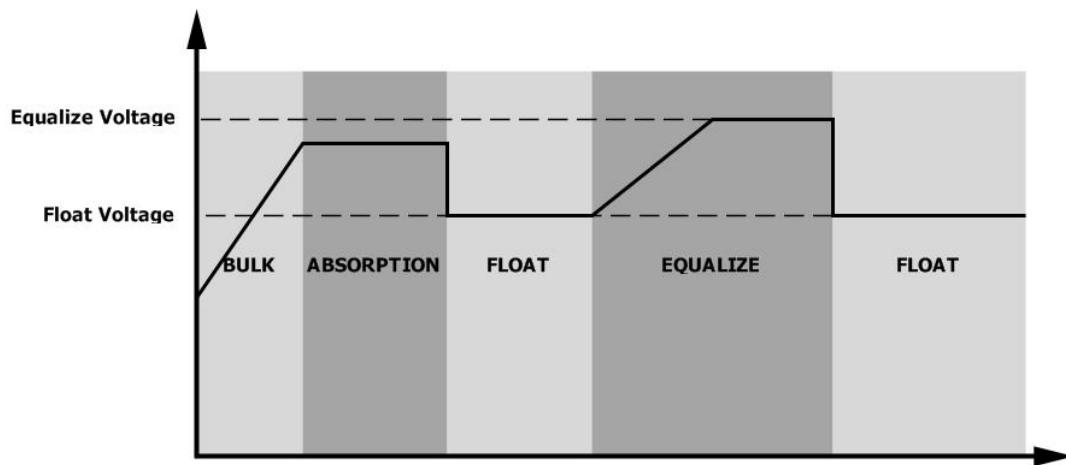
1. Configuración del intervalo de ecualización.
2. O presione el botón durante 3 segundos hasta que aparezca la pantalla LCD "E 9"

● Cuando ecualizar

En la etapa de absorción, si la corriente de carga cae por debajo de la corriente de carga máxima de la ecualización de la batería, el controlador comenzará a entrar en la etapa de ecualización.



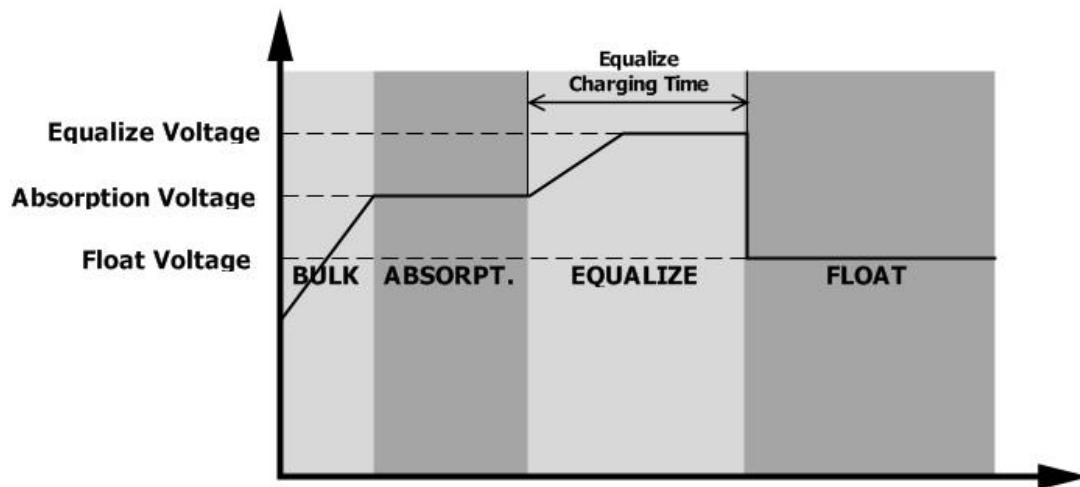
Si el controlador de carga solar funciona en la etapa de flotación, pero en este momento, se llega al intervalo de ecualización de configuración (ciclo de ecualización de la batería), se transferirá a la etapa de ecualización.



● Igualar el tiempo de carga y el tiempo de espera

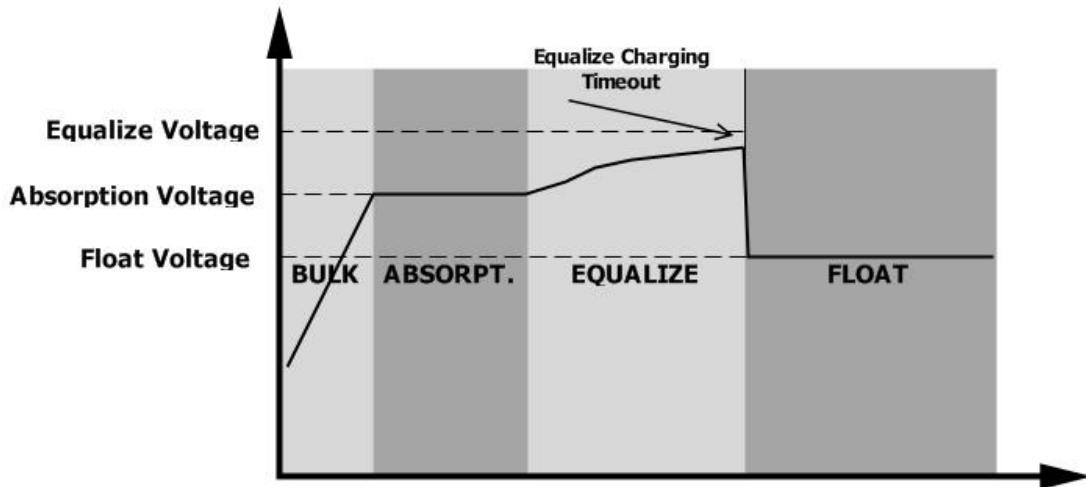
En la etapa de ecualización, basada en la corriente de carga máxima de la ecualización de la batería, el controlador suministrará energía solar para cargar la batería tanto como sea posible hasta que el voltaje de la batería aumente al voltaje de ecualización de la batería. Luego, se aplica la regulación de voltaje constante para mantener el voltaje de la batería en el voltaje de ecualización de la batería.

La batería permanecerá en la etapa de ecualización hasta que llegue el tiempo de ecualización de la batería.



Sin embargo, en la etapa de ecualización, cuando expira el tiempo de ecualización de la batería y el voltaje de la batería no alcanza el punto de voltaje de ecualización de la batería, el controlador de carga solar extenderá el tiempo de ecualización de la batería hasta que el voltaje de la batería alcance el voltaje de ecualización de la batería. Si el voltaje de la batería sigue siendo menor que el voltaje de ecualización de la batería cuando finaliza el ajuste del tiempo de espera de la ecualización de la batería, el control de carga solar detendrá la ecualización y la transferirá a la etapa de flotación.



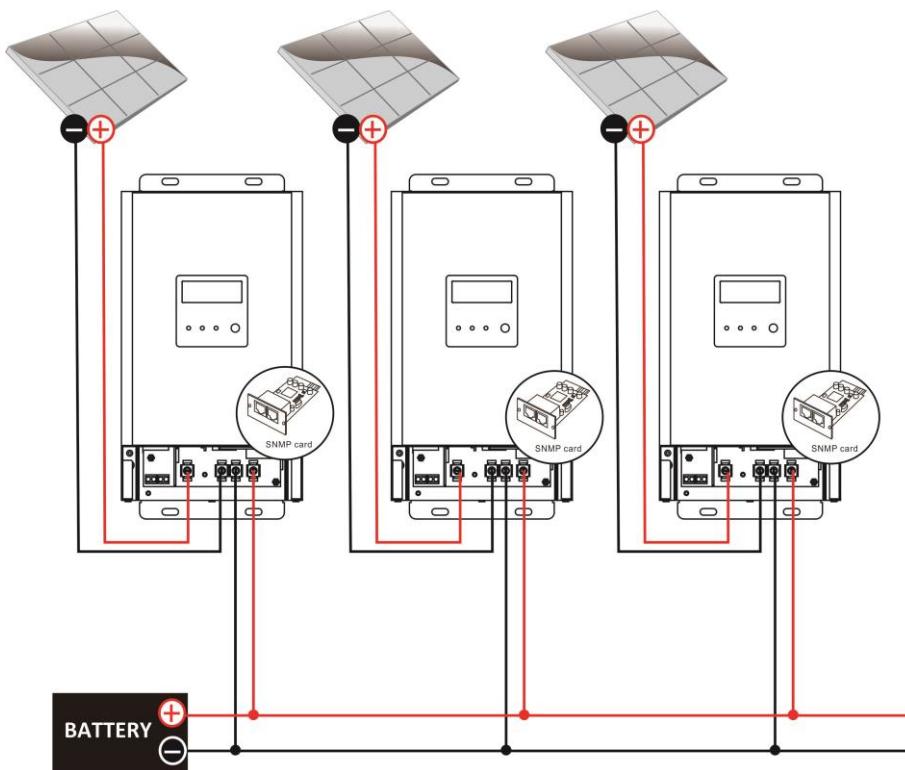


5.3 Configuración de parámetros y valor predeterminado Las configuraciones de parámetros recomendadas y predeterminadas se enumeran a continuación.

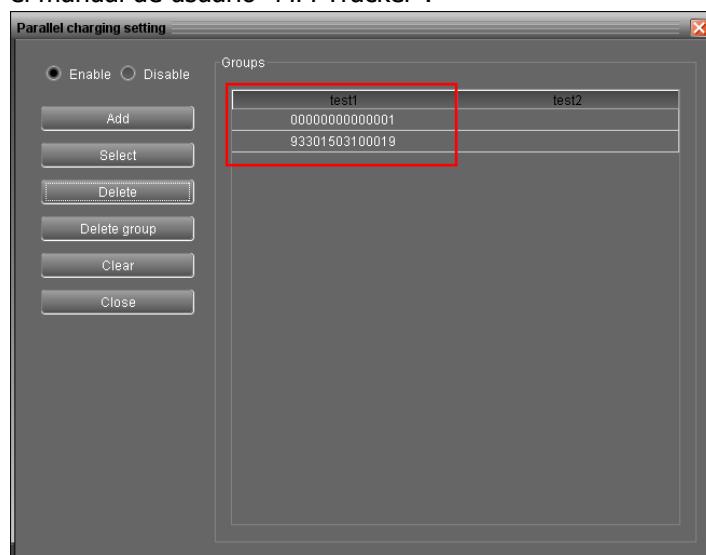
Parámetro	Batería tipo	Absorber Stage	Flotacion Stage	Equlize Stage	Equlize Activation	Absorp. Time	Equalize Time	Equalize Timeout	Equalize Interval
Unit	-	Volt	Volt	Volt	En/Disable	Minutes	Minutes	Minutes	Days
Default	AGM	14.10	13.50	14.60	Disable	150	60	120	30
Opción	Inundado	14.60	13.50	14.60	Disable	150	60	120	30
Opción	Personalizado	-	-	-	Disable	150	60	120	30



6. FUNCIÓN DE CARGA EN PARALELO



Esta función solo se aplica para usar el software "MPPTTracker" para controlar múltiples cargadores con interfaz Modbus o SNMP al mismo tiempo. Los usuarios pueden asignar cargadores en diferentes grupos. Consulte la tabla a continuación para ver la pantalla de configuración del software. Los cargadores asignados en el mismo grupo se cargarán en paralelo a las mismas baterías. Después de la asignación, simplemente haga clic en "Activar" o "Desactivar" para activar la función de carga en paralelo. Puede consultar más detalles en el manual de usuario "MPPTTracker".



- **Condiciones de establecimiento**

1. Configuración de la computadora

Es necesario usar una computadora que ejecute el software "MPPTTracker" para sincronizar las acciones de todos los cargadores.



2. Equipado con comunicación Modbus o SNMP

Cada cargador debe estar conectado con Modbus o tarjeta SNMP para comunicarse con la computadora.

3. Cada cargador debe conectarse al panel solar por separado.**4. Los cargadores asignados en el mismo grupo deben cargar la misma batería.**

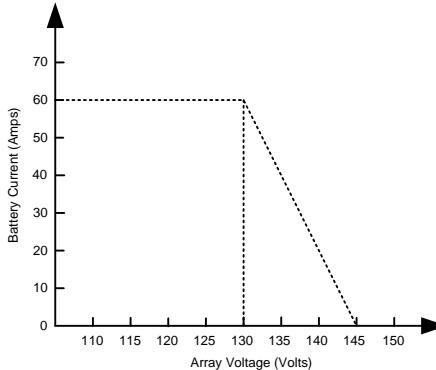
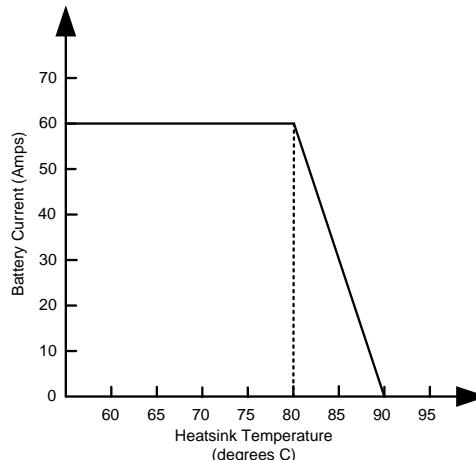
7. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Situación		Solución
Fault Code	Evento de fallo	
01	Sobrecarga de corriente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinicia el cargador. 2. Si el problema persiste, comuníquese con su instalador.
02	Exceso de temperatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantenga el cargador en un ambiente fresco. 2. Si el problema persiste, comuníquese con su instalador.
03	Voltaje de batería bajo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe la conexión del cable de la batería. 2. Si la conexión del cable está bien, comuníquese con su instalador.
04	Tensión de batería alta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vuelva a conectar la batería al cargador. 2. Si el problema persiste, comuníquese con su instalador.
05	PV alta pérdida	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique el voltaje del panel solar, debe ser inferior a 140V. 2. Si el voltaje es correcto, comuníquese con su instalador.
06	Battery temperature too low	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique su sensor de temperatura remoto y la temperatura ambiente de su batería. 2. Si el problema persiste, comuníquese con su instalador.
07	Temperatura de la batería demasiado alta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique su sensor de temperatura remoto y la temperatura ambiente de su batería. 2. Si el problema persiste, comuníquese con su instalador.
No se muestra en la pantalla LCD.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique la conexión del cable de la batería. 2. Presione el botón, si el problema persiste, comuníquese con su instalador.



8. PRESUPUESTO

Tabla 1 Especificaciones eléctricas

MODELO	MPPT 3KW								
Tensión nominal del sistema	12, 24, or 48 VDC (Auto detection)								
Corriente máxima de la batería	60 Amps								
Voltaje Máximo de Entrada Solar	145V								
Rango de voltaje de la matriz fotovoltaica MPPT	60~115VDC								
Máxima potencia de entrada	12 Volt--800 Watts 24 Volt--1600 Watts 48 Volt--3200 Watts								
Voltaje de matriz fotovoltaica y corriente de batería	 <table border="1"> <caption>Data for Battery Current vs Array Voltage</caption> <thead> <tr> <th>Array Voltage (Volts)</th> <th>Battery Current (Amps)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>110</td><td>60</td></tr> <tr><td>130</td><td>60</td></tr> <tr><td>145</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Array Voltage (Volts)	Battery Current (Amps)	110	60	130	60	145	0
Array Voltage (Volts)	Battery Current (Amps)								
110	60								
130	60								
145	0								
Temperatura del disipador de calor y corriente de la batería	 <table border="1"> <caption>Data for Battery Current vs Heatsink Temperature</caption> <thead> <tr> <th>Heatsink Temperature (degrees C)</th> <th>Battery Current (Amps)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>60</td><td>60</td></tr> <tr><td>80</td><td>60</td></tr> <tr><td>90</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Heatsink Temperature (degrees C)	Battery Current (Amps)	60	60	80	60	90	0
Heatsink Temperature (degrees C)	Battery Current (Amps)								
60	60								
80	60								
90	0								
Protección contra sobretensiones transitorias	4500 Watts / port								



Protections	Desconexión de alto voltaje solar Reconexión de alto voltaje solar Desconexión de alto voltaje de batería Reconexión de alto voltaje de batería Desconexión de alta temperatura Reconexión de alta temperatura
--------------------	---

Tabla 2 Carga de batería

MODELO	MPPT 3K	
Algoritmo de carga	3-Step	
Etapas de carga	Bulk, Absorption, Float	
Coeficiente de compensación de temperatura	-5 mV / °C / cell (25 °C ref.)	
Rango de compensación de temperatura	0 °C to +50 °C	
Puntos de ajuste compensados por temperatura	Absorption, Float	
Puntos de ajuste de carga	Etapa de absorción	Etapa de flotación
Batería inundada	14.6V / 29.2V / 58.4V	13.5V / 27V / 54V
AGM/Gel Battery (Default)	14.1V / 28.2V / 56.4V	13.5V / 27V / 54V
Voltaje de sobrecarga	15V / 30V / 60V	
Voltaje de retorno de sobrecarga	14.5V / 29V / 58V	
Voltaje de defecto de batería	8.5V / 17V / 34V	
Voltaje de retorno de defecto de batería	9V / 18V / 36V	



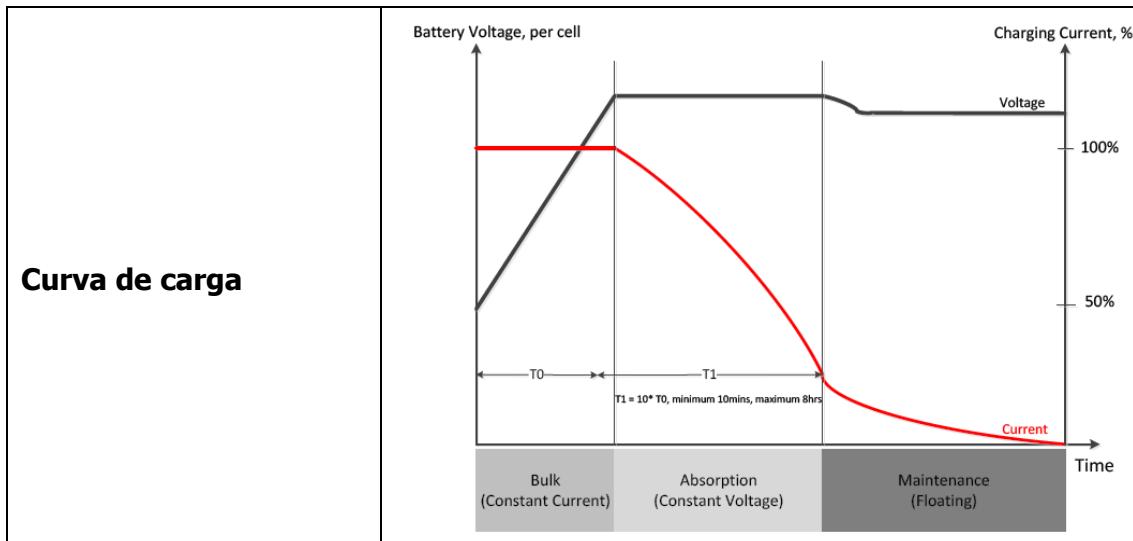


Table 3 Mechanical and Environment

Cargador MODELO	MPPT 3K
Tamaño del producto (ancho x alto x profundidad, mm)	315 x 165 x 128
Peso del producto (Kg)	4.5
Rango de temperatura ambiente	0°C to 55°C
Temperatura de almacenamiento	-40°C to 75°C
Humedad	0% -90% RH (sin condensación)
Recinto	IP31 (interior y ventilado)

