

IMPORTANTE

- **Primero conectar las baterías.**
- **Use for 12V battery system only 12V (36 cells) solar panel array.**
- **Use for 24V battery system only 24V (72 cells) solar panel array.**

Controlador de carga BlueSolar MPPT

12V | 24V | 20A

12V | 24V | 30A

12V | 24V | 40A

12V | 24V | 50A

1 Descripción General

1.1 Descripción del producto

IMPORTANTE Primero conectar las baterías.

Gracias a la tecnología de MPPT, la serie MPPT de BlueSolar puede incrementar la corriente de carga hasta en un 30%, en comparación con los controladores PWM convencionales.

El sofisticado sistema de control de carga en tres etapas de BlueSolar puede configurarse para optimizar los parámetros de carga según las necesidades concretas de la batería. La unidad está totalmente protegida contra sobretensiones transitorias, sobrecalentamiento, sobrecorriente y polaridad inversa de la batería y de las placas FV (fotovoltaicas). Una opción automatic para limitar la corriente permite el uso de la totalidad de la corriente de salida sin preocuparse de sobrecargas o de fusibles fundidos debido a un exceso de corriente.

La compensación de temperatura, totalmente automática, de la tensión de carga está disponible para mejorar aún más el control de la carga y el rendimiento de la batería. El elemento sensor es hermético al entorno y encapsulado en un casquillo de plástico que se adhiere directamente al terminal de la batería.

Se pueden utilizar varios controladores BlueSolar MPPT en paralelo para incrementar la corriente de carga.

1.2 Características

- Controlador de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT, por sus siglas en inglés). Incrementa la corriente de carga en hasta un 30%, en comparación con un controlador de modulación por ancho de puntos (PWM, por sus siglas en inglés).
- Parámetros de tensión de carga para ocho tipos de batería, más dos parámetros de ecualización.
- Sensor de temperatura remoto.
- Protegido contra sobrecorriente.
- Protegido contra cortocircuitos.
- Protegido contra la conexión inversa de los paneles solares y/o de la batería.
- Desconexión de la salida de carga por baja tensión.

2 Specifications

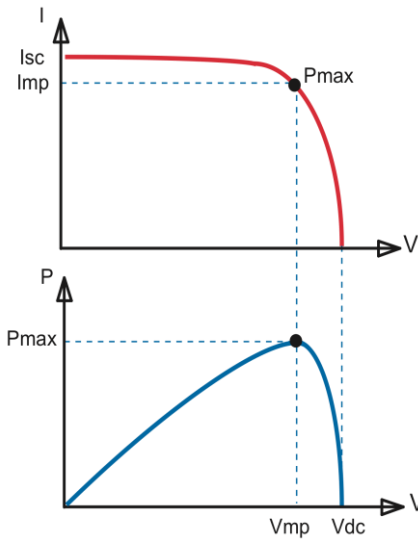
Tensión de la batería	Selección automática entre 12V ó 24V *		
Corriente de carga nominal	20A / 30A / 40A / 50A		
Seguimiento MPPT	Sí		
Desconexión automática de la carga (ALD)	Sí (carga máxima 15A).		
Protección contra sobrecargas (ALD de salida)	2.0*Inom>5s 1.5*Inom>20s 1.25*Inom de temperatura controlada		
Tensión máxima del panel FV de circuito abierto	55V		
Eficiencia	> 97%		
Autoconsumo	< 10mA		
Parámetros por defecto			
Carga de absorción	14.6V	29.2V	
Carga de flotación	13.4V	26.8V	
Desconexión de la carga por sobretensión	14.8V	29.6V	
Reconexión de la carga por sobretensión	13.6V	27.2V	
Desconexión de la carga por baja tensión	10.8V	21.6V	
Reconexión de la carga por baja tensión	12.3V	24.6V	
Carcasa y medio ambiente			
Sensor de temperatura de la batería	Sensor de temperatura remoto		
Compensación de la temperatura	Plomo-ácido NiCad	- 30mV/°C - 20mV/°C	- 60mV/°C - 40mV/°C
Temperatura ambiente	0-40°C (carga completa) 40-60°C (reducción)		
Refrigeración	Convección natural		
Humedad (sin condensación)	Max. 95%		
Tipo de protección	IP20		
Tamaño de los terminales	10mm ² /AWG 8		
Peso	1,4 kg		
Dimensiones (al x an x p)	202 x 66 x 140 mm		
Montaje	Montaje vertical en pared (sólo a cubierto)		
Normativas			
Seguridad	EN 60335-1		
EMC	EN 61000-6-1, EN 61000-6-3		

* For 12V use 36cells solar panels and for 24V use 72cells solar panels

Nota:

Con el sensor de temperatura instalado, el controlador aumentará o disminuirá la tensión de carga según la temperatura de la batería, para así optimizar el proceso de carga y mantener un rendimiento óptimo de la misma.

3 Seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT, por sus siglas en inglés).



Curva superior:

Corriente de salida (I) de un panel solar como función de tensión de salida (V)
El punto de máxima potencia (MPP) es el punto P máximo de la curva dónde el producto $I \times V$ alcanza el pico.

Curva inferior:

Potencia de salida $P = I \times V$ como función de tensión de salida.
Si se utiliza un controlador PWM (no MPPT) la tensión de salida del panel solar será casi igual a la tensión de la batería, e inferior a V_{mp} .

El controlador MPPT BlueSolar puede cargar hasta un 30% más, en comparación con los controladores de carga PWM tradicionales.

4 Curva de carga

4.1 Carga en tres fases

El controlador de carga MPPT BlueSolar está configurado para llevar a cabo procesos de carga en tres fases: Inicial - Absorción – Flotación.

1) Fase inicial

Durante esta fase, el controlador suministra tanta corriente de carga como le es posible para recargar las baterías rápidamente. Cuando la tensión de la batería alcanza la tensión de absorción predeterminada, el controlador activa la siguiente fase (absorción).

2) Fase de absorción

Durante esta fase, el controlador conmuta al modo de tensión constante, en el que se aplica a la batería la tensión de absorción. Cuando la corriente de carga disminuye hasta alcanzar la corriente de transición de flotación predeterminada (aproximadamente 0,3A), la batería está completamente cargada y el controlador cambia a la fase de flotación.

3) Fase de flotación

Durante esta fase, se aplica la tensión de flotación a la batería para mantenerla completamente cargada. Cuando la tensión de la batería desciende por debajo del valor de flotación establecido, se inicia un nuevo ciclo de carga inicial.

4.2 Equalización

La carga de equalización es el proceso de cargar la batería deliberadamente con una tensión alta durante un periodo de tiempo determinado. La carga de equalización remezcla el electrolito, ayuda a eliminar el sulfato acumulado en las placas de la batería y equilibra la carga de cada una de las celdas. Equalizar las baterías cada uno o dos meses (según el uso) prolonga la vida de las baterías y proporciona un mejor rendimiento de las mismas.

Aviso: No aplicar nunca cargas de equalización a baterías VRLA (GEL o AGM).

Preparación de la carga de ecualización:

- 1) Retire todas las cargas de CC conectadas a las baterías.
- 2) Retire todos los tapones de ventilación de la batería.
- 3) Compruebe el nivel de agua de la batería; debería estar justo por encima de las placas (no llenar demasiado). Utilice solamente agua destilada o desmineralizada para rellenar la batería.
- 4) Ponga el SELECTOR DE TIPO DE BATERÍA en posición "0" ó "1".
- 5) Vuelva a colocar el SELECTOR DE TIPO DE BATERÍA en la posición apropiada cuando todas las celdas estén completamente cargadas (esto puede verificarse con un hidrómetro).
- 6) NEVER EQUALIZE Valve Regulated Lead Acid (VRLA) batteries (commonly called Gel or AGM batteries)

4.3 Selector de tipo de batería

El selector de tipo de batería es un interruptor rotativo de 10 posiciones que se utiliza para establecer los niveles adecuados de tensión de absorción, de flotación y de ecualización. Estos niveles se seleccionan dependiendo del tipo de batería utilizada. Consulte en la tabla siguiente las tensiones de carga de las distintas posiciones del interruptor. Consulte con el fabricante de la batería los parámetros de carga óptimos para la misma.

selector de tipo de baterías



Parámetros del selector de tipo de batería

(La posición "7" es el parámetro por defecto).

Posición del selector	Description	12 Volt		24 Volt		Observaciones
		Tensión de flotación (V)	Tensión de absorción/ ecualización (V)	Tensión de flotación (V)	Tensión de absorción/ ecualización (V)	
0	Ecualización 1	13.2	15	26.4	30	Sólo aplicable a baterías inundadas
1	Ecualización 2	13.2	15.5	26.4	31	Sólo aplicable a baterías inundadas
2	Plomo-Ácido descarga profunda 1	13.3	15	26.6	30	Placa tubular OPzS
3	Plomo calcio 1	13.6	14.3	27.2	28.6	Baterías de coche selladas
4	Celda de gel 1	13.7	14.4	27.4	28.8	Gel estándar
5	Celda de gel 2	13.5	14.1	27	28.2	Gel placa tubular OPzS
6	Plomo calcio 2	13.2	14.3	26.4	28.6	Baterías de coche selladas
7	AGM (por defecto)	13.4	14.6	26.8	29.2	AGM estándar
8	NiCad 1	14	16	28	32	10 celdas resp. 20 celdas
9	NiCad 2	14.5	16	29	32	10 celdas resp. 20 celdas

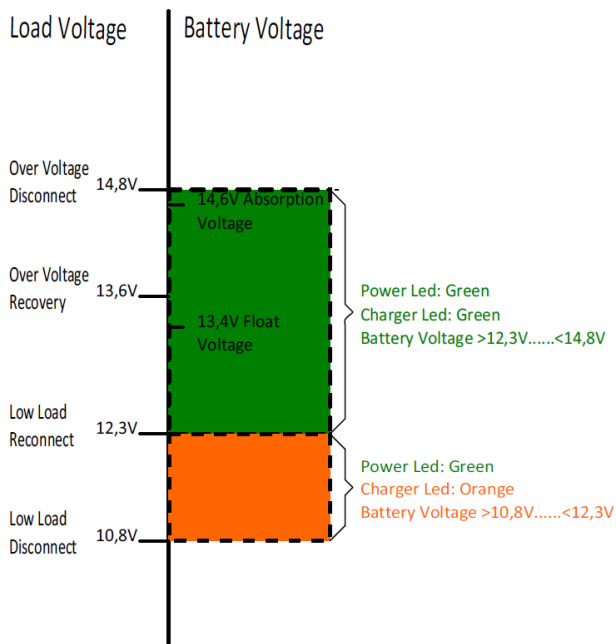
5. Indicadores LED

LED de un solo color (verde): "POWER" (encendido)

LED multicolor: "CHARGE MODE" (modo de carga)

Indicaciones LED durante funcionamiento normal:

- LED verde encendido: La tensión FV mayor que la tensión de la batería.
- LED verde apagado: La tensión FV es inferior a la tensión de la batería.
- LED multicolor verde: salida de carga activada (la tensión de la bacteria excede el nivel de reconexión por baja tensión).
- LED multicolor naranja: salida de carga activada (la tensión de la batería es superior al nivel de desconexión por baja tensión, pero inferior al nivel de reconexión por baja tensión).



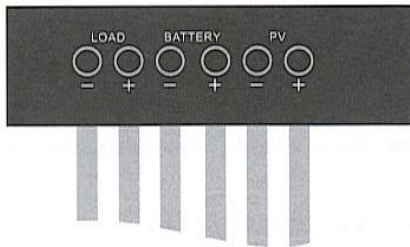
Indicaciones de error:

Tipo de error	LED de color verde	LED multicolor
Desconexión por baja tensión (demora para la desconexión de la carga: 6 minutos)	Off	Parpadea 1 vez, off 6 s (naranja)
Sobretensión (Salida de la carga desconectada)	Parpadea 1 vez, off 6 s	Off
Sobrecalentamiento (Salida de la carga desconectada)	Parpadea 2 veces, off 6 s	Off
Sobrecorriente* (Salida de la carga desconectada)	Parpadea 3 veces, off 6 s	Off

***Sobrecorriente**

Si el controlador detecta una sobrecarga o un cortocircuito de la carga, la salida de la carga se desconectará. Pasados 6 minutos, la salida de la carga volverá a conectarse. Si el fallo persiste, el proceso se repetirá hasta que se resuelva el problema.

6. Terminales y dibujo acotado



Carga:

Salida de la carga con desconexión automática de la carga en caso de baja tensión. Corriente máx.: 15A.

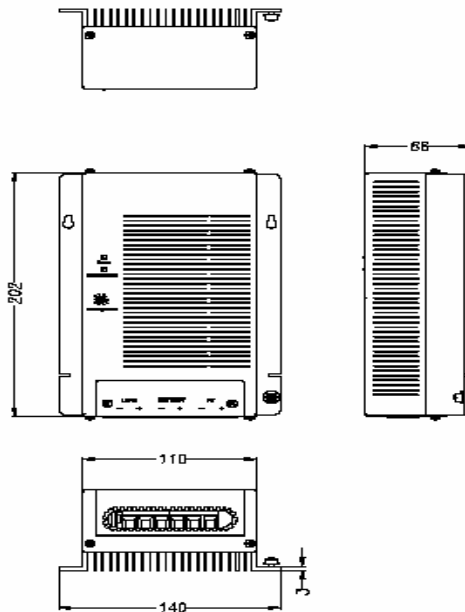
Batería:

Corriente de carga nominal: 40A.

FV:

Sistema fotovoltaico

IMPORTANTE Primero conectar las baterías.



Victron Energy Blue Power

Distributor:

Serial number:

Version : 08

Date : 24 August 2010

Victron Energy B.V.

De Paal 35 | 1351 JG Almere

PO Box 50016 | 1305 AA Almere | The Netherlands

General phone : +31 (0)36 535 97 00

Customer support desk : +31 (0)36 535 97 03

Fax : +31 (0)36 535 97 40

E-mail : sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com