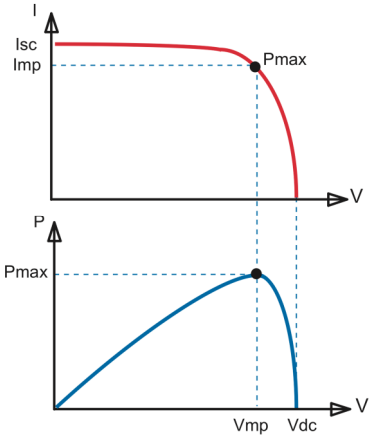
Controlador de carga BlueSolar MPPT 150/35

www.victronenergy.com

Controlador de carga solar MPPT 150/35



Seguimiento del punto de potencia máxima

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 Pmax de la curva en el que el producto de I x V alcanza su pico.

Curva inferior:
Potencia de salida P = I x 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 Vmp.

Corriente de carga hasta 35 A y tensión FV hasta 150 V

Los controladores de carga BlueSolar podrán cargar una batería de tensión nominal inferior a partir de unas placas FV de tensión nominal superior.
El controlador ajustará automáticamente la tensión nominal de la batería a 12, 24 ó 48 V.
(se necesita una herramienta de software para seleccionar 36 V)

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

Especialmente con cielos nubosos, cuando la intensidad de la luz cambia continuamente, un controlador MPPT ultrarrápido mejorará la recogida de energía hasta en un 30%, en comparación con los controladores de carga PWM, y hasta en un 10% en comparación con controladores MPPT más lentos.

Detección Avanzada del Punto de Máxima Potencia en caso de nubosidad parcial

En casos de nubosidad parcial, pueden darse dos o más puntos de máxima potencia (MPP) en la curva de tensión de carga.
Los MPPT convencionales tienden a seleccionar un MPP local, que pudiera no ser el MPP óptimo.
El innovador algoritmo de BlueSolar maximizará siempre la recogida de energía seleccionando el MPP óptimo.

Excepcional eficiencia de conversión

Sin ventilador. La eficiencia máxima excede el 98%. Corriente de salida completa hasta los 40°C (104°F).

Algoritmo de carga flexible

Algoritmo de carga totalmente programable (consulte la sección Asistencia y Descargas > Software en nuestra página web), y ocho algoritmos preprogramados, seleccionables mediante interruptor giratorio (ver manual para más información).

Amplia protección electrónica

Protección de sobretemperatura y reducción de potencia en caso de alta temperatura.
Protección de cortocircuito y polaridad inversa en los paneles FV.
Protección de corriente inversa FV.

Sensor de temperatura interna

Compensa las tensiones de carga de absorción y flotación en función de la temperatura.

Controlador de carga BlueSolar	MPPT 150/35
Tensión de la batería	12 / 24 / 36 / 48 V Selección Automática (se necesita una herramienta de software para seleccionar 36 V)
Corriente de carga nominal	35 A
Potencia FV máxima, 12 V 1a,b)	12 V: 500 W /24 V: 1000 W /36 V: 1500 W /48 V: 2000 W
Tensión máxima del circuito abierto FV	150 V máximo absoluto en las condiciones más frías 145 V en arranque y funcionando al máximo
Eficacia máxima	98 %
Autoconsumo	0,01 mA
Tensión de carga de "absorción"	Valores predeterminados: 14,4 / 28,8 / 43,2 / 57,6 V
Tensión de carga de "flotación"	Valores predeterminados: 13,8 / 27,6 / 41,4 / 55,2 V
Algoritmo de carga	variable multietapas
Compensación de temperatura	-16 mV / °C, -32 mV / °C resp.
Protección	Polaridad inversa de la batería (fusible) Polaridad inversa FV - Cortocircuito de salida Sobretemperatura
Temperatura de trabajo	-30 a +60°C (potencia nominal completa hasta los 40°C)
Humedad	95 %, sin condensación
Puerto de comunicación de datos	VE.Direct Consulte el libro blanco sobre comunicación de datos en nuestro sitio web
	CARCASA
Color	Azul (RAL 5012)
Terminales de conexión	13 mm² / AWG6
Tipo de protección	IP43 (componentes electrónicos), IP22 (área de conexión)
Peso	1,25 kg
Dimensiones (al x an x p)	130 x 186 x 70 mm

1a) Si hubiese más potencia FV conectada, el controlador limitará la potencia de entrada a 700 W o 1400 W, resp.
1b) La tensión FV debe exceder en 5V la Vbat (tensión de la batería) para que arranque el controlador.
Una vez arrancado, la tensión FV mínima será de Vbat + 1V.

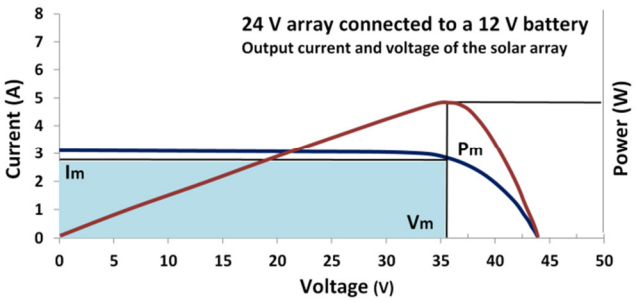
Victron Energy B.V. | De Paal 35 | 1351 JG Almere | Países Bajos
Centralita: +31 (0)36 535 97 00 | Fax: +31 (0)36 535 97 40
E-mail: sales@victronenergy.com | **www.victronenergy.com**

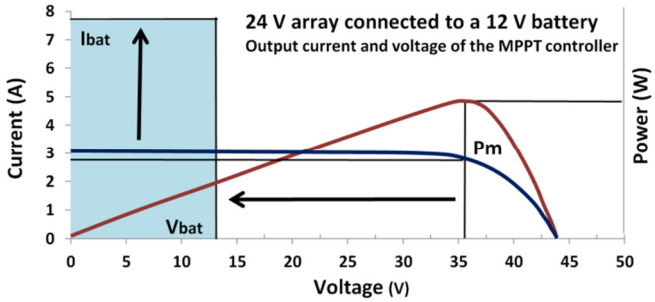
¿Qué controlador de carga solar: PWM o MPPT?

A continuación le ofrecemos un resumen de nuestro libro blanco con este mismo título?

1. Lo que hacen

El controlador PWM es básicamente un interruptor que conecta un conjunto de placas solares a una batería. Como consecuencia, la tensión del conjunto de placas se rebajará casi a la de la batería.
El controlador MPPT es más sofisticado (y más caro): ajustará su tensión de entrada para recoger el máximo de la energía solar de los paneles solares y a continuación transformará esta energía para alimentar las distintas tensiones solicitadas, tanto de la batería como de las cargas. Por lo tanto, lo que hace básicamente es desacoplar las tensiones de las placas y de la batería para que pueda haber, por ejemplo, una batería de 12 voltios por un lado del controlador de carga MPPT, y un gran número de celdas conectadas en serie para producir 36 voltios por el otro.





Representación gráfica de la transformación de DC a DC tal y como lo lleva a cabo un controlador MPPT

2. Las potencias gemelas resultantes de un controlador MPPT

a) Seguimiento del punto de máxima potencia

El controlador MPPT recogerá más energía de los paneles solares. La mejora del rendimiento es sustancial (10 % a 40 %) cuando la temperatura del panel solar es baja (por debajo de 45 °C), o muy alta (por encima de 75 °C), o cuando la irradiación es muy baja.
A alta temperatura o a baja radiación, la tensión de salida del conjunto de paneles solares caerá drásticamente. En estos casos, se deberán conectar más paneles en serie para asegurarse de que la tensión de salida del conjunto de paneles solares excede la tensión de la batería por amplio margen.

b) Costes de cableado más bajos y/o pérdidas por cable más bajas

Según la ley de Ohm, las pérdidas debidas a la resistencia del cable son Pc (Watt) = Rc x I^2, donde Rc es la resistencia del cable. Lo que nos dice esta fórmula es que para una pérdida por cable determinada, la sección del cable puede reducirse por un factor de cuatro si se dobla la tensión del conjunto de paneles solares.
En el caso de una potencia nominal determinada, conectar más paneles en serie aumentará la tensión de salida y reducirá la corriente de salida del conjunto de paneles (P = V x I), por lo tanto, si P no cambia, I deberá disminuir cuando V aumente).
A medida que aumente el tamaño del conjunto de placas, la longitud de cable aumentará. La opción de cablear más paneles en serie, disminuyendo así la sección de cable, con lo que eso conlleva en reducción de costes, es una poderosa razón para instalar un controlador MPPT tan pronto como la potencia del conjunto exceda unos cuantos cientos de vatios (baterías de 12 V), o varios cientos de vatios (baterías de 24 V o 48 V).

3. Conclusión

PWM

El controlador de carga PWM es una buena solución para sistemas menores, cuando la temperatura de la placa solar es entre moderada y alta (entre 45 y 75 ºC)

MPPT

Para aprovechar al máximo el potencial del controlador MPPT, la tensión del conjunto deberá ser considerablemente superior que la tensión de la batería. El controlador MPPT es la solución definitiva para sistemas de alta potencia, debido al menor coste general del sistema que conlleva la instalación de un cableado de menor sección. El controlador MPPT también recogerá mucha más energía cuando la temperatura del panel solar sea baja (por debajo de 45 °C), o muy alta (por encima de 75 °C), o cuando la irradiación sea muy baja.

Victron Energy B.V. | De Paal 35 | 1351 JG Almere | Países Bajos
Centralita: +31 (0)36 535 97 00 | Fax: +31 (0)36 535 97 40
E-mail: sales@victronenergy.com | **www.victronenergy.com**