

**CONTROLADOR DE CARGA PARA PANELES SOLARES 12V 40A CON
DESCONECCION POR BATERÍA BAJA**



Especificaciones

- **Corriente de funcionamiento: 40A.**
- **Tensión de entrada: 14V a 40V.**
- **Tensión regulada de carga de batería: 14V – dispone de preset para ajuste fino según especificación del fabricante de la batería.**
- **Tensión de corte de la salida a carga: 10,5V +/-0,5V**
- **Tensión de reconexión de la salida a carga: 12V +/-0,5V.**
- **Corriente máxima para la llave de corte de salida por bajo voltaje de batería: 40A.**
- **3 leds indicadores del estado del sistema: amarillo: bajo voltaje, verde ok y rojo: pulsante: limitando carga de batería, fijo: máximo voltaje de batería superado (revise la tensión de las baterías y desconecte los paneles solares, evite daños a las baterías)**
- **Módulo en aluminio anodizado con frente de policarbonato, sellado con resina.**
- **Protegido contra sobre corriente mediante fusibles**
- **Protegido contra inversión de voltaje de entrada mediante diodos antiparalelo y fusibles**



Recomendaciones:

Utilice cables de colores rojo y negro para identificar fácilmente positivo y negativo. Es importante que el regulador de tensión se ubique cerca del banco de baterías con el fin de que el equipo sence el voltaje real del banco sin caídas de tensión por cableados excesivamente largos. El equipo se calibra en fábrica a 14V. No es posible regular la tensión de salida del regulador conectando los paneles a la entrada y en la salida de batería un tester.

Conceccionado del regulador (esquema ilustrado en página II):

Conecte primero la bornera de batería: conecte un cable negro al negativo y uno rojo al positivo. Conecte el otro extremo de estos cables, negro al negativo de la batería y rojo al positivo. Observe el led VERDE encendido, esto indica que la batería tiene 12V o más tensión. En caso de que sólo el led AMARILLO encienda, la batería tiene menos de 12V.

En caso de que ningún led encienda, constate con un voltímetro que la batería tenga al menos 11V y verifique el estado de los fusibles del regulador y la polaridad de la conexión.

Conecte la Bornera de panel: conecte un cable negro al negativo y uno rojo al positivo. Conecte el otro extremo de estos cables, negro al negativo del panel y rojo al positivo del panel.

Revisión del funcionamiento del sistema:

Si hay sol sobre el panel, Ud. puede comprobar el funcionamiento del regulador de esta forma:

Si el led rojo no ha encendido: mida en los bornes de entrada de panel la tensión y luego mida en los bornes de batería (preferentemente sobre la batería). Deben ser aproximadamente los mismos voltajes, (1V de diferencia es admisible).

Si el led rojo ha encendido, mida en los bornes de batería la tensión (**vea nota 1**), debe ser al menos 13,8V y luego mida en los bornes de panel, la tensión debe ser bastante superior (16V ó más)

En la bornera de salida a consumos (marcada con una lámpara o círculo con una X adentro) estará disponible la tensión de batería si el led amarillo no enciende. Si enciende el led amarillo es por que la batería está con poca carga y el regulador ha desconectado la salida a consumos para evitar que se siga descargando.

(1) En la bornera de entrada de batería cuando el regulador funciona limitando (led rojo encendido) y el panel está iluminado, hay pulsos de corriente, estos pulsos de corriente actuando sobre la inductancia de los cables de conexión entre regulador y batería generan una tensión (por ley de lenz) que hace que si uno mide la tensión de la batería sobre la bornera del regulador haya un error, es por eso preferible medir directamente sobre la batería el voltaje de la misma.



Regulación del voltaje final de carga de batería (no regule si no es necesario)

El voltaje final de carga del regulador se mide sobre los terminales de la batería, estando el panel solar iluminado por el sol y la batería sin consumos. **El led rojo debe estar parpadeando, indicando voltaje máximo alcanzado.**

En esas condiciones, si Ud. desea cambiar el voltaje final para que sea el que el fabricante de su batería recomienda, puede actuar sobre el preset más alejado de los leds (A2).

Conecte un voltímetro a la batería.

+ **voltaje:** Gírelo en sentido antihorario y observe el voltaje de la batería, debe incrementarse y el led rojo tenderá a apagarse dado que Ud. está fijando un voltaje final más alto y a la batería le tomará un tiempo alcanzarlo.

- **voltaje:** Gírelo en sentido horario y observe el voltaje de la batería, debe disminuir y el led rojo se mantendrá encendido dado que Ud. está fijando un voltaje final más bajo y a la batería le tomará un tiempo ir bajando de voltaje.

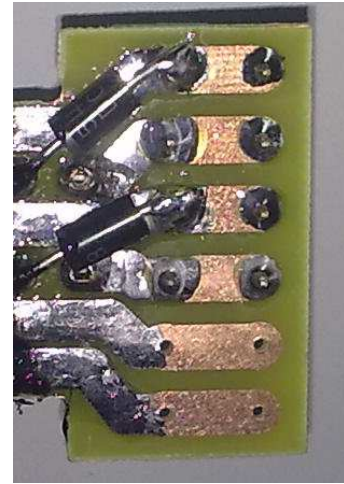
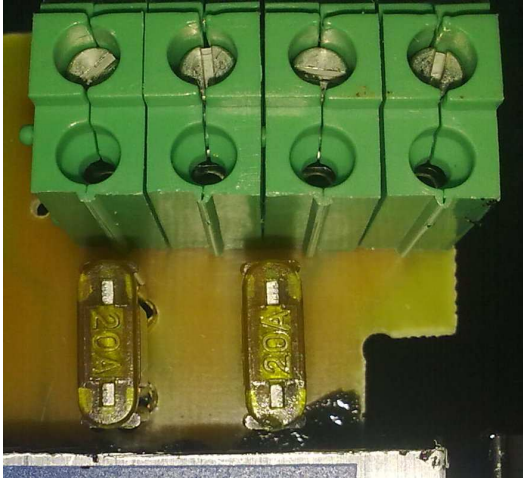
Regulación del voltaje de corte de salida a consumos

Este voltaje está regulado en fábrica, para ajustarlo Ud. necesita una fuente de tensión variable o bien que la batería del sistema esté en un voltaje bajo que Ud. considera es el límite de bajo voltaje. Entonces, suponiendo que el led amarillo no ha encendido y Ud. desea que el regulador corte la salida a consumos, gire el preset más cercano a los leds en sentido antihorario hasta que el led encienda. Tenga en cuenta que al mover el corte de bajo voltaje también se mueve el punto de re activación de la salida a consumos. En fábrica se regula a 12V el apagado led amarillo y en 10,5V este led se enciende, cortando la salida a consumos. Hasta que la batería no alcance los 12V no vuelve a apagarse el led.

En caso de que ud. regule a 11,5V el corte de los consumos, hasta que la batería no llegue a 13V no se habilitará nuevamente la salida a consumos. La separación entre el voltaje de desconexión y re conexión es regulable.



Detalle de la protección mediante fusibles y diodos antiparalelo.



- *Revise el estado de estas protecciones en caso de falla del regulador.*
- *Los diodos pueden ponerse en cortocircuito si se conectan inversamente +/- panel y/o +/- batería.*
- *Los fusibles pueden abrirse en caso de funcionar durante un tiempo prolongado a más de 40 amperes o ante un cortocircuito.*
- *Los fusibles están alojados en zócalos.*
- *Los diodos deberán desoldarse y reemplazarse.*
- *Hay un diodo colocado en paralelo a la conexión de panel, el lado con una raya va hacia al +. El otro diodo está colocado en paralelo a la conexión de batería, el lado con la raya hacia +. En caso de conectar la batería o el panel con polaridad inversa, estos diodos provocarán que el fusible protector se abra.*

