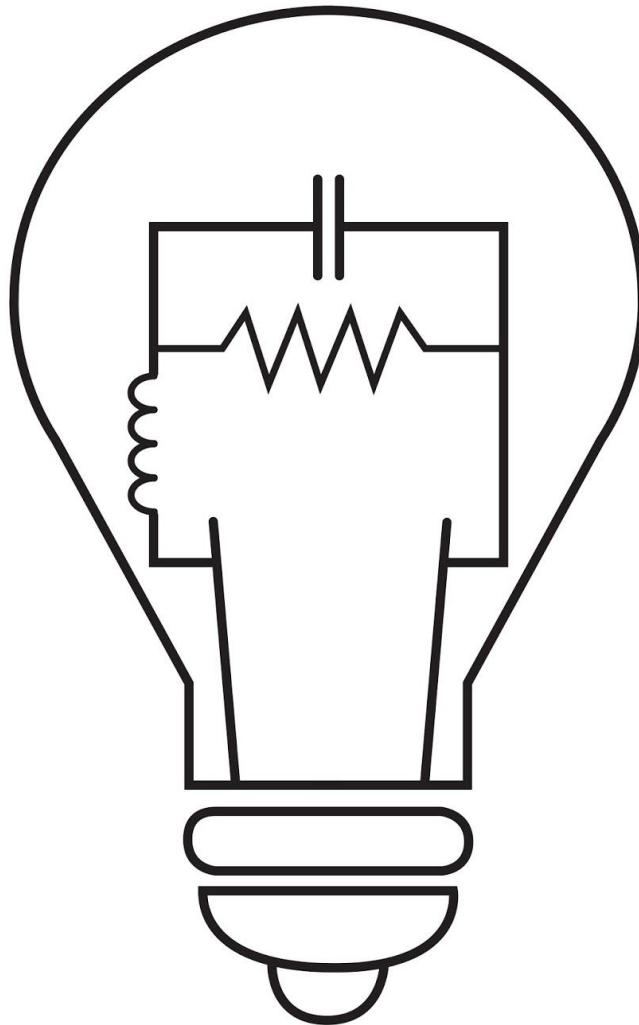


Manual de Instrucciones

Regulador Fotovoltaico 12/24V

10A / 15A / 20A / 30A



IDEA RB

Tabla de Contenido

1. Precauciones y exoneración de responsabilidad

1.1. Cómo reconocer las precauciones

1.2. Precauciones generales

1.3. Campos de aplicación

1.4. Exoneración de responsabilidad

2. Instalación

2.1. Lugar de montaje

2.2. Conexión del regulador

2.3. Conexión a tierra

3. Funciones de protección del regulador

4. Manejo del regulador

4.1. Pantalla

4.2. Indicadores led

5. Funciones

5.1. Estado de carga

5.2. Regulación de carga

5.3. Protección contra descarga profunda

5.4. Carga de mantenimiento

6. Configuración del regulador

6.1. Configurar selector de batería

7. Garantía

8. Datos técnicos

1. Precauciones y exoneración de responsabilidad

1.1. Cómo reconocer las precauciones



En estas instrucciones, las precauciones para la seguridad de personas están representadas con esta señal.

Las indicaciones que tienen que ver con la seguridad funcional de la instalación y del regulador están siempre en letras **negritas**.

1.2. Precauciones generales



Se exige estricta atención durante el montaje del regulador y manejo de la batería:

En caso de manejo inadecuado de la batería, existe peligro de explosión. En caso de contacto con los ácidos de la batería, existe peligro de causticación.



Mantener baterías y ácidos fuera del alcance de los niños. Durante el manejo de la batería, está prohibido fumar, así como el uso de fuego y cualquier tipo de llama libre. Durante la instalación, se deberá evitar la producción de chispas y usar protección para los ojos. Es de estricta observancia seguir las indicaciones de las instrucciones de uso de la batería.



Los módulos solares producen electricidad a partir de la luz solar incidente. Incluso con poca luz, ellos alcanzan la tensión máxima. Por lo que se deberá trabajar con mucho cuidado en ellos y evitar en todo momento que se produzcan chispas. Para esto se deberán observar las precauciones pertinentes.



Durante el montaje y la instalación eléctrica, en el circuito de corriente continua del sistema fotovoltaico, se pueden alcanzar valores del doble de la tensión del sistema (en los sistemas de 12 V hasta 24 V, y en los de 24 V hasta 48 V).



Utilizar solo herramientas con un buen aislamiento.

No realizar maniobras de medición con instrumentos que estén defectuosos o en mal estado.

Durante el cableado se deberá garantizar que la instalación no reduzca la seguridad contra incendios de la edificación. No instalar u operar el regulador en lugares húmedos (ej. baños), o en habitaciones donde puedan producirse gases inflamables provenientes, por ejemplo, de balones de gas, pinturas, lacas, disolventes etc. No almacenar ninguno de los materiales mencionados en la habitación donde haya sido instalado el regulador.

La efectividad de las medidas de protección integradas en el regulador pueden disminuir si es destinado para una operación no especificada por el fabricante.

Las señales y etiquetas de fábrica no deberán ser modificadas o retiradas, y deberán permanecer siempre legibles. Todos los trabajos con o en el regulador deberán ser llevados a cabo según las normas y regulaciones nacionales y los

reglamentos locales correspondientes para el trabajo con electricidad. Si el montaje tiene lugar en otro país, se deberá primeramente obtener la información de las instituciones / autoridades correspondientes sobre los reglamentos y medidas de protección.

Se deberá realizar el montaje sólo después de estar seguro de haber comprendido las instrucciones técnicas y se deberá observar el orden correcto de los pasos de trabajo según están descritos.

Estas instrucciones deberán estar accesibles, también para terceros, durante todos los trabajos en el sistema y son parte del regulador del sistema por lo que deberán acompañar obligatoriamente al equipo en caso de venta o traspaso.

1.3. Campos de aplicación

Estas instrucciones describen la función y el montaje de un regulador para instalaciones fotovoltaicas (PV) para cargar baterías de 12 V o de 24 V en los campos de aplicación hobby y tiempo libre, viviendas, tiendas y compañías comerciales, así como pequeñas empresas.

El regulador es apto sólo para la regulación de módulos solares fotovoltaicos. Nunca conecte otro tipo de fuente de generación al regulador. Esto puede conllevar la destrucción del regulador y / o de la fuente. Se deberá consultar al distribuidor o instalador en caso que se quiera usar otra fuente de generación.

En principio, el regulador es apto sólo para los siguientes tipos de batería recargable de 12V o 24V:

- acumuladores de plomo con electrolito líquido
- acumuladores de plomo cerrados; AGM, GEL

Cada tipo de batería tiene que ser configurado en el regulador. Antes de conectar la batería se deberán tener en cuenta las indicaciones del fabricante de la batería.



Importante: ¡El regulador no es apto para su uso con baterías de níquel-cadmio, metal de níquel híbrido, iones de litio u otras baterías recargables o no recargables! ¡Dichas baterías no deberán ser conectadas al regulador! ¡Se deberán tener en cuenta las precauciones indicadas para cada batería!

Para el montaje del resto de los componentes, ej. módulos solares, baterías o usuario, se deberán seguir las instrucciones de montaje correspondientes del fabricante de cada componente.



El regulador ha sido construido sólo para su uso en interiores, por lo que deberá ser montado en un lugar protegido de las influencias meteorológicas como la lluvia o la radiación solar directa. Las rejillas de disipación no deben ser tapadas. No exponer el regulador a la lluvia. El regulador está destinado sólo para los casos de aplicación previstos. Se deberá observar también que las corrientes nominales y tensiones admisibles para cada modelo no sean

rebasadas. En caso de una aplicación no prevista el fabricante no asumirá ninguna responsabilidad. Se deberá manipular el producto cuidadosamente.

1.4. Exoneración de responsabilidad

El fabricante no puede controlar si se atienden estas instrucciones, así como las condiciones y métodos de instalación, operación, aplicación y mantenimiento del regulador. Una instalación inadecuada del regulador puede ocasionar daños en el aparato y en consecuencia poner en riesgo la seguridad de personas.

Por tanto, el fabricante no asume ninguna responsabilidad por pérdidas, daños o costos resultantes o de cualquier manera relacionados con una instalación incorrecta u operación inadecuada, así como aplicación errónea o reparación.

Igualmente, el productor no asume ninguna responsabilidad por violaciones del derecho de patente o violaciones de derechos de terceros que resulten de la aplicación de este regulador de sistema.

El fabricante se reserva el derecho de efectuar cambios tanto en el producto, los datos técnicos o las instrucciones de montaje y manejo sin previo aviso.

Atención: La apertura del aparato, intentos de reparación y manipulación, así como la operación inadecuada conllevan a la pérdida de la garantía.

2. Instalación

2.1. Lugar de montaje

Se deberá montar el regulador cerca de la batería y sobre una superficie sólida, estable, llana, seca y no inflamable. El cable de la batería deberá ser lo más corto posible (1-2 m) y tener un diámetro adecuado para mantener las pérdidas a un bajo nivel, ej. 2,5 mm² a 10 A y 2 m; 4 mm² a 20 A y

2 m; 6 mm² a 30 A y 2 m.

No montar el regulador de carga a la intemperie, sino en un lugar protegido de la humedad, el agua de lluvia, de goteos o de salpicaduras, así como del calentamiento directo o indirecto, ej. por la radiación solar.

Normalmente el regulador genera calor durante su operación. Por eso, se deberá tener en cuenta, durante su montaje, que la ventilación trasera del aparato no sea obstruida de ninguna manera.

Para garantizar la circulación de aire para el enfriamiento del aparato se deberán dejar 15 cm libres a cada lado del mismo. La temperatura ambiente en el lugar de montaje no debe rebasar nunca las temperaturas máxima y mínima admisibles.

2.2. Conexión del regulador

Conectar los componentes en los bornes según los símbolos correspondientes.

Se deberá observar el siguiente orden de conexión para la puesta en marcha:

1. configurar el selector de baterías.
2. conectar la batería al regulador – negativo y luego positivo.
3. conectar el módulo solar al regulador – negativo y luego positivo

En caso de desinstalación se deberá proceder en orden, inverso.

¡Tenga en cuenta que el reajuste automático a sistemas de 12 V / 24 V no funcionará correctamente si el orden de conexión no es correcto! ¡Esto puede dañar la batería!

2.3. Conexión a tierra

Desde el punto de vista técnico la conexión a tierra del regulador no es absolutamente necesaria en el montaje de un sistema solar aislado. En este punto se deberán observar los reglamentos nacionales vigentes.

3. Funciones de protección del regulador

El regulador está provisto de diferentes dispositivos de protección de su sistema electrónico, su batería y su carga. Sin embargo, el regulador podrá deteriorarse si los datos técnicos máximos admisibles indicados son rebasados. A continuación se describen las principales funciones y características:

- Protección contra módulos solares conectados con polaridad invertida **¡La potencia del módulo solar no deberá nunca rebasar la potencia nominal del regulador!**
- Protección contra baterías conectadas con polaridad invertida.
- Protección contra cortacircuitos en la entrada del módulo solar
- Protección contra corriente de carga demasiado alta. El regulador interrumpe la conexión hacia la batería.
- Protección contra corriente inversa. Impide el paso de corriente inversa hacia el módulo solar por las noches. **¡No es necesario instalar un diodo de corriente inversa!**
- Protección contra sobretensión y baja tensión proveniente de paneles. Desconecta la batería inmediatamente en caso de tensión demasiado baja o demasiado alta de los paneles fotovoltaicos.
- Protección contra descarga electrostática.
- Protección contra descarga y sobrecarga extrema. Impide la descarga o sobrecarga extremas de la batería.
- Reconexión en caso de sobre descarga de batería. Si la batería fue descargada profundamente, la reconexión para la carga se produce de forma lenta, para recuperar la batería y alargar su vida útil.
- Detección automática de sistemas fotovoltaicos de 12V y 24V y consecuente configuración.
- Carga de mantenimiento automática.
- Sistema de control digital, basado en microcontralador de 16 bits.
- Autoconsumo muy bajo, menor a 12mA.

4. Manejo del regulador

Los leds informan sobre diversos datos del sistema a través de distintas formas de estar encendidas. La configuración de la batería se realiza con el selector que se encuentra en la parte frontal del regulador.

4.1. Pantalla

Disponible sólo en el Display accesorio. Véase el manual de Display de IDEA-RB.

4.2. Indicadores leds.

El producto dispone de cuatro leds; uno rojo, uno amarillo y dos verdes que informan al usuario la carga instantánea presente en la batería en tiempo real con cierta codificación a saber:

- Carga completa → Parpadea primer led verde y los restantes leds permanecen encendidos
- Carga muy alta → Ambos leds verdes, amarillo y rojo encendidos
- Carga alta → Led Verde, amarillo y rojo encendido
- Carga media → Led amarillo y rojo encendido
- Carga baja → Led rojo encendido
- Carga de recuperación → Parpadea el led rojo
- Carga de mantenimiento → Parpadean todos los leds simultáneamente

5. Funciones

Este regulador cuenta con funciones básicas para la determinación del estado de carga para la regulación de carga y la protección contra descarga profunda que serán descritas a continuación

5.1. Estado de carga

El regulador indica mediante los leds el estado de carga instantánea de la batería en tiempo real. Téngase en cuenta la carga fantasma, la cual se da cuando la batería está siendo descargada (disminuye la tensión) o cargada (eleva la tensión). La carga real de la batería se medirá en estado estacionario.

5.2. Regulación de carga

El regulador carga la batería a una tensión constante, administrando la inyección de la corriente puesta a disposición por la fuente para cargar la batería hasta que sea alcanzada la tensión final de carga. La regulación de la corriente de carga tiene lugar a través de la modulación de anchura de pulso (PWM).

Según el estado de la batería el regulador efectúa automáticamente diferentes métodos de carga: carga normal, carga de recuperación y carga de mantenimiento. Para esto el regulador tiene en cuenta la configuración del tipo de batería y de regulación.

5.3. Protección contra descarga profunda

El regulador protege la batería conectada contra descarga profunda. Si la batería disminuye por debajo de un valor mínimo determinado de tensión de la batería, el regulador entrará en un modo de carga para que la próxima reconexión a los paneles fotovoltaicos se realice de forma eficiente, evitando la degradación rápida de la batería y alargando así su vida útil. En tal caso el regulador indicará este estado con el led rojo intermitente.

5.4. Carga de mantenimiento

Cada 30 días el regulador comprueba automáticamente si es necesario efectuar una carga de mantenimiento y la lleva a cabo durante 20 minutos efectivos. Este estado es indicado por el encendido de todos los leds de manera intermitente.

NOTA: Dependiendo de la disponibilidad de la fuente de energía pueden variar los tiempos de esta carga.

6. Configuración del regulador

El tipo de batería puede ser configurado en el regulador.

6.1. Configurar selector de batería

Según la tecnología de la batería, se deberá configurar el selector para la correcta carga de la misma. A continuación se detallan los valores del selector:

1 2 3

↓ ↓ ↓ ⇒ Plomo ácido

↓ ↑ ↓ ⇒ Gel ciclo profundo

↑ ↓ ↓ ⇒ Gel larga vida

↑ ↑ ↓ ⇒ AGM

7. Garantía

El productor asume las siguientes garantías para con el usuario:

El fabricante reparará todos los defectos de fabricación y de material del regulador que se manifiesten durante el tiempo de garantía y que afecten el funcionamiento del equipo. El desgaste natural por el uso no representa ningún defecto. La garantía pierde vigor si el defecto es provocado por el usuario o por terceros después de la compra, sobre todo a causa de un montaje o puesta en marcha inadecuados, uso erróneo o negligente, empleo excesivo, materiales de operación inadecuados, obras de construcción deficientes, superficie inadecuada para la fijación o manejo o empleo inapropiado. La garantía entra en vigor sólo si el defecto es reclamado al distribuidor inmediatamente después de su detección. La reclamación se dirigirá al fabricante a través del distribuidor. La reclamación estará acompañada del comprobante de venta. Para agilizar el trámite es necesario añadir una descripción exacta del defecto.

La garantía expira después de 6 meses a partir del acto de compra por parte del usuario, a menos que el fabricante haya acordado expresamente y por escrito una prolongación de la garantía con el usuario.

Estas obligaciones de garantía no afectan la garantía del distribuidor para con el usuario originada por el contrato de compraventa. Las obligaciones de garantía se manifiestan en reparación o reposición, según la decisión del fabricante. Ellas no incluyen los costos que resulten del envío, del cambio o de la reinstalación. En caso de que no sea posible la reparación o el envío de reposición, o éstos no tengan lugar en tiempo adecuado a pesar de que el usuario haya fijado por escrito una prolongación del plazo, se repondrá la disminución del valor del equipo que haya sido consecuencia del defecto, o si esto no fuera suficiente, según los intereses del usuario, se invalidará el contrato de compraventa.

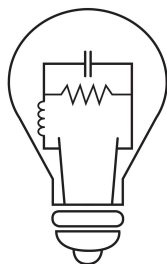
Quedan excluidas todas las exigencias que excedan los marcos de estas garantías, sobre todo exigencias de indemnización a causa de pérdidas de ganancia, indemnización de utilización, así como daños indirectos, siempre y cuando no sean de responsabilidad obligatoria según la ley.

8. Datos técnicos

Datos técnicos sujetos a cambios por el fabricante.

Datos eléctricos	
Tensión de servicio	12V o 24V, reconocimiento automático
Rango de tensión 12V	10V - 19,5V
Rango de tensión 24V	20V - 29,5V
Temperatura de servicio admisible	(-10°C a 55°C)
Temperatura de almacenaje	(-20°C a 80°C)
Consumo propio	< 12mA
Frecuencia de modulación de ancho de pulso PWM	1,024kHz
Tensión máxima de entrada	29,5V
Tensión mínima de entrada	10V

Corrientes				
Modelo	RCBP010	RCBP015	RCBP020	RCBP030
Corriente máxima permanente del módulo solar	10A	15A	20A	30A



IDEA RB

Electrónica

Marzo de 2017

Todos los derechos reservados

www.IDEA-RB.com.ar

electronica@idea-rb.com.ar