



Regulador de Carga

Catálogo técnico de Reguladores de Carga para
Sistemas Solares



Modelos:
PWM LS3024B
MPPT TRACER3215RN
MPPT ET6415N
MT 5

V10ENE2017



Regulador de Carga

¿Qué es un regulador de carga y para qué sirve?

¿Para qué sirve un regulador de carga?

Es el dispositivo encargado de proteger a la batería frente a sobrecargas y sobredescargas profundas.

El regulador de tensión controla constantemente el estado de carga de las baterías y regula la intensidad de carga de las mismas para alargar su vida útil. También genera

alarmas en función del estado de dicha carga.

Los reguladores actuales introducen microcontroladores para la correcta gestión de un sistema fotovoltaico. Su programación elaborada permite un control capaz de adaptarse a las distintas situaciones de forma automática, permitiendo la modificación manual de sus

parámetros de funcionamiento para instalaciones especiales. Incluso los hay que memorizan datos que permiten conocer cual ha sido la evolución de la instalación durante un tiempo determinado.

Para ello, consideran los valores de tensión, temperatura, intensidad de carga y descarga, y capacidad del acumulador.

Existen dos tipos de reguladores de carga, los lineales y los conmutados



Sistema de regulación. ¿Cómo trabajan los reguladores de carga?

- Regulación De La Intensidad De Carga De Las Baterías: igualación, carga profunda, flotación.

IGUALACIÓN

Esta respuesta del regulador permite la realización automática de cargas de igualación de los acumuladores tras un período de tiempo en el que el estado de carga ha sido bajo, reduciendo al máximo el gaseo en caso contrario.

CARGA PROFUNDA

Tras la igualación, el sistema de regulación permite la entrada de corriente de carga a los acumuladores sin interrupción hasta alcanzar el punto de tensión final de carga. Alcanzado dicho punto el sistema de regulación interrumpe la carga y el sistema de control pasa a la segunda fase, la flotación.

Cuando se alcanza la tensión final de carga, la batería ha alcanzado un nivel de carga próximo al 90% de su capacidad, en la siguiente fase se completará la carga.

CARGA FINAL Y FLOTACIÓN

La carga final del acumulador se realiza estableciendo una zona de actuación del sistema de regulación dentro de lo que denominamos "Banda de Flotación Dinámica". La BFD es un rango de tensión cuyos valores máximo y mínimo se fijan entre la tensión final de carga y la tensión nominal + 10% aproximadamente.

Una vez alcanzado el valor de voltaje de plena carga de la batería, el regulador inyecta una corriente pequeña para mantenerla a plena carga, esto es, inyecta la corriente de flotación.



V10ENE2017



Regulador de Carga

¿Qué es un regulador de carga y para qué sirve?

Esta corriente se encarga por tanto de mantener la batería a plena carga y cuando no se consume energía se emplea en compensar la Autodescarga de las baterías.

-Indicadores De Estado: Desconexión Del Consumo Por Baja Tensión De Baterías,
Alarmas De Señalización

DESCONEXIÓN DEL CONSUMO POR BAJA TENSIÓN DE BATERÍA

La desconexión de la salida de consumo por baja tensión de batería indica una situación de descarga del acumulador próxima al 70% de su capacidad nominal.

Si la tensión de la batería disminuye por debajo del valor de tensión de maniobra de desconexión de consumo durante más de un tiempo establecido, se desconecta el consumo. Esto es para evitar que una sobrecarga puntual de corta duración desactive el consumo.

Tensión de desconexión del consumo: tensión de la batería a partir de la cual sedesconectan las cargas de consumo.

ALARMA POR BAJA TENSIÓN DE BATERÍA

La alarma por baja tensión de batería indica una situación de descarga considerable. A partir de este nivel de descarga las condiciones del acumulador comienzan a ser comprometidas desde el punto de vista de la descarga y del mantenimiento de la tensión de salida frente a intensidades elevadas.

Esta alarma está en función del valor de la tensión de desconexión de consumo (siempre se encontrará 0,05 volt/elem. por encima).

En el regulador DSD, Si la tensión de la batería disminuye por debajo del valor de la alarma durante más de 10segundos aprox. se desconecta el consumo. El regulador entra entonces en la fase de igualación y el consumo no se restaurará hasta que la batería no alcance media carga. Además, incluye una señal acústica para señalar la batería baja.

PROTECCIONES TÍPICAS

- Contra sobrecarga temporizada en consumo
- Contra sobretensiones en paneles, baterías y consumo.
- Contra desconexión de batería.

PARÁMETROS A CALCULAR, DIMENSIONAMIENTO

Tensión nominal: la del sistema (12, 24, 48)

Intensidad del regulador: la intensidad nominal de un regulador ha de ser mayor que la recibida en total del campo de paneles FV.

-Parámetros importantes que determinan su operación

-Intensidad Máxima de Carga o de generación: Máxima intensidad de corriente procedente del campo de paneles que el regulador es capaz de admitir.

-Intensidad máxima de consumo: Máxima corriente que puede pasar del sistema de regulación y control al consumo.

-Voltaje final de carga: Voltaje de la batería por encima del cual se interrumpe la conexión entre el generador fotovoltaico y la batería, o reduce gradualmente la corriente media entregada por el generador fotovoltaico (flotación). Vale aproximadamente 14.1 para una batería de plomo ácido de tensión nominal 12V. **V10ENE2017**



Regulador de Carga

¿Qué es un regulador de carga y para qué sirve?

Reguladores PWM o MPPT

Una de las consideraciones a tener en cuenta es el uso de paneles fotovoltaicos de mayor voltaje en combinación con reguladores de carga MPPT o usar los sistemas convencionales PWM. Veamos los pros y los contras.

Pros de los reguladores PWM

- Están contruidos con una tecnología probada desde hace muchos años.
- Son controladores baratos.
- Están disponibles en tamaños de hasta 60 A.
- Tiene una vida útil larga, la mayoría tienen un sistema de refrigeración de calor pasiva.
- Estos controladores de carga están disponibles en muchos tamaños y para una gran variedad de aplicaciones.

Los contra de los reguladores PWM

- El voltaje nominal debe ser el mismo que el del banco de baterías.
- No hay controladores únicos para tamaños por encima de 60 A DC.
- Los más pequeños vienen sin accesorios.
- Los controladores de carga tienen una capacidad limitada para el crecimiento del sistema.
- Los pros de los reguladores MPPT
- Los controladores de carga ofrecen un potencial de de incremento en la eficiencia de carga de hasta un 30 % (típicamente podemos considerar al menos el 15 %).

Estos controladores ofrecen la posibilidad de colocar paneles en serie a voltajes superiores al banco de baterías.

Están disponibles de hasta 80 A.

Las garantías de los controladores de carga MPPT son típicamente mayores que en las unidades PWM.

Ofrecen mayor sensibilidad para el crecimiento del sistema.

Los contra de los reguladores MPPT

Los controladores de carga MPPT son más caros, costando a veces el doble que los PWM.

Las unidades MPPT son generalmente más grandes en tamaño físico.

El dimensionado apropiado puede ser desafiante sin las guías del fabricante.



Conclusión:

En instalaciones muy pequeña como por ejemplo solo para alumbrado de una vivienda aislada o similar os aconsejo pwm, pero si vuestra instalación es mas potente sin duda debes de poner MPPT, por todas las razones que os he indicado antes, tendrás mas rendimiento y cuidareis mas los acumuladores. Solo con el cuidado de los acumuladores ya amortizás la diferencia de precio.

V10ENE2017



Regulador de Carga

Regulador PWM LS3024B

Nueva serie LandStar EPSOLAR es un controlador de carga solar de nueva generación programable.

Todos los modelos tienen disipador de calor de aluminio que permite la fiabilidad a altas temperaturas Salida RS-485 que se conecta a un medidor remoto o PC para la monitorización en tiempo real, configuración personalizada, etc.



Parámetros eléctricos	LS1024B	LS2024B	LS3024B
Voltaje Nominal del Sistema	12/24 V CC		
Nominal de la batería actual	10A	20A	30A
Tensión máxima de entrada de PV	50V		
Toma de tierra	Positivo Común		
Autoconsumo	8.4 mA (12 V) , 7.8 mA (24 V)		
Temperatura compensación	-3mV / °C / 2V (25 °C ref)		
Igualar la tensión de carga	Sellado: 14.6V, Inundado: 14.8V, definido por el usuario: 9 ~ 17V		
Aumenta la tensión de carga	Gel: 14.2V, sellado: 14.6V, Inundado: 14.8V, definido por el usuario: 9 ~ 17V		
Flotador tensión de carga	Gel / Sellado / Inundado: 13,8 V, definido por el usuario: 9 ~ 17V		
Tensión de reconexión baja tensión	Gel / Sellado / Inundado: 12,6 V, definido por el usuario: 9 ~ 17V		
La tensión de desconexión de baja tensión	Gel / Sellado / Inundado: 11.1V, definido por el usuario: 9 ~ 17V		
Temp de trabajo,	-35 °C ~ 55 °C		
Humedad	≤ 95% (NC)		
Recinto	IP30		
Dimensión	138.6x69.3x37mm	159.6x81.4x47.8mm	200.6x101.3x57mm
Terminal	4mm ²	10mm ²	10mm ²
Peso neto	0.13kg	0.3kg	0.5kg

V10ENE2017



Regulador de Carga

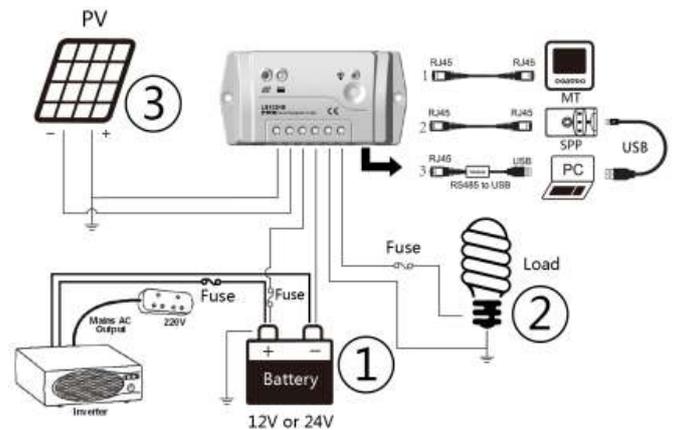
Regulador PWM LS3024B

Características:

- Tres configuraciones de tensión del sistema 12V, 24V o 12V/24V trabajo auto
- Alta eficiencia de carga PWM con compensación de temperatura
- 3 LED muestra la carga PV, la batería y el estado de carga
- interfaz de sensor de temperatura externo
- RS-485 bus
- Apertura de la comunicación Modbus con protocolo standar · Mejor función de actualización de software funcionales con el MT50 o PC
- diversificados modos de control de carga: Manual, Luz ON / OFF, CON LUZ + Timer, Control Horario
- Selección de la batería Tipo: Gel, sellado, líquida y Tipo de usuario
- Monitor en tiempo real
- Parámetros programables
- LVD o carga SOC función de desconexión
- función Estadísticas de energía

Protecciones electrónicas:

- Fotovoltaico cortocircuito
- Sobre la descarga
- carga excesiva
- Sobrecarga Carga
- Carga cortocircuito
- Polaridad inversa PV
- Batería de polaridad inversa
- Sobrecalentamiento



V10ENE2017



Regulador de Carga

Regulador MPPT Tracer 3215RN



Tracer es un controlador avanzado de seguimiento del punto de máxima potencia MPPT por fuera de la red sistemas de energía fotovoltaica (PV). El controlador proporciona una mayor eficiencia de hasta el 97% con una menor pérdida de potencia.



Modelo	Tracer-3215RN
Voltaje del sistema nominal	Trabajo auto 12/24V
Corriente nominal de la batería	30A
Corriente de carga nominal	20A
Max.battery tensión	32V
Tensión en circuito abierto Max.PV	150 VCC
Max.PV potencia de entrada	12V 390W , 24V 780W
Autoconsumo	<10 mA (24V)
Circuito de carga Caída de tensión	≤ 0.26 V
Aprobación de la gestión del circuito Caída de tensión	≤ 0.15 V
Comunicación	TTL232 / 8 pines RJ45
Temp compensation	-30mV / °C / 12V (25 °C)
Temperatura de trabajo	-35 °C ~ 65 °C
Temperatura de almacenamiento	-35 °C ~ 80 °C
Humedad	10% -90% sin condensación
Recinto	IP30
Altitud	≤ 3000m
Dimensión	242mm x 169mm x 91mm
Orificios de montaje	180mm x 160mm
Medida orificios	Φ5
Terminal	25mm ²
Peso	2kg



V10ENE2017



Regulador de Carga

Regulador MPPT Tracer 3215RN

Características:

- La tecnología MPPT
- Eficiencia de conversión máxima del 97%
- Alta eficiencia de Seguimiento del 99%
- Varios segundos Velocidad de seguimiento
- 4 etapas de carga con salida PWM
- Enfriamiento por convección natural
- Potencia de salida completa de la temperatura ambiente de hasta 45°C
- Compensación de temperatura
- Sellado, Gel y opción de batería líquida
- Función de reconocer automáticamente día /noche
- Control de carga diversificada
- Interfaz RJ45 y metro opcional
- 2 años de garantía
- Certificado CE

Protecciones electrónicas:

- Fotovoltaico cortocircuito
- Sobre la descarga
- Carga excesiva Sobre
- Sobrecarga Carga
- Carga cortocircuito
- Polaridad inversa PV
- Batería de polaridad inversa



V10ENE2017



Regulador de Carga

Regulador MPPT Tracer 3215RN



eTracer es un regulador de carga con seguimiento de punto de máxima potencia (MPPT). Es un avanzado controlador

para fuera de los sistemas de red de energía fotovoltaica (PV) de hasta 3 KW. El controlador dispone de un algoritmo de seguimiento inteligente que maximiza la obtención de energía a partir de la PV al encontrar rápidamente el punto de potencia máxima de paneles solares en todas las condiciones climáticas.

Modelo	ET3415N	ET4415N	ET6415N
Voltaje del sistema nominal	Trabajo auto 12V/24V / 36V/48V		
Corriente nominal de la batería	30A	45A	60A
Max. PV voltaje de circuito abierto	150V		
Rango de tensión	8 ~ 72V		
Max.PV potencia de entrada	400W (12V)	600W (12V)	800W (12V)
	800W (24V)	1200W (24V)	1600W (24V)
	1200W (36V)	1800W (36V)	2400W (36V)
	1600W (48V)	2400W (48V)	3200W (48V)
Autoconsumo	1.4 ~ 2.2W		
Toma de tierra	Negativo		
Dimensión	231x203x105mm	285x203x105mm	285x203x121mm
Terminal	35mm ²	35mm ²	35mm ²
Peso neto	4.1kg	4.4kg	5.0kg
Temperatura de trabajo	-25 ℃ ~ 55 ℃		
Temperatura de almacenamiento	-30 ℃ ~ 85 ℃		
Humedad	10% -90% sin condensación		
Recinto	IP20		
Altitud	≤ 3000m		



V10ENE2017



Regulador de Carga

Regulador MPPT eTracer ET6415N

Características:

- 12/24/36/48V y auto
- La tecnología avanzada de MPPT
- Varios segundos de búsqueda
- Alta eficiencia de Seguimiento del 99%
- Multifase tecnología rectificación síncrona
- Eficiencia de conversión máxima del 98%
- Arquitectura de procesadores DSP y ARM que asegura una alta velocidad y rendimiento
- Pantallas multifunción LCD de datos del sistema y de estado
- Tres tipos de puertas de comunicación: RS232, CAN BUS y Ethernet
- Tres etapas de carga optimiza el rendimiento de la batería
- Actualización de software por los usuarios

Protecciones electrónicas:

- Fotovoltaico cortocircuito
- PV sobre corriente
- PV sobre voltaje
- Polaridad inversa PV
- Batería de polaridad inversa
- Carga excesiva Sobre
- Protección contra sobrecalentamiento



V10ENE2017