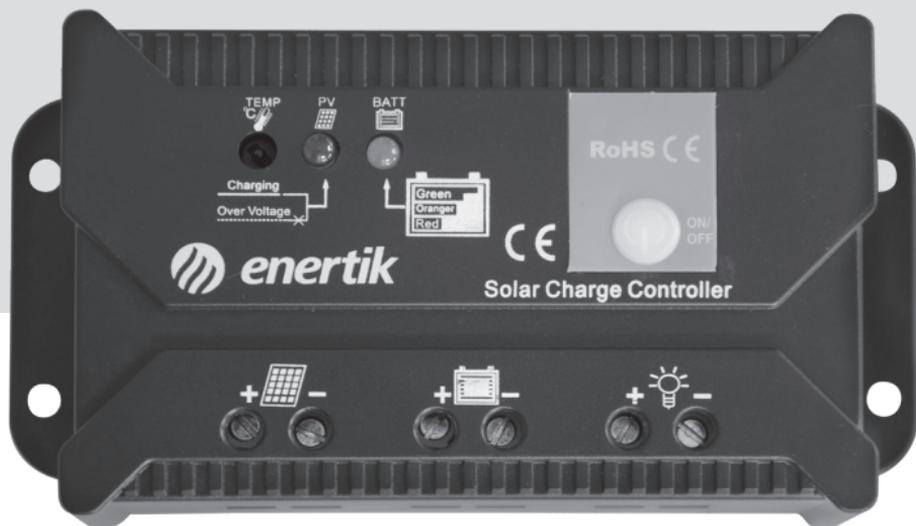


MANUAL DE USO

# REGULADOR DE CARGA SOLAR

LÍNEA ENS

ENS-5-12/24 | ENS-10-12/24



## 1. ESPECIFICACIONES

- + Incrementa la vida útil de la batería
- + Mejora el rendimiento del panel solar
- + Funcionamiento fácil de interpretar
- + Protección contra cortocircuito y sobrecarga
- + Protección por polaridad inversa
- + Desconexión por baja tensión, regulada por la tensión de control
- + Reseteo automático
- + Compensación de temperatura automática
- + Detección automática del voltaje de la batería (12/24V)
- + Apto para baterías de gel y de ácido
- + Seguridad contra bajo voltaje de la batería
- + Fácil de montar en pared

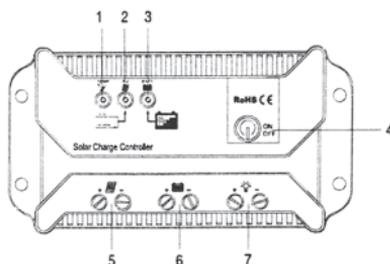
## 2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El regulador solar **LÍNEA ENS con PWM** protege a la batería contra sobrecarga proveniente del panel solar. Las características de carga comprenden varias etapas que incluyen la adaptación automática a la temperatura ambiente.

## 3. INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

### 3.1. Partes del regulador

1. Sensor de temperatura (mide la temperatura ambiente y realiza una compensación para carga y descarga)
2. LED indicador de estado de carga
3. LED indicador del estado de la batería
4. Activa / desactiva la carga
5. Conexiones del panel solar
6. Conexiones de la batería
7. Conexiones de la carga



### 3.2. Instalación

El regulador solar **LÍNEA ENS** está pensado para ser usado **SOLO EN INTERIORES**. Se lo debe proteger de la luz solar directa y colocarlo en un ambiente seco.

El regulador mide la temperatura ambiente para determinar la tensión de carga. El regulador y la batería deben estar instalados en la misma habitación.

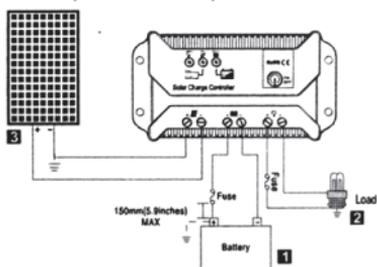
Además, este equipo suele subir su temperatura durante la operación normal, por lo cual su instalación debe ser realizada en una superficie no inflamable.

Instalar el regulador, dejando como mínimo 15 cm arriba y 15 cm abajo, para una correcta circulación de aire.

Tener cuidado que la corriente máxima otorgada por todos los paneles no supere la corriente máxima soportada por el regulador.

### 3.3. Secuencia de conexión sugerida

1. Conecte los cables que van a la batería.
2. Conecte los cables de la carga.
3. Conecte los cables que van a los paneles con la polaridad correcta. *Para evitar cualquier tensión en los cables, primero conectar el regulador, y luego los paneles.*



### NOTAS:

1. Antes de conectar la batería, asegurese de que el voltaje de la batería es mayor a 6V(para 12V) o de 18V (para 24V).
2. La salida de carga esta protegida con un **fusible interno**.
3. Cuando instale un fusible externo, este no debe estar a mas de 15 cm del terminal positivo de la batería.

## 4. PUESTA EN MARCHA

### 4.1. Prueba automática

Cuando se aplica energía de la batería y el controlador se pone en marcha, el indicador LED del estado de la batería será de color verde.

### 4.2. Tensión del sistema

El equipo ajusta automáticamente la tensión del sistema, entre 12 y 24V.

Si el voltaje de la batería no está dentro del rango de funcionamiento normal (12~15.5V / 24~31V) en el arranque, se indicará un estado de error.

### 4.3. Tipo de batería

Por defecto el equipo viene configurado para operar con baterías de gel. Si usted planea utilizarlo con baterías de ácido debe quitar el puente (jumper) en el interior del equipo.



**Puente cerrado**  
Baterías de gel



**Puente abierto**  
Baterías de ácido

## 5. INDICADORES LED

### LED indicador de estado de carga

COLOR	ESTADO DE CARGA
VERDE	CARGANDO

### LED indicador de estado de la batería

COLOR	ESTADO DE LA BATERÍA
VERDE	NORMAL / LLENA
NARANJA	BAJO VOLTAJE
ROJO	SOBRE VOLTAJE

## 6. RECOMENDACIONES

a. Este regulador de carga esta previsto para ser usado solo con paneles solares fotovoltaicos, con voltajes de 12 o 24V.

d. Es necesario que con frecuencia, las baterías sean cargadas completamente, al menos una vez al mes. De otro modo, podría generarse un daño permanente en las mismas.

e. Al manipular las conexiones con la batería, este seguro de tener sus manos secas y utilice herramientas aisladas.

f. Mantener el regulador y las baterías fuera del alcance de los niños.

## 7. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

FALLA	POSIBLE RAZÓN	POSIBLE SOLUCIÓN
LED Indicador de carga apagado durante el día, cuando la caída del sol en los paneles es la ideal	Panel solar desconectado	Chequear que las conexiones del panel solar y batería sean correctas
LED indicador de carga verde intermitente	El voltaje de la batería es mayor que la protección de desconexión por sobre voltaje	Chequear si la batería tiene sobre voltaje, y desconectar los paneles solares
LED Indicador de carga está color NARANJA	Batería con bajo voltaje	La salida de carga es normal, el LED indicador de carga regresará al color verde automáticamente cuando la carga sea completa

## 8. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo	ENS-5-12/24	ENS-10-12/24
<b>Funcionamiento</b>		
Tensión del sistema	12V / 24V; reconocimiento automático	
Consumo propio	< 6mA	
<b>Datos de entrada CC</b>		
Corriente del módulo	5A	10A
<b>Datos de salida CC</b>		
Corriente de consumo	5A	10A
Tipo de batería	Ácido / Gel	
Tensión de fondo	14V / 28V	14.4V / 28.8V
Tensión de absorción	14.4V / 28.8V	14.2V / 28.4V
Tensión de flote	13.8V / 27.6V	
Tensión de reconexión (LRV)	12.6V / 25.2V	
Protección contra descarga profunda (LVD)	11.1V / 22.2V	
<b>Condiciones de uso</b>		
Temperatura ambiente	-35°C ... +80°C	
<b>Equipamiento y diseño</b>		
Sección mínima	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>
Sección máxima	6 mm <sup>2</sup>	
Grado de protección	IP 30	
Dimensiones (LxAxA) en mm	150 x 82 x 50	

## 9. PRECAUCIONES

La salida de carga auxiliar puede manejar como máximo 50% de la corriente nominal del equipo. No es apta para conectar cargas de alta potencia como ser inversores.

## 10. GARANTÍA

OFRECEMOS 12 MESES DE GARANTÍA A PARTIR DE LA FECHA DE COMPRA DE NUESTRO PRODUCTO. LA GARANTÍA SE LIMITA ÚNICAMENTE A LA REPARACIÓN (MATERIAL Y MANO DE OBRA) DE LOS EQUIPOS, EN NINGÚN CASO INCLUYE GASTOS DE ENVÍO O EVENTUALES DAÑOS CAUSADOS POR EL USO O IMPOSIBILIDAD DE USO DEL EQUIPO. QUEDA ESPECÍFICAMENTE PROHIBIDO EL USO DE NUESTROS PRODUCTOS EN EQUIPOS DE SOPORTE VITAL. EL USO O POSESIÓN CONTINUADA DE LOS PRODUCTOS DESPUÉS DEL PERIODO DE VENCIMIENTO DE LA GARANTÍA, SE CONSIDERARÁ EVIDENCIA CONCLUYENTE DE QUE LA MISMA HA SIDO CUMPLIDA A COMPLETA SATISFACCIÓN DEL COMPRADOR. LA GARANTÍA ARRIBA ESTIPULADA NO SE APLICARÁ A LOS FALLOS O DEFICIENCIAS CAUSADAS POR EL USO INADECUADO, ANORMAL O ABUSIVO DE LOS PRODUCTOS, O POR NEGLIGENCIA, ALTERACIÓN, INSTALACIÓN INCORRECTA, APERTURA, MODIFICACIÓN NO AUTORIZADA, ENTRADA DE CUERPOS EXTRAÑOS, ACCIDENTES O CAUSAS EXTERNAS AL PRODUCTO, INCLUIDAS LAS DE FUERZA MAYOR. EN CASO DE NO ESTAR CONFORME CON LOS TÉRMINOS DE LA GARANTÍA SE DEBERÁ DEVOLVER EL EQUIPO EN UN PLAZO NO SUPERIOR A 15 DÍAS CON SU EMBALAJE Y ACCESORIOS ORIGINALES.