

Manual de Instalación uso y garantía del Regulador de carga solar

MPJ-50A



Consultas sobre instalación & Servicio Técnico

Mail: tecnica@e-cologica.com.ar



+54 9 341 612 0577

Índice

Nº hoja:

- 1- Descripción, ventajas y aplicaciones.
- 2- Parámetros técnicos, Configuración de paneles.
- 3- 4 Recomendaciones. Información importante sobre seguridad, sugerencias de uso.
- 4- Instalación
- 5- Forma rápida de dimensionar la sección de cables y protecciones de la instalación entre el regulador, batería, paneles y cargas.
- 6- Indicadores de pantalla. Función de los botones. Interfases de visualización y programación del regulador.
- 7- 12 Interfases de visualización y programación del regulador.
- 12- Tipos de fallas y posibles causas.
- 13- Valores de referencia para configurar parámetros de configuración.
- 14 -Garantía

El regulador solar (ó controlador de carga) modelo **MPJ-50A** es un dispositivo electrónico que se coloca entre los paneles solares y las baterías, su función principal es controlar el flujo de energía para que las baterías se carguen de manera óptima, evitando sobrecargas y descargas profundas.

Este regulador solar es de tecnología MPPT esta diseñado para gestionar de manera eficiente la energía proveniente de paneles fotovoltaicos hacia bancos de baterías en 12V ó 24V. Su tecnología de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT) permite optimizar la captación energética en tiempo real, asegurando una carga estable, segura y con alto rendimiento incluso bajo condiciones de irradiancia variable. Este equipo incorpora funciones de protección integral, monitoreo mediante pantalla LCD y modos de operación configurables, lo que lo convierte en una solución confiable para sistemas solares domiciliarios, comerciales, industriales y aplicaciones móviles. **Antes de iniciar la instalación, es fundamental revisar las especificaciones técnicas y seguir los procedimientos indicados para garantizar un funcionamiento seguro y prolongar la vida útil del sistema.**

En sistemas fotovoltaicos autónomos (off-grid) es un componente imprescindible para proteger el banco de baterías.

La Capacidad nominal o corriente máxima de carga del regulador solar **MPJ-50A** es de **50 Amperes**, esto indica el máximo flujo de corriente proveniente de los paneles que el regulador puede manejar de forma continua sin dañarse, Si los paneles generan más de 50A, el regulador limitará la corriente.

Características principales

- Este tipo de regulador **utiliza tecnología MPPT (Maximum Power Point Tracking)**, **ajusta dinámicamente la tensión del panel para obtener la máxima potencia disponible en cada instante. Es ideal para paneles de mayor voltaje (Vmp 30–40V) conectados a baterías de 12 o 24V.**
- Voltaje del sistema: 12V / 24V (detección automática).
- Pantalla LCD que muestra: estado de carga, voltaje, corriente, modo de trabajo.
- Doble botón para configurar y modificar parámetros.
- Entradas FV: admite paneles de 36–44Vmp sin pérdida de eficiencia.
- Puede utilizar baterías de : Plomo-acido / Gel / Agm /Litio.
- Protecciones:
 - Sobrevoltaje FV
 - Sobrecarga
 - Cortocircuito
 - Polaridad inversa
 - Sobre temperatura
- Eficiencia MPPT: 95–99% según condiciones.
- Funciones adicionales: temporizador de carga, modo iluminación, compensación térmica.

Ventajas del regulador MPPT frente al PWM:

- La diferencia entre MPPT y PWM es crítica en rendimiento. El MPPT extrae más energía del panel, **especialmente cuando la tensión del panel es mayor que la de la batería.**

Comparación técnica:

- **Mayor eficiencia** — El MPPT convierte el excedente de tensión del panel en corriente útil.
- Ganancia típica: 20–30% más energía que un PWM.
- Mejor desempeño en días nublados — El MPPT sigue el punto de máxima potencia aun con irradiancia variable.
- Permite paneles de mayor voltaje — **Permite usar paneles de 36–44 Vmp con baterías de 12V sin pérdida.**
- Menor caída por temperatura — El MPPT compensa variaciones térmicas del panel.
- Carga más rápida y estable — Mantiene tensiones de carga precisas en absorción y flotación. En cambio en reguladores del tipo PWM:
 - Solo “recorta” la tensión del panel a la tensión de batería.
 - Pierde toda la energía cuando el panel trabaja por encima de los 17–18V y la batería está a 12–13V. No compensa variaciones de irradiancia.
 - Menor eficiencia en climas fríos o nublados.

Aplicaciones:

Este regulador MPPT de 50A es adecuado para:

- Sistemas solares domiciliarios off-grid (casas, quintas, cabañas).
- Instalaciones de telecomunicaciones (torres, repetidoras, cámaras).
- Sistemas de iluminación pública ó rural.
- Sistemas de bombeo solar con baterías.
- Caravanas, motorhomes, embarcaciones.
- Pequeñas instalaciones industriales ó comerciales

Н

El límite real depende también del voltaje máximo (100 V) que admite el regulador → no superar esa tensión en la entrada de paneles. Siempre conviene dimensionar un poco menos la potencia de paneles, para evitar que en condiciones de irradiación máxima se exceda la corriente nominal.

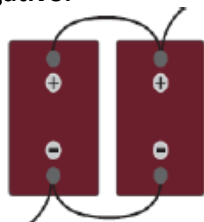
Recomendaciones

Conectar primero la batería para que el regulador detecte correctamente el voltaje nominal (12/24 V).

No mezclar bancos de baterías de distinta tensión o voltaje. Revisar que el Voc de los paneles en serie no supere los 100 V de entrada permitidos. Si usa baterías de litio, ajustar manualmente los valores de voltaje absorción y flotación según la ficha técnica del fabricante.

Conexión en paralelo de baterías ó Paneles Solares

Cuando conecta las Baterías o Paneles solares en paralelo, los cables se unen **positivo con positivo y negativo con negativo**.



Conexión en paralelo de baterías ó Paneles Solares Esto no aumenta el voltaje del sistema, - **LO mantiene**-
Ej. 2 baterías de 12V de 100Ah conectadas en PARALELO:

Voltaje del sistema: 12V

Capacidad del banco de baterías: 200Ah (12v)

Energía nominal almacenada: 2400Wh

2 paneles de 100W de:

18V (Vmp-voltaje a máxima potencia-)

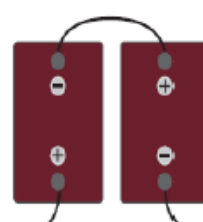
5.5Amp (Imp-Corriente a Máxima Potencia-)
conectados en PARALELO:

Voltaje máxima potencia total (Vmp): 18V

Intensidad a máxima potencia (Imp): 11 Amp

Conexiones en serie de baterías ó Paneles Solares

Cuando conecta las Baterías o Paneles solares en series, los cables se unen **positivo con negativo y negativo con positivo**.



Conexiones en serie de baterías o Paneles Solares (cont.)

Esto aumenta el voltaje del sistema, - **NO lo mantiene**-
Ej. 2 baterías de 12V de 100Ah conectadas en SERIE:

Voltaje del sistema: 24V

Capacidad del banco de baterías: 100Ah (24v)

Energía nominal almacenada: 2400Wh

2 paneles de 100W de:

18V (Vmp-voltaje a máxima potencia-)

5.5Amp (Imp-Corriente a Máxima Potencia-)
conectados en SERIE:

Voltaje máxima potencia total (Vmp): 36V

Intensidad a máxima potencia (Imp): 5.5 Amp

El regulador inicia el seguimiento MPPT cuando la tensión de entrada de paneles **supera aproximadamente 15 V**. No existe una potencia mínima estricta, pero se recomienda **una potencia de paneles efectiva superior a 100 W para garantizar el arranque estable en sistemas de 12 V y 150 W en sistemas de 24 V**.

Cualquier módulo con Vmp ≥ 18 V asegura el arranque correcto del equipo.

Importante:

• **Cuando se utilicen baterías de litio, configure primero el voltaje del sistema y luego seleccione el tipo de batería correspondiente.**

• **Esta serie de controladores MPPT es de positivo común; el positivo del panel solar, de la batería y de la carga pueden conectarse a tierra al mismo tiempo.**

• **Si en el sistema se utiliza un inversor u otro equipo con corriente de arranque, conectar el inversor directamente a la batería. No conectar en la bornera del regulador.**

• El regulador puede detectar la temperatura ambiente y ajustar el voltaje de carga; por eso debe instalarse lo más cerca posible de la batería.

• Se recomienda que la densidad de corriente del cableado sea menor a 3A/mm².

• Usar cables de cobre multifilar para asegurar una conexión firme. Conexiones flojas o cables corroídos pueden generar resistencia, derretir el aislamiento, quemar materiales cercanos o incluso provocar incendios.

• **La batería debe cargarse completamente al menos una vez por mes; de lo contrario, puede dañarse.**

• Asegúrese que su batería tiene suficiente voltaje para que el regulador solar reconozca la misma al instalar el sistema.

• **El cable de la batería al regulador debe ser lo más corto posible (no mayor a 1.5 metros)**

Información importante de seguridad

• El regulador solar está diseñado para uso en interiores. No debe instalarse a la intemperie ni en lugares expuestos a lluvia, humedad o radiación solar directa.

• Si es indispensable instalarlo a la intemperie utilice una caja estanca en un entorno seco y ventilado.

• El regulador podría calentarse durante el funcionamiento; mantener buena ventilación y alejarlo de materiales inflamables.

• El voltaje de circuito abierto del panel solar puede ser demasiado alto (especialmente en sistemas de 24V) tener precaución.



- La batería contiene electrolito ácido; usar gafas protectoras durante la instalación. Si se produce contacto accidental con el electrolito, enjuagar con agua.
- Las baterías pueden producir gases inflamables. Evitar el uso de fuego. Asegúrese de que la sala de baterías esta ventilada.
- El regulador solo es adecuado para regular el ingreso de carga desde un panel solar, **NUNCA CONECTE OTRA FUENTE DE CARGA AL REGULADOR**. La batería tiene gran potencia; **prohibido provocar cortocircuitos entre los polos positivo y negativo**.
- **La salida DC del regulador está diseñada únicamente para cargas de baja potencia (12/24 V), como iluminación o pequeños dispositivos electrónicos menores que en conjunto no superen los 30A de corriente de salida.**

Se recomienda colocar un fusible/térmica entre la batería y el controlador (tipo lento). La corriente de acción del fusible debe ser 1,5 veces la corriente nominal del controlador.

Instalación

1) Ubicación del controlador

Instalar el regulador en un lugar ventilado, evitando:

- Luz solar directa.
- Temperaturas elevadas.
- Lugares donde pueda ingresar agua.
- Fijarlo con tornillos M4 ó M5, con cabeza menor a 10 mm.
- Dejar espacio libre alrededor para permitir disipación térmica y acceso a las conexiones.
- Acerque el extremo libre del cable lo mas cerca posible de la batería.

2) Conexión del sistema (orden obligatorio)

NO debe alterarse el orden de conexión, porque el regulador reconoce el sistema por la tensión inicial.

Paso 1 — Conectar la batería

Aflojar los bornes del regulador (vienen apretados de fábrica). Conectar PRIMERO el cable al regulador y luego a la batería. Si la conexión es correcta, el LCD mostrará:

- Voltaje de batería
- Estado de carga

Si la pantalla no enciende, revisar:

- Polaridad
- Fusible/Protección térmica en línea
- Sección de cable adecuada

VER EN HOJA 4 TABLA DE SECCIÓN DE CABLES Y PROTECCIONES

Advertencia importante:

- Si se invierte la polaridad de la batería, la salida del regulador también queda invertida. No conectar cargas en ese estado porque se dañan.

Paso 2 — Conectar los paneles solares

VER EN HOJA 4 TABLA DE SECCIÓN DE CABLES Y PROTECCIONES

Si la conexión es correcta y hay sol, el LCD mostrará:

- Icono del panel
- Flecha indicando carga hacia la batería

Advertencia:

La tensión del panel bajo sol puede ser muy alta. Una conexión incorrecta puede:

- Dañar el regulador
- Provocar arco eléctrico
- Generar riesgo de lesión

Paso 3 —Conectar la carga (salida LOAD)

Antes de conectar la carga, desactivar la salida desde el botón del regulador.

VER EN HOJA 4 TABLA DE SECCIÓN DE CABLES Y PROTECCIONES

Conectar la carga respetando polaridad.

Este regulador **NO** tiene protección contra polaridad inversa en la salida, por lo que una conexión invertida podría dañar la carga (ej.: lámparas).

NO ALTERAR LA SECUENCIA DE INSTALACIÓN PUES PODRÍA PROVOCAR DAÑOS IRREPARABLES EN EL REGULADOR NO INCLUIDOS EN LA GARANTIA

Para desinstalar siga el orden inverso para no dañar el regulador

Croquis de instalación



● PANELES---->REGULADOR

Ejemplo:

2 x 150W = 300W (12V) buscar en la tabla el inmediato superior en este caso 600W).

Sistema	Tipo de panel	Configuración FV	Potencia FV aprox.	Corriente aprox. campo FV	Sección cable Distancia ≤10 m	Sección cable FV Distancia >10 m	Protección térmica FV (DC)
12V	150W – Vmp 18.2V	4 en serie (4S)	600W	≈ 8.2A	4 mm ²	6 mm ²	MCB 16A
12V	200W – Vmp 19.4V	3 en serie (3S)	600W	≈ 10.3A	4 mm ²	6 mm ²	MCB 16A
12V	340W – Vmp 36V	1 panel	340W	≈ 9.4A	4 mm ²	6 mm ²	MCB 16A
12V	340W – Vmp 36V	2 en paralelo (2P)	680W	≈ 18.8A	6 mm ²	10 mm ²	MCB 25A
12V	450W – Vmp 41.4V	1 panel	450W	≈ 10.9A	4 mm ²	6 mm ²	MCB 16A
12V	600W – Vmp 50.42V	1 panel	600W	≈ 11.9A	6 mm ²	10 mm ²	MCB 20A
24V	150W – Vmp 18.2V	4S2P	1200W	≈ 16.4A	6 mm ²	10 mm ²	MCB 25A
24V	200W – Vmp 19.4V	3S2P	1200W	≈ 20.6A	6 mm ²	10 mm ²	MCB 25–32A
24V	340W – Vmp 36V	3 en paralelo (3P)	1020W	≈ 28.2A	10 mm ²	16 mm ²	MCB 32A
24V	450W – Vmp 41.4V	2 en paralelo (2P)	900W	≈ 21.8A	6 mm ²	10 mm ²	MCB 25–32A
24V	600W – Vmp 50.42V	2 en paralelo (2P)	1200W	≈ 23.8A	10 mm ²	16 mm ²	MCB 32A

MCB: Interruptor termomagnético para corriente continua (DC), utilizado como protección del campo fotovoltaico frente a sobrecorrientes y sobrecargas térmicas. Su función es interrumpir el circuito ante fallas, evitando daños en cables, paneles y reguladores.

● CABLE Y PROTECCION ENTRE BATERIA Y REGULADOR

Sistema	Corriente máx. regulador	Longitud cable batería	Sección recomendada	Protección batería (DC)
12V / 24V	50A	≤ 1,5 m	16 mm ² (seguro y estándar)	Fusible DC 63A cerca de la batería

● REGULADOR--->CARGAS NO SE DEBE SUPERAR LA CORRIENTE MAXIMA DE SALIDA ADMISIBLE

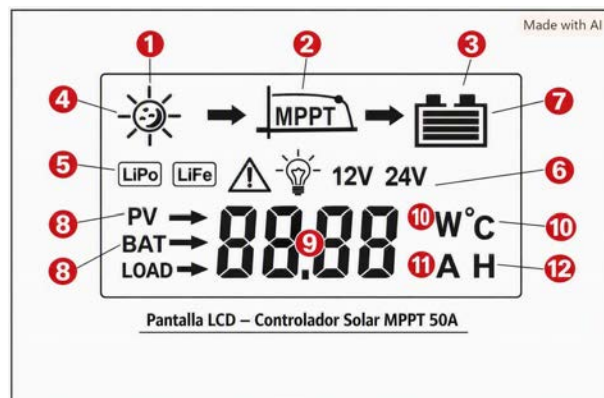
Ejemplo: para dimensionar el cable de la instalación que vincula el regulador y las cargas (para 12V Corriente continua) Se suman las cargas que estarán sobre un circuito, por ejemplo 5 Reflectores de 90 led de 8W c/u--> 5 x 8W= 40W (buscar en la tabla el valor o el inmediato superior en este caso 40W) .

Si la distancia del regulador al último punto de carga es menor a 10 metros---> utilizar cable de sección 1,5 mm² Si la distancia del regulador al último punto de carga es mayor a 10 metros---> utilizar cable de sección 2,5 mm² El elemento de protección es este caso será un Fusible de 4A

Carga (W)	Distancia ≤ 10 m	Distancia > 10 m	Protección Regulador–Cargas	Ejemplo de carga común
5 W	1 mm ²	1 mm ²	Fusible 1 A	Reflector 45 LED 4 W
10 W	1 mm ²	1 mm ²	Fusible 1 A	Reflector 90 LED 8 W
20 W	1 mm ²	1.5 mm ²	Fusible 2 A	Ventilador pie 15 W
25 W	1 mm ²	1.5 mm ²	Fusible 3 A	Ventilador techo 30 W
30 W	1.5 mm ²	2.5 mm ²	Fusible 4 A	Lámpara LED 5 W
40 W	1.5 mm ²	2.5 mm ²	Fusible 4 A	Reflector LED 40 W
50 W	2.5 mm ²	4 mm ²	Fusible 5 A	Reflector LED 50 W
60 W	2.5 mm ²	4 mm ²	Fusible 6 A	Bomba DC 60 W
70 W	4 mm ²	6 mm ²	Fusible 7 A	Luminaria exterior 70 W
100 W	4 mm ²	6 mm ²	Térmica 10 A	Carga mixta 100 W

INDICADORES DE PANTALLA

Nº	Etiqueta / Texto	Descripción técnica
1	Día / Noche	Indica si el sistema está en modo día (solar activo) o noche (sin generación) . Los símbolos se alternan automáticamente según la detección de tensión en el campo FV.
2	Flujo hacia MPPT	Muestra el flujo de energía desde los paneles hacia el regulador cuando el modo MPPT está activo.
3	Batería	Representa el estado de carga y nivel de voltaje de la batería.
4	LiPo / LiFe	Indica el tipo de batería configurado en el sistema.
5	Advertencia	Señala fallas o condiciones anómalas (sobretensión, sobrecorriente, temperatura alta, etc.).
6	Carga	Indica si la salida de carga 12 V / 24 V está activa.
7	12V / 24V	Muestra el voltaje nominal del sistema.
8	PV / BAT / LOAD	Etiquetas de lectura para entrada solar, batería y salida de carga .
9	Display numérico	Presenta valores de voltaje, corriente, potencia o temperatura según el modo de lectura.
10	W	Unidad de potencia instantánea (vatios) .
11	°C	Indica la temperatura del controlador o del entorno.
12	A / H	"A" = corriente (amperios); "H" = tiempo acumulado o energía (horas de carga o descarga).



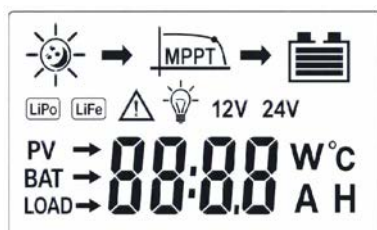
FUNCION DE LOS BOTONES

Botón	Símbolo en pantalla	Función (pulsación corta)	Función (pulsación larga 3 s)
MENU		Cambia a la siguiente pantalla (desplazamiento hacia abajo).	Entra a la interfaz siguiente (menú secundario).
SET		Cambia a la pantalla anterior (desplazamiento hacia arriba).	Sale sin guardar los cambios realizados.

Interfases de VISUALIZACION Y PROGRAMACION del REGULADOR SOLAR **MPJ-50A**

Interfaz Inicial - PARAMETROS NO MODIFICABLES-

corresponde a la interfaz inicial del controlador solar MPJ-50A, que aparece al encender el sistema y cumple una función de verificación y diagnóstico rápido.



Pantalla de inicio (Verificación LCD)
Se visualizan todos los iconos de la pantalla



Muestra el voltaje del sistema detectado (12v o 24V)

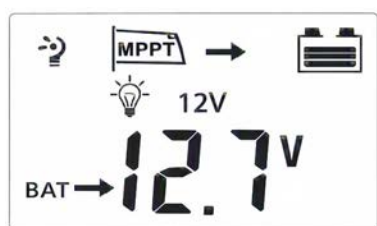
Botón	Símbolo en pantalla
MENU	
SET	

Nota:

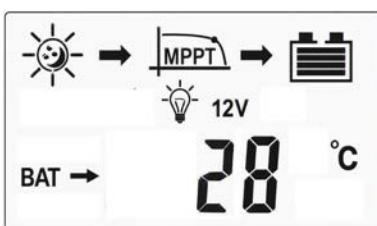
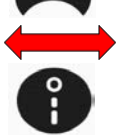
En la primera interfaz, una pulsación larga del botón **MENU** permite ingresar a la interfaz secundaria. Si no se realiza ninguna acción, el sistema vuelve automáticamente a la primera interfaz después de 15 segundos.

Interfaz Principal - PARAMETROS NO MODIFICABLES-

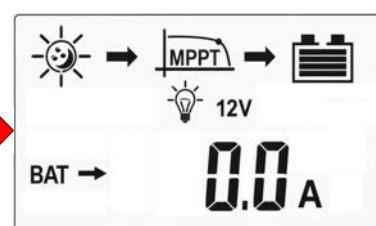
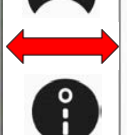
Después de que el controlador se encienda, la pantalla LCD entrará en la página principal. En esta página, presione brevemente **MENU** o **SET** para cambiar entre las pantallas del bucle principal.



Pantalla Principal



Muestra temperatura de la batería

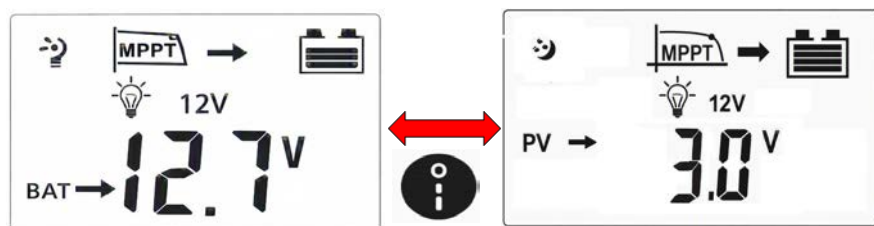


Amperaje que el panel solar esta entregando a la batería durante la etapa de carga.



Interfaz Principal - Visualización del voltaje del panel- PARAMETRO NO MODIFICABLE-

Muestra el voltaje que el panel solar está entregando a la batería durante la etapa de carga.

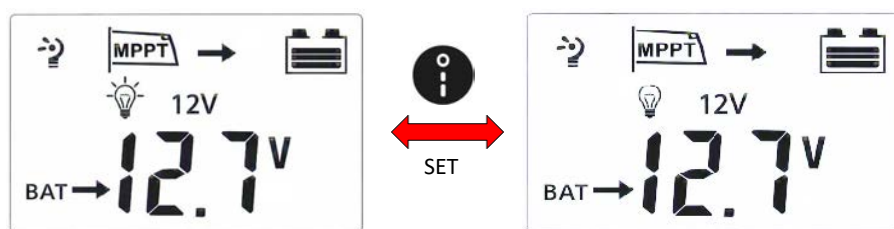


Pantalla Principal

Desde la página principal, mantenga presionado **SET** durante 3 segundos para ingresar a la página de configuración. Para regresar a la pantalla principal mantenga presionado **SET** durante 3 segundos

Interfaz Interruptor de carga (Load Switch ON/OFF)

Con pulsación corta del botón SET activa o desactiva la salida de carga.



Pantalla Principal



Luz encendida → Representa la salida de carga activa.



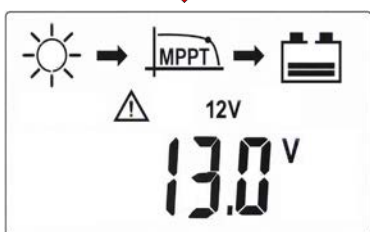
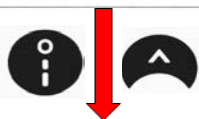
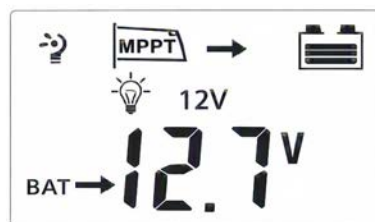
Luz apagada → Representa la salida de carga desactivada

Interfaz de configuración

Esta interfaz permite modificar parámetros del regulador solar.

En la página principal, mantenga presionado **MENU** durante 3 segundos para ingresar a la página de configuración, y luego presione brevemente **MENU** o **SET** para cambiar entre las páginas de configuración. **Cuando la interfaz es modificable, el valor numérico puede ajustarse siguiendo la lógica:**

- Pulsación corta: incrementa o cambia el valor.
- Pulsación larga **MENU** (3 s): guarda el ajuste.
- Pulsación larga de **SET** (3 s): vuelve a la página principal sin guardar.



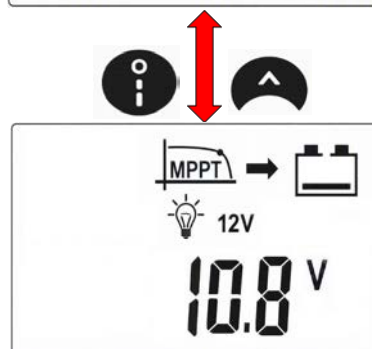
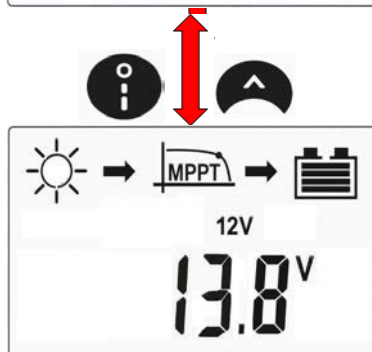
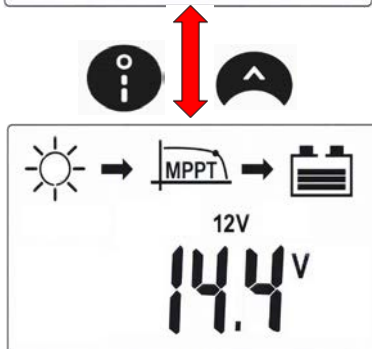
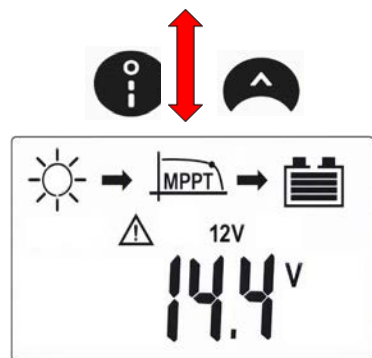
Interfaz Principal

En la página principal, mantenga presionado **MENU** durante 3 segundos para ingresar a la página de configuración, y luego presione brevemente **MENU** o **SET** para cambiar entre las páginas de configuración.

Interfaz Informativa - VOLTAJE DE INICIO DE CARGA DEL PANEL -

Voltaje en el que el regulador retoma la carga después de haber detenido el proceso por protección o flotación.

Ícono de alerta: indica que el sistema está habilitado para reiniciar la carga cuando la batería cae por debajo de este valor.



- Pulsación corta en **MENU o SET** > incrementa o cambia el valor.
- Pulsación larga en **MENU** (3 seg): guarda el ajuste.

Interfaz Informativa - VOLTAJE DE CARGA CONSTANTE

Etapa de carga constante, usada para baterías de plomo ácido. Eleva el voltaje para balancear las celdas y reducir sulfatación. **Ícono de alerta:** representa que el sistema está en modo de carga controlada, evitando sobrecarga.

Mantener pulsada la tecla menu hasta que el valor comience a titilar, luego aumente o disminuya el valor con teclas MENU o SET, una vez seteado el valor.

Interfaz CONFIGURABLE -VOLTAJE DE ECUALIZACION-

Etapa de ecualización, usada **SOLO** para baterías de plomo ácido. Eleva el voltaje para balancear las celdas y reducir sulfatación. **Ícono de alerta: no debe usarse en baterías selladas!!!!**

Valores de voltaje de referencia . Ver pag: 13

Luego de setear y guardar el valor de voltaje de equalizacion, se despliega la pantalla que permite fijar las horas del periodo de equalizacion - recomendado +- 2Hs

Interfaz CONFIGURABLE - VOLTAJE DE CARGA DE ABSORCION -

Etapa de absorción, donde la batería termina de cargarse lentamente hasta alcanzar su capacidad total.

Ícono de alerta: señala que el sistema está en carga final, con control térmico activo.

Valores de voltaje de referencia . Ver pag: 13

Luego de setear y guardar el valor de voltaje de equalizacion, se despliega la pantalla que permite fijar las horas del periodo de equalizacion - recomendado +- 2Hs

Interfaz CONFIGURABLE - TENSION DE FLOTE-

Etapa de flotación, donde el controlador mantiene la batería cargada sin sobrecargarla.

Ícono de alerta: indica mantenimiento seguro de la batería. **Valores de voltaje de referencia segun tipo de bateria. Ver pag: 13**

Interfaz CONFIGURABLE - VOLTAJE DE DESCONEXION-

Voltaje mínimo permitido antes de desconectar la salida **LOAD** para proteger la batería.

Ícono de alerta: representa protección crítica contra descarga profunda.

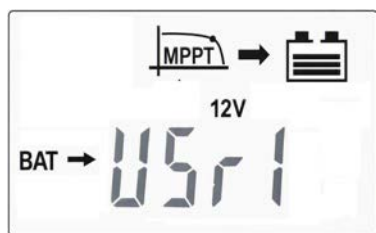
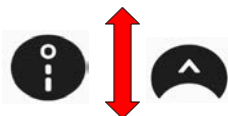
Valores de voltaje de referencia segun tipo de bateria. Ver pag: 13

Interfaz CONFIGURABLE - VOLTAJE DE RECONEXION-

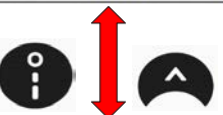
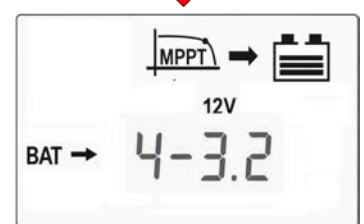
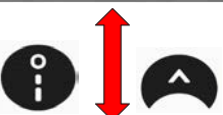
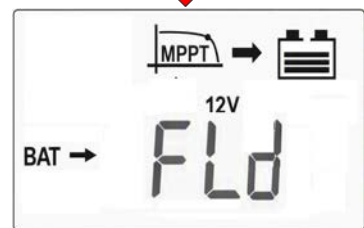
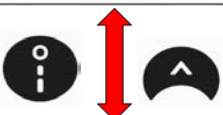
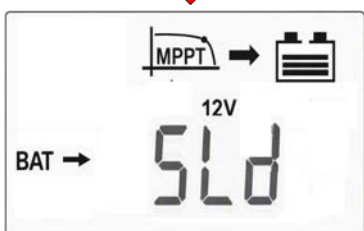
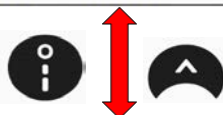
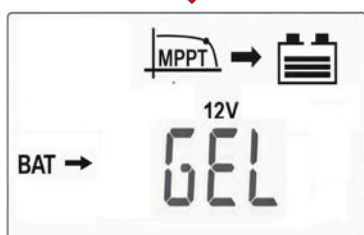
Voltaje en el que el regulador reactiva la salida **LOAD** después de haberla desconectado por baja tensión.

Ícono de alerta: indica recuperación del sistema.

Valores de voltaje de referencia segun tipo de bateria. Ver pag: 13



PANTALLA DE INICIO PARA CONFIGURAR EL TIPO DE BATERIA



Importante!!!!

Cuando utiliza baterías de litio ajustar PREVIAMENTE el voltaje del sistema en forma manual (12V o 24V), en la INTERFAZ correspondiente.



No dejar configurado en detección automática de voltaje

Interfaz CONFIGURABLE - TIPO DE BATERIA -

Mantener presionada la tecla **MENU**, hasta que comience a titilar la opcion inicial **Usr1**, luego con una pulsacion corta en **MENU** o **SET**, seleccionar el tipo Bateria:

- **USr1**-> Bateria electrolito liquido para configurar manualmente valores de voltaje de carga y descarga.

- **GEL**-> (GEL)

- **AGM**-> (SLD)

- **PLOMO-ACIDO**-> (FLD)

Baterias de litio del tipo:

- **4 - 3.2**-> LiFePO_4 (4 $\times$ 3,2 V), 4 celdas en serie $\rightarrow$ 12,8 V

- **5 - 3.2**-> LiFePO_4 (5 $\times$ 3,2 V), 5 celdas en serie $\rightarrow$ 16,0 V

- **3 - 3.7**-> LiFePO_4 (3 $\times$ 3,7 V), 3 celdas en serie $\rightarrow$ 11,1 V

- **4 - 3.7**-> (LiFePO_4 (4 $\times$ 3,7 V), 4 celdas en serie $\rightarrow$ 14,8 V nominal

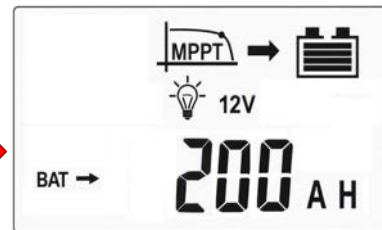
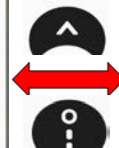
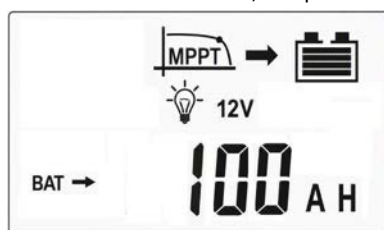
Cuando fija el tipo de bateria de litio, inmediatamente la pantalla muestra la interfaz para ajustar la capacidad del banco de baterias.



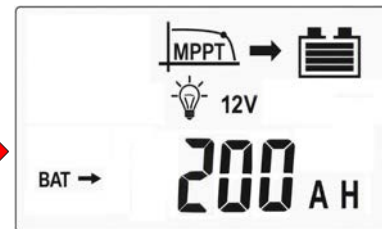
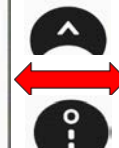
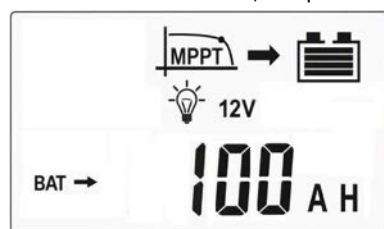
- **USr2**-> configuracion manual de bateria de litio)

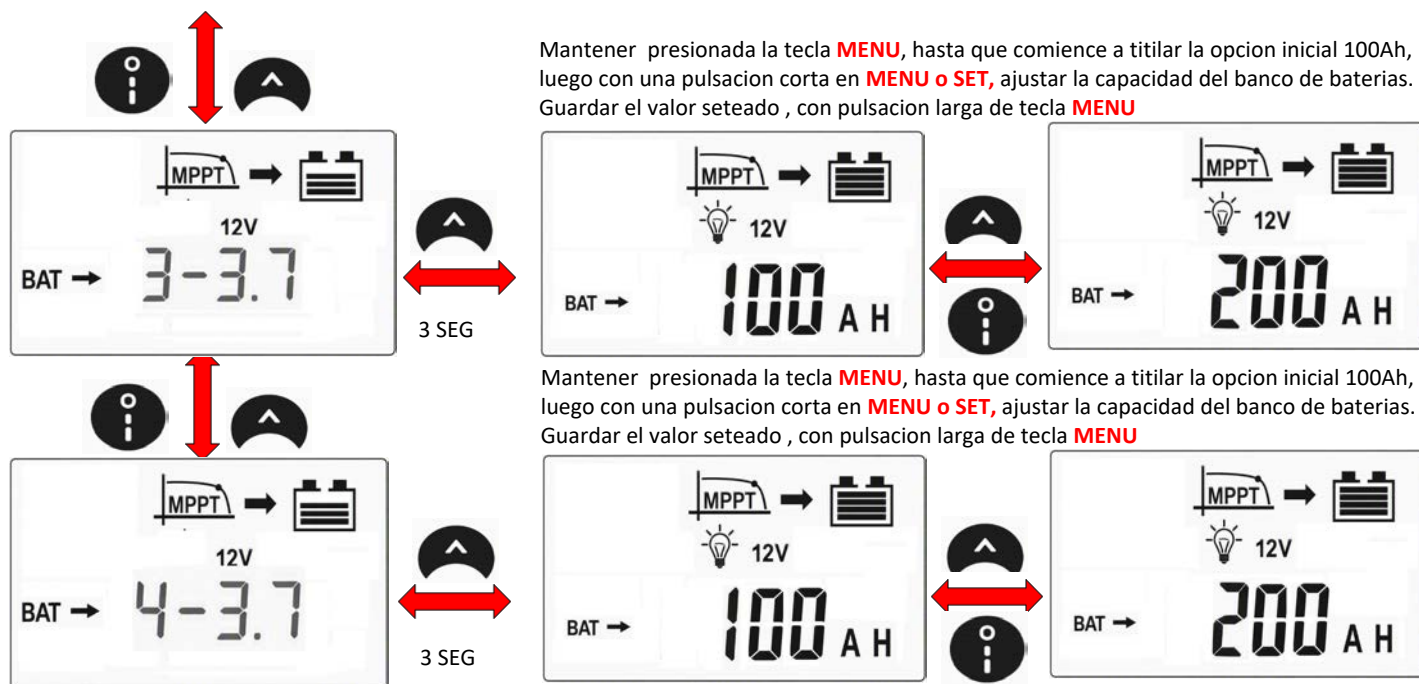
Cuando este posicionado en la opcion elegida,-> Pulsar **MENU** durante 3-4 segundos para guardar cambio.

Mantener presionada la tecla **MENU**, hasta que comience a titilar la opcion inicial 100Ah, luego con una pulsacion corta en **MENU** o **SET**, ajustar la capacidad del banco de baterias. Guardar el valor seteado , con pulsacion larga de tecla **MENU**



Mantener presionada la tecla **MENU**, hasta que comience a titilar la opcion inicial 100Ah, luego con una pulsacion corta en **MENU** o **SET**, ajustar la capacidad del banco de baterias. Guardar el valor seteado , con pulsacion larga de tecla **MENU**





Interfaz CONFIGURABLE - VOLTAJE DEL SISTEMA

El voltaje del sistema puede ser 12 V o 24 V

En los modos **GEL**, **AGM** ó **plomo-ácido**, el controlador realiza la detección automática del tipo de batería y ajusta los parámetros de carga según el voltaje del sistema.



En cambio, para las baterías de litio, la configuración debe hacerse manualmente.

Esto se debe a que los packs de litio no presentan una curva de carga estándar ni voltajes uniformes entre modelos: Cada química (LiFePO₄, Li-on, NMC, etc.) tiene tensiones nominales y límites distintos.

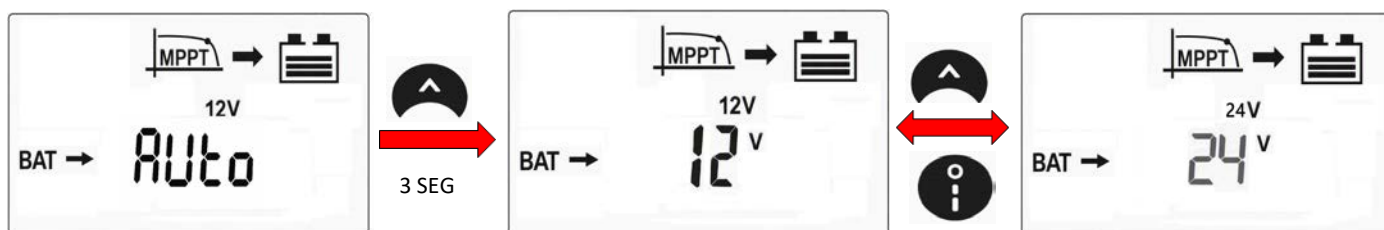
El controlador no puede identificar automáticamente el número de celdas ni el voltaje máximo seguro.

Después de ingresar a la página de configuración de voltaje, mantener presionado **MENU** durante 3 segundos para entrar en las páginas de selección del tipo de ajuste.

Luego, presionar brevemente **MENU** para alternar el voltaje del sistema entre 12 V, 24 V,

El parámetro **SET** no se identifica automáticamente y debe configurarse manualmente para fijar el voltaje del sistema.

Mantener presionada la tecla **MENU**, hasta que comience a titilar la opción inicial **AUTO** luego con una pulsación corta en **MENU o SET**, ajustar al voltaje deseado. Guardar el valor seteado, con pulsación larga de tecla **MENU**



Interfaz CONFIGURABLE - AJUSTE DEL VALOR DE COMPENSACION POR TEMPERATURA

El regulador permite configurar la compensación térmica hasta un valor máximo de 10 mV/°C por celda.

Este parámetro se aplica solo a baterías de plomo (GEL, AGM, ácido).

Valor recomendado en baterías Plomo ácido / AGM / GEL: Ajustar entre -3 -5 por celda

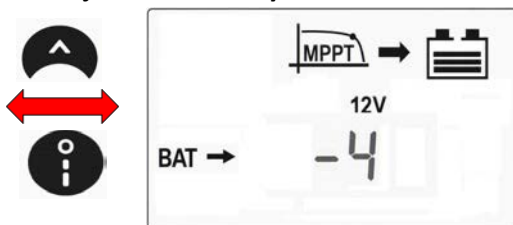
Las baterías de litio no requieren compensación térmica, porque:

Su voltaje de carga no varía con la temperatura como en plomo.

El BMS interno ya controla protección por frío y calor.

Aplicar compensación podría forzar voltajes incorrectos y acortar la vida útil.

Mantener presionada la tecla **MENU**, hasta que comience a titilar la opción inicial **AUTO** luego con una pulsación corta en **MENU o SET**, ajustar al voltaje deseado. Guardar el valor seteado, con pulsación larga de tecla **MENU**



Interfaz CONFIGURABLE - MODOS DE FUNCIONAMIENTO DE LA SALIDA EN CORRIENTE CONTINUA DEL REGULADOR.

Configuración predeterminada:

Se usa para controlar luces, bombas, equipos de 12/24 V, o para verificar funcionamiento sin desconectar cables. Es útil para pruebas rápidas y para modos automáticos (dusk/dawn, temporizador, etc.).

Ld1 — Modo regular

La salida esta habilitada las 24 hs, y solo puede habilitarse/deshabilitarse manualmente con pulsación corta del botón **SET** en la pantalla principal.

Uso típico: sistemas que deben funcionar solo de día (bombas, ventilación, equipos de riego).

Ld2 — Modo luz (Light time mode)

La carga se activa automáticamente cuando oscurece y se apaga al amanecer.

Uso típico: iluminación nocturna automática sin temporizador.

Ld3 — Modo luz + tiempo (Light & time control)

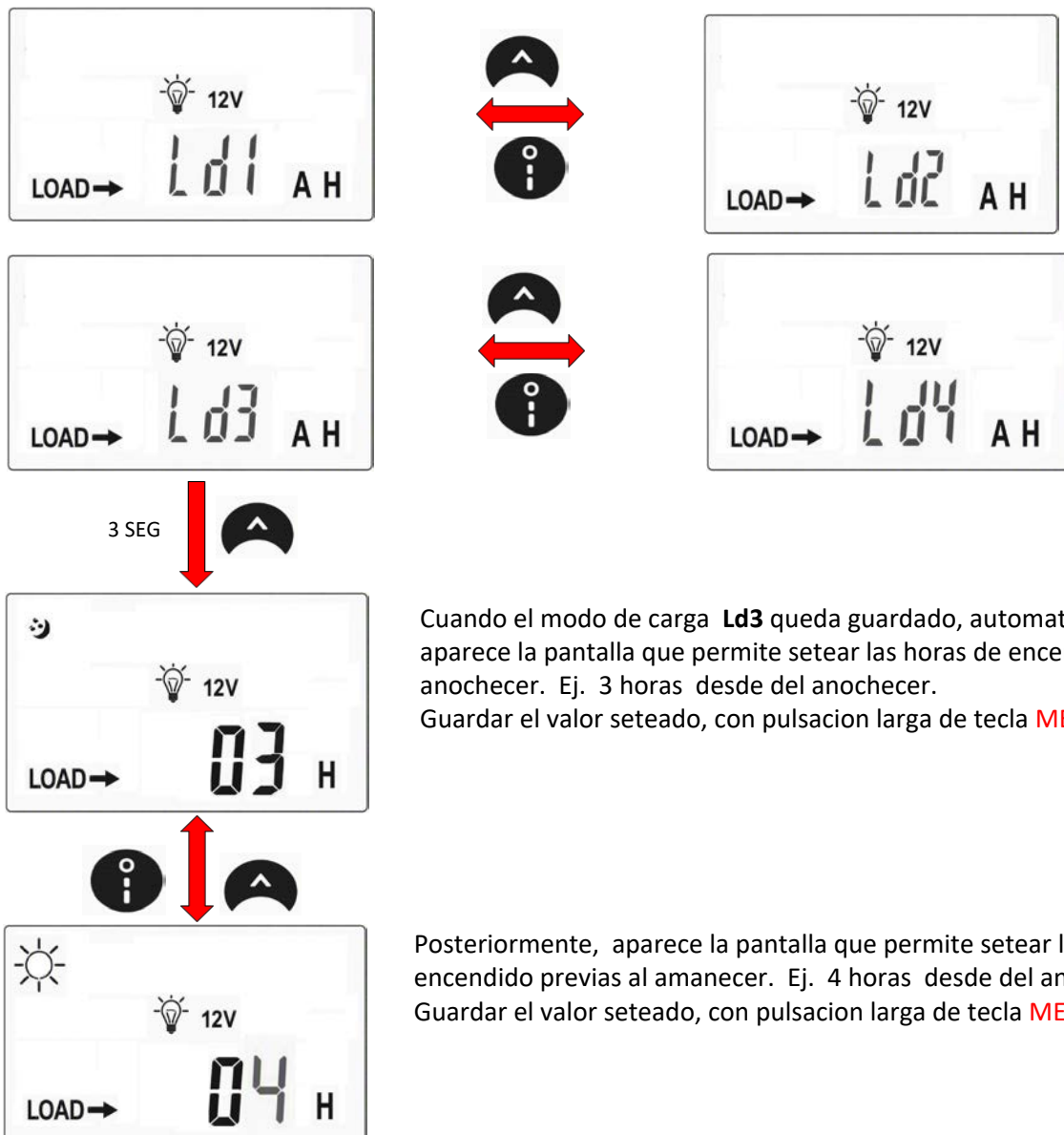
La carga se activa al anochecer durante la cantidad de horas seteada y se enciende cierto número de horas configuradas antes del amanecer.

Ld4 — Modo de luz invertida (Reverse light control)

La carga se enciende al amanecer y se apaga al anochecer, pero con lógica invertida para aplicaciones especiales.

Uso típico: sistemas que deben funcionar solo de día, pero con control invertido (carteles, señalización, equipos que no deben encenderse de noche).

Mantener presionada la tecla **MENU**, hasta que comience a titilar la opción inicial 100Ah, luego con una pulsación corta en **MENU** o **SET**, ajustar la capacidad del banco de baterías. Guardar el valor seteado, con pulsación larga de tecla **MENU**

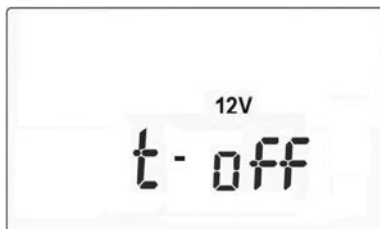


Cuando el modo de carga **Ld3** queda guardado, automáticamente aparece la pantalla que permite setear las horas de encendido desde el anochecer. Ej. 3 horas desde del anochecer.

Guardar el valor seteado, con pulsación larga de tecla **MENU**.

Posteriormente, aparece la pantalla que permite setear las horas de encendido previas al amanecer. Ej. 4 horas desde del anochecer.

Guardar el valor seteado, con pulsación larga de tecla **MENU**.



! t ãŠtŠÖÖl2y1-Ų Št Y2Ř2 [5oĩ è tđzŠĚ2 ŘŠ I-2dzăŲI-Ų Ř2ă LjŠŲŲ2Ř2ă ŘŠ ŲŲI-ōI-22 óŠyK2ŲI-ăóŲ äŠ LjdzŠŘŠ ŲŠăŲŠI-Ų Št Y2Ř2 ŘŠ
ŦdzŲŲl2y1-YŲŠyŲ2Ų

T-on: define el tiempo de encendido de la carga.

Si se elige **T-on**, la unidad de tiempo cambia de horas a minutos para realizar pruebas rápidas. (Ej. si programo 3 horas; la carga permanece encendida 3 minutos)

T-off: define el tiempo de apagado de la carga.

Al seleccionar **T-off**, se cierra el modo de prueba y se restaura la unidad de tiempo a horas para el funcionamiento normal.

Tipos de fallas y posibles causas

Código de error	Falla / condición	Acción / solución
E11	Batería con descarga excesiva	La salida LOAD se desconecta automáticamente y se recupera cuando la tensión de la batería alcanza la tensión de reconexión LVR .
E12	Sobretensión de batería	Verificar que el valor de desconexión por sobretensión sea superior a la tensión de la batería y revisar la tensión de la batería mediante un multímetro.
E13	Sobrecarga	Reducir la carga conectada o revisar la conexión de la carga.
E16	Tensión de entrada de los paneles solares demasiado alta	Verificar la tensión de los paneles solares y reducir la cantidad de paneles conectados si es necesario.
E17	El controlador se reiniciará después de guardar la configuración del sistema	No requiere ninguna acción. El reinicio es normal después de guardar determinados parámetros.

Significado de la pantalla de error:

Cuando aparece, por ejemplo:

E11

el código se puede interpretar de la siguiente manera:

E = Error / falla

11 = código específico de la falla

Otras condiciones indicadas por el manual

1. Cuando hay suficiente luz solar pero el regulador no muestra estado de generación PV:

Verificar que el cableado de los paneles solares esté correctamente conectado y que las conexiones estén firmes.

2. Si el cableado es correcto pero la pantalla no se enciende:

Verificar:

Tensión de batería ≥ 8 V

Tensión PV > tensión de batería

Nota: el código E16 corresponde específicamente a una tensión de entrada solar demasiado alta, por lo que no debe confundirse con una falla de exceso de corriente de los paneles. La tensión máxima admisible de entrada PV depende del modelo exacto del regulador.

Referencia técnica de voltaje:

Los valores de voltaje pueden diferir de acuerdo a cada fabricante, ajuste los valores a los recomendados de fabrica, si no dispone esta informacion considere los valores de referencia de las sig. tabla:

Tipo de batería	Voltaje de Absorción (12 V / 24 V / 48 V)	Voltaje de Flotación (12 V / 24 V / 48 V)	Voltaje de Ecuilización (12 V / 24 V / 48 V)	Voltaje de desconexión LVD (12 V / 24 V / 48 V)	Voltaje de reconexión LVR (12 V / 24 V / 48 V)	Notas técnicas
Plomo-ácido electrolito líquido	14.4–14.8 / 28.8–29.6 / 57.6–59.2	13.2–13.5 / 26.4–27.0 / 52.8–54.0	15.0–15.5 / 30.0–31.0 / 60.0–62.0	11.0–11.5 / 22.0–23.0 / 44.0–46.0	12.6–12.8 / 25.2–25.6 / 50.4–51.2	Ecuilización necesaria para evitar sulfatación.
Gel	14.1–14.4 / 28.2–28.8 / 56.4–57.6	13.5–13.8 / 27.0–27.6 / 54.0–55.2	✗ / ✗ / ✗	11.0–11.5 / 22.0–23.0 / 44.0–46.0	12.6–12.8 / 25.2–25.6 / 50.4–51.2	Muy sensibles a sobretensión; ecuilización desactivada.
AGM	14.4–14.6 / 28.8–29.2 / 57.6–58.4	13.5–13.8 / 27.0–27.6 / 54.0–55.2	✗ / ✗ / ✗ (o suave si fabricante lo permite)	11.0–11.5 / 22.0–23.0 / 44.0–46.0	12.6–12.8 / 25.2–25.6 / 50.4–51.2	Ecuilización generalmente no recomendada.
Litio <u>LiFePO₄</u>	14.4–14.6 / 28.8–29.2 / 57.6–58.4	13.6–13.8 / 27.2–27.7 / 54.4–55.4	✗ / ✗ / ✗	11.0–11.5 / 22.5–23.0 / 45.0–46.0	12.6–12.8 / 25.2–25.6 / 50.4–51.2	El BMS balancea las celdas; el regulador solo limita tensión.

Referencia técnica de voltaje y ciclos de vida APROXIMADOS EN 12v según nivel de descarga — útil para calibrar regulador y estimar la durabilidad de baterías.”

Tipo de batería	Voltaje (reposo)	% de descarga (DoD)	Ciclos de vida útil aprox.	Notas técnicas
Plomo-ácido electrolito líquido	12,7 – 12,8 V	0 % (totalmente cargada)	2000 – 2500 ciclos	Descarga mínima, máxima durabilidad.
	12,4 V	25 %	1200 – 1500 ciclos	Descarga moderada, buena eficiencia.
	12,1 V	50 %	500 – 800 ciclos	Nivel recomendado para uso diario.
	11,8 V	75 %	300 – 400 ciclos	Descarga profunda, reduce vida útil.
	10,8 V	100 %	200 – 300 ciclos	No recomendable; riesgo de sulfatación.
Gel	12,9 V	0 %	2500 – 3000 ciclos	Excelente estabilidad.
	12,2 V	20 %	1500 – 2000 ciclos	Ideal para uso frecuente.
	11,8 V	60 %	1000 – 1300 ciclos	Buen equilibrio entre autonomía y vida útil.
	11,4 V	80 %	400 – 600 ciclos	Evitar descargas profundas.
	11,0 V	100 %	300 – 400 ciclos	Límite inferior seguro.
AGM	12,9 V	0 %	2500 – 3000 ciclos	Alta eficiencia de carga.
	12,6 V	25 %	1500 – 2000 ciclos	Buen rendimiento.
	12,2 V	50 %	800 – 1200 ciclos	Nivel óptimo de descarga.
	11,9 V	75 %	400 – 600 ciclos	Descarga profunda, acorta vida útil.
	11,0 V	100 %	300 – 400 ciclos	No recomendable.
Litio <u>LiFePO₄</u>	13,3 – 13,4 V	0 %	5000 – 7000 ciclos	Excelente durabilidad.
	13,1 V	25 %	4000 – 5000 ciclos	Descarga leve, óptima eficiencia.
	12,8 V	50 %	3000 – 4000 ciclos	Ideal para uso diario.
	12,5 V	75 %	2000 – 2500 ciclos	Descarga profunda tolerable.
	10,0 – 10,5 V	100 %	1500 – 2000 ciclos	El BMS evita daños por <u>sobre-descarga</u> .

E-cologica srl garantiza por **1 AÑO**, a partir de la fecha de entrega, que el regulador solar modelo **MPJ-50A** sobre el cual se aplica el presente Certificado, está libre de defectos de material y/o mano de obra, empleados en su fabricación.

¿Qué aspectos incluye y ampara?

- Esta garantía cubre la reparación o reposición gratuita de cualquier pieza o componente, siempre y cuando se determine que el defecto es causado por una falla de material o de fabricación.

Si los defectos de fabricación son irreparables, se realizará el reemplazo de la unidad.

- Si se trata de defecto de fabricación, la obligación será dejarlo en condiciones normales de funcionamiento en un plazo no mayor de sesenta días a partir de la fecha en que se reporte la falla.
- Se requiere que la instalación del equipo haya sido realizada adecuadamente, por una Empresa o Profesional Instalador especializado, de acuerdo con las normas legales y técnicas vigentes, siguiendo las instrucciones de instalación y respetando todas las precauciones indicadas en el presente manual que se entrega con cada equipo
- Que los presuntos desperfectos reclamados en el equipo no hayan sido originados por defectos o fallas de otros componentes de la instalación.
- Cualquier daño que se haya producido en los componentes asociados o conectados a este regulador (paneles, baterías, llaves termicas, cargas conectadas en la salida, no estan contempladas ni incluido en la garantia.
- En todos los casos, los gastos de fletes, seguros y/o almacenaje, armado y desarmado del equipo así como todo gasto relacionado corren por cuenta de la empresa instaladora y/o del Usuario, según corresponda.

¿Cuáles son las responsabilidades del usuario?

- Leer y seguir las indicaciones del presente manual de Instalación, usos y mantenimiento antes de poner en funcionamiento el mismo.
- Conservar la factura de compra ya que la misma es necesaria para demostrar la vigencia de la garantía.
- Realizar los controles preventivos necesarios para evitar el eventual agravamiento del defecto o falla.
- Si el problema no pudiese ser solucionado por el usuario o instalador el equipo deberá ser enviado a E-cologica Srl Rosario con flete pago por el cliente. Si el defecto fuese atribuible a un desperfecto de fábrica del producto E-cologica Srl se hará cargo de la reparación y solo del flete de regreso del equipo reparado. Si por el contrario el desperfecto no fuese atribuible a un defecto de fabricación, E-cologica Srl podrá cobrar un cargo por inspección y/o eventual reparación, el flete de regreso en este caso será cargo del cliente.

¿Por qué puede darse por terminada la garantía?

- Si la instalación de la unidad no se realizó siguiendo las instrucciones del presente Manual de Instalación, Uso y Mantenimiento, aun cuando para su Instalación se haya contratado a una Empresa o Instalador idóneo.
- Si se ha realizado algún tipo de modificación en el artefacto.
 - Si se trata de daños ocasionados por inundaciones, terremotos, incendios, tormentas eléctricas, golpes. Esta enumeración no es de carácter taxativo, quedando excluidos de la presente garantía todos aquellos supuestos en los que, en términos generales el funcionamiento anormal del producto se deba a causas que no sean directa o exclusivamente atribuibles a E-cologica srl.
 - No se permitirá la remoción ni la devolución del equipo sin autorización de la empresa. En caso contrario, los gastos y reparaciones serán por cuenta exclusiva del usuario.
 - En todos los casos, para la atención en garantía, el Usuario deberá exhibir el presente Certificado de Garantía, la factura, los datos de la Empresa o Profesional que instaló el sistema y de toda empresa u persona que intervino realizando controles preventivos u modificaciones.
 - Si el usuario al no comunicar inmediatamente el fallo y solicitar instrucciones de cómo proceder ante dicha falla, provocara daños irreparables al equipo por el tiempo transcurrido.

Modalidad de implementación de la garantía

Si el fallo ocurre, por favor infórmenos con una descripción completa y una imagen de la avería supuesta, incluyendo la fecha de compra, de instalación y de puesta en funcionamiento.

Una vez recibida la información, procederemos a su evaluación, eventual reemplazo o solicitud de envío a E-cologica srl Rosario para su revision, el cambio de piezas averiadas se realizara en un plazo máximo de 60 días.

E-cologica srl
Cuit 30711749159
Avda San Martin 2691

Consultas sobre instalacion
y Servicio Tecnico

mail: tecnic@e-cologica.com.ar



+54 9 341 612 0577