

Lea detenidamente este manual antes de utilizar el regulador.

## 1. Instrucciones de seguridad.

- 1.1. Mantenga su instalación lejos de cualquier dispositivo inflamable o explosivo, gases corrosivos, polvo, etc.
- 1.2. Proteja el regulador de la luz solar directa y de la lluvia.
- 1.3. Prevenga la ubicación del regulador para que no quede expuesta a líquidos o ambientes húmedos.
- 1.4. No desmonte el regulador, ya que perderá la garantía.
- 1.5. No lo apoye sobre la batería. Su cuerpo metálico puede cortocircuitar los bornes de la misma.
- 1.6. No toque los terminales o el cuerpo metálico con las manos húmedas, corre riesgo de electrocución.

## 2. Introducción de producto.

### 2.1. Propósito

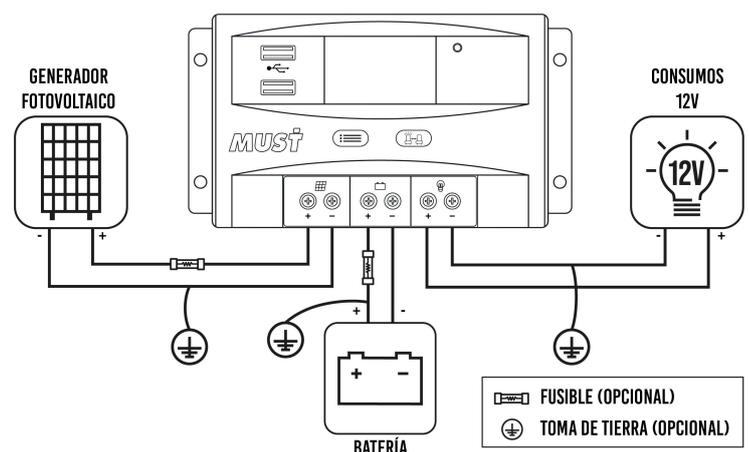
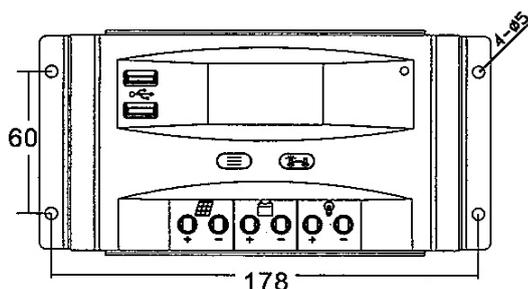
Esta gama de reguladores forma parte de una familia de controladores de carga de tipo PWM con avanzadas funciones de configuración y monitorización. Su diseño permite una instalación rápida y sencilla. Una carga y descarga optimizada prolonga la vida de las baterías de un modo considerable. Utilice siempre un controlador de carga para proteger la vida de sus baterías. Los parámetros de carga se muestran de manera explícita en la pantalla LCD.

### 2.2. Funciones

- 2.2.1. Carga multi-etapas PWM.
- 2.2.2. Ajustes predefinidos para 3 tecnologías de baterías de plomo.
- 2.2.3. Detección automática o manual del voltaje de trabajo de baterías.
- 2.2.4. Parámetros ajustables de carga y descarga.
- 2.2.5. Carga con compensación de temperatura.
- 2.2.6. Puerto opcional de comunicaciones (no incluido).
- 2.2.7. Protección para conexión inversa de panel y sobre-corriente de entrada.
- 2.2.8. Protección por bajo voltaje, exceso de voltaje, conexión inversa de batería y descarga inversa de batería.
- 2.2.9. Protección para sobre-corriente y cortocircuito en salida de consumo CC.
- 2.2.10. Protección interna por temperatura elevada.

## 3. Instalación

### 3.1. Tamaño y esquema unifilar.



### 3.2. Procedimiento de instalación.



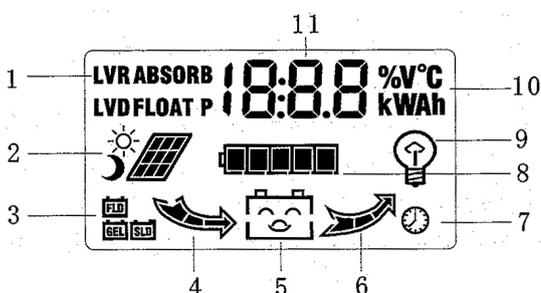
Por favor, asegúrese de que la batería y el panel solar están desconectados de los cables que va a utilizar para conectar en el regulador. El contacto entre los cables positivo y negativo provocará un cortocircuito si éstos están conectados a la batería o al panel. Una vez se conecten al regulador podrá conectar los otros extremos del cableado a baterías y a paneles en este mismo orden.

Deje un espacio disponible de al menos 15cm por cada lado para poder disipar el calor del propio regulador. Utilice cableado de un mínimo de 4mm<sup>2</sup> siendo recomendable utilizar cable solar de 6mm<sup>2</sup> o mayor sección en función de la potencia de paneles instalada que disponga.

- 3.2.1. Asegúrese que el lugar de instalación cumple con los mínimos requerimientos de seguridad.
- 3.2.2. Asegúrese de que el voltaje de baterías es el mismo que el de paneles y ambos son compatibles con este regulador.
- 3.2.3. Conecte primero la batería al regulador. Podrá ver que la pantalla LCD se enciende. Si no es así acuda al punto 5.2.
- 3.2.4. Conecte posteriormente el panel solar al regulador. Si hay producción el controlador empezará la carga de la batería inmediatamente y lo podrá observar sobre la propia pantalla.
- 3.2.5. Conecte las cargas en corriente continua en caso de disponer de ellas.
- 3.2.6. Si tiene que desconectar el regulador por cualquier motivo, debe hacerlo en orden inverso. Primero los consumos en corriente continua, posteriormente paneles solares y por último las baterías.

## 4. Instrucciones de uso.

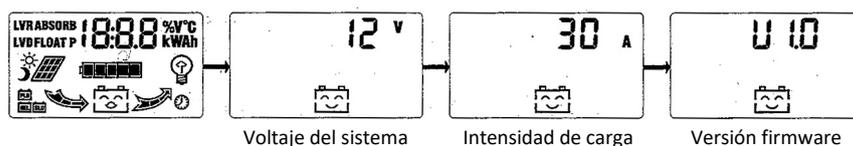
### 4.1. Símbolos en pantalla.



- 1-LVR, ABSORB, LVD, FLOAT, P (estado de carga de la batería)
- 2-Día y noche.
- 3-Tipo de batería seleccionada (FLD, GEL, SLD). Si no aparece, la batería seleccionada es USR.
- 4-Cargando desde panel.
- 5- Dibujo batería.
- 6- Descargando.
- 7- Temporizador.
- 8- Estado de carga estimado.
- 9- Estado de las cargas.
- 10- Unidad de medida.
- 11- Área de información numérica.

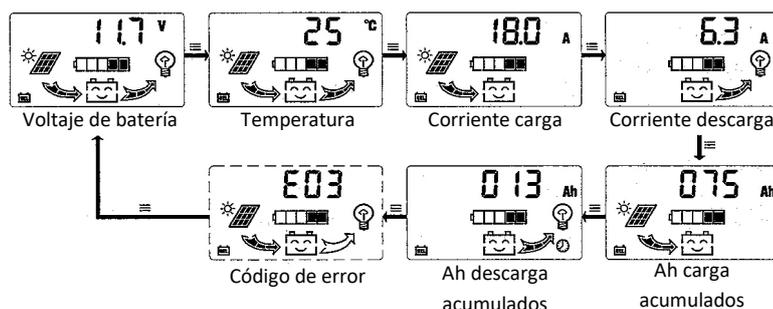
### 4.2. Menús pantalla LCD.

#### 4.2.1. Secuencia de arranque.



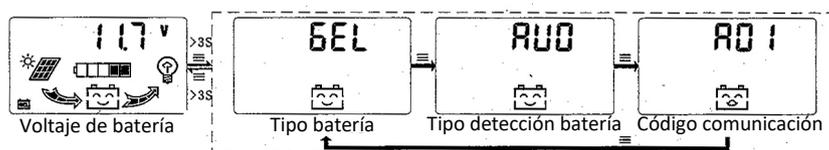
- Se iluminan todos los ítems de la pantalla para poder ver que funciona correctamente.
- Voltaje de la batería detectado por el controlador.
- Intensidad de carga o de descarga máxima del sistema.

#### 4.2.2. Secuencia principal de información en pantalla.



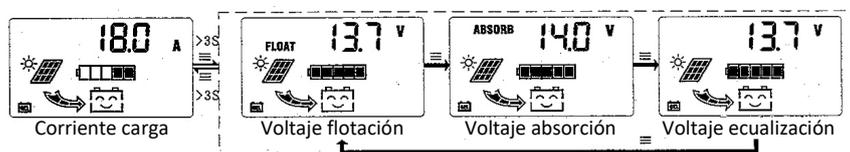
- Para ir avanzando entre las pantallas hay que pulsar el botón izquierdo. Una vez llegemos a la última pantalla, volveremos a la primera de las opciones de visualización.
- En la pantalla “voltaje de batería” o “código de error” si pulsamos el botón derecho habilitaremos y deshabilitaremos la salida de consumo en corriente continua.
- En cualquiera de las pantallas de Ah acumulados, si pulsamos más de 3 segundos seguidos el botón izquierdo, el contador se reiniciará.
- En la pantalla “voltaje de batería” si pulsamos ambos botones simultáneamente de manera prolongada podremos resetear el regulador a sus ajustes de fábrica.

#### 4.2.3. Batería



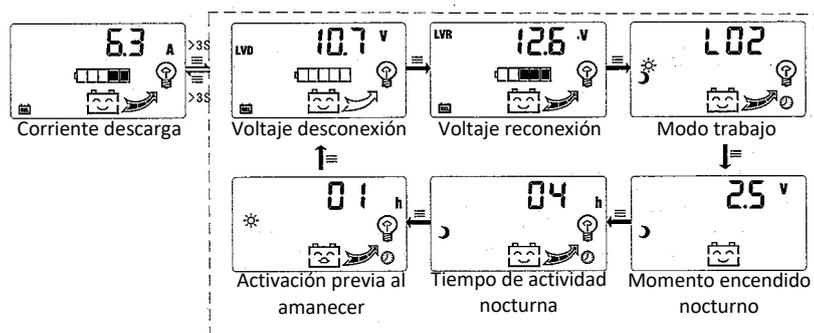
- En el menú principal estando en “voltaje de batería”, si pulsamos durante más de 3 segundos el botón izquierdo accederemos a éste submenú. Mediante pulsaciones cortas del botón izquierdo avanzaremos entre estas 3 opciones. Si hacemos una pulsación corta del botón derecho, podremos cambiar los valores de cada una de estas opciones. Para guardar los cambios haremos de nuevo una pulsación larga del botón izquierdo. Si no tocamos nada en 20 segundos, saldremos al menú principal sin guardar cambios.
- Se pueden establecer 4 tipos de batería para usar los voltajes predefinidos del fabricante (GEL, SLD, FLD y USR) Sólo en caso de elegir USR podremos cambiar los voltajes de cada etapa de carga a nuestro gusto.
- En la detección de batería puede estar en AUTO, en pantalla "A00" (detección automática) o bien establecer nosotros manualmente el voltaje de trabajo de nuestra batería.
- El código de comunicaciones no tiene efecto puesto que el regulador no dispone de dicho puerto. El regulador se reinicia automáticamente cuando se cambia la tecnología de baterías o el voltaje del sistema.

#### 4.2.4. Ajustes de carga



- En el menú principal estando en “corriente carga”, si pulsamos durante más de 3 segundos el botón izquierdo accederemos a éste submenú. Mediante pulsaciones cortas del botón izquierdo avanzaremos entre estas 3 opciones. Si hacemos una pulsación corta del botón derecho, podremos cambiar los valores de cada una de estas opciones. Para guardar los cambios haremos de nuevo una pulsación larga del botón izquierdo. Si no tocamos nada en 20 segundos, saldremos al menú principal sin guardar cambios.
- Sólo se pueden realizar cambios en cada uno de estos apartados si hemos elegido el tipo de batería USR.

#### 4.2.5. Salida de consumo CC



- En el menú principal estando en “corriente carga”, si pulsamos durante más de 3 segundos el botón izquierdo accederemos a este submenú. Mediante pulsaciones cortas del botón izquierdo avanzaremos entre estas 3 opciones. Si hacemos una pulsación corta del botón derecho, podremos cambiar los valores de cada una de estas opciones. Para guardar los cambios haremos de nuevo una pulsación larga del botón izquierdo. Si no tocamos nada en 20 segundos, saldremos al menú principal sin guardar cambios.

- Modos de trabajo de la salida de consumo CC.

Código	Modo de trabajo de consumo en CC
L00	Modo normal con activación manual.
L01	Control automático con activación tras anochecer y antes de amanecer.
L02	Control automático en iluminación.

Los diferentes modos de trabajo tienen configuraciones que se pueden ajustar en el submenú anterior.

## 5. Fallos

### 5.1. Códigos de error y solución a los mismos.

Código de error	Causa	Solución
E01	Batería con exceso de descarga	Recargue la batería manualmente (sin el regulador)
E02	Exceso de consumo en cargas CC – se desconecta esta salida	Reducir consumos en la conexión CC y reconectar pulsando el botón izquierdo. O bien esperar 10 minutos para la reconexión automática.
E03	Cortocircuito en cargas CC – se desconecta esta salida	Corregir el cortocircuito y reconectar pulsando el botón izquierdo. O bien esperar 10 minutos para la reconexión automática.
E04	Fallo en la detección de la batería	Asegúrese de una conexión correcta y firme entre regulador y batería. Que la carga de la batería no sea excesivamente baja. Asegúrese de que si existe otro regulador sobre la misma batería, el voltaje del mismo no sea excesivamente alto.
E05	Carga de batería interrumpida debida a un exceso de temperatura	Permita que el regulador baje su temperatura y se reinicie automáticamente.
E06	Sobre-voltaje en paneles	Asegúrese de que el voltaje en circuito abierto no es demasiado elevado. Reduzca las conexiones en serie de paneles.
E07	Carga de batería interrumpida debido a un exceso de corriente en paneles	Compruebe la potencia de los paneles solares. Reduzca la potencia conectada y espere al reinicio automático del regulador

Fallo	Corrección
No hay señal ni puesta en marcha de la pantalla	Asegúrese de que la batería no está conectada al revés. Asegúrese de que la conexión entre batería y regulador es correcta. Asegúrese de que si tiene protecciones entre ambos componentes estén en la posición correcta (desconector, fusible, etc.)
No hay carga hacia la batería	Asegúrese de que el panel no está conectado al revés. Asegúrese de que el cableado entre panel y batería no está interrumpido y que llega tensión a los extremos que están en el regulador.
La salida de consumo no funciona	Asegúrese de que la conexión en cargas CC no está conectada al revés. Asegúrese de que el controlador no tiene activada la protección por sobrecarga, cortocircuito, sobre-voltaje o voltaje bajo.
La salida de consumo no se activa cuando la hemos programado	Asegúrese de que el modo de salida de consumo está correctamente configurado. Asegúrese que el voltaje de batería no es excesivamente bajo.
La salida de consumo no se activa cuando anochece con el modo automático nocturno	Asegúrese de que el modo de salida de consumo está correctamente configurado. Asegúrese de que el panel solar no recibe ningún tipo de iluminación de otras fuentes.

## 6. Post-Venta

### 6.1. Garantía.

La garantía del fabricante cubre cualquier daño del regulador en los 2 primeros años de uso siempre que su mal funcionamiento sea ajeno al usuario. Cualquier manipulación del aparato conllevará la anulación de la garantía. Todos los fallos derivados de no seguir las instrucciones del presente manual conllevará la anulación de la garantía. Para cualquier duda consulte con su punto de venta o comercial.

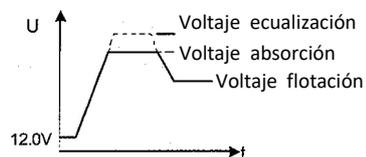
## 7. Datos técnicos

Modelo		10A 12/24V	20A 12/24V	30A 12/24V
Entrada	Voltaje FV	≤50V		
	Intensidad nominal	10A	20A	30A
Salida	Voltaje sistema	12V/24V Auto		
	Desconexión por alto voltaje (HVD)	16.00V x1 / x2		
	Intensidad descarga nominal	10A	20A	30A
	Autoconsumo	≤13mA		
	Caída de tensión circuito carga	≤0.21V		≤0.24V
	Caída de tensión circuito descarga	≤0.12V		≤0.1V
	Modo de carga	PWM Multi-etapas (carga, absorción, flotación, equalización)		
	Voltaje Carga Flotación	13.8V (13V~15V) x1 / x2		
	Voltaje Carga Absorción	2 horas duración	14.4V (13V~15V) x1 / x2	
	Voltaje Carga Equalización		14.6V (13V~15.5V) x1 / x2	
	Protección Bajo Voltaje (LVD)	10.8V (10V~14V) x1 / x2		
	Reconexión Bajo Voltaje (LVR)	12.6V (10V~14V) x1 / x2		
	Salida USB	5V 1A		
Características físicas	Sección cableado	6mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>
	Temperatura trabajo	-20 ~ +50°C		
	Tamaño (L x W x H)	188 x 95 x 46.5mm		
	Peso neto	355g		

Tipo de batería:

Tipo batería	Voltaje de flotación	Voltaje de absorción	Tiempo de absorción (h)	Voltaje de equalización	Tiempo de equalización (h)	Intervalo entre equalizaciones (días)
GEL	13.8	14.2	2	-	-	-
Sellada (SLD)	13.8	14.4	2	14.6	2	28
Plomo abierto (FLD)	13.8	14.6	2	14.8	2	28
Personalizada (USR)	13.8	14.4	2	14.6	2	28

Modo de carga



Modo de consumo

