MANUAL REGULADOR VMS



Ingeniería y Reparaciones Solares, S.L. C/ Valle de Tobalina nº 52, Nave 38 28021 Villaverde Alto, Madrid.

Telf.: 91 797 53 46 Fax: 91 796 64 48 http://www.irepsol.es

LEA DETENIDAMENTE ESTE MANUAL ANTES DE CONECTAR EL REGULADOR



1. - DESCRIPCIÓN DEL FRONTAL

En la figura se muestra una vista del frontal del regulador, con todos los elementos disponibles para el usuario.



- 1.- Display
- 2.- Intro
- 3.- Avance
- 4.- Cambio
- 5.- Batería Baja.
- 6.- Batería Normal

- 7.- Batería Cargada
- 8.- Fase de Carga
- 9.- Sobrecorriente Corto.
- 10.- Borna de Conexión
- 11.- Borna de Relé
- 12.- Sonda de Temperatura



2. - DESCRIPCIÓN DEL REGULADOR

El regulador de carga es un elemento imprescindible en una instalación solar fotovoltaica ya que se encarga de proteger a la batería contra sobrecarga y sobredescarga, con el fin de prolongar la vida de la batería

El regulador **VMS** esta diseñado y fabricado por Ingeniería y Reparaciones Solares, S.L. para el uso de instalaciones aisladas. El **VMS** esta fabricado con componentes de última generación, tales como Mosfets, Microprocesador, etc.

Además de una alarma acústica y Leds de señalización, el **VMS** dispone de una pantalla de cristal líquido, que está continuamente dando información del estado de la instalación.

El regulador está protegido contra inversión de polaridad en la línea de baterías pero no en la línea de paneles.

El regulador **VMS** lleva incorporado en el diseño un diodo antiretorno en la parte de entrada de paneles para evitar la descarga por la noche o cuando los paneles no generen tensión.

El regulador **VMS** lleva incorporada una sonda de temperatura en la parte inferior derecha.

DICHA SONDA DEBE QUE DAR LIBRE Y NO SE DEBE CONECTAR A NINGUNA SITIO.

La función de la sonda es compensar la carga de la batería en función de la temperatura.

El regulador debe ser conectado solo por personal cualificado según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (R.E.B.T.)

Así mismo es imprescindible y de obligado cumplimiento un elemento de protección en la línea de baterías del REGULADOR, en función con la capacidad máxima de corriente del regulador.



3.- INSTALACIÓN DEL REGULADOR

Conexión:

- 1º.- Conexión de la batería.
- 2º.- Conexión de los paneles fotovoltaicos.
- 3º.- Conexión de consumo.

Desconexión:

- 1º.- Desconexión de consumo.
- 2º.- Desconexión de los paneles fotovoltaicos.
- 3º.- Desconexión de la batería.

El regulador esta protegido contra la desconexión de batería, pero se recomienda no desconectarla sin haber seguido los pasos anteriores.

4.- MANTENIMIENTO

Por ser el regulador un elemento electrónico en su totalidad, no se precisa prácticamente de mantenimiento alguno. Únicamente se deberá comprobar el estado de sus conexiones un par de veces al año.

Para su limpieza tan solo se empleará un paño seco. No se debe emplear nunca para la limpieza del regulador ni alcoholes ni disolventes, ya que dañarían su pintura.

5.- INDICADORES LUMINOSOS

El regulador dispone de cinco LEDs de señalización, tres en forma de semáforo que indican el estado de la batería.

A continuación se detalla su indicación:



FILA SUPERIOR

LED rojo: Indica que la batería esta baja, cuando parpadea significa que está en alarma de batería baja e irá acompañado de una señal acústica, se queda fijo cuando a desconectado el consumo por batería baja señalizándolo en la pantalla. Esto sucede 5 segundos por debajo de la tensión de Corte por Baja. Cuando se produce un corte por batería baja el regulador entra en fase de ecualización. El consumo se restaurará cuando la batería alcance la tensión de rearme. (Salida reactivada) o se

LED amarillo: Su parpadeo informa al usuario que la batería se encuentra a media carga y que el regulador está cargando correctamente la batería.

realice un Reset. (Intro + Reset)

LED verde: Su parpadeo indica que la batería se encuentra en una tensión próxima a plena carga o completamente cargada.

FII A INFFRIOR

LED amarillo: Indica la fase de carga según su parpadeo.

- 1 Parpadeo / segundo indica que esta en fase de ecualización.
- 2 Parpadeos / segundo indica que esta en fase de carga profunda.
- 3 Parpadeos / segundo indica que esta en fase de flotación.

LED rojo: Parpadea mientras haya exceso de corriente en la parte de consumo, irá acompañado de una señal acústica.

Se queda fijo cuando se ha producido un **cortocircuito** en el consumo o han transcurrido **5** segundos con intensidad excesiva en consumo.

Cuando se quede fijo, la etapa de consumo queda desconectada hasta que se haga un reset. (Mediante pulsador Intro + reset) Antes de rearmar el regulador, se deberá solucionar el problema por el que provocó el corte por parte del regulador.



6.- DISPLAY

El regulador **VMS** esta dispuesto de una pantalla de cristal líquido (LCD) alfanumérica de 2 líneas y 16 columnas que ofrece al usuario información del estado de la instalación.

Tiene una serie de pantalla circulante que cambian cada **5** seg. y van dando información del estado de la batería, corriente de carga, consumo, temperatura, etc.

7.- BATERIAS

El regulador viene configurado con el modelo más común de batería, **(TUBULAR ABIERTA)** pero se puede cambiar mediante la configuración de instalador, que veremos más adelante.

TABLA DE TENSIONES DE BATERÍA.

BATERÍA	TUB. ABIERTA	TUB. GEL	HOPPECKE
Alarma alta	15,9	15,9	16,0
Banda	15 / 14,7	N.A.	15,25 / 15
igualación			
Carga profunda	14,7	14,7	15,25
Banda flotación	14,4 / 13,8	14,4/13,8	14,4 / 13,8
Recarga	12,6	12,6	12,6
profunda			
Alarma baja	11,5	11,5	11,8
Corte baja	11,3	11,3	11,5
Rearme	13	13	13
consumo			

(para 24V x 2)

Nota : Es muy importante que se adapten las tensiones de trabajo del regulador al tipo de batería instalada para alargar la vida útil de la misma.



8.- RELÉ DE ARRANQUE DE GRUPO Y CAMBIO DE MODELO DE BATERÍA

El regulador está provisto de un relé libre de potencial, con una corriente máxima de **2** Amperios.

El relé se activa por tensión teniendo una duración mínima de **30** minutos.

Se puede programar el tiempo máximo de activación del relé mediante la configuración del instalador.

Si al cabo del tiempo fijado, la batería siguiera por debajo de la tensión programada para la activación del relé, éste no se volvería a activar hasta pasados 30 minutos.

Las tensiones por defecto de activación del relé son según modelo de batería, las siguientes:

	TUB. ABIERTA	TUB. GEL	HOPPECKE
Arranque	11,5	11,5	11,7
Paro	14,8	14,8	15

(para 24V x 2)

Para el cambio de modelo de Batería se deben realizar las siguientes operaciones:

Se debe accionar los pulsadores del frontal, con un palillo o punta de bolígrafo sin necesidad de presionar fuertemente.

<u>Pulsar Intro.</u> Aparece en display.

RESET

CLAVE

Pulsar Avance. Baja cursor

RESET CLAVE

7



Pulsar Intro. Aparece en display.

INTRODUCIR CLAVE

0000

Pulsar Cambio. INTRODUCIR UN 3.

<u>3</u>000

Pulsar Avance.

Pulsar Cambio. INTRODUCIR UN 2.

3 <u>2</u> 0 0

Pulsar Avance.

Pulsar Cambio. INTRODUCIR UN 1.

3210

Pulsar Avance.

Pulsar Cambio.

Pulsar Intro.

Pulsar Cambio. INTRODUCIR UN 7.

3 2 1 <u>7</u>

Pulsar Intro. Aparece en display.

TIPO DE BATERÍA

TUBULAR ABIERTA (Por defecto)

Ejemplo: Tubular Gel.

<u>Pulsar Intro.</u> Aparece en display.

MODIFICAR TIPO

TUBULAR ABIERTA

Aparece en display.

MODIFICAR TIPO

TUBULAR GEL

Aparece en display.

GRABANDO . . . TUBULAR GEL

A continuación aparece la pantalla de ajuste de las tensiones. Si se quieren modificar se deben seguir las siguientes instrucciones:



Aparece en display.

DISPARO DEL RELE

11.5 29.6 (Por defecto)

<u>Pulsar Intro.</u> Aparece en display.

CAMBIO DISPARO

Pulsar Cambio hasta la tensión deseada de arranque.

Pulsar Avance. Aparece en display.

CAMBIO DISPARO 11.5 >29.6

Pulsar Cambio hasta la tensión deseada de paro.

Pulsar Intro. Aparece en display.

GRABANDO . . . 11.5 29.6

Aparece en display

DURACIÓN MÁXIMA

DEL RELE 6HORAS (Por defecto)

<u>Pulsar Intro.</u> Aparece en display.

CAMBIAR DURANCION DEL RELE 6HORAS

Pulsar Cambio hasta el tiempo deseado de funcionamiento.

Eiemplo: 2HORAS

Pulsar Intro. Aparece en display.

GRABANDO . . . 2HORAS

Aparece: VOLVER A LA

PROGRAMACIÓN.

Pulsar **Avance** para salir de la programación, **Intro** para revisarla ó para cambiar otro parámetro.



9.- FICHA TÉCNICA

CARACTERÍSTICAS	VMS	6 40	VMS 30			
Físicas						
Largo	165mm.					
Ancho	56mm.					
Alto		10	5mm.			
Peso		1	Kg.			
Constructivas						
Base		Perfil .	Aluminio			
Tapa		Chapa de Ac	ero galvanizado			
Pintura		Epoxi	al horno			
Grado de estanqueidad			P32			
Tropicalización de los circuitos			Si			
Eléctricas						
Tensión Nominal	Bitensión	12 – 24V	Bitensión	24 – 48V		
Intensidad Máxima de carga	40	A	3)A		
Intensidad Máxima de consumo	30	A	2)A		
Sobrecarga Admisible	25%					
Autoconsumo	< 20mA					
Capacidad Borna alimentación	60A					
Capacidad Borna Relé			2A			
Rango de alimentación	10 – 36V 20 – 72V					
Compensación Temperatura Carga /	2mV x V x °C					
Descarga						
Rango Temperatura Ambiente	-10 / +50 °C					
Tipo de Regulación	Serie,	controlado por	microprocesado			
Modelos de Batería (Seleccionables)	Tub. Abierta			Hoppecke		
Modo de Regulación	Flotación	Car.	Prof. E	Ecualización		
Accesorios						
Relé de Arranque / Paro (2Hilos) Max. 2A/30V.	Si, p	Si, por Batería Baja (Ajustable por menú)				
Fusibles						
Fusible aconsejable (No suministrado)	ENT. 50A	SAL. 30A	ENT. 40A	SAL. 20A		
Alarmas						
Baja y Alta tensión en Batería, Cortocircuito, Sobrecarga, Fallo de sonda de Temperatura.		Led, Acústica y Pantalla				
Protecciones						
Protección contra polaridad inversa en batería		Si. Alarma acústica				
Protección contra sobrecarga (25%)		Si, en Paneles y Consumo				
Protección contra cortocircuito (25%)	Si, en Consumo					
Protección contra Baja / Alta tensión en batería		Si Si				
Rearme desconexión corto - sobrecarga	Si. Manual					
Rearme desconexión Baja / Alta batería	Si, Automático					
Diodo anti-retorno en línea de Paneles		Si				



Manual regulador VMS

CARACTERÍSTICAS	VMS	3 60			VMS	50	
Físicas	1 1						
Largo	165mm.						
Ancho	56mm.						
Alto	105mm.						
Peso			1K	q.			
Constructivas	g.						
Base			Perfil Al	uminio			
Tapa		Chapa	de Acer	o galvai	nizado		
Pintura			Ерохі а	horno			
Grado de estanqueidad			IP3	32			
Tropicalización de los circuitos			S	i			
Eléctricas							
Tensión Nominal	Bitensión	12 - 24V		В	Bitensión 24 – 48V		
Intensidad Máxima de carga	60)A			50	A	
Intensidad Máxima de consumo	30A			20A			
Sobrecarga Admisible	25%						
Autoconsumo	< 20mA						
Capacidad Borna alimentación	76A						
Capacidad Borna Relé	2A						
Rango de alimentación	10 – 36V 20 – 72V				2V		
Compensación Temperatura Carga /	2mV x V x ⁰C						
Descarga	_						
Rango Temperatura Ambiente	-10 / +50 °C						
Tipo de Regulación	Serie, controlado por microprocesador, Fets						
Modelos de Batería (Seleccionables)	Tub. Abiert						
Modo de Regulación	Flotación	Car. Pr		rof. Ecualiza		ualización	
Accesorios							
Relé de Arranque / Paro (2Hilos) Max. 2A/30V.	Si, p	Si, por Batería Baja (Ajustable por menú)				enú)	
Fusibles							
Fusible aconsejable (No suministrado)	ENT. 70A				IT. DA	SAL. 20A	
Alarmas							
Baja y Alta tensión en Batería, Cortocircuito, Sobrecarga, Fallo de sonda de Temperatura.		Led, Acústica y Pantalla					
Protecciones							
Protección contra polaridad inversa en batería		Si, Alarma acústica					
Protección contra sobrecarga (25%)		Si, en Paneles y Consumo					
Protección contra cortocircuito (25%)		Si, en Consumo					
Protección contra Baja / Alta tensión en batería		Si					
Rearme desconexión corto - sobrecarga		Si, Manual					
Rearme desconexión Baja / Alta batería		Si, Automático					
Diodo anti-retorno en línea de Paneles		No					

Especificaciones sujetas a modificación del fabricante sin previo aviso.



10.- GARANTÍA.

Ingeniería y Reparaciones Solares, S.L. garantiza que este equipo cumple las especificaciones descritas en el manual técnico.

El periodo de garantía es de 24 meses desde la fecha de factura.

La garantía cubre la reparación o cambio del equipo siempre que la avería haya sido producida por un defecto de fabricación o de alguno de sus componentes.

La garantía no cubre los gastos de transporte, desplazamiento, envío o eventuales daños provocados por la utilización del equipo o por la imposibilidad de utilizar el mismo.

La garantía no cubre las anomalías o fallos en el equipo provocadas por el uso abusivo o deficiente del mismo, instalación incorrecta sin las debidas protecciones, apertura, introducción o entrada de cuerpos extraños, negligencia, alteración, accidentes y causas ajenas al Inversor, incluidas las causas de fuerza mayor como inundaciones, terremotos, rayos o tormentas eléctricas.

Está terminantemente prohibido la utilización de este Regulador en equipos de soporte vital o de uso específico para soporte vital, salvo previa autorización por nuestra parte.

La garantía queda anulada si no se han observado correctamente las precauciones en la instalación tanto eléctrica como física detallada en esta manual.

Si no está conforme con la garantía se deberá devolver el equipo en un plazo de 15 días con su embalaje original.

Para hacer válida la garantía debe ser presentada la factura de compra correspondiente en la que se detalle modelo y número de serie.

Los datos reflejados en este manual son correctos salvo error tipográfico u omisión involuntaria.

El cartón del embalaje es reciclable.



