

## ESTIMADO CLIENTE,

Gracias por elegir nuestro Controlador de Carga Solar KSC2012-12/24 para baterías de líquido/Gel y KSC-DC Li para baterías de Litio. Por favor lea atentamente este manual para que pueda entender las nuevas funciones y ventajas de nuestro controlador solar. Así como importantes recomendaciones que son de su propio interés.

### 1. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONAMIENTO

El controlador de carga solar inteligente KSC2012-12/24 es programable, especialmente para lámpara LED solar de vialidades. Incluye la función de corriente constante, que puede, que puede hacer el coste de todo el sistema mucho más bajo.

**Cuenta con algunas características excepcionales, tales como:**

- Proporciona una corriente constante (se puede ajustar la corriente de salida). Precisión: 50mA, corriente mínima: 100mA
- 5 etapas ajustables de Tiempo y Atenuación de luz; atenuación de 0 ~100%
- Puede leer parámetros y estado de ejecución
- Si el voltaje de la batería es bajo, puede atenuarse automáticamente
- Atenuación del voltaje de inicio y el porcentaje de atenuación se puede establecer para batería líquida/GEL y de litio
- Reconocimiento automático del voltaje del sistema 12V/24V (líquido/GEL)
- Compensación automática de temperatura (Líquido/GEL)
- Cuatro etapas de carga: rápido, impulso, igualamiento, flotación (líquido/GEL)
- Auto-reposo durante transportación (litio)
- Cuando BMS se apague debido a LVD, puede activar el sistema automáticamente (litio)
- Se puede ajustar el objetivo de carga y la tensión de recuperación de carga (litio)
- El umbral Día/Noche puede ajustarse automáticamente
- Unidad de control remoto para configurar, con pantalla LCD
- IP67, carcasa fuerte y durable de aluminio
- Función de protección electrónica automática

### 2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD DE GARANTÍA

#### 2.1 Seguridad

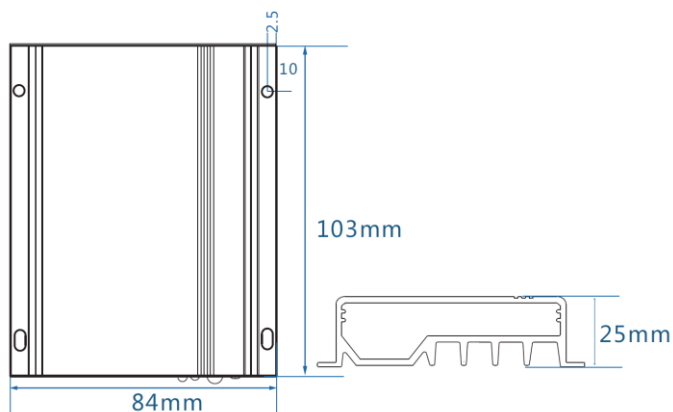
- a) El controlador de carga solar deberá ser utilizado únicamente en sistemas solares que concuerden con este manual y las especificaciones de los paneles. Sólo se puede conectar un generador solar al cargador

- b) Las baterías almacenan una gran cantidad de energía, nunca haga corto circuito en ellas, recomendamos conectar un fusil directamente a ella para así prevenir cualquier daño o corto al circuito
- c) Las baterías pueden producir gases inflamables. Evite usar flamas, chispas o combustibles cerca de la batería y asegúrese que su localización tenga buena ventilación
- d) Evite tocar los cables y las terminales. tenga en cuenta que los voltajes para las terminales especiales pueden ser el doble que el voltaje de las baterías. use herramientas aisladas, mantenga sus manos secas y manténgase en un lugar seco.
- e) Mantenga fuera del alcance de baterías y controles

#### 2.2 Excepción de responsabilidad

El fabricante no se hará responsable por los daños, especialmente de la batería, causados por el uso diferente al mencionado en este manual o a las recomendaciones del fabricante de baterías. La responsabilidad será excluida si el producto ha sido llevado a servicio o reparación a un distribuidor no autorizado, uso inusual, instalación errónea o mal diseño del sistema.

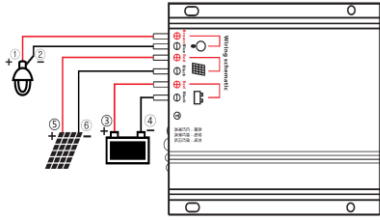
### 3. DIMENSIONES



### 4. INSTALACIÓN

#### 4.1 Secuencia de conexión

El siguiente diagrama muestra los pasos de conexión del sistema.



1. Conecte la carga (polo positivo y polo negativo) con los cables correspondientes azul y café, selle con cinta adhesiva
2. Conecte los polos positivo y negativo de la batería con los cables negro y rojo correspondiente, la carga estará lista después de 90 segundos (litio) / 30 segundos (líquido/GEL)
3. Conecte los polos positivo y negativo del panel solar con los cables negro y rojo que correspondan, la carga estará lista después de 30 segundos y el controlador comenzará a funcionar
4. Confirme el estado del controlador con el LED, si el color azul parpadea significa que el estado es normal, de lo contrario existe una falla, consulte la sección 9.2 para más información sobre fallas y alarmas

#### 4.2 Modo de transporte (Descargue la batería de litio)

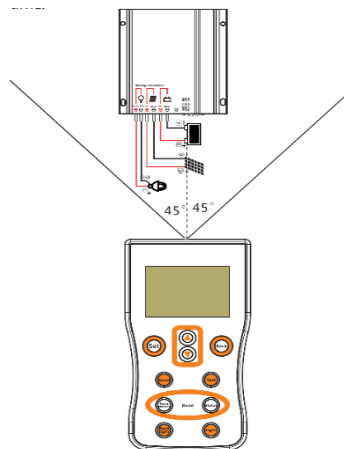
Si el controlador está conectado a la batería, pero no a la carga, entrará en modo de transporte después de cinco minutos.

Cuando la carga está conectada correctamente, presione el botón "TEST" o conecte el panel por más de cinco segundos durante el día, el modo de transporte terminará y el controlador funcionará correctamente

## 5. AJUSTES DETERMINADOS, CONTROL REMOTO.

Cuando el controlador KSC2012 esté conectado al sistema, usted podrá escoger la opción "DC 5-Stage" en la pantalla del control remoto S-Unit.

**Nota:** asegúrese de utilizar sólo un controlador.



### 5.1. Parámetros

Al presionar el botón "PARAMETER" del control remoto, se podrán leer los parámetros de ajustes.

Núm.	Parámetro	KSC2012-12/24	KSC-DC Li
1	Time1	6H	6H
2	Dim1	100%	100%
3	Time2	0H	0H
4	Dim2	100%	100%
5	Time3	0H	0H
6	Dim3	100%	100%
7	Time4	0H	0H
8	Dime4	100%	100%
9	Time5	0H	0H
10	Dime5	100%	100%
11	D/N Thr	5V	8V
12	D/N Dly	0min	0min
13	Load I	0.3A	0.3A
14	Dim Auto	No	No
15	Battery	GEL	LI
16	CVT	-	16.8V
17	CVR	-	16.8V
18	L VD	11.2V	12V
19	LVR	12V	12V

### 5.2. Estado de ejecución

Presione el botón "STATUS" para leer el estado en el que se encuentra ejecutando el controlador

Núm.	Parámetro	Descripción	Unidad de medida
1	Batt V	Voltaje de Batería	V
2	Load I	Corriente de Carga*	A
3	Load V	Voltaje de carga	V
4	PV V	Voltaje solar	V
5	PV I	Corriente solar	A
6	Energy	Capacidad total generada	AH
7	OD Times	Tiempos de sobre descargas	Tiempo
8	FC Times	Tiempos de carga completas	Tiempo
9	Day1-HV	Voltaje más alto de hace un día	v
10	Day1-LV	Voltaje más bajo de hace un día	v
11	Day2-HV	Voltaje más alto de hace dos días	v
12	Day2-LV	Voltaje más bajo de hace dos días	v
13	Day3-HV	Voltaje más alto de hace tres días	v
14	Day3-LV	Voltaje más bajo de hace tres días	v

**Nota:** Si el controlador no detecta corriente generada por el panel solar, el control remoto mostrará ---

### 5.3. Prueba de funcionamiento

Al presionar el botón “TEST”, el controlador encenderá la carga por 1 un minuto. Durante el día, las pruebas al funcionamiento ayudan para verificar la correcta instalación o algún problema del sistema. Al terminar el minuto, el control mostrará la siguiente tabla

“TEST” veces presionadas	Potencia de salida
1	Dimming1
2	Dimming2
3	Dimming3
4	Dimming4
5	Dimming5
6	End of test function

## 6. ENCENDER EL CONTROLADOR

### 6.1 Auto pruebas

En cuanto el controlador se conecte con la batería, comienza su prueba. Al final, la pantalla cambia a su operación norma

### 6.2. Tipo de Baterías

El Controlador aplica para para los tipos de batería líquido y gel, los ajustes de fábrica son recomendable para baterías de GEL. Los controladores de Litio recargan la batería, para recargarla de tal manera que cumpla los requisitos del cliente

### 6.3. Voltaje del sistema (Líquido/GEL)

El controlador se ajusta automáticamente a sistemas con voltaje de 12V o 24V. En cuanto el voltaje de la batería se encuentre en 10V a 15V el controlador se ajusta al valor de 12V, si el sistema genera un voltaje de 20V a 30V, el controlador se ajustará al valor de 24V.

## 7. FUNCIÓN DE LUMINARIA PARA CALLE

El controlador para baterías de litio cuenta con una función avanzada para luminarias de vialidades, sus modalidades se pueden basar en las necesidades del cliente

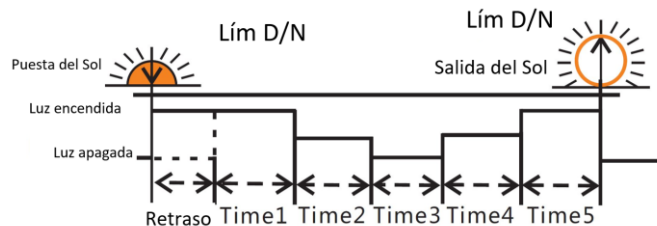
### 7.1. Amanecer al atardecer (D2D)



Si “Time1” de “DC 5-Stage” se programa para el modo D2D, el controlador funcionará con la información para amanecer hasta

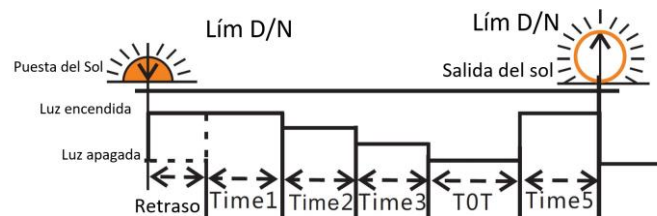
anochecer. Al elegir esta opción, “Time4” no podrá ser programando para el modo TOT.

### 7.2. Modo Nocturno de cinco etapas



Junto con el control remoto, se pueden programar los parámetros Time1-5 y Dim1-5

### 7.3. Modo TOT (programa la carga antes de la salida del sol)



## 8. LVR, DBV, ATENUACIÓN Y LÍMITES

### 8.1. Desconexión de Bajo Voltaje (CBV)

Rango de voltaje para os modelos de la serie KSC-DC-Li: 8V – 30V

Modos de Protección para modelos de serie KSC2012 dependen del control de capacidad o voltaje de la batería:

- Control de Capacidad de Batería
  - SOC1: 11.0V – 11.6V / 22.0V – 23.2V
  - SOC2: 11.1V – 11.7V / 22.2V – 23.4V
  - SOC3: 11.2V – 11.8V / 22.4V – 23.6V
  - SOC4: 11.4V – 11.9V / 22.6V – 23.8V
  - SOC5: 11.6V – 12.0V / 23.2V – 24.0V

- Control de Voltaje de Batería

Rango de ajuste CBV: 10.8V – 11.8V / 21.6V – 23.6V

### 8.2. Reconexión de voltaje bajo (RVB)

La serie KSC2012 tienen un rango de ajustes de 11.4V – 12.8V / 22.8V – 25.6V

Serie KSC-DC Li tiene un rango de voltaje de 8.6V – 31.0V

**Nota:** Si el controlador entra en modo de desconexión de voltaje bajo, se reestablecerá cuando la batería se recargue hasta el Voltaje de Recuperación. El valor de RVB debe ser mayor al DVB al menos por 0.6V

### 8.3. Límite Día/Noche, Retraso Día/Noche

El controlador reconoce el día y la noche debido al circuito abierto de voltaje del arreglo solar. Este límite puede ser modificado de acuerdo a las condiciones locales de luz y el arreglo solar utilizado

Rango de Voltaje, Serie KSC2012: 3.0V-8.0V/6.0V- 16.0V

Rango de Voltaje, Serie KSC-DC Li: 3.0V - 20.0V

Al atardecer, el circuito del arreglo solar alcance el ajuste de límite para día/noche, el cliente puede ajustar el tiempo de retraso para que la carga encienda después.

**Nota:** El límite de voltaje día/noche para la carga se desconecta cuando el voltaje solar se encuentra en 4V - 9V / 8V - 18V (batería líquido/GEL) y 4.V - 21.0V (batería litio).

El controlador tiene un ajuste automático para el límite día/noche, 24 horas después de la primera noche el controlador se ajusta a este límite para alcanzar los requisitos de iluminación.

## 8.4. Auto regulación de luz.

La función "Dim Auto" del 9

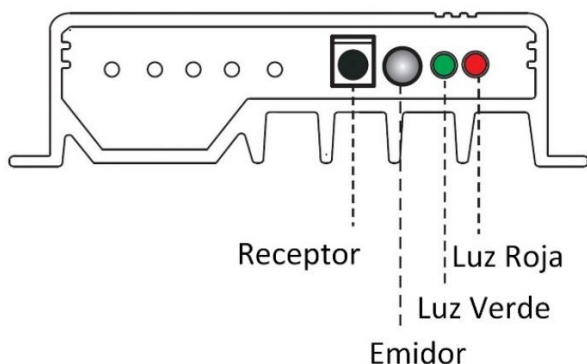
control remoto está encendida por omisión, presione el botón "SEND" para programar el controlador; cuando el voltaje de la batería sea menor al voltaje de "Dim V", la luminaria comenzará a ajustarse automáticamente. La regulación se programa de acuerdo al valor ajustado en "Dim%" por cada 0.1V que se reduzca en la batería, el valor mínimo de corriente de salida es del 30%.

**Nota:** Si el controlador se encuentra programa en "Dim" o "Dim Auto", la corriente de salida mínima puede ser tan baja hasta 100mA.

Rango de voltaje "Dim V" para Serie KSC2012: 11.8V - 12.5V / 23.6V - 25.0V

Rango de Voltaje "Dim V" para serie KSC-DC Li: debe ser menor el "VCD" (voltaje deseado de carga). Cuando el voltaje de la batería sea menor al 74.4% del VCD y el tiempo de mantenimiento sea mayor a 30s, la corriente de salida del controlador se reducirá a 100mA.

## 9. INDICADORES LED, FALLAS Y ALARMAS



## 9.1. Indicador LED

LED	Estado	Función	
Luz Verde	Parpadeo Lento (1s/1s)	Carga Flotante	KSC2012
	Parpadeo (0.5s/0.5s)	Batería Conectada, aumento de carga	
	Parpadeo rápido (0.1s/0.1s)	Carga unificada	
	KSC-DC Li	Parpadeo Lento (1s/1s)	Carga detenida
		Parpadeo (0.5s/0.5s)	Cargando
		Encendido	Batería conectada, noche detectada
Luz roja	Apagado	Falla no detectada	
	Encendido	Protección de Voltaje Bajo	
	Parpadeo lento (1s/4s)	Protección de Circuito Abierto	
	Parpadeo lento (1s/1s)	Protección de sobrecarga y circuito abierto	
	Parpadeo lento (0.5/2s)	Auto ajuste	
	Parpadeo (0.5s/0.5s)	Protección de sobrecalentamiento	
	Parpadeo rápido (0.1s/0.1s)	Protección de sobretensión	
Rojo y Verde	Cabina apagada	Batería no conectada	
	Cabina en 1s	Comienza prueba automática	

## 9.2. Fallas y alarmas

Falla	Estado	Razón	Corrección
Las cargas no están alimentadas	Protección de voltaje bajo	Capacidad de batería baja	La carga se reconectará cuando la batería se recarga
	Protección de cortocircuito y sobrecargas	Las cargas están sobrecargadas o en corto circuito	Desconectar todas las cargas, resuelva el corto circuito, la carga se reconectará automáticamente después de un minuto
	Protección de sobrecalentamiento	Temperatura del controlador es muy alta	Las cargas se reconectarán en cuanto la temperatura disminuya
Alto Voltaje en la terminal de Batería	Protección de sobretensión	Alto voltaje de la batería (>15.5V - 31.0V)	Compruebe que no se encuentren dispositivos que sobrecarguen la batería, en otro caso el controlador está dañado
		Cables de la batería o fusibles dañados, la batería tiene alta resistencia	Verifique los cables y fusibles de la batería
El voltaje no se reconoce	Luces roja y verde parpadeando rápido	Voltaje de la batería no se encuentra en el rango correcto	Cargue o descargue la batería, compruebe que la batería se encuentra en el rango correcto
Batería vacía después de poco uso	Protección de Voltaje Bajo	La batería tiene baja capacidad	Cambia la batería
Batería no puede cargarse	Luz verde encendida	Falla de panel solar o conexión inversa	Pruebe los paneles y cables de conexión

Para la serie KSC-DC Li: si el voltaje de la batería es mayor al VCD por 0.2V, el controlador activará automáticamente la protección para sobretensiones

## 10. MEDIDAS DE SEGURIDAD

	Terminal Solar	Terminal de Batería	Terminal de Carga
Polaridad inversa	Protegida	Protegida	Protegida
Cortocircuito	Protegida	Protegida	Se desconecta inmediatamente
Sobrecarga	_____	_____	Se desconecta con el retraso
Corriente inversa	Protegida	_____	_____
Sobretensión	Máx. 55V**	Máx. 40V	_____
Voltaje Bajo	_____	_____	Se desconecta
Sobrecalentamiento	Si la temperatura alcanza el valor determinado, el controlador corta la carga		

\*) La batería debe estar protegida por un fusil o tendrá daño permanente

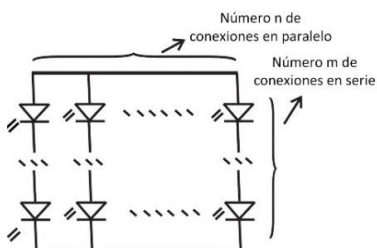
\*\*\*) El voltaje del panel solar no debe exceder sus límites

**AVISO:** La combinación de diferentes condiciones erróneas pueden causar daño en el controlador. Siempre arregle el error antes de volver a conectar el controlador

## 11. RECOMENDACIONES PARA CONECTAR EL LUMINARIO LED

Siempre siga las instrucciones de conexión para las luminarias LED

(Vf: 2.9V - 3.4V; I: 300Ma, Potencia: 1W)



**Serie KSC2012:**

Voltaje de Sistema	Voltaje de Salida	Corriente de Carga	Forma Recomendada para conectar
12V	15 V - 55V	0.15 A - 4.0 A	M= 5 - 18 N=1 - 13
24V	30V - 55V		M= 10 - 18 N= 1 - 13

**Serie KSC-DC Li:**

Voltaje de Salida	Corriente de Carga	Forma Recomendada para conectar
(Vbat + 2V) - 55V	0.15 A - 4.0 A	M= 5 - 18 N=1 - 6

**NOTA:** si la corriente de ajuste excede al rango de corriente del controlador, éste no funcionará correctamente

## 12. DATOS TÉCNICOS

Modelo	KSC2012-12/24
Voltaje del Sistema (V)	12/24
Máxima Corriente de carga (A)	20
Voltaje de Salida (V)	15 - 55 / 3 - 120
Potencia de Salida (W)	3 - 60 / 30 - 55
Eficiencia LED	95%
Corriente de Salida (A)	0.15 - 4.0
Corriente de Carga min. (mA)	100
Precisión de corriente	±2%
Ajuste	0 - 100%
Porcentaje de ajuste	0 - 20%
Voltaje de Ajuste (V)	11.8-12.5 / 23.6-25
Voltaje inicio (V)	<14.5/29.0
Voltaje de aumento (V)	14.5/29.0
Voltaje Igual (V)	14.8/29.60
Voltaje flotante (V)	13.7/27.4
Voltaje de Carga Deseado (V)	-
Recuperación Voltaje de Carga (V)	-
Voltaje bajo para desconexión (V)	10.8-11.8 / 21.6-23.6
Volta Bajo para Reconexión (V)	11.4-12.8/22.8-25.6
Límite día/noche (V)	3.0-8.0 / 6.0-16.0
Tipo de batería	Líquido/Gel
Tiempo de compensación (mV/K por celda)	-4.17 (aum, igual) / -3.33 (flotante)
Tiempo de retardo (min)	0 - 30
Voltaje Panel Máx. (V)	40
Voltaje Batería Máx. (V)	55
Dimensiones (mm)	103 x 84 x 25
Peso (g)	320
Tamaño de Cable (mm <sup>2</sup> )	4
Consumo (mA)	10
Temperatura ambiente (°C)	-35 - 60
Grado de Protección	IP67
Altitud máxima (msnm)	4000