

Solarix MPPT 3020 / MPPT 5020

Instrucciones de instalación y manejo



Prefacio

Gracias por haber elegido un regulador de carga solar de nuestra empresa. Al aprovechar la energía solar, estará contribuyendo significativamente a la protección del medio ambiente reduciendo la carga de dióxido de carbono (CO₂) y otros gases nocivos en la atmósfera terrestre.

Reservados todos los derechos, incluyendo aquellos de la traducción. Queda prohibido reproducir de forma alguna o procesar por medio de sistemas electrónicos cualquier parte de este manual sin previo consentimiento escrito por nuestra parte.

Índice de contenido

1	Indicaciones generales.....	4
2	Notas de seguridad.....	5
2.1	Señalizaciones y símbolos	6
2.1.1	Señalizaciones de seguridad.....	6
2.1.2	Palabras de señalización.....	6
3	Uso previsto	7
4	Visión general.....	8
5	Instalación	9
6	Manejo	13
6.1	Encendido/apagado.....	15
6.2	Cambio de la visualización:	16
6.3	Menú de ajustes	18
7	Mantenimiento y cuidado	26
8	Eliminación	27
9	Eliminación de fallos	27
9.1	¿Qué hacer en caso de fallos?	28
10	Datos técnicos.....	30
11	Disposiciones de garantía comercial y garantía legal.....	32

1 Indicaciones generales

El regulador de carga solar está a disposición en dos categorías de potencia (30 A y 50 A).

El equipo efectuará las tareas siguientes:

- Optimizar el rendimiento de los módulos solares conectados
- Controlar el proceso de carga de la batería
- Monitorear el estado de carga de la batería
- Controlar la conexión y desconexión de los consumidores conectados en la salida de carga

Características

- Seguimiento del punto de máxima potencia (Maximum Power Point Tracking, MPPT) inteligente
- Captación automática de la tensión de la batería
- Proceso de carga de tres etapas para optimizar el rendimiento de la batería
- Rendimiento máximo de hasta el 99 %
- Corriente de carga configurable en función de la aplicación
- Soporte de diferentes tipos de batería
- Luz de fondo
- Salida de datos a través de interfaz serial (RS-232)

El equipo diseñado de acuerdo con los últimos adelantos de la técnica está equipado con un algoritmo de seguimiento del punto de máxima potencia (Maximum Power Point Tracking, MPPT) y, de este modo, está en condiciones de aprovechar la máxima potencia disponible por parte del módulo solar en todo momento y en cualquier tipo de condiciones ambientales.

La placa de características con los datos requeridos del equipo y del fabricante está instalado en el lado abajo a la derecha.

La declaración de conformidad se puede consultar en la página web del fabricante.

Volumen del suministro

- 1 unidad de regulador de carga solar
- 1 unidad de manual de instalación y operación

Antes de la instalación, controlar si el embalaje y el equipo no están dañados.

2 Notas de seguridad

Este documento es parte del producto.

- Leer el manual de instrucciones atentamente y completamente antes del uso.
- Guardar el manual de instrucciones en un lugar cercano al equipo durante toda la vida útil de éste.
- Entregar el manual de instrucciones a cada propietario consecutivo o usuario del producto.

La instalación sólo deberá ser realizada por un electricista profesional cualificado.

El módulo solar y la batería suministrarán tensión eléctrica al equipo incluso cuando éste está apagado. Proceder exactamente de acuerdo con las instrucciones en el capítulo 5 al conectar y desconectar el módulo solar o la batería.

Los componentes conectados incorrectamente pueden dañar el equipo.

Un manejo inadecuado puede reducir el rendimiento de la instalación solar.

Además podrán quedar dañados partes de la instalación.

Poner el equipo inmediatamente fuera de servicio y desconectarlo de la batería y del módulo solar si alguno de los siguientes componentes está dañado:

- Equipo (sin funcionamiento, daños visibles, formación de humo, líquido penetrado, etc.)
- Terminales de conexión y cables conectados
- Módulo solar

No volver a encender el equipo antes de que haya sido reparado por el distribuidor o el fabricante, o bien antes de que un especialista haya reparado los cables o módulos solares dañados.

No cubrir el equipo.

Observar los siguientes avisos para prevenir el riesgo de incendio y de explosión:

- No usar el regulador de carga solar en entornos con contenido de polvo, en proximidad de disolventes o en caso de que puedan presentarse gases o vapores.
- No usar ni fuego, ni llama al descubierto en proximidad de las baterías. Evitar la generación de chispas.
- Mantener la sala bien ventilada.
- Controlar el proceso de carga periódicamente.
- Observar las instrucciones de carga del fabricante de la batería.

No abrir la carcasa: ¡Existe peligro de muerte! Además, se anulará la garantía al abrir la carcasa. Sólo dejar que un taller especializado cualificado o el fabricante reparen el equipo.

No cambiar, ni quitar, ni hacer descifrables los rótulos y etiquetados colocados por el fabricante.

Observar las instrucciones del fabricante en caso de conectar algún equipo externo no descrito en el presente documento. Equipos conectados incorrectamente pueden dañar el regulador de carga solar.

No dejar que ninguna de las personas siguientes operen el equipo:

- Niños
- Personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas
- Personas que no disponen de experiencia y conocimientos suficientes (a menos de que hayan sido instruidas con respecto al uso del equipo y vigilados al principio por una persona responsable de su seguridad)

Observar las instrucciones de seguridad de la batería conectada. Las tensiones de carga y las corrientes deberán ajustarse en el regulador de carga solar de acuerdo con la documentación de la batería. El fabricante no asume responsabilidad alguna por daños causados por parámetros ajustados incorrectamente en el regulador de carga solar.

Observar las instrucciones de seguridad del módulo solar conectado.

Seguir las prescripciones generales y nacionales en materia de seguridad y de prevención de accidentes.

2.1 Señalizaciones y símbolos

2.1.1 Señalizaciones de seguridad

En el equipo y en este manual se usan las siguientes señalizaciones de seguridad:

Señal de advertencia	Tipo del riesgo
	Advertencia de tensión eléctrica peligrosa
	Advertencia de punto de peligro
	Observar el manual

2.1.2 Palabras de señalización

En este manual se usan las siguientes palabras de señalización:

Palabra de señalización	Significado
PELIGRO	Indica una situación peligrosa la cual, si no se evita, causará la muerte o lesiones graves.
ADVERTENCIA	Indica una situación posiblemente peligrosa la cual, si no se evita, causará la muerte o lesiones graves.
AVISO	Indica una situación posiblemente peligrosa la cual, si no se evita, causará daños materiales o medioambientales.

3 Uso previsto

El regulador de carga solar es apropiado para instalaciones fotovoltaicas (FV) para la carga de baterías con una tensión nominal de 12 VDC ó 24 VDC (el modelo de 50 A también 48 VDC).

Los campos de aplicación comprenden el sector pasatiempo y ocio, el sector de negocio, industria y comercio, así como pequeñas empresas.

La realización de la instalación, la puesta en funcionamiento y el desmontaje del equipo sólo le está permitida a personal técnico formado ateniéndose a las disposiciones de instalación locales aplicables. El personal técnico formado deberá estar familiarizado con el presente manual de instrucciones y deberá seguir las instrucciones.

El cliente final sólo deberá efectuar las funciones operacionales.

El regulador de carga solar funciona con corriente continua y no se le deberá conectar a la red pública de corriente alterna.

El funcionamiento sólo está permitido en espacios interiores.

El regulador de carga solar sólo es apropiado para la regulación de módulos solares. No conectar ningunas otras fuentes de carga en el regulador de carga solar. De lo contrario, podrá quedar destruido el regulador de carga solar y/o la fuente.

Los módulos solares y las baterías conectados deberán estar en conformidad con las especificaciones (véase el capítulo 10).

Por principio, el regulador de carga solar es apropiado para los siguientes tipos de baterías recargables:

- Acumuladores de plomo con electrolito líquido
- Acumuladores de plomo cerrados; AGM, GEL
- Baterías de iones de litio



AVISO

El operador deberá asegurar de que los ajustes del regulador de carga solar coincidan con lo indicado en la hoja de datos de la batería.

Sólo está permitido emplear baterías de iones de litio con un sistema de gestión de batería (Battery Management System, BMS) integrado y un apagado de protección de seguridad de la batería en caso de error, siempre y cuando no se requiera ninguna comunicación con el sistema de gestión de batería (BMS).

El respectivo tipo de batería deberá ajustarse en el regulador de carga solar, véase el capítulo 6. El ajuste predeterminado es Batería de plomo GEL/AGM.

Se podrán configurar otros tipos de batería. La configuración incorrecta podrá causar daños en el regulador de carga solar o en la batería. El uso de esta función de programa se efectuará bajo responsabilidad del operador.

Exención de responsabilidad

Tanto el cumplimiento de este manual como las condiciones y métodos en la instalación, el funcionamiento, el uso y el mantenimiento del regulador de carga solar no pueden ser vigiladas por el fabricante. La ejecución inadecuada de la instalación puede causar daños materiales y poner en peligro a personas como consecuencia.

Por lo tanto, no asumimos ninguna responsabilidad por pérdidas, daños o costos que sean la consecuencia de una instalación deficiente, una operación inadecuada, así como de un uso y mantenimiento incorrectos o estén conectados de algún modo con lo mismo.

Asimismo, no asumimos ninguna responsabilidad por violaciones de patentes o la violación de otros derechos de terceros que resulten del uso de este regulador de carga solar.

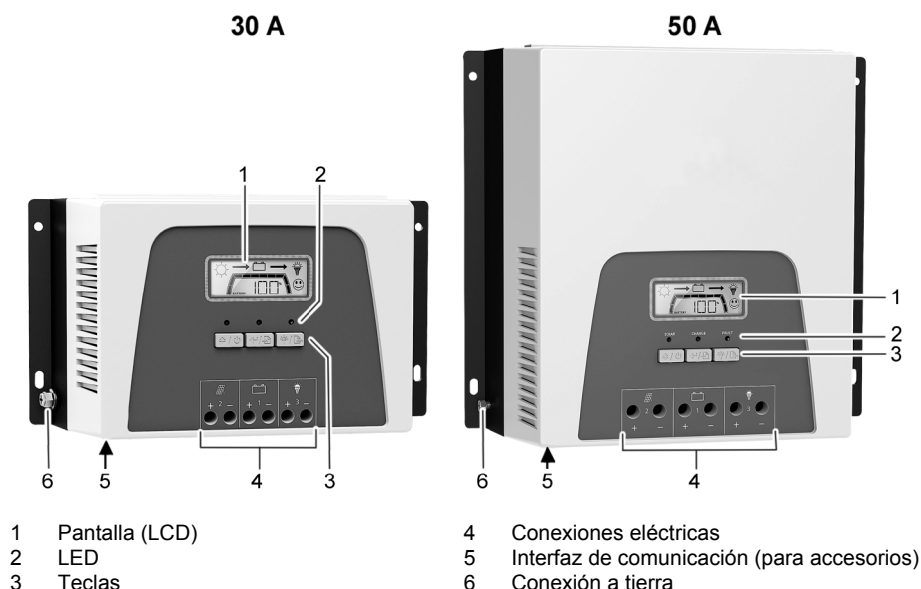
El fabricante se reserva el derecho de realizar modificaciones sin previo aviso respecto al producto, los datos técnicos o el manual de montaje y de instrucciones.

Atención: La apertura del equipo, cualquier intento de manipulación o reparación, así como el funcionamiento no conforme con el uso previsto causará la anulación de la garantía.

4 Visión general

Están a disposición dos modelos para diferentes corrientes de carga:

- Regulador de carga solar 30 A
- Regulador de carga solar 50 A



El regulador de carga solar optimiza la carga de la batería y la vida útil de la batería a través de un algoritmo de carga de tres etapas y una carga de compensación configurable:

Etapa de carga	Descripción
Carga masiva (Bulk charge stage)	La batería es cargada con la máxima potencia posible, en función de la entrada de los módulos solares
Carga de absorción (Absorption stage)	Carga de la batería con una tensión constante. Es posible ajustar la duración de la carga de absorción.
Carga de flotación (Float stage)	Carga de mantenimiento con una tensión constante. Cuando la tensión de la batería cae abajo de la tensión de umbral para la carga de flotación, se cambiará a carga masiva.
Carga de compensación (Equalize stage)	La carga de compensación regenera la batería para mantener la pérdida de capacidad lo más baja posible durante la vida útil. La función de carga de compensación se controla a través de los ajustes en los programas 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13. Para aprovechar la función se tendrá que activarla en el programa 07.

Accesorios (no incluidos):

PA WiFi1: enrutador WiFi para conectar el regulador de carga solar con un portal web.

5 Instalación



PELIGRO

Tensión eléctrica

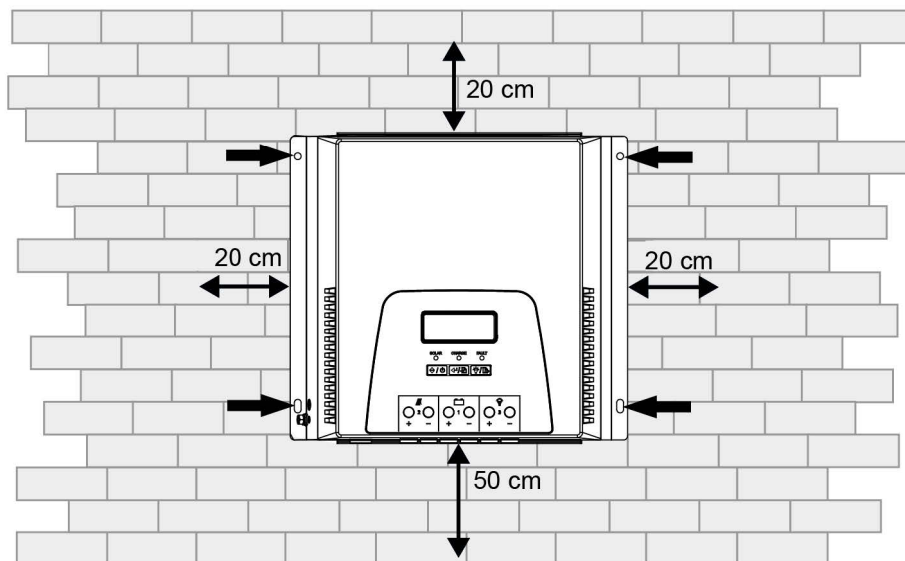
Durante la radiación solar, los módulos solares y los cables podrán estar bajo tensión eléctrica. Existe riesgo de lesiones y de incendio debido a electrocución y descarga eléctrica.

- ▶ Desconectar las conexiones de las fuentes de alimentación antes de cualquier trabajo en el equipo.
- ▶ Encargar los trabajos de instalación solamente a especialistas.
- ▶ Conectar los cables al regulador de carga solar apenas en el momento en el que lo exige el manual.

Lugar de montaje:

- Montaje sólo en espacios interiores.
- Montaje en posición vertical en la pared, sobre hormigón o en alguna otra superficie no inflamable. El material de montaje, como tornillos y anclajes dependen de la superficie de montaje y, por lo tanto, no están incluidos en el volumen de entrega.
- Cumplir con las especificaciones relativas a los espacios libres indicadas más abajo para asegurar la ventilación del equipo.
- Cumplir con las especificaciones relativas a la temperatura ambiente a la humedad del aire indicadas en los datos técnicos (véase el capítulo 10).
- Montar el equipo aproximada a la altura de los ojos para que sea posible ver la pantalla.
- Elegir el lugar de montaje de tal manera que las longitudes de los cables al módulo solar, a la batería y al consumidor sean lo más pequeñas posibles.

Lugar de montaje con espacio libre para la ventilación



1. Colocar el equipo en la posición de montaje.
2. Marcar la posición de los agujeros de montaje a través de los cuatro agujeros de fijación en el marco del equipo.
3. Taladrar los cuatro agujeros de montaje en la superficie de montaje ($\varnothing$ 5 mm).
4. Fijar el equipo con el material de fijación apropiado para el tipo de superficie de montaje.

Conexión eléctrica

Las conexiones con los módulos solares deben estar provistas de interruptores automáticos o interruptores seccionadores. Las conexiones con las baterías deben estar provistas de un fusible o un interruptor automático. Está prohibido conectar inversores en la salida de carga.

Secciones de los conductores, pares de apriete e interruptores automáticos de batería recomendados:

Modelo del equipo	System voltage	Sección del conductor	Par de apriete	Interruptor automático de batería
30 A	12 V	Batería: 16 mm ² Módulo solar: 16 mm ² Carga: 16 mm ²	1,2 Nm	40 A
	24 V	Batería: 6 mm ² Módulo solar: 6 mm ² Carga: 6 mm ²		
50 A	12 V	Batería: 16 mm ² Módulo solar: 25 mm ² Carga: 16 mm ²	2 Nm	60 A
	24 V	Batería: 6 mm ² Módulo solar: 6 mm ² Carga: 6 mm ²		
	48 V	Batería: 6 mm ² Módulo solar: 6 mm ² Carga: 2,5 mm ²		

Las secciones de los conductores recomendadas son aplicables para las siguientes distancias al equipo asumidas:

- 2 m a la batería
- 10 m al módulo solar
- 5 m a la carga

En caso de distancias muy diferentes, se deberán adaptar las secciones de los conductores.

Se asumen las siguientes tensiones de módulo solar:

- 30 V para tensión del sistema de 12 V
- 60 V para tensión del sistema de 24 V
- 90 V para tensión del sistema de 48 V

Los pares de apriete son aplicables para los tornillos de terminal de todas las conexiones eléctricas en el equipo. Los valores indicados para el interruptor automático de batería son los valores máximos calculados. Esto significa que el interruptor automático de batería empleado deberá disparar a más tardar al alcanzarse esta intensidad de corriente.

Se recomienda un interruptor automático de dos polos entre el módulo solar y el regulador de carga solar.

De este modo, los módulos solares se pueden conectar con el regulador de carga solar o desconectar del regulador de carga solar sin tensión eléctrica y no se formarán arcos eléctricos en los terminales.



AVISO

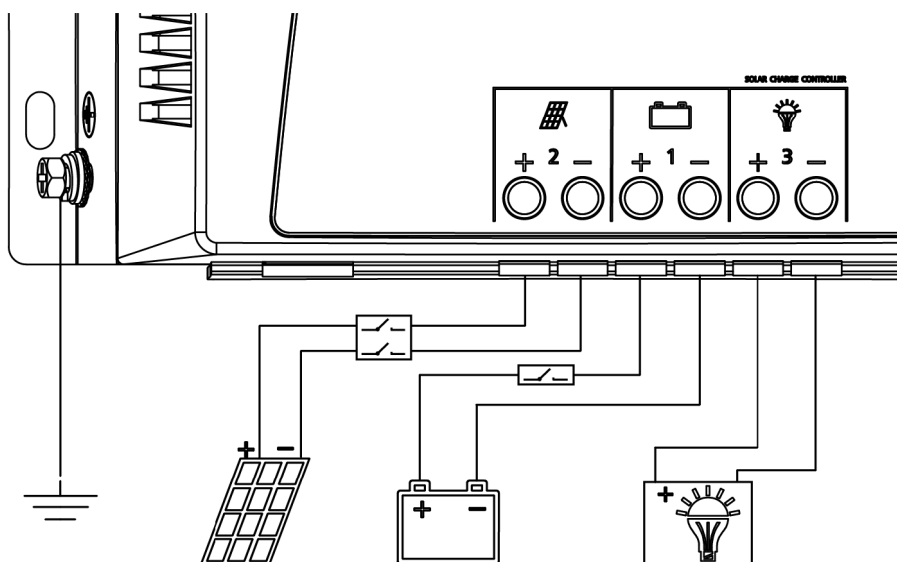
Si el módulo solar se conecta en las conexiones de batería, podrá quedar dañado el regulador de carga solar.

Conectar los cables correctamente.

Asegurarse de la polaridad correcta mediante la medición de la tensión en los cables antes de realizar la conexión.

Para que el regulador de carga solar funcione correctamente, cumplir con el orden de conexión descrito a continuación.

Proceder en orden inverso durante la desinstalación.



1. Asegurar que todos los cables hacia el regulador de carga solar estén libres de tensión eléctrica a través del dispositivo separador (interruptor seccionador de módulo solar o bien fusible de batería) abierto.
2. Pelar todos los cables del lado de conexión y proveerlos con férulas si es necesario:
 - Modelo de 30 A: 10 mm
 - Modelo de 50 A: 18 mm

3. Introducir los conductores uno tras otro en los terminales de tornillo del regulador de carga solar y apretar los tornillos de terminal.
4. Conectar el cable positivo (+) de la batería con la entrada positiva de batería del regulador de carga solar.
5. Conectar el cable negativo (-) de la batería con la entrada negativa de batería del regulador de carga solar.
6. Conectar el cable positivo (+) del módulo solar con la entrada positiva de módulo solar del regulador de carga solar.
7. Conectar el cable negativo (-) del módulo solar con la entrada negativa de módulo solar del regulador de carga solar.
8. Conectar el cable positivo (+) del consumidor con la entrada positiva de circuito de consumidores del regulador de carga solar.
9. Conectar el cable negativo (-) del consumidor con la entrada negativa de circuito de consumidores del regulador de carga solar.
10. Conectar el cable a tierra (por lo menos AWG 8/10 mm²) con la conexión a tierra del regulador de carga solar.



AVISO

Como máximo, se deberá poner a tierra uno de los terminales negativos o uno de los terminales positivos de las conexiones de los módulos solares, de la batería o de la salida de carga.

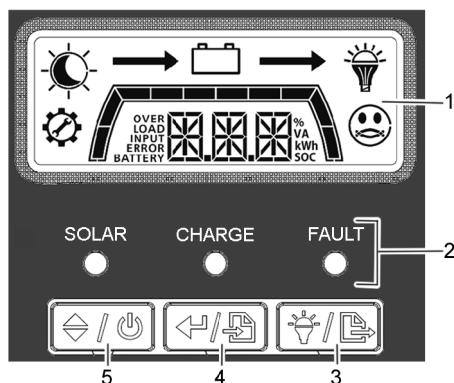
6 Manejo



AVISO

Antes del encendido deberá estar conectada una batería. El regulador de carga solar no funcionará si está conectado un módulo solar pero falta la conexión de una batería.

El panel de mando consiste de la pantalla, tres LED y tres teclas:

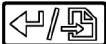


- 1 Pantalla
- 2 LED
- 3 Tecla "Encendido/apagado de carga y ESC"
- 4 Tecla "Entrada y llamada de menú de ajustes"
- 5 Tecla "Hacia arriba/abajo y encendido/apagado"

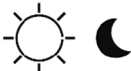
Significado de los LED:

LED	Color	Estado	Significado
SOLAR	Verde	Encendido de modo permanente	Entrada de módulo solar normal
		Apagado	Entrada de módulo solar normal sin tensión o defectuosa
CHARGE	Verde	Encendido de modo permanente	La batería está completamente cargada
		Parpadeando	Se está cargando la batería
FAULT	Rojo	Parpadeando	Error
		Apagado	El regulador de carga solar está funcionando de forma normal

Función de las teclas:

Tecla	Función	Significado
	Hacia arriba/abajo y encendido/apagado	Seleccionar la siguiente visualización
		Encender y apagar el regulador de carga solar si no hay entrada por parte del módulo solar
	Entrada y llamada de menú de ajustes	Confirmar la selección en el modo de programa
		Ir al modo de programa o saltar a la página principal
		Acusar recibo de error
	Encendido/apagado de carga y ESC	Encender y apagar el circuito de carga de modo manual
		Salir del menú de ajustes

Símbolos en la pantalla:

Símbolo	Significado
	Modo de visualización Entrada de programa
	Indicación de día y noche Si no hay entrada por parte del módulo solar, se visualizará el símbolo de luna

Símbolo	Significado
	Indica el flujo de corriente
	Batería
	Consumidor
	Funcionamiento normal / fallo
	Grado de la carga de la batería La batería está completamente cargada si todos los segmentos están negros
	Visualización de texto / valores / unidad
Visualización en caso de entrada de programa y fallo	
	Indica el número de programa
ERROR XX	Parpadeará con el código para advertencia Estará encendido de modo permanente con el código para fallo

6.1 Encendido/apagado



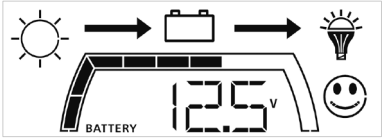
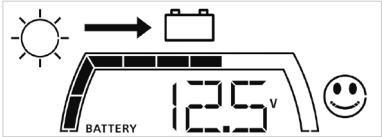
AVISO

El regulador de carga solar se iniciará automáticamente cuando se presenta una tensión lo suficientemente alta por parte del módulo solar y si está conectada una batería.

El regulador de carga solar también se puede encender y apagar de modo manual independientemente de la potencia solar.

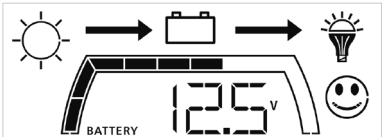
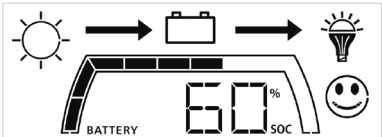
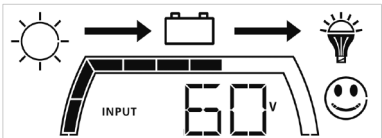
1. Encender el fusible a la batería.
2. Pulsar la tecla "Hacia arriba/abajo y encendido/apagado". Se visualizará la página principal en la pantalla. La página principal mostrará de modo alternado la tensión de la batería y el estado de carga de la batería.
3. Encender el interruptor seccionador al módulo solar. Si el sol brilla, el regulador de carga solar comenzará a cargar la batería.

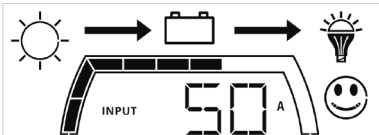
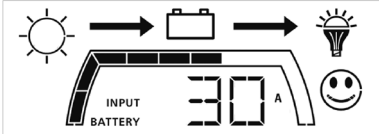
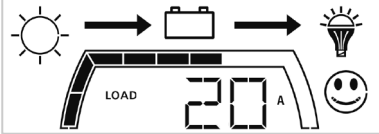
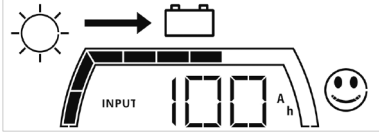
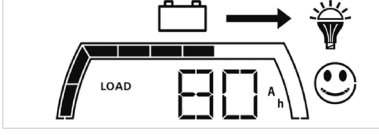
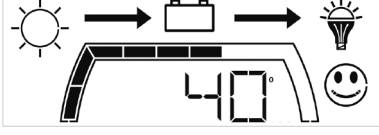
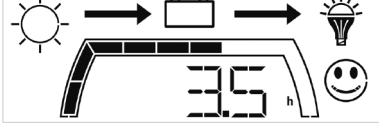
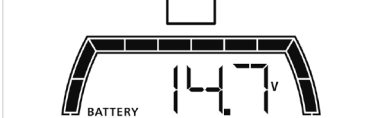
Ejemplos de estados de funcionamiento:

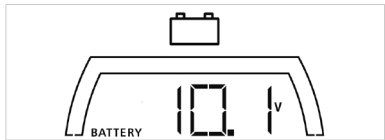
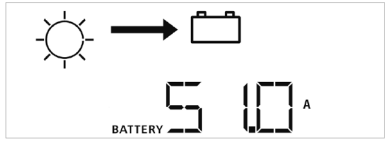
Visualización	Significado
	Los módulos solares están funcionando, se está cargando la batería El consumidor está encendido
	Los módulos solares están funcionando, se está cargando la batería No está encendido ningún consumidor
	No hay entrada por parte del módulo solar El consumidor se está operando con corriente de batería

6.2 Cambio de la visualización:

Pulsar la tecla "Hacia arriba/abajo y encendido/apagado" repetidamente. Se visualizarán consecutivamente los siguientes datos (los valores en las figuras son ejemplos):

Visualización	Significado
	Tensión de la batería (página principal) (aquí: 12,5 V)
	Estado de carga de la batería (aquí: 60 %)
	Tensión del módulo solar (aquí: 60 V)

Visualización	Significado
	Corriente de entrada por parte del módulo solar (aquí: 50 A)
	Corriente de carga o corriente de descarga (negativa) de la batería (aquí: 30 A)
	Corriente de trabajo, consumidor (aquí: 20 A)
	Potencia de entrada total (aquí: 100 Ah)
	Potencia de salida total (aquí: 80 Ah)
	Temperatura del equipo (en el interior) (aquí: 40 °C)
	Horas de funcionamiento (aquí: 3,5 h)
	Tensión de la batería máxima que se ha presentado (aquí: 14,7 V)

Visualización	Significado
	Tensión de la batería mínima que se ha presentado (aquí: 10,1 V)
	Corriente de carga máxima que se ha presentado (aquí: 51,0 A)
	Corriente de descarga (= corriente de trabajo) máxima que se ha presentado (aquí: 20,8 A)
	Versión del firmware (aquí: 1.00)

A continuación, se volverá a visualizar la página principal.

6.3 Menú de ajustes

1. Pulsar la tecla "Entrada y llamada de menú de ajustes" y mantenerla pulsada por 3 segundos. Con ello, el regulador de carga solar cambiará al modo de visualización Menú de ajustes.
Si durante aprox. 20 segundos no se realiza ninguna entrada, la visualización regresará a la página principal.
2. Pulsar la tecla "Hacia arriba/abajo y encendido/apagado" repetidamente para seleccionar un programa. El elemento de menú seleccionado actualmente estará parpadeando.
3. Pulsar la tecla "Entrada y llamada de menú de ajustes" para seleccionar el programa elegido.
4. Pulsar la tecla "Hacia arriba/abajo y encendido/apagado" para seleccionar el valor de ajuste deseado (el valor visualizado estará parpadeando).
5. Pulsar la tecla "Entrada y llamada de menú de ajustes" para confirmar el valor deseado (el valor visualizado ya no estará parpadeando).
Alternativamente pulsar la tecla "Encendido/apagado de carga y ESC" para **no** aceptar el valor y regresar al menú de ajustes.
6. Pulsar la tecla "Encendido/apagado de carga y ESC" para regresar al menú de ajustes.

Selección de programa	Nombre	Opción	Significado
 01	Ajuste de la tensión de la batería	AUT	La tensión de la batería se detectará automáticamente
		12.0	Ajustar tensión de la batería de 12 V
		24.0	Ajustar tensión de la batería de 24 V
		48.0	Ajustar tensión de la batería de 48 V (sólo en el modelo de 50 A)
 02	Selección del tipo de batería	GEL	Batería de plomo GEL/AGM (estándar) Los valores de tensión se ajustarán automáticamente para este tipo de batería Los programas 04 y 06 no se podrán usar al estar configurado este ajuste
		FLD	Batería ácido-plomo (estándar) Los valores de tensión se ajustarán automáticamente para este tipo de batería Los programas 04 y 06 no se podrán usar al estar configurado este ajuste.
		LIO	Batería de iones de litio Si está configurado este ajuste, se deberá adaptar programa 04 y 06
		USE	Valores definidos por el usuario Si está configurado este ajuste, se deberá adaptar programa 04 y 06
 03	Corriente de carga máxima	50 A	Sólo para el modelo de 50 A: La corriente de carga máxima de 50 A se podrá ajustar de 5 A a 50 A en incrementos de 5 A
		30 A	Sólo para el modelo de 30 A: La corriente de carga máxima de 30 A se podrá ajustar de 5 A a 30 A en incrementos de 5 A

Selección de programa	Nombre	Opción	Significado
 04	Tensión de la carga de absorción	Si está seleccionado "USE" en el programa 01, se podrá usar este programa	
		14.4 V	Tensión nominal de 12 V: Se podrá ajustar de 12,0 V a 16,0 V (ajuste predeterminado: 14,4 V)
		28.8 V	Tensión nominal de 24 V: Se podrá ajustar de 24,0 V a 32,0 V (ajuste predeterminado: 28,8 V)
		57.6 V	Tensión nominal de 48 V: Se podrá ajustar de 48,0 V a 64,0 V (ajuste predeterminado: 57,6 V)
		Si está seleccionado "LIO" en el programa 01, se podrá usar este programa	
		28.8 V	Modelo de 30 A: Se podrá ajustar de 9,0 V a 32,0 V
		57.6 V	Modelo de 50 A: Se podrá ajustar de 9,0 V a 64,0 V
 05	Duración de la carga de absorción	120	Se podrá ajustar de 10 min a 900 min en incrementos de 5 min (ajuste predeterminado: 120 min)
 06	Tensión para carga de flotación	Si está seleccionado "USE" en el programa 01, se podrá usar este programa	
		14.1 V	Tensión nominal de 12 V: Se podrá ajustar de 12,0 V a 16,0 V (ajuste predeterminado: 14,1 V)
		28.2 V	Tensión nominal de 24 V: Se podrá ajustar de 24,0 V a 32,0 V (ajuste predeterminado: 28,2 V)
		56.4 V	Tensión nominal de 48 V: Se podrá ajustar de 48,0 V a 64,0 V (ajuste predeterminado: 56,4 V)

Selección de programa	Nombre	Opción	Significado
		Si está seleccionado "LIO" en el programa 01, se podrá usar este programa	
		28.2 V	Modelo de 30 A: Se podrá ajustar de 9,0 V a 32,0 V
		56.4 V	Modelo de 50 A: Se podrá ajustar de 9,0 V a 32,0 V
 07	Función de carga de compensación	EQE	Activar la función de carga de compensación
		EQD	Desactivar la función de carga de compensación
 08	Tensión para carga de compensación	Si está seleccionado "USE" en el programa 01, se podrá usar este programa	
		15.0 V	Tensión nominal de 12 V: Se podrá ajustar de 12,0 V a 16,0 V (ajuste predeterminado: 14,1 V)
		30.0 V	Tensión nominal de 24 V: Se podrá ajustar de 24,0 V a 32,0 V (ajuste predeterminado: 28,2 V)
		60.0 V	Tensión nominal de 48 V: Se podrá ajustar de 48,0 V a 64,0 V (ajuste predeterminado: 56,4 V)
		Si está seleccionado "LIO" en el programa 01, se podrá usar este programa	
		30.0 V	Modelo de 30 A: Se podrá ajustar de 9,0 V a 32,0 V
		60.0 V	Modelo de 50 A: Se podrá ajustar de 9,0 V a 64,0 V
 09	Corriente de carga para carga de compensación	50 A	Sólo para el modelo de 50 A: La corriente de carga máxima de 50 A se podrá ajustar de 5 A a 50 A en incrementos de 5 A
		30 A	Sólo para el modelo de 30 A: La corriente de carga máxima de 30 A se podrá ajustar de 5 A a 30 A en incrementos de 5 A

Selección de programa	Nombre	Opción	Significado
 10	Duración de la carga de compensación	240	Se podrá ajustar de 5 min a 900 min en incrementos de 5 min (ajuste predeterminado: 240 min)
	Duración máxima de la carga de compensación en caso de que no se alcance la tensión de la carga de compensación de modo permanente	300	Se podrá ajustar de 5 min a 900 min en incrementos de 5 min (ajuste predeterminado: 300 min)
 12	Intervalo de la carga de compensación	30d	Se podrá ajustar de 1 día a 90 días en incrementos de 1 día (ajuste predeterminado: 30 días)
 13	Iniciar/parar carga de compensación	EEN	Iniciar la carga de compensación inmediatamente
		EDE	Parar carga de compensación inmediatamente
 14	Tensión baja para desconectar la corriente de trabajo (desconexión por tensión baja)	11.5 V	Tensión nominal de 12 V: Se podrá ajustar de 9,0 V a 12,5 V en incrementos de 0,1 V (ajuste predeterminado: 11,5 V)
		23.0	Tensión nominal de 24 V: Se podrá ajustar de 18,0 V a 25,0 V en incrementos de 0,2 V (ajuste predeterminado: 23,0 V)
		46.0	Tensión nominal de 48 V: Se podrá ajustar de 36,0 V a 50,0 V en incrementos de 0,4 V (ajuste predeterminado: 46,0 V)

Selección de programa	Nombre	Opción	Significado
 15	Tensión para el nuevo encendido de la corriente de trabajo después de desconexión por tensión baja	12.5 V	Tensión nominal de 12 V: Se podrá ajustar de 9,0 V a 12,5 V en incrementos de 0,1 V (ajuste predeterminado: 12,5 V)
		25.0	Tensión nominal de 24 V: Se podrá ajustar de 18,0 V a 25,0 V en incrementos de 0,2 V (ajuste predeterminado: 25,0 V)
		50.0	Tensión nominal de 48 V: Se podrá ajustar de 36,0 V a 50,0 V en incrementos de 0,4 V (ajuste predeterminado: 50,0 V)
 16	Control de salida de carga	ON	Activo (ajuste predeterminado) La salida de carga siempre está activada excepto en el caso de desconexión por tensión baja Desactivación pulsando la tecla "Encendido/apagado de carga y ESC" por un segundo
		OFF	La salida de carga siempre está desactivada Activación pulsando la tecla "Encendido/ encendido carga y ESC"
		LIG	Tiempo activo de la salida de carga, es controlado a través de los ajustes en el programa 18

La función de luz se refiere al tiempo durante el atardecer y el amanecer, llamado hora de la puesta del sol y hora de la salida del sol. Si la tensión de entrada FV captada es más baja que el valor ajustado en el programa 19, se considerará como atardecer y el tiempo se registrará como puesta del sol. Si la tensión de entrada FV captada es 5 V más alta que el valor ajustado en el programa 19, se considerará como amanecer y el tiempo se registrará como salida del sol.

Selección de programa	Nombre	Opción	Significado
 17	Modo para control de la salida de carga	EVN	Luz del atardecer Al estar seleccionada, la salida de carga se activará después de la puesta del sol y permanecerá activa durante el tiempo ajustado en el programa 19
		MOR	Luz del amanecer Al estar seleccionada, la salida de carga se activará antes de la salida del sol y permanecerá activa durante el tiempo ajustado en el programa 19
		NIT	Luz nocturna (estándar) Al estar seleccionada, la salida de carga estará activa toda la noche desde la hora de la puesta del sol hasta la hora de la salida del sol, independientemente del ajuste en el programa 19
 18	Duración de salida de carga activa	480	Se podrá ajustar de 0 min a 480 min en incrementos de 5 min (ajuste predeterminado: 480 min) Sólo se podrá ajustar si está ajustado "LIG" en el programa 16
 19	Tensión FV para definir la hora de la salida y la puesta del sol	15.0	Tensión nominal de 12 V: Se podrá ajustar de 10 V a 80 V en incrementos de 1 V (ajuste predeterminado: 15,0 V)
		30.0	Tensión nominal de 24 V: Se podrá ajustar de 20 V a 80 V en incrementos de 1 V (ajuste predeterminado: 30,0 V)
		60.0	Tensión nominal de 48 V: Se podrá ajustar de 40 V a 80 V en incrementos de 0,1 V (ajuste predeterminado: 60,0 V)
 20	Compensación por temperatura para tensión de la batería	4	Se podrá ajustar de 0 mV a 10 mV en incrementos de 1 mV (ajuste predeterminado: 4 mV)

Selección de programa	Nombre	Opción	Significado
 21	Compensación por cables, tensión de la batería	0	Se podrá ajustar de 0 mV a 30 mV en incrementos de 1 mV (ajuste predeterminado: 0 mV) Debido a los cables entre el regulador de carga solar y la batería ocurren pérdidas. Este valor compensa las pérdidas a través del desplazamiento de la tensión. Si, por ejemplo, se indican 10 mV, la tensión final de carga aumentará 10 mV por cada amperio de corriente de carga. Al mismo tiempo, se deducirá este valor por cada amperio de la desconexión por tensión baja (programa 14) durante la descarga
		ON	La iluminación estará siempre encendida
		OFF	La iluminación de siempre apagada
 22	Iluminación de la visualización	AUT	La iluminación se encenderá al pulsar una tecla. Después de 30 segundos de inactividad se apagará la iluminación
		RST	-
		-	-
 23	Restablecimiento al ajuste de fábrica	RST	-
		-	-
		-	-
 24	Restablecimiento de la potencia de entrada total	RST	-
		-	-
		-	-
 25	Restablecimiento de la potencia de salida total	RST	-
		-	-
		-	-
 26	Restablecimiento de la tensión máxima de la batería guardada	RST	-
		-	-
		-	-

Selección de programa	Nombre	Opción	Significado
 27	Restablecimiento de la tensión mínima de la batería guardada	RST	-
 28	Restablecimiento de la corriente de carga máxima de la batería guardada	RST	-
 29	Restablecimiento de la corriente de trabajo guardada	RST	-

7 Mantenimiento y cuidado

El equipo es libre de mantenimiento.



PELIGRO

Tensión eléctrica.

Existe peligro de muerte debido a electrocución.

Limpiar el equipo solamente con un paño ligeramente humedecido.

El cuidado del equipo se reduce a las siguientes medidas:

- Eliminación del polvo
- Limpieza

Eliminar el polvo de las aletas de refrigeración del equipo soplando con aire comprimido de un máximo de 2 bar.

Suciedad ligera:

Limpiar la superficie de la carcasa con un paño humedecido (usar agua clara).

Mucha suciedad:

Limpiar la superficie de la carcasa con un paño ligeramente húmedo. Adicionalmente, utilizar algún producto de limpieza (sin disolvente y sin desinfectante), el cual sea libre de sustancias granuladas y de bordes filosos.

Eliminar residuos del producto de limpieza.

8 Eliminación



- ▶ No desechar el equipo junto con los residuos domésticos.
- ▶ Desechar el equipo de acuerdo con las directivas locales para la eliminación de desechos de equipos eléctricos.

9 Eliminación de fallos



PELIGRO

Tensión eléctrica.

En caso de reparaciones inadecuadas podrán surgir riesgos para el usuario y la instalación. Además quedará anulado el derecho de garantía.

- ▶ No abrir el equipo para localizar errores, ni intentar sustituir componentes.

Cuando el equipo detecta fallos o estados de funcionamiento no permitidos, señalará esto a través de la visualización de códigos de error en la pantalla. El LED "FAULT" estará parpadeando.

Por principio, se podrá diferenciar si se ha presentado un fallo de funcionamiento temporal, p. ej. sobrecarga del equipo, o si ha ocurrido un fallo permanente.

En el caso de fallos de funcionamiento temporales, estarán parpadeando los siguientes símbolos y códigos de error:

Símbolo y código de error	Significado
ERROR 01	La potencia de entrada solar es demasiado alta
ERROR 03	La corriente de carga es demasiado alta
ERROR 05	La temperatura del equipo es demasiado alta
ERROR 07	La tensión de la batería es demasiado baja
ERROR 08	La tensión de la batería es demasiado alta
ERROR 09	Sobrecarga

En el caso de fallos permanentes, estarán encendidos los siguientes símbolos y códigos de error:

Símbolo y código de error	Significado
ERROR 02	Error de memoria interno
ERROR 04	Fallo del sensor de temperatura interno
ERROR 10	Cortocircuito en la salida de carga
ERROR 26	No se ha detectado ninguna tensión del sistema o de la batería

9.1 ¿Qué hacer en caso de fallos?

Código de error visualizado	Causa	Eliminación
01	Sobretensión FV	Controlar la tensión de los módulos solares La tensión deberá ser más baja que 100 V para el modelo de 30 A y más baja que 150 V para el modelo de 50 A Si la tensión de los módulos solares se encuentra en el rango permitido, ponerse en contacto con el servicio posventa
02	Error de memoria interno	Reiniciar el equipo Si el problema persiste, ponerse en contacto con el servicio posventa
03	Corriente de carga demasiado alta	Reiniciar el equipo Si el problema persiste, ponerse en contacto con el servicio posventa
04	Fallo del sensor de temperatura	Reiniciar el equipo Si el problema persiste, ponerse en contacto con el servicio posventa
05	Temperatura excesiva	Apagar el equipo y reiniciarlo después de algún tiempo Si el problema persiste, ponerse en contacto con el servicio posventa

Código de error visualizado	Causa	Eliminación
07	Tensión de la batería demasiado baja	Medir la tensión de la batería y controlar el ajuste en el programa 01: - Si está conectada una batería de 12 V, deberá estar ajustado "AUT" ó 12.0 V en el programa 01 - Si está conectada una batería de 24 V, deberá estar ajustado "AUT" ó 24.0 V en el programa 01 Compara el valor medido de la tensión de la batería y la visualización en el equipo. Si hay diferencias, ponerse en contacto con el servicio posventa
08	Tensión de la batería demasiado alta	Medir la tensión de la batería y controlar el ajuste en el programa 01: - Si está conectada una batería de 24 V, deberá estar ajustado "AUT" ó 24.0 V en el programa 01 - Si está conectada una batería de 48 V, deberá estar ajustado "AUT" ó 48.0 V en el programa 01 (aplicable sólo para el modelo de 50 A) Compara el valor medido de la tensión de la batería y la visualización en el equipo. Si hay diferencias, ponerse en contacto con el servicio posventa
09	Salida de carga sobrecargada	Controlar si la salida de carga está sobrecargada Inversores deberán conectarse directamente con la batería, no deben operarse a través de la salida de carga Si la salida de carga está sobrecargada, desconectar consumidores de la salida de carga Si el problema persiste, ponerse en contacto con el servicio posventa
10	Cortocircuito en la salida de carga	Controlar si ha ocurrido un cortocircuito en la salida de carga Desconectar consumidores de la salida de carga Eliminar el cortocircuito en la salida de carga Si el problema persiste, ponerse en contacto con el servicio posventa

Código de error visualizado	Causa	Eliminación
26	No se ha detectado tensión del sistema	Controlar si la tensión nominal de la batería coincide con el valor ajustado en el programa 01; adaptar el valor en el programa 01 si es necesario Reiniciar el equipo. Si el problema persiste, ponerse en contacto con el servicio posventa
-	No hay visualización	Pulsar la tecla "Hacia arriba/abajo y encendido/apagado" Controlar la conexión de la batería Si el problema persiste, ponerse en contacto con el servicio posventa

10 Datos técnicos

Modelo	30 A	50 A
Sistema mecánico y entorno		
Dimensiones (anch x alt x prof)	230 x 130 x 80 mm	250 x 230 x 85 mm
Peso	1,4 kg	3,2 kg
Rango de temperatura ambiente	De 0 °C a 55 °C	
Temperatura de almacenamiento	De -40 °C a 75 °C	
Humedad del aire (relativa)	Del 0 % al 90 % HR, sin condensar	
Grado de protección	IP 20	
Sistema eléctrico		
Tensión nominal	12 VDC ó 24 VDC (detección automática)	12 VDC, 24 VDC ó 48 VDC (detección automática)
Consumo propio	< 2 W	< 3 W
Rendimiento de carga máx.	> 96 %	> 98 %

Modelo	30 A	50 A
Entrada, módulos solares		
Tensión máx. de los módulos solares (bajo todas las condiciones de temperatura que se pueden presentar en el lugar de la instalación)	100 V _{oc}	150 V _{oc}
Corriente de salida máx., módulos solares	30 A (MPP)	50 A (MPP)
Módulo solar MPPT, rango de tensión	12 V: De 15 VDC a 80 VDC 24 V: De 30 VDC a 80 VDC	12 V: De 15 VDC a 120 VDC 24 V: De 30 VDC a 120 VDC 48 V: De 60 VDC a 120 VDC
Máx. potencia de carga útil (recomendación: seleccionar como máximo un 20 % más que esta potencia como potencia de conexión solar)	900 W	3000 W
Carga de la batería		
Corriente de carga máx.	30 A	50 A
Capacidad de la batería requerida	Mín. 60 Ah	Mín. 100 Ah
Etapas de carga	3 etapas, más carga de compensación periódica: Carga masiva, carga de absorción, carga de flotación (Bulk-Absorption-Float)	
Tensiones de carga, carga de absorción (valor nominal)	14,4 V / 28,8 V	14,4 V / 28,8 V / 57,6 V
Tensiones de carga, carga de flotación (valor nominal)	13,9 V / 27,8 V	13,9 V / 27,8 V / 55,6 V
Desconexión de carga en caso de tensión baja (valor nominal)	11,5 V / 23,0 V	11,5 V / 23,0 V / 46,0 V
Reconexión después de tensión baja	12,5 V / 25,0 V	12,5 V / 25,0 V / 50,0 V

Modelo	30 A	50 A
Desconexión de carga en caso de sobretensión	16,5 V / 33,0 V	16,5 V / 33,0 V / 66,0 V
Reconexión después de sobretensión	16,0 V / 32,0 V	16,0 V / 32,0 V / 64,0 V
Circuito de consumidores		
Corriente de trabajo máx. para consumidores	20 A	
Tensión en la salida de consumidores	Corresponde a la tensión de la batería	
Los consumidores que requieren más de 20 A deberán conectarse directamente en la batería. Está prohibido conectar inversores en la salida de carga.		

11 Disposiciones de garantía comercial y garantía legal

Las condiciones de garantía se encuentran en Internet en:

www.steca.com/pv-off-grid/warranties

Steca Elektronik GmbH
Mammostraße 1
87700 Memmingen
Alemania
T +49-(0)8331-8558-0
F +49-(0)8331-8558-131

www.steca.de