

Instrucciones de manejo

Regulador de carga solar

10 A / 8 A / 6 A



Fabricado conforme
a la norma DIN EN ISO 9001:2008

¡Por favor lea estas instrucciones completamente antes de proceder a la instalación!

1. Acerca de estas instrucciones

Estas instrucciones de manejo forman parte del producto. Lea detenidamente las instrucciones de servicio antes de usar, consérvelas durante toda la vida útil del producto y entréguelas a todos los propietarios o usuarios sucesivos del producto. Este manual describe la instalación, el funcionamiento, el manejo y el mantenimiento del regulador de carga solar. Estas instrucciones de manejo están dirigidas a los clientes finales. En caso de dudas, consulte a un especialista.

2. Seguridad

Sólo utilizar el regulador de carga solar en sistemas FV para la carga y la regulación de baterías de plomo y ácido conforme a estas instrucciones de manejo y a las especificaciones de carga del fabricante de la batería.

Sólo personal capacitado podrá conectar el regulador de carga a las cargas locales y a la batería y conforme a las regulaciones aplicables. Seguir las instrucciones de manejo e instalación de todos los componentes del sistema FV. No se puede conectar al regulador de carga solar ninguna otra fuente de energía diferente a un generador solar. Seguir las prescripciones generales y nacionales en materia de seguridad y de prevención de accidentes. Mantener a los niños alejados de los sistemas FV. No utilizar el regulador de carga solar en entornos polvorientos, cerca de disolventes ni donde puedan aparecer gases y vapores inflamables. Evitar la presencia de chispas, llamas o fuego abierto en la proximidad de las baterías. Colocar la batería sólo en lugares bien ventilados. Comprobar regularmente el proceso de carga. Seguir las instrucciones de carga del fabricante de la batería. Enjuagar inmediatamente con abundante agua las salpicaduras de ácido que se hayan producido sobre la piel o la ropa. Acudir a un médico..

No utilizar el regulador de carga solar cuando parezca que no funciona. El regulador de carga solar o los cables conectados están a simple vista sueltos o dañados. En estos casos, retirar inmediatamente el regulador de carga solar de la batería y los módulos solares.

3. Funciones

El regulador de carga solar controla el estado de carga del banco de baterías, controla el proceso de carga y controla la conexión/desconexión de los consumidores. De esta forma se optimiza el uso de la batería y se amplia de forma significativa su vida útil.

Las siguientes funciones de protección forman parte de la función básica del regulador: protección contra sobrecarga, protección contra descarga total, protección contra subtensión de la batería, protección contra la inversión de corriente del módulo solar.

4. Instalación

4.1 Requisitos del lugar de montaje

No montar el regulador de carga en la intemperie, ni en recintos húmedos. No exponer el regulador de carga solar a la luz solar directa ni a otras fuentes de calor. Proteger el regulador de carga solar contra el ensuciamiento y la humedad.

Montar en posición vertical en la pared (hornigón) sobre una superficie no inflamable. Mantener una distancia mínima de 10 cm a objetos situados encima y debajo del regulador para una libre circulación de aire. Fijar el regulador de carga lo más cerca posible a la batería (distancia de seguridad mínima 30 cm).

4.2 Fijación del regulador de carga solar

Trasladar a la pared los huecos de fijación del regulador de carga.

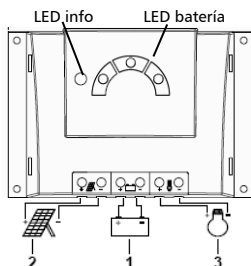
Perforar 4 huecos de Ø 6 mm e insertar espigas. Fijar el regulador de carga en la pared con 4 tornillos alomados M4x40 (DIN 7996) y con las aberturas para los cables hacia abajo.

4.3 Conexión

Utilizar un tamaño de cable adecuado para el corriente nominal del regulador de carga, p.ej., 6 mm² para 10A, 5 mm² para 8A, 4 mm² para 6A, 3 mm² para 5A para una longitud de cable de 10 m. Conectar un fusible externo de 20 A adicional (no incluido en el suministro) al cable de conexión de la batería, cerca del polo de la batería. El fusible externo evita cortocircuitos en las líneas eléctricas.

Los módulos solares generan electricidad cuando son expuestos a la luz. También están bajo máxima tensión cuando el nivel de la incidencia de luz es bajo. Proteger el módulo solar durante la instalación contra la incidencia de luz, p. ej. cubrirlo. No tocar nunca finales de cable no aislados. Utilizar solamente herramientas aisladas. Garantizar que todas los consumidores que se vayan a conectar estén apagados. En caso necesario, quitar el fusible.

El orden de conexionado descrito abajo debe respetarse sin falta.



Primer paso: Conectar la batería

Conectar con la polaridad correcta en la pareja de bornes del medio (con el símbolo de la batería) los cables de conexión de la batería en el regulador de carga.

Quitar el fusible externo, si se encuentra presente. Conectar el cable de conexión de la batería A+ al polo positivo de la batería. Conectar el cable de conexión de la batería A- al polo negativo de la batería. Poner de nuevo el fusible externo en el cable de conexión de la batería.

Si la polaridad de la conexión es correcta, el LED info se enciende de color verde.

Paso dos: Conectar el módulo solar

Asegurar que el módulo solar está protegido contra la incidencia de luz (cubrirlo o esperar a la noche).

Asegurar que el módulo solar no supera la corriente de entrada máxima admisible. Primero conectar el cable de conexión del módulo solar M+ en la pareja de bornes izquierda del regulador de carga (con el símbolo del módulo solar) con la polaridad correcta, entonces el cable M-. Retirar la cubierta del módulo solar.

Paso tres: Conectar los consumidores

Primero conectar el cable de conexión del consumidor L+ en la pareja de bornes derecha (con el símbolo de la lámpara) con la polaridad correcta, entonces el cable L-. Aplicar los fusibles de los consumidores o encender los consumidores.

Indicaciones: Aquellos consumidores que no deben desconectarse por la protección contra descarga total del regulador de carga (p. ej. iluminación de emergencia, radio), se conectarán directamente a la batería. Consumidores con un consumo de corriente más alto que la salida de corriente pueden conectarse directamente a la batería. Sin embargo, en este caso no se activará la protección contra descarga total del regulador de carga. Además, los consumidores conectados así deben protegerse por separado.

Paso cuatro: Trabajos de finalización

Aplicar dispositivos de descarga de tracción en todos los cables cerca del regulador de carga (distancia aprox. 10 cm).

5. Indicadores LED

LED	Estado	Significado
LED info	Se enciende de color verde	Operación normal
	Parpadea lentamente de color rojo *	Fallo del sistema - corriente de carga excesiva - sobrecarga / cortocircuito - sobrecalentamiento Junto con el LED rojo: - tensión de la batería muy baja Junto con el LED verde: - tensión de la batería demasiado alta
LED de batería rojo	Parpadea rápido*	Batería vacía, advertencia previa de desconexión por subtensión, consumidores todavía activados
	Parpadea lento *	Protección de descarga total activa (LVD), consumidores desconectados
LED de batería amarillo	Se enciende	Batería con poca carga, consumidores activados
	Parpadea lentamente de color amarillo *	El punto de reconexión LVD aún no se ha alcanzado, los consumidores siguen desconectados
LED de batería verde	Se enciende	Batería en buen estado
	Parpadea deprisa de color verde *	Batería llena, regulación de carga activa

*parpadea lento: 0,4 Hz: 4 veces en 10 segundos, parpadea rápido: 3 Hz: 3 veces en 1 segundo

6. Puesta a tierra

En instalaciones aisladas la puesta a tierra de los componentes puede ser innecesaria, poco usual e incluso prohibida por disposiciones nacionales (p. ej. DIN 57100 parte 410: Prohibición de puesta a tierra de circuitos eléctricos de protección de baja tensión). Solicitar asistencia técnica a su distribuidor.

7. Protección contra rayos

Para instalaciones que están expuestas a un alto riesgo de sufrir daños por sobretensión, recomendamos para evitar fallos colocar una puesta a tierra externa adicional / protección de sobretensión.

Solicitar asistencia técnica a su distribuidor.

8. Mantenimiento

El regulador de carga solar no necesita mantenimiento.

Todos los componentes del sistema FV deben comprobarse como mínimo una vez al año, de acuerdo con las indicaciones de los respectivos fabricantes. Asegurar la ventilación del disipador de calor. Comprobar los dispositivos de descarga de tracción. Comprobar que las conexiones estén firmemente instaladas. Apretar los tornillos, si hace falta. Comprobar si existe corrosión en los bornes.

9. Errores y su corrección

No hay visualización: Comprobar la polaridad de la batería y el fusible externo. O la tensión de la batería es muy baja o la batería está defectuosa.

La batería no está cargada: Comprobar si el módulo solar está conectado con la polaridad correcta o si existe un cortocircuito en la entrada solar. Si la tensión del módulo solar es inferior a la tensión de la batería o si el módulo solar está defectuoso, la batería no se puede cargar.

La visualización de la batería cambia intermitentemente rápidamente: Le tensión de la batería cambia rápidamente. Las corrientes de impulso muy grandes provocan fluctuaciones en la tensión. La batería es demasiado pequeña o está defectuosa. Solicitar asistencia técnica a su distribuidor.

Los siguientes fallos no destruyen el regulador de sólo ocurrir uno a la vez. Tras corregir el fallo, el dispositivo continuará funcionando correctamente:

* cortocircuitos en el módulo solar	* polaridad inversa del módulo solar ²
* cortocircuitos en la salida de los consumidores	* corriente de consumo excesiva
* polaridad inversa de la batería ¹	* sobrecorriente en el módulo solar
* sobretensión del equipo	* sobretensión en la salida del consumidor

10. Garantía legal

De conformidad con las regulaciones legales alemanas, el cliente tiene sobre este producto una garantía legal de 2 años. El fabricante garantiza al comercio especializado una garantía voluntaria de 5 años desde la fecha de la factura o recibo. La garantía del fabricante se aplica a los productos comprados en un país o en Suiza, donde se encuentran en operación de la UE.

El vendedor reparará todos los defectos de fabricación y de material que se manifiesten en el producto durante el tiempo de garantía legal y que afecten al funcionamiento del mismo. El desgaste normal no representa ningún fallo. La garantía legal no se aplicará en aquellos casos en los que el fallo sea imputable a terceros o se deba a un montaje incorrecto o una puesta en servicio deficiente, un tratamiento indebido o negligente, un transporte indebido, un esfuerzo excesivo, unos medios de producción inadecuados, unos trabajos de construcción deficientes, un terreno impropio, una utilización no conforme a lo previsto o un servicio o manejo inadecuado. La garantía legal se aplicará solamente si el fallo se comunica inmediatamente después de ser constatado. La reclamación deberá dirigirse al vendedor.

Antes de proceder a la tramitación de un derecho de garantía legal, deberá informarse al vendedor. Para la tramitación de la garantía legal, deberá incluirse una descripción detallada del fallo, así como la factura o el albarán de entrega correspondientes.

El derecho de garantía legal se hará efectivo a discreción del vendedor, mediante reparación o sustitución del producto defectuoso. Si no fuera posible subsanar el defecto ni suministrar un equipo de repuesto, o si la reparación o el envío no se llevasen a cabo en un plazo razonable, aunque el cliente hubiese concedido por escrito una prórroga, se pagará una indemnización por la pérdida de valor causada por el fallo o, si esto no satisficiera los intereses del cliente final, se podrá rescindir del contrato.

Queda excluida cualquier otra reclamación al vendedor en base a esta garantía legal, en particular la reclamación de indemnizaciones por beneficio no obtenido, uso, así como daños indirectos, salvo que exista una responsabilidad obligatoria prescrita por la ley alemana.

11. Datos técnicos

Regulador de carga solar	6 A	8 A	10 A
Características del funcionamiento			
Tensión del sistema	12 V (24 V)		
Consumo propio	< 4 mA		
Lado de entrada CC			
Tensión de circuito abierto del módulo solar (con temperatura de servicio mínima)	< 47 V		
Corriente del módulo	6 A	8 A	10 A
Lado de salida CC			
Corriente de consumo	6 A	8 A	10 A
Tensión final de carga	13,9 V (27,8 V)		
Tensión de carga reforzada	14,4 V (28,8 V)		
Tensión de reactivación (SOC/LVR) ³	> 50 % / 12,4 V ... 12,7 V (24,8 V ... 25,4 V)		
Protección contra descarga total (SOC / LVD) ³	< 30 % / 11,2 V ... 11,6 V (22,4 V ... 23,2 V)		
Condiciones de operación			
Temperatura ambiente	-25 °C ... +50 °C		
Accesorios y construcción			
Bornes de conexión (de alambre fino/de un alambre)	4 mm ² / 6 mm ² - AWG 12 / 9		
Grado de protección	IP 31		
Dimensiones (X x Y x Z)	145 x 100 x 24 mm		
Peso	aprox. 150 g		

¹ El regulador de carga solar está protegido contra la polaridad inversa de la batería junto con consumidores protegidos contra la polaridad inversa. La polaridad inversa de la batería combinada con una polaridad inversa o un cortocircuito en el consumidor puede provocar daños en el consumidor o el regulador

² La protección contra polaridad invertida en el módulo solar en un sistema de 24 V solo se da hasta una tensión de circuito abierto del módulo de 36 V.

³ valor inferior para la corriente nominal, valor superior para la corriente más pequeña

Operating manual

Solar charge controller

10.10 A / 8.8 A / 6.6 A



Manufactured in a
DIN EN ISO 9001:2000 facility

Please read these instructions completely before installation!

1. About this manual

These operating instructions are part of the product. Read these operating instructions carefully before use, keep them over the entire lifetime of the product, and pass them on to any future owner or user of this product.

This manual describes the installation, function, operation and maintenance of the solar charge controller. These operating instructions are intended for end customers.

A technical expert must be consulted in cases of uncertainty.

2. Safety

The solar charge controller may only be used in PV systems for charging and controlling lead-acid batteries in accordance with this operating manual and the charging specifications of the battery manufacturer.

The solar charge controller may only be connected to the local loads and the battery by trained personnel and in accordance with the applicable regulations. Follow the installation and operating instructions for all components of the PV system.

No energy source other than a solar generator may be connected to the solar charge controller. Follow the general and national safety and accident prevention regulations.

Keep children away from PV systems. Do not use the solar charge controller in dusty environments, in the vicinity of solvents or where inflammable gases and vapours can occur. No open fires, flames or sparks in the vicinity of the batteries. Ensure that the room is adequately ventilated. Check the charging process regularly.

Follow the charging instructions of the battery manufacturer. Battery Acid splashes on skin or clothing should be immediately rinse with plenty of water. Seek medical advice.

Do not operate the solar charge controller when it does not appear to function at all. The solar charge controller or connected cables are visibly damaged or loose. In these cases immediately remove the solar charge controller from the solar modules and battery.

3. Functions

The solar charge controller monitors the state of charge of the battery bank, controls the charging process, controls the connection/disconnection of loads. This optimises battery use and significantly extends its service life.

The following protection functions are part of the basic function of the controller:

Overcharge protection ; Deep discharge protection ; Battery undervoltage protection ; Solar module reverse current protection.

4. Installation

4.1 Mounting location requirements

Do not mount the solar charge controller outdoors or in wet rooms. Do not subject the solar charge controller to direct sunshine or other sources of heat. Protect the solar charge controller from dirt and moisture.

Mount upright on the wall (concrete) on a non-flammable substrate. Maintain a minimum clearance of 10 cm below and around the device to ensure unhindered air circulation. Mount the solar charge controller as close as possible to the batteries (with a safety clearance of at least 30 cm).

4.2 Fastening the solar charge controller

Mark the position of the solar charge controller fastening holes on the wall.

Drill 4 Ø 6 mm holes and insert dowels. Fasten the solar charge controller to the wall with the cable openings facing downwards, using 4 oval head screws M4x40 (DIN 7996).

4.3 Connection

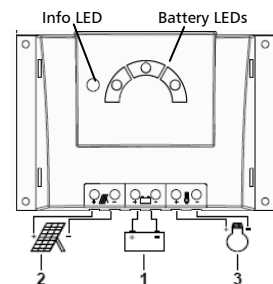
Use an wire size suited to the current ratings of the charge controller, e.g. 6mm² for 10A, 5 mm² for 8A, 4 mm² for 6A, 3 mm² for 5A for cable length of 10 m.

An additional external 20A fuse (not provided) must be connected to the battery connection cable, close to the battery pole. The external fuse prevents cable short circuits.

Solar modules generate electricity under incident light. The full voltage is present, even when the incident light levels are low. Protect the solar modules from incident light during installation, e.g. cover them.

Never touch not isolated cable ends. Use only insulated tools. Ensure that all loads to be connected are switched off. If necessary, remove the fuse.

Connections must always be made in the sequence described below.



2nd step: Connect the solar module

Ensure that the solar module is protected from incident light (cover it or wait for night).

Ensure that the solar module does not exceed the maximum permissible input current.

First connect the M+ solar module connection cable to the correct pole of the left pair of terminals on the solar charge controller (with the solar module symbol), then connect the M- cable. Remove the covering from the solar module.

3rd step: Connect loads

First connect the L+ load cable to the correct pole of the right pair of terminals on the solar charge controller (with the lamp symbol), then connect the L- cable. Insert the load fuse or switch on the load.

Notes : Connect loads that must not be deactivated by the solar charge controller deep discharge protection, e.g. emergency lights or radio connection, directly to the battery. Loads with a higher current consumption than the device output can be directly connected to the battery. However, the solar charge controller deep discharge protection will no longer intervene. Loads connected in this manner must also be separately fused.

4th step: Final work

Fasten all cables with strain relief in the direct vicinity of the solar charge controller (clearance of approx. 10 cm).

1st step: Connect the battery

Connect the battery connection cable with the correct polarity to the middle pair of terminals on the solar charge controller (with the battery symbol).

If present, remove any external fuse. Connect battery connection cable A+ to the positive pole of the battery. Connect battery connection cable A- to the negative pole of the battery. Insert the external fuse in the battery connection cable.

If the connection polarity is correct, the info LED illuminates green.

9. Faults and remedies

No display : Check battery polarity and external fuse. Or battery voltage is too low or battery defective.

Battery is not charged : Check if solar modul is connected with correct polarity or if short circuit at the solar input. If solar module voltage is lower than battery voltage or if solar module is defective the battery cannot be charged.

Battery displays jumps quickly : Battery voltage changes quickly. Large pulse currents cause voltage fluctuation. Battery is too small or defective. Ask your dealer for technical assistance.

The following faults do not destroy the controller. After correcting the fault, the device will continue to operate correctly:

- * solar module short circuits
- * short circuits at load output
- * reversed battery polarity⁻¹
- * device overtemperature
- * reverse solar module polarity⁻²
- * excessive load current
- * solar module overcurrent
- * overvoltage at the load output

10. Legal guarantee

According to the German legal requirements, for this product the customer has a 2 year legal guarantee.

The seller will remove all manufacturing and material faults that occur in the product during the legal guarantee period and affect the correct functioning of the product. Natural wear and tear does not constitute a malfunction.

Legal guarantee does not apply if the fault can be attributed to third parties, unprofessional installation or commissioning, incorrect or negligent handling, improper transport, excessive loading, use of improper equipment, faulty construction work, unsuitable construction location or improper operation or use.

Legal guarantee claims shall only be accepted if notification of the fault is provided immediately after it is discovered. Legal guarantee claims are to be directed to the seller. The seller must be informed before legal guarantee claims are processed.

For processing a legal guarantee claim an exact fault description and the invoice / delivery note must be provided. The seller can choose to fulfil the legal guarantee either by repair or replacement.

If the product can neither be repaired nor replaced, or if this does not occur within a suitable period in spite of the specification of an extension period in writing by the customer, the reduction in value caused by the fault shall be replaced, or, if this is not sufficient taking the interests of the end customer into consideration, the contract is cancelled. Any further claims against the seller based on this legal guarantee obligation, in particular claims for damages due to lost profit, loss-of-use or indirect damages are excluded, unless liability is obligatory by German law.

11. Technical Data

Steca Solsum F	6.6F	8.8F	10.10F
Characterisation of the operating performance			
System voltage	12 V (24 V)		
Own consumption	< 4 mA		
DC input side			
Open circuit voltage solar module (at minimum operating temperature)	< 47 V		
Module current	6 A	8 A	10 A
DC output side			
Load current	6 A	8 A	10 A
End of charge voltage	13.9 V (27.8 V)		
Boost charge voltage	14.4 V (28.8 V)		
Reconnection voltage (SOC / LVR) ^{*3}	> 50 % / 12.4 V ... 12.7 V (24.8 V ... 25.4 V)		
Deep discharge protection (SOC / LVD) ^{*3}	< 30 % / 11.2 V ... 11.6 V (22.4 V ... 23.2 V)		
Operating conditions			
Ambient temperature	-25 °C ... +50 °C		
Fitting and construction			
Terminal (fine / single wire)	4 mm ² / 6 mm ² - AWG 12 / 9		
Degree of protection	IP 32		
Dimensions (X x Y x Z)	145 x 100 x 24 mm		
Weight	approx. 150 g		

⁻¹ Solsum is protected against reverse battery polarity together with polarity protected loads. Reverse battery polarity combined with short circuited or polarised load could cause damages in load or regulator

⁻² avoid reverse module polarity in a 24V system

⁻³ Lower value for nominal current, higher value for lowest current



730930

Solsum / Version 09.10 / 730.930